

634.9
Sw6r



Digitized by the Internet Archive
in 2011 with funding from
University of Illinois Urbana-Champaign



RAPPORTO

AL

CONSIGLIO FEDERALE

SULLE

FORESTE DELLE ALTE MONTAGNE

DELLA SVIZZERA

dietro l'ispezione

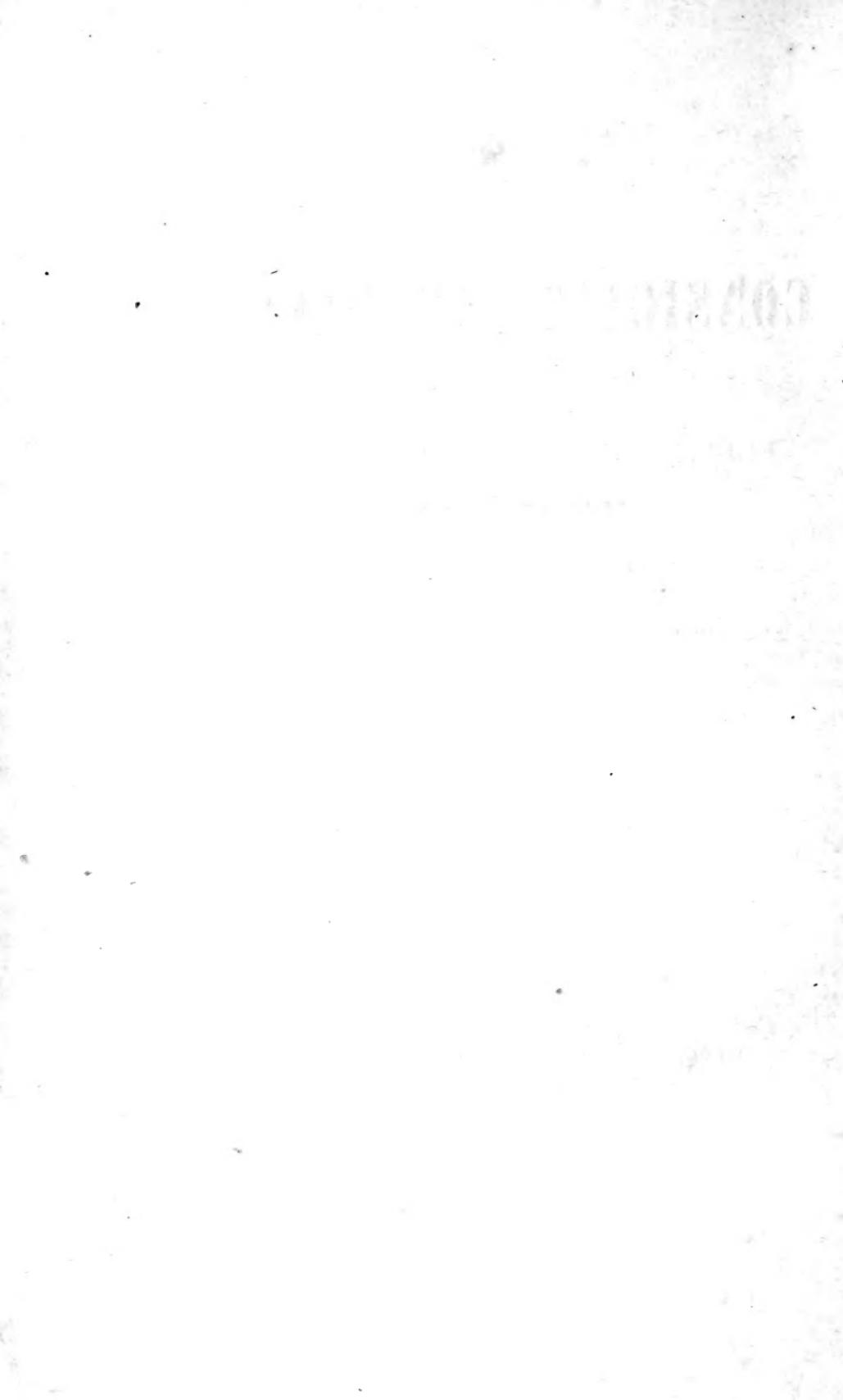
eseguita negli anni 1858, 1859 e 1860.



LUGANO

TIPOGRAFIA FRANCESCO VELADINI E C.

1864.



634.9
SWOT

Signor Presidente della Confederazione,

Signori membri del Consiglio federale,

Sotto la data dell'8 maggio 1858 emanava dall'alto Consiglio federale la risoluzione di far procedere ad una ispezione delle foreste delle alte montagne per esaminarne i rapporti coi principali sistemi fluviali della Svizzera, dirigendo ad un tempo l'attenzione a quanto riguarda l'economia forestale, il governo delle acque e le condizioni geologiche. Il 3 giugno 1858 il medesimo Consiglio federale decretava le istruzioni per norma dei periti ed affidava quindi la parte idraulica ai signori ingegnere Hartmann, a Sangallo, e Culmann, Professore della Scuola degli ingegneri al Politecnico a Zurigo; la parte geologica al sig. Escher della Linth, Professore di Geologia al Politecnico; e la parte forestale all'autore del presente rapporto, Professore della Scuola forestale al Politecnico, al quale fu aggiunto in ciascun Cantone un funzionario forestale designato dall'Autorità cantonale. Il sig. Wietlisbach, ispettore forestale ad Arau, veniva incaricato di accompagnarlo nei Cantoni dove non ci hanno ancora impiegati forestali tecnici.

Datici all'opera nel 1858, la proseguimmo nel 1859 e nel 1860, sempre nei mesi di agosto, settembre e ottobre. Nel primo anno visitammo i Cantoni di Appenzello,

LIBRARY
JUN 25 1867

di Sangallo, dei Grigioni e del Ticino; nel secondo quelli di Glarona, di Svitto, d'Uri e d'Untervaldo, le parti dei Cantoni di Zug e di Lucerna che possono essere considerate come appartenenti alla regione delle montagne, e finalmente le Alpi del Cantone di Berna. Nel terzo anno visitammo il Vallese, le parti del Vodese e del Friborghese appartenenti alla catena delle Alpi, non meno che le foreste del Giura nei Cantoni di Vaud, di Neuchatel, di Berna, di Soletta e di Basilea-Campagna.

Così fu per noi compito il lavoro assegnatoci, ed ora abbiamo l'onore di presentare all'alto Consiglio federale il nostro rapporto intorno a ciò che si riferisce alle circostanze geologiche e alle condizioni forestali; al quale rapporto, siccome le datene istruzioni richiedono, mandiamo unite le proposte di quanto reputiamo atto a migliorare lo stato delle foreste della Svizzera. — Il rapporto sulle acque sarà allestito dai periti specialmente di questo affare incaricati.

TAVOLA DELLE MATERIE



	Pagina
I. Situazione e terreno	1
Le Alpi	ivi
Il Giura	3
II. Natura delle rocce e del suolo	14
A. <i>Le Alpi</i>	ivi
1. Granito	15
2. Schisti cristallini	16
3. Schisto grigio e verde, calce, marmo e gesso delle Alpi centrali	24
4. Serpentino e gabbro	27
5. Porfido	28
6. Verrucano	ivi
7. Calcare e dolomia	32
8. Flysch	39
B. <i>Molassa</i>	43
C. <i>Il Giura</i>	47
D. <i>Ammassi di scoscendimento</i>	56
1. Massi erratici	ivi
2. Clivi e coni di scoscendimento	58
III. Clima	61
IV. Vegetazione	65
V. Rapporti di superficie	78
VI. Popolazione e consumo del legname	83

	Pag.
VII. Sviluppo e stato presente della legislazione forestale ed esecuzione delle leggi attuali	90
<i>Legislazione:</i>	
Cantone d' Appenzello Esteriore	92
» » Interiore	93
» Sangallo	95
» Glarona	102
» Grigioni	105
» Ticino	113
» Uri	118
» Unterwaldo: <i>a.</i> Sottoselva	122
» <i>b.</i> Sopraselva	124
» Svitto	125
» Zug	128
» Lucerna	130
» Berna	134
» Friborgo	148
» Vallese	153
» Vaud	158
» Neuchatel	167
» Soletta	169
» Basilea-Campagna	174
<i>Lacune nella legislazione</i>	175
Cantone di S. Gallo	177
» Grigioni	178
» Ticino	179
» Lucerna	181
» Berna (Giura)	182
» Friborgo	183
» Vallese	<i>ivi</i>
» Vaud	184
» Soletta	<i>ivi</i>
» Appenzello (Ester. ed Inter.)	185
» Glarona	186

Cantone d' Uri: <i>Distretto d' Uri</i>	187
» » <i>Distretto d' Orsera</i>	188
» Untervaldo (ambe parti)	<i>ivi</i>
» Berna (antico Cantone)	189
» Neuchatel	190
» Basilea-Campagna	191
» Svitto e Zug	<i>ivi</i>
<i>Esecuzione delle leggi</i>	195
Cantone d' Appenzello (ambe parti)	198
» Sangallo	199
» Glarona	200
» Grigioni	<i>ivi</i>
» Ticino	201
» Uri	202
» Untervaldo (ambe parti)	203
» Svitto	<i>ivi</i>
» Zug	204
» Lucerna	205
» Berna	207
» Friburgo	211
» Vallese	212
» Vaud	213
» Neuchatel	214
» Soletta	215
» Basilea-Campagna	<i>ivi</i>

VIII. Economia sin qui praticata delle foreste e stato attuale delle medesime

Utilizzazione di boschi e selve	<i>ivi</i>
Esportazione del legname	228
Importazione del legname	235
Prezzi dei legnami	<i>ivi</i>
Taglio di legname pel proprio consumo	238
Prodotti secondari dei boschi	246
Colture	253
Stato delle foreste	261
Produzione e consumo di legname	283

	Pag.
<i>Conclusioni:</i>	
A. Rapporto tra la produzione e il consumo dei legnami	291
B. Corsi d'acqua, conservazione e fertilità del suolo	294
C. Clima, sicurezza e amenità del paese	298
IX. Coltura, modo di godimento, stato attuale dei prati, dei campi, delle alpi e dei pascoli	303
X. Proposizioni per togliere gli attuali inconvenienti e per introdurre un'economia agricola, pastorale e forestale meglio corrispondente alle esigenze del tempo	322
A. Proposizioni concernenti l'agricoltura, le pasture e la selvicoltura	<i>ivi</i>
B. Proposizioni pel miglioramento dell'agricoltura	326
C. <i>id.</i> dell'economia delle pasture alpine	329
D. <i>id.</i> » forestale	332
E. Proposizioni diverse	347
F. » sulla legislazione forestale	352
G. Misure da prendersi dalle Autorità federali	357
Appendice I.	
Quadro della superficie della Svizzera, dei singoli Cantoni, dei Laghi limitrofi e degli interni	365
Superficie della Svizzera e dei venticinque Stati confederati	367
<i>Superficie dei laghi:</i>	
Laghi limitrofi	369
Laghi interni	371
Appendice II.	
<i>Piante forestali ecc.</i> coll'indicazione di nomi volgari	373

1. Situazione e terreno.

Le Alpi formano la parte sud-est, e il Giura la parte nord-ovest della Svizzera, situata fra il $45.^{\circ} 49'$ e il $47.^{\circ} 49'$ di latitudine nord, e il $23.^{\circ} 37'$ e il $28.^{\circ} 9'$ di longitudine orientale.

Stendonsi le *Alpi* dal Lemano al Reno e alla estremità dell'Engadina su una lunghezza di 62 leghe; la loro larghezza varia da 14 a 30 leghe, la minore è al loro ingresso nella Svizzera, la maggiore si trova fra Mendrisio e Lucerna e fra Poschiavo e Sangallo. La loro superficie è di circa 1151,8 leghe quadrate. Il Giura svizzero comincia alla Dôle nel Cantone di Vaud, e segue via via la frontiera nord-ovest svizzera insino al Randen nel Cantone di Sciaffusa, descrivendo un arco disteso e non lasciando al nord-ovest che poche porzioncelle del territorio svizzero. Il Giura abbraccia una lunghezza di 52 leghe. La larghezza varia da 4 lega a 7, la minore trovasi presso Lignerolles, la maggiore tra il lago di Bienna e Porrentruy; alle due estremità della catena la larghezza è di 2 leghe. La superficie totale del Giura è di circa 228 leghe quadrate; ma non può contarsene più di circa 193,7 come appartenente alla parte dei Cantoni di Vaud, Neuchatel, Berna, Soletta e Basilea-Campagna di cui avremo ad intertenerci.

La superficie totale della Svizzera essendo di 1775,3 leghe quadrate, non rimarrebbero per la parte compresa fra il Lemano e il lago di Costanza e per le prealpi che circa 395,5 leghe quadrate. Qui vuolsi però os-

servare che una parte dei Cantoni di Sangallo e di Zug con una superficie di circa 20 leghe quadrate è contata insieme colle Alpi, mentre, a parlar propriamente, essa appartiene al paese di collina e di pianura; come furono accomunate alle Alpi tutte le parti più elevate della formazione molassica.

Le Alpi offrono una grandissima varietà di suolo e notevoli differenze nell'elevazione delle montagne. Il monte Rosa, punto il più elevato, è a 15,400 piedi sopra il Mediterraneo, mentre il più basso scaglione, il lago Maggiore, non giace che ad un'altitudine di 657 piedi ⁽¹⁾.

I punti più elevati s'incontrano al limite meridionale e al centro della catena. I principali sono tra altri il Finsteraarhorn 14,250 piedi, la Jungfrau 13,890, il Titlis 10,796, il Piz Bernina 13,507, il Piz Kesch sul passo dell'Albula 11,390, lo Stammerspitz nella Bassa Engadina 10,853. Sul versante settentrionale alcune montagne toccano un'altezza considerevole; tale si è il Maléson 6,683 piedi, il Niesen 7,883, il Pilato 7,107, il Glärnisch 9,353 e il Säntis 8,347 piedi.

Il limite inferiore delle Alpi incontrasi al sud, al lago Maggiore, a 657 piedi sopra il livello del mare; il limite superiore è al nord-ovest, appiede al Moléson, all'altitudine di 2,859 piedi (via da Châtel-St-Denis a Bulle).

Altri punti che possono considerarsi come formanti il piede delle Alpi sono: il lago Lemano a 1,250 piedi sopra il Mediterraneo, il lago di Thun a 1,855 piedi, il lago di Lucerna a 1457 piedi, la parte superiore del

(1) *Altitudine* è il termine adoperato ad indicare l'elevazione del suolo sul livello del mare idealmente prolungato su tutta l'estensione del globo terrestre.

lago di Zurigo a 1,363 piedi e il lago di Costanza a 1,327 piedi.

Il *Giura* non ha elevazioni di così considerevoli differenze, il suolo è pure assai più uniforme. Il punto culminante è il Chasseral ad un'altitudine di 5,363 piedi, il punto più basso è il Reno presso a Basilea ad 827 piedi sopra il mare. La Dôle che forma il limite sud-ovest è a 4,778 piedi, il Randen all'estremità nord-est ha un'altitudine di 3,010 piedi. Il lago di Neuchatel al sud-est del piede del Giura è a 1,450 piedi sopra il mare, il lago di Bienna non è che 3 piedi più basso. L'Aar traversa il Giura ad un'elevazione di 1,070 piedi e il Reno presso Lauffenburg a 977 piedi; la cascata del Reno è a 1,200 piedi sopra il mare. Porrentruy è all'altitudine di 1,480 piedi.

La superficie delle Alpi e con essa tutta la Svizzera divideasi in quattro versanti. A tre di essi, cioè a quelli che decorrono verso sud, verso nord e verso ovest, può considerarsi come centro il Gottardo; mentre il quarto, volgente verso l'est, ha suo punto di partenza al Maloja.

Il versante meno esteso è quello dell'Inn che manda le sue acque al mar Nero. Esso abbraccia tutta l'Engadina e le sue valli laterali. Gli tien dietro, rispetto ad estensione, il versante le cui acque devolvonsi verso l'Adriatico, la maggior parte pel Po, la minore per l'Adige. Le parti del paese che s'inclinano a mezzodi, come la valle di Münster, il Poschiavino, la Bregaglia, la Mesolcina, il Ticino e il dichino meridionale del Sempione ne compongono il serbatojo.

Non gran fatto più esteso è il versante del Rodano che manda tributo al Mediterraneo. Esso comprende,

all'eccezione del versante meridionale del Sempione, tutto il Cantone del Vallese, una parte del Cantone di Vaud, quello di Ginevra e ad una certa distanza i versanti nord-ovest del Giura (Doubs).

Tutte le altre parti della Svizzera, e quindi il versante settentrionale delle Alpi, tutta la pianura stendentesi fra il Giura e le Alpi e la maggior parte del Giura comprendonsi nel versante del Reno che invia le sue acque al mare del Nord. Suoi precipui affluenti sono la Thur, la Limmat, la Reuss, l'Aar e la Birsia.

Le vallate principali e le laterali d'una certa estensione formano per lo più nella loro parte superiore bacini di considerevole larghezza alzantisi in dolci declivi sui fianchi, in fondo a cui scorrono le acque in un letto ben d'ordinario poco profondo e di poco forte inclinazione.

Assai estesi sono siffatti bacini nelle montagne dove ha sorgente l'Inn, come pure nella valle del Reno e nelle numerose sue valli laterali, in quelle della Thur, del Rodano e dei loro principali affluenti, poco estesi sono nelle valli che volgono a mezzodì; hanno un'estensione mediocre dalla parte dell'Aar e de' suoi affluenti. Coteste superiori vallate prendono sovente la forma di altipiani principalmente sul versante nord delle Alpi, come scorgesi a prima giunta nella valle superiore della Sihl e nell'Appenzello.

Questi bacini dove siedono popolosi villaggi a un'altitudine di 5,000-6,000 piedi, com'è per esempio nelle valli dell'Inn e della Reuss, vanno considerevolmente restringendosi verso il basso. Le montagne divallano in rapide chine sino alle due sponde de' fiumi, il cui letto angustissimo diviene. Queste chine sono talvolta sì ri-

pide da non potersi se non a grande stento praticare vie di comunicazione. Con simili ostacoli non è a discorrere di trarre dal suolo quel profitto di che pur sarebbe capace.

Alle inferiori estremità hanno per lo più queste valli un forte dichino, ond' è frequente l' incontro di belle cascate, come offrono generalmente i più grandiosi spettacoli della regione delle Alpi. Questa conformazione del suolo è sorprendente nella valle del Reno posteriore (Via Mala), in quella della Reuss (Schöllenen), nel Ticino (sopra Faido) e in moltissime valli laterali, come sono quelle della Tamina e di parecchi affluenti dell' Aar e del Rodano. Minore sorpresa fa questa configurazione nelle valli dell' Inn, del Reno anteriore e del Rodano, meno profonde essendone le incavature, nè correndone sui fianchi le vie.

Le valli laterali vengono a restringersi ordinariamente allo sbocco nelle valli principali, ciò che talvolta o non accade punto o non è che su pochissima estensione, soprattutto negli affluenti meno notevoli; allora le acque trabalzano per iscoscese chine nelle valli principali.

A questi tratti angusti succedono vallee aperte, ordinariamente larghe, col profilo trasversale quasi orizzontale, con dolce e spesso anche assai tenue generale declivio. Assai varia è la larghezza di queste valli, talora di una lega. Il piede delle montagne elevasi immediatamente dalla valle con arduo pendente. Un simile carattere presentano nella loro parte inferiore tutte le valli profonde, fra cui distintamente quelle del Reno, della Linth, della Reuss, dell' Aar e del Rodano, e quelle pure della Maggia, del Ticino e della Moesa. E le parti di esse che mercè la loro posizione sarebbero atte ad es-

sere col migliore vantaggio coltivate, sono per mala ventura le più esposte alle inondazioni, correndo le acque tra rive pochissimo elevate ed essendone anzi il letto spesse volte più alto del fondo della vallea, il cui profilo trasversale è quasi orizzontale.

I pericoli delle inondazioni crescono in ragione delle materie travolte dalle correnti, della irregolarità del loro corso e della tenuità del declivio. Non sono rari i siti dove l'onda ha scavato e tratto seco grandi tenute di ubertoso terreno, convertendo così le più amene porzioni della vallata in isquallido deserto di sassi. Altrove, le acque delle valli laterali e quelle degli straripamenti, alle quali le rialzate rive contendono il rifluire ne' letti, originarono de' paduli che più non lasciano la possibilità di metter a prode il fondo. E in altri luoghi ancora un solo straripamento tronca le più belle speranze del raccolto.

Egli è nel Ticino, e specialmente in vicinanza della Maggia, che veggonsi terreni ingombri di macigni, di pietrume e di ghiaja; ma anche le vallate del Reno e del Rodano hanno notevoli distese da simili disastri infestate. Le più vaste paludi sono accanto alla Linth, dove, prima della correzione del suo corso, avevano reso non solamente sterili le terre, ma sì pure malsana la contrada; accanto all'Aar tra Meyringen e il lago di Brienz e in più parti della valle del Rodano.

Tutte le vallate hanno a deplorare inondazioni, sventure assai più frequenti a' nostri tempi che non in tempi anteriori, ciò che non si esita ad ascrivere all'esteso diboscamento delle montagne. Maggiormente esposte a simili danni sono le valli del Reno, della Reuss, dell'Aar e del Rodano.

A questi larghi fondi delle valli sono immediatamente adjacenti de' grandi bacini, nei quali i fiumi depongono le trascinate materie e l'impeto acquetano. I laghi siedono per lo più sul confine della regione alpestre. Quando incontrinsi nelle valli laterali, — ciò che d'ordinario avviene in quelle valli che penetrano profondamente nella montagna, — li vediam circondati di ripide e scogliose rive, mentre quelli delle vallate principali hanno rive saglienti in più mite pendio sino ai fianchi delle montagne. I dintorni dei laghi offrono dunque una grande varietà secondo che più o meno appartengono al sistema delle Alpi e alle valli laterali, oppure ai primi contrafforti e alla regione delle colline.

Nel primo caso le montagne s'avanzano — almeno da un lato — immediatamente sino al bacino dei laghi e si elevano poi ritte e scogliose sino a considerevoli altezze, com'è per es. sul lago di Vallenstadt, sulla parte superiore del lago de' Quattro Cantoni, sul lago di Brienz ecc. Laddove invece i laghi riposano piuttosto nella regione dei primi contrafforti o in valli principali, le loro circostanze vanno fra le più fertili e le più amene della Svizzera. Sono di questo numero: Il paese che circonda il lago di Lugano, la parte superiore del lago di Zurigo, il lago di Zug, la parte media e inferiore del lago de' Quattro Cantoni, il lago di Thun e il Lemano. Simili plaghe scopronsi qua e là eziandio tra mezzo a montagne, com'è nominatamente sul lago di Sarnen, situato in una larga vallata ascendente dolcemente verso la montagna e facente quasi parte della contrada aperta, bella e fertile che è sulla riva sinistra del lago de' Quattro Cantoni.

I laghi esercitano una felice influenza sull'ulteriore

corso dei fiumi, non solamente arrestando le materie da questi condotte, ma ben anche regolandone il livello, poichè le acque emananti da loro più non recano pericolo alle sottoposte contrade, a meno che non ricevano ne' loro letti altri torrenti delle Alpi. E ciò è appunto pur troppo sovente il caso. Allora, come avviene in quelle parti ove non hannoci laghi, i fiumi e i torrenti sono forieri di gravi danni alle pianure inferiori: ammonimento agli abitanti di quest' ultime, aver essi pure un immenso interesse a che l' autorità faccia esercitare una polizia severa sulle foreste e sulle acque.

I fiumi laterali e i ruscelli che numerosi solcano i fianchi delle montagne, hanno generalmente un precipite declivio, profondi ne sono i letti, formano spesso una serie di cascate separate le une dalle altre da intervalli di quasi uniforme inclinazione e dove l'acqua battendo e scalzando apre delle cavità talvolta profonde assai. Queste correnti sono causa di scoscendimenti e di accumulamento di congerie al loro sbocco e negli alvei in cui si gettano; i quali casi divengono di maggior momento laddove le montagne non offrono che poca resistenza alla forza distruttiva delle acque, e laddove esse non sono che malamente vestite di boschi. I terreni molassici e schistosi sono esposti a simili guasti più di quelli ove appare il gneis, il calcare ecc., più i pendii diboscati che non quelli cui ammantano le foreste.

La verità di quest' ultima asserzione riluce e vince come appena si prendano a considerare i bacini del Reno anteriore, dell' Emma e dell' Aar. Si vede come i loro affluenti scendendo da montagne mal boscate accumulino interri assai maggiori che non quelli che passano per terreni più boscosi. Egli è evidente che la forza destrut-

tiva delle acque si fa più gagliarda colla distruzione del bosco protettore delle montagne, raunandosi quelle più prestamente e con maggior furia precipitandosi giù pei fianchi. Le conseguenze del diboscamento fannosi principalmente sensibili nelle mutazioni conseguite ai letti delle correnti che solcano le schiene di tutte le montagne. Sono ordinariamente asciutti, ma rapidamente si riempiono allo sciogliersi delle nevi, all'erompere di temporali o all'abbondare delle piogge. Rovesciansi le acque nelle valli, ove le foreste e la vegetazione proteggendo il suolo non ne impediscano il raunarsi sopra un comun punto e non ne raffrenino il corso. Si moltiplicano i letti delle acque e queste, rodendo e scavando, maggior dominio si usurpano sulle chine diboscate, che, lavate della terra vegetale, divengono sterili superficie come i siti occupati dalle masse della trasportatavi congerie. La caduta delle acque montane corrisponde ordinariamente all'inclinazione dei fianchi su cui decorrono.

L'inclinazione varia secondo la formazione predominante delle montagne, la vicenda degli strati, la profondità delle valli e l'altezza dei monti. Presenta essa tutte le degradazioni dalla parete verticale od anche uscente di perpendicolo e pendente inchinata sopra la sfondata valle, sino alla faccia orizzontale. I declivii sono per lo più maggiori al piede che non verso il mezzo delle montagne, maggiori alle cime che non al piede. A questo fatto un altro ne si associa, che cioè le valli elevate sono circondate di declivii più dolci che non quelle che più s'infossano; le prime corrono sui versanti dove meno ripido cade il pendio. È raro che nelle Alpi s'incontrino piani inclinati ed uniformi alquanto estesi,

essendo essi quasi sempre interrotti o da depressioni o da costole rilevate, onde ne risulta una gran varietà di aspetto.

La differenza delle altitudini ha una grande influenza sulle differenti maniere di coltura, sulla fertilità del suolo, sui rapporti del clima ed anche sulla maggiore o minore facilità di utilizzare i prodotti naturali, e nominatamente sul prodotto principale delle foreste a cui mal si convengono troppo gravi spese di trasporto.

Il basso delle vallate, le falde de' miti pendii, i ripiani o dossi non soverchio elevati fannosi quasi tutti servire all'agricoltura. I versanti rivolti al Sud o al Sud-est sono preferibili a quelli che guardano il Nord o l'Ovest; quanto più i terreni coltivabili sono elevati, tanto più diventa favorevole questa esposizione. I fianchi delle alte montagne di non troppo repente inclinazione, i dossi e il vertice delle prime cordonate formano la regione delle pasture o alpi che occupano la maggior parte del suolo fertile nelle montagne. I ripidi pendii, i valloncelli, le magre creste, come pure le valli laterali di difficile accesso sono dedicate alla produzione del legno. Le parti superiori delle montagne sono inette alla produzione, vuoi per la soverchia inclinazione, vuoi per la esposizione e per la bassa temperatura predominantevi. Più fertile è il suolo sulle inclinazioni moderate, riparate e giacenti in basse sinuosità, ove le dannose conseguenze degli elementi sono meno sensibili.

La possibilità d' utilizzare i prodotti delle foreste diminuisce in ragione della difficoltà del loro accesso e della lontananza dai luoghi del consumo. Il commercio del legname dipende dalla disposizione delle valli, perciocchè, eccettuate alcune qualità di gran pregio, il suo

trasporto è sì costoso che mal si conviene tirarlo su per le valli o farlo passare per le gole dall'una valle all'altra.

Le parti boschive dei versanti meridionali delle Alpi non possono adunque mandar legna alle parti della Svizzera povere di foreste: il loro mercato naturale è l'Italia. Per l'Engadina il commercio del legname è limitato al Tirolo e alla valle del Danubio. Il legname proveniente dalle valli del Reno, della Reuss e dell'Aar va a fornire i paesi industriali del nord e dell'est della Svizzera, quella della valle del Rodano sopperisce al bisogno di una parte del Cantone di Vaud e di Ginevra. In alcune vallate le parti superiori sono costrette a provvedersi di legna dalle inferiori, in alcune è persino giuocoforza procacciarsela da altre.

Sotto rapporti affatto differenti presentasi il Giura. Le sue valli sono per lo più longitudinali, poco profonde. La maggior parte formano de' bacini allungati, conservanti questa medesima forma anche alle estremità, non avendo aperture per lo scarico delle acque, o se queste hanno scarico, non essendo esso che sotterraneo o laterale. Si possono mettere in questa categoria le valli della Brevina e della Sagna senza scolo apparente; quelle del lago di Youx, di Locle e della Chaux-de-Fonds ove le acque hanno scolo per mezzo di vie sotterranee; il Val-de-Ruz insieme colle valli di Moutier-Granval e di Délémont, le cui acque hanno scolo lateralmente; e diverse altre piccole valli quasi tutte senz'acqua.

Di profonda infossatura sono le valli sole che maggior copia di acque conducono; esse tagliano le montagne trasversalmente per più o men lunghi tratti, e qui formano poi angustissime gore con pareti saglienti in

direzione quasi verticale. La valle dell'Orba, il Val-de-Travers, quelle del Doubs e di Saint-Imier, la valle principale e le laterali della Birsa, la valle del Dünnern ecc. ne offrono esempi.

Ad inondazioni le valli del Giura o non sono punto esposte o solo eccezionalmente e per poca estensione; nè il fondo delle valli vien mai ad essere per gran tratto ingombro di congerie trascinata dalle correnti. Alcune località possiedono depositi di torba utilizzabili, come è la valle del lago di Joux e le valli elevate del Cantone di Neuchatel.

Le montagne si presentano ordinariamente sotto la forma di rialzi prolungati che seguono per lo più la direzione dall'ovest all'est in modo più risoluto che non fa la stessa catena generale, e dirigonsi quindi verso la grande pianura che giace al limite sud-est del Giura. Il dichino principale del Giura, in questa direzione, non è dunque determinato dall'inclinazione sud-est di un solo di questi lunghi rialzi, ma sì dalla successione di molti di essi. I rialzi maggiormente eminenti sono sempre dalla parte della pianura svizzera; dalla parte del nord-ovest i terreni vanno successivamente appianandosi a poco a poco.

Se profonde sono le valli ed alte le rispettive montagne, i versanti ne sono generalmente ripidi, uniforme dall'alto al basso il pendio. Non possono destinarsi che alla produzione legnosa, e sono anche quasi tutti vestiti di boschi. Laddove all'incontro le valli sono poco profonde, dolci ne sono i pendii e le eminenze ritondate; il suolo è quindi atto ad altra coltura oltre a quella del bosco, e, a seconda dell'altitudine, possono aversi cereali, fieno, o soltanto pasture.

La contrada prende talvolta l'aspetto d' un altipiano elevato, a faccia ondulata, qual è per es. nelle Franche-Montagne, i cui gioghi più elevati non possono, per causa della loro esposizione, essere utilizzate fuorchè ad uso di pastura.

I versanti ripidi, come pur quelli di più tenue inclinazione, formano in generale de' piani inclinati prolungati ed uniformi, di rado interrotti da pareti di nuda roccia o solcati da burroni profondi. Il Giura non comprende dunque terreni di una certa estensione onninamente infruttuosi, meno guasti vi recano in proporzione le acque e meno frequenti vi sono gli scoscendimenti.

Il trasporto del legname è meno difficile nel Giura che nelle Alpi; in tutte le vallate ci hanno di buone strade in comunicazione con quelle che traversano le montagne; i maggiori corsi d'acqua servono assai bene alla flottazione.

2. Della natura delle rocce e del suolo.

Non è ove si mostri così chiaro ed evidente come nella Svizzera l'intima relazione tra la natura e il giacimento dei terreni dall' un canto, e la forma della superficie del suolo, la decomposizione delle rocce, lo scolo superficiale o l'infiltramento delle acque; l'occasionarsi di frane e scoscendimenti, e la composizione e fertilità del suolo formatosi per la decomposizione delle rocce dall' altro canto.

Questi rapporti offrono differenze così marcate nei tre grandi gruppi delle Alpi, della Molassa e del Giura che si fa necessario esaminarli separatamente ed esporre quindi alcune considerazioni sui depositi che più non appartengono all' ossatura del paese.

A. Le Alpi.

Moltissime essendo le specie di rocce che incontransi nelle Alpi in tutte le giaciture possibili, così esse presentano nel rapporto geognostico una diversità altrettanto maggiore, in quanto che ne diversifica la natura e la giacitura su uno spazio più volte assai limitato. A facilitarne la veduta gioverà per lo scopo che qui ci proponiamo lo stabilire delle rocce i seguenti gruppi:

1. Granito;
2. Schisti cristallini (gneiss, schisto micaceo anfibolico talcoso, pietra ollare);

3. Schisti grigi e verdi, spesso semi-cristallini, il calcare, il marmo e il gesso delle Alpi centrali;
4. Serpentino e gabbro;
5. Porfidi;
6. Verrucano;
7. Calcare e dolomia (terreni del periodo triassico, giurassico e cretaceo);
8. Montagne di flysch, di schisti e di molassa (tra le Alpi calcaree e su lor fianchi).

1. *Granito.*

Si trovano masse di granito propriamente detto, composto d'una compage senz'ordine di quarzo, di feldspato, di mica e spesse volte d'anfibolo, segnatamente nelle montagne del Bernina, in quelle che separano l'Alta-Engadina dall'Albula e dalla Valle di Oberhalbstein, presso Brusio, nella parte inferiore del Poschiavino e sopra una piccola estensione superiormente a Trons e a Somvix nella valle del Reno anteriore.

Benchè roccia durissima, il granito non resiste indefinitamente alla influenza atmosferica e a quella degli altri agenti che preparano la disaggregazione in parti più o meno notevoli. Lo troviamo spesso nel luogo di suo giacimento, decomposto in masse di differente potenza. Quando i massi staccati si trasportano rotolando a certa distanza, le montagne prendono col tempo la forma di teste o di con tronchi il cui piede è circondato di una grande quantità di rottame. Siffatte alterazioni non si producono che lentissimamente, cosicchè le montagne di granito possono contarsi fra quelle che mag-

giormente resistono alla erosione. Ciò osservasi negli alvei dei corsi d' acqua dove trovansi frammenti di rocce recentemente caduti o massi così enormi da non potere essere trasportati dalle acque.

Differentissimi sono i rapporti del granito colla formazione del suolo e colla vegetazione. Se si stacca in massi senza andar soggetto a decomposizione chimica, allora è sterile; se vi avviene una decomposizione chimica del feldspato, il granito forma un suolo argilloso misturato di ghiaja, che è fertilissimo sia per la quantità d' alcali che contiene, sia per la sua facilità di mantenere a bastanza l' umidità.

2. Rocce schistose cristalline.

(Gneis, schisto micaceo-anfibolico-talcoso e pietra ollare).

Comprenderemo nella medesima analisi queste diverse specie di rocce perchè rinvengonsi insieme nelle Alpi non ostante la differenza delle loro parti costituenti, e perchè le montagne che esse compongono presentano una grande somiglianza di forme, e finalmente perchè hanno molta analogia nel lor modo di decomposizione e nella resistenza che oppongono alla erosione.

Assai diffuse sono queste rocce: ad esse appartengono quasi tutte le masse principali che si elevano sopra i ghiacciaj nella regione centrale delle Alpi. Gli schisti di cui parleremo in seguito come pure il marmo che vi è associato, sono a così dire inchiusi nelle masse principali degli schisti.

Le montagne formate di schisti cristallini sono :

1. La massa centrale delle Aiguilles-Rouges, la cui estremità nord-est è al nord del Rodano vicino a Morcles ;
2. Il Monte Bianco, giugnente quasi sino a Saillon col suo versante settentrionale e che è separato dalla catena principale per mezzo della valle del Rodano ;
(Questi due rialti non appartengono alla Svizzera che nella loro estremità orientale).
3. Il rialto delle alte montagne di Berna e d' Uri, che si stende dalla vicinanza di Louèche al Tödi. È limitato al nord-ovest da una linea tirata dall'Altels alla Sandalp, passando pressappoco per Erstfeld e Silenen, per le Alpi calcari di Berna, d' Untervaldo, d' Uri e di Glarona, e al sud-est per la lunga valle longitudinale dell' alto Vallese, Orsera e Tavetsch ;
4. Il Gottardo che comincia presso Aernen, al sud del Rodano, tocca la sua maggiore elevazione sui picchi che fanno orlo al passo del San Gottardo, e al ghiacciajo di Medels, e finisce presso a Vrin nel Lugnetz passando tra lo schisto grigio. Questo rialto è limitato al nord-ovest dalle valli longitudinali dell'Alto Vallese e del Reno anteriore, al sud-ovest da una zona di schisto grigio stendentesi senza interruzione dall' Alto Vallese a Lugnetz traversando Binn, Bedretto e Blenio superiore ;
5. Il rialto sì esteso delle Alte-Alpi che abbraccia parecchie masse centrali, si sviluppa gigantesicamente dall' estremità della valle di Bagnes alle parti posteriori delle valli meridionali del Vallese, e forma quasi senza interruzione il giogo della catena di

montagne che separano il Vallese dal Piemonte. Esso comprende ancora tutto il Ticino dalla zona di schisto grigio di cui sopra fu detto, sino al monte San Salvatore e alle altre montagne calcari all' est di Lugano, e di là si dirige verso l' est per la Breghaglia e il Bernina.

Il limite nord di questo rialto è complicatissimo, inoltrandosi per diversi punti assai innanzi nello schisto grigio d'onde si slancia in forma di picchi per lo più coperti di ghiaccio. Stendesi dalla gola di Madrisa e di Soglio sino a Ponte nella Engadina, accompagnato dai graniti del Giulio e dell'Albula, di gneiss e di schisto micaceo, da dove questi ultimi si protraggono nella direzione sud-est sino sotto a Bormio.

6. Le montagne di Scaletta e di Selvretta, le cui rocce cristalline cominciando al nord-est del passo dell'Albula, occupano tutta la regione tra le valli dell' Inn e del Landwasser presso Davos che pur oltrepassano all' ovest, dirigendosi verso l' Austria passando tra le montagne calcari del Rhätikon e lo schisto grigio della Bassa Engadina;
7. Il picco del Rothhorn dei monti di Parpan ergetesi come isola fra diverse masse di sedimento; le sue rocce cristalline sono limitate alle montagne della valle di Parpan e ad alcune delle numerose ramificazioni posteriori della valle di Schalfik.

Le montagne composte di schisti cristallini presentano all' osservatore due forme principali determinate dalla giacenza degli strati.

Allorchè gli strati sono *verticali* o *quasi ritti* (nell' Aiguilles-Rouges, Mont-Blanc, Alpi bernesi, Tödi,

Gottardo, Selvretta) vedonsi lanciarsi sulla regione delle Alpi e de' ghiacciaj le più elevate cime, assumenti la forma di strette creste, di piramidi o di guglie colossali. Queste sommità succedonsi a diverse distanze, e sono parallele agli strati dello schisto grigio che corrono in linea retta per una estensione di più leghe.

Da queste irte creste si dipartono le schiene delle montagne, dapprima con moderato, poscia con più rapido dichino secondo che più giù s'avallano. Qui sono le valli o longitudinali, ed allora hanno larghezza e pendio anzi che no uniformi (Lötschen, Göschenen, Maderan sopra Bristen, Alta-Engadina ecc.), o sono traversali, e in queste le strozzature a cateratte alternano con larghi tratti a fondo poco inclinato; le pareti, principalmente sull' imo, ritte e scoscese (le valli dell'Aar, della Reuss, di Medels ecc.).

Per siffatte varie circostanze e per loro numerose ramificazioni le valli traversali presentano forme ed esposizioni più differenti che non le longitudinali ordinariamente sì uniformi.

Se gli strati sono *orizzontali* o poco meno, le sommità stanno quasi al medesimo livello, non essendo esse dalle più alte che di poco oltrepassate; le vette vengono ad aver la figura di avanzi degli acrocori quasi fossero stati scapazzati e le valli come di spazio delle porzioni tolte via. Ripide sono le pareti delle valli e formano una maniera di scaglioni, mentre gli strati che offrono maggior resistenza alla distruzione mostransi alla superficie come liste rupestri di lunga distesa; queste sono separate le une dalle altre mediante strati più friabili e più atti alla vegetazione.

Le valli principali hanno una declività piuttosto uniforme e sono profonde, mentre le acque delle valli laterali mantengono ad una grande elevazione sino a poca distanza dalle valli principali dove si aprono uno stretto varco o precipitano da alte pareti rupestri. Il rotame travolto nel loro corso resta nelle soprastanti meno inclinate parti del letto, non arrivandone alle valli principali che una scarsa porzione. Siffatta conformazione di montagne incontrasi nella parte centrale del Ticino, nella valle di Viège e sul versante meridionale del Sempione.

Allato a questi due tipi principali offrono quasi tutte le forme che possono risultare dal passaggio della posizione orizzontale alla verticale degli strati. I versanti che corrispondono alla superficie degli strati sono più uniformi e hanno un pendente men risoluto che non quelli che sono in una posizione inversa (il Vallese, il nord del Ticino, la Mesolcina, il Bernina ecc.).

Il *gneiss* ha la medesima composizione del granito. Si distingue solo per la tessitura schistosa e per la struttura laminosa che ne dipende, onde può essere adoperato a più usi. Il suolo che s'ingenera dalla decomposizione del *gneiss* ha non poca analogia con quello che produce il granito.

Lo *schisto micaceo* contiene poco o nulla di feldspato; parecchie fra le rocce spettanti a questo terreno sono ricche di quarzo, quelle soprattutto che contengono poco schisto. Il suolo proveniente da queste rocce è quindi infecundo a meno che non vi si associi abbondanza di terriccio.

L'*amfibolo* e le rocce anfiboliche riscontransi in una zona che si stende quasi in retta linea dalla valle di

Lötsch a quella di Maderan, poi nella valle del Reno anteriore verso il nord, all'ovest di Trons, nella valle del Ticino al nord e al sud; al Rothhorn di Parpan, e finalmente in maggior copia nelle montagne fra il Prättigau e l'Engadina, ove i loro strati fanno vicenda con quelli del gneiss. Le rocce d'anfibolo, particolarmente quelle ricche di feldspato, creano colla loro decomposizione un suolo fertile e favorevole alla vegetazione.

Lo *schisto talcoso* e la *pietra ollare* sono in poca quantità rispetto alle altre rocce cristalline e non hanno che una parte secondaria nell'opera della formazione del suolo; sono utili per le qualità onde sono acconci alla costruzione di stufe giovevoli allo sparagno della legna. Si lavorano per quest'uso nella valle di Bagnes, nell'Alto Vallese, sul Gottardo, al sud di Dissentisio, nella valle Lavizzara, in Mesolcina ecc. L'industria che limitatissima se ne fa in alcune località, potrebbe avere una grande estensione.

Nella regione del granito e degli schisti cristallini, le rupi presentano sotto alle più alte creste e sommità, spesso su una estensione di più leghe, superficie lisce, concave e dolcemente ritondate, somiglievoli a quelle che pur formano oggidì i ghiacciaj sulle rupi circostanti. (Notevolissimi sono questi fenomeni nella valle del Trient, nell'Alto Vallese, nelle valli dell'Aar, di Medels, sul Gottardo, sul Bernina ecc.). Se ne attribuisce l'effetto all'azione de' ghiacciaj che suppongonsi esistiti anteriormente, come ai medesimi si attribuisce parimenti il trasporto dei massi erratici di che avremo poi a parlare. Queste rupi sono ordinariamente saldissime, non presentando esse che pochi punti d'attacco agli agenti atmosferici.

La regione del granito e degli schisti cristallini è ricca di sorgive che, essendo troppo numerose, non possono vantarsi per abbondanza d'acque. Tutte le rocce schistose cristalline sono dotate di somma durezza. Le montagne di questa formazione hanno saldamente resistito alla distruzione, non ostante i loro risoluti e spesso bruschi pendenti e non ostante il dispietato diboscamento patito (Valle Maggia, Verzasca, Blenio, Mesolcina ecc.). Non è però ad abbandonarsi in troppo riposo sulla loro saldezza, tanto più che nessun terreno porta tanti segni di devastazioni nei tempi antistorici sofferte, vuoi per la rovina di intiere parti di montagna, vuoi per altri scoscendimenti, come i terreni composti delle rocce in discorso; anche nei tempi storici mal saprebbero ricordare casi di frane come quelli di cui fanno spaventevole testimonio Evionaz, Piuro, Biasca ecc. In questa formazione principalmente osservansi quei movimenti di terreno che mettono gli abitanti in sospetto di futuri danni: tale è nella valle di San Nicolao sopra Stalden, a Soglio nella Bregaglia, sopra Grono all'estremità inferiore della Calanca, presso Campo e Fusio nel Cantone del Ticino; si è qui eziandio che apronsi numerosi i burroni profondi minaccianti pericoli; come ne ha per es. l'Alto Vallese, il Canton d'Uri, la Valle Maggia, la Bregaglia, la Mesolcina, lo Schlenis, la valle di Münster e di Poschiavo. In queste due ultime località le misure adottate per rattenere le rovine riuscirono a buon successo.

Le cause della crescente distruzione di queste masse che a primo aspetto direbbersi indestruttibili ne sono da una parte i ripidi pendenti, dall'altra i numerosi crepacci che li solcano, poi i minerali d'altra specie

(*délits*) che trovanvisi frammezzo e che portano una disposizione della roccia a rompersi od a dividersi, come sono le piriti ed altre; finalmente — e certo non in poca parte — gli indiscreti diboscamenti, senza il minimo pensiero di procacciare ristoro alla fatta spogliazione.

Quest' ultimo fatto, imputabile all' uomo solo, ha per conseguenza il divenir più frequente lo smottare de' terreni, più pericolosi i burroni, più ingenti le accumulanti congerie. A trasportar le quali più non bastando ormai le forze delle acque, gli alvei delle correnti si alzano, le onde straripano volgendo fertili estensioni in isterili lande. La Vallemaggia ne presenta esempi spaventevoli. Il bel piano che si stende sotto al villaggio di Maggia è più che metà sepolto da depositi tra' quali l' acqua si travolge alla volta del lago con un corso affatto irregolare. Per farsi un' idea delle alterazioni accadute in questa vallata nello spazio di pochi anni, basta confrontare il suo stato attuale con la descrizione che ne dava nel 1812 Corrado Escher della Linth:

« Il fondo della valle Maggia va alla estremità inferiore più e più allargandosi in un piano fertile coperto di ricche colture italiane ».

E più oltre:

« Dalla terra di Someo si gode di una vista che l' animo tutto allieta. Al di sotto si spiega allo sguardo il panorama della parte più lontana della vallata; una grande e bella chiesa siede in capo al villaggio circondato di pampinosi pergolati; il piano della valle s' inclina dolcemente verso la Maggia che corre con vario serpeggiamento: fertile campagna al basso; ombreggianti castagneti coronano la falda delle montagne, le quali, quasi dappertutto vestite di boschi,

« vanno terminando in cupole non iscoscese che di tratto
« in tratto nè troppo alte ».

3. *Schisti grigi e verdi, calcare, marmo e gesso delle Alpi centrali.*

Sotto il nome di schisti grigi e verdi noi comprendiamo delle rocce schistose di differenti periodi, in cui il colore grigio carico dominantevi passa al nerastro, talvolta qua e colà al verde. Queste rocce compongonsi di terra siliciosa e argillosa, contengono ordinariamente fogliette di mica, calce carbonata e talco, e alternano sovente con istrati di fina ghiaja. Variano assai sia rispetto alla quantità, sia rispetto al grado di durezza delle loro parti costituenti. Sono cristallini sur una estensione più o meno grande; ma, per causa dei minerali d'altra specie che trovanvisi frammezzo, sono queste rocce sempre più disposte a rompersi o a dividersi che non quelle di cui fu discorso più sopra.

Le montagne di questa formazione, per la maggiore facilità di distruzione delle rocce, qualunque sia la giacitura degli strati, hanno forme più dolci e meno angolose che non quelle del gneiss e dello schisto micaceo. Sono tagliate da crepacci riuniti sull'ima parte e terminantisi spesso in gole strette e profonde.

Le sorgive e il trasudare delle acque sono abbondantissimi nelle montagne di questa formazione, e occasionano frane e scoscendimenti agevolati dalla mobilità delle rocce e dalle loro fenditure. Il terreno rovinato al basso, massimamente nelle regioni meno elevate, rivestesi però di vegetazione, essendochè le parti più friabili di queste terre producono un suolo fertile ed a bastanza umidoso.

La forma o il tipo qui sopra descritto è più fiato modificato dallo affacciarsi di banchi solidi che resistono alle erosioni e interrompono a guisa di gradini l'uniformità del pendio. Tale è precipuamente il caso allorchè il calcare o il marmo presentansi in masse ingenti che assumono l'aspetto di formidabili fortificazioni.

Il gesso che rinviasi fra queste rocce in potenti masse su grandi estensioni, non fu sinora adoperato che per le costruzioni; è a credersi che in avvenire abbia a profittarsene anche l'agricoltura.

Nelle Alpi centrali queste rocce occupano una estensione quasi altrettanto considerevole quanto il gneiss e lo schisto micaceo.

Riscontransi esse nella valle del Trient, tra le Aiguilles-Rouges il e Monte Bianco, e forniscono le migliori lavagne tegolari della Svizzera. Compongono esse tutte le montagne che riposano fra il Monte Bianco, il Rodano, e le montagne di gneiss delle Alpi vallesane. Il gesso si mostra in quest'ultima regione, nella valle della Drance e nelle vicinanze del Rodano sin dentro l'Alto Vallese. L'antracite ⁽¹⁾ che serve principalmente a cuocere la calce, si trova in più località della regione compresa fra il Rodano ed una linea partente da Chables nella valle di Bagnes e giugnente insino a Vissoye. Quantunque non si utilizzi per anco l'antracite nelle località dove si presenta in quantità meritevole e sufficien-

(1) *Antracite*, Minerale detto anche *carbon fossile lucente*, *blenda di carbone*, *carbonilite*, *antracolite*, carburo di ferro siliceo, consta di carbone per la massima parte mescolato od anche combinato a dell'ossido di ferro e a della silice, qualche volta anco a dell'allumina. Supplisce il carbon fossile qualora venga abbruciato in fornelli a grande corrente d'aria.

te, pure non è a sperare che abbia mai a surrogarsi in rilevante misura alla legna da fuoco. Il perchè non potremo tenerne gran conto nel trattare l'argomento dei diversi combustibili.

Gli schisti dirigendosi verso l'est formano una zona che ricinge il piede del rialto del Gottardo, a Orsera e a Tavetsch stretta, ma che sul lato meridionale comprende il fondo delle valli di Binn e di Bedretto; stendesi sulla destra del Ticino sino a Faido, e s'avanza dall'Alpe Piora in valle di Blenio sino sotto Olivone. Al punto di riunione di questo ramo meridionale col settentrionale si rannette la regione di montagne così frastagliata e pur composta delle medesime rocce, nella quale il Lognetz, la maggior parte di Vals, il Reno posteriore, l'Albula e la Plessur sono approfondati. Questi schisti, che si possono mettere insieme a quelli di cui qui trattiamo, dominano anche nel Prättigau sino alla calcarea di Rhätikon e di Falknis. Si trova in queste rocce la gran gola del passaggio del Bernardino, il fondo della valle Mesolcina sino alla valle di Forcla, il passaggio dello Spluga e la sommità del Septimer. Le maggiori masse calcaree di questa regione sono all'ovest sopra Dazio, sul picco di Savien, sul Piz-Beverin, e su una zona che separa il gneiss di Madris e di Ferrera dagli schisti di Avers superiore e dell'Oberhalbstein. Il gesso incontrasi a Bedretto, presso Airolo, intorno al passaggio del Lucomagno, e in non poche località dell'Oberhalbstein. Schisti grigi, in parte assai ricchi di calce e gesso, formano il fondo e quasi tutto il versante nord-ovest della Bassa Engadina da Guarda in giù.

Come già fu detto, questi schisti formano un suolo fertile, onde queste montagne sono ammantate di verde

sino al sommo limite della vegetazione più compiutamente che non le montagne di schisti cristallini e di calcarea, nelle quali si scoprono nude rupi in copia maggiore. Quando il suolo è misturato di calce e d'argilla, le piante non hanno aspetto così prospero e vivace come quelle delle montagne calcari. In queste montagne schistose però non mancano pure parecchi siti sterili dove la rupe mostra le schiena nuda, e ciò senza contare le rovine già sopra menzionate; chè nelle parti elevate e ripide la distruzione si avvanza ben altrimenti che lenta, sicchè il maggiore o minor orrido delle forme si rinnova senza posa, e i rigori del clima difficilmente consentono al terreno l'onore degli erbosi tappeti.

4. *Serpentino e gabbro.*

Queste due rocce incontransi spesso insieme, principalmente nelle montagne schistose qui sopra appunto mentovate. Sono per lo più circondate d'una zona più o meno larga di schisto verde, di più lenta decomposizione producente un suolo meno fertile che non fa lo schisto grigio. Queste rocce sono più che altrove abbondanti nel Vallese e ne' Grigioni; cioè, nel Vallese: principalmente all'estremità delle valli di Herrens, di Aniviers e di Viège; e ne' Grigioni: a Schalfiek, sull'Oberhalbstein e nell'Engadina, dove occupano una grande estensione.

IL SERPENTINO, silicato talcoso idrato, appartiene alle rocce portanti poca disposizione a rompersi o dividersi per causa di minerali di altra specie trovantivisi frammezzo (délits), e dà un suolo poco propizio alla vegetazione. Le contrade ove predomina sono assai deserte.

IL GABBRO si compone di pirosseno e di feldspato; è quindi ricco di calce e di alcali, e forma colla sua desaggregazione un suolo fertile, attissimo a correggere quello che proviene dal serpentino.

Il serpentino e il gabbro s' alzano mercè la loro solidità ordinariamente in figure coniche, cupole o gobbe, e servono d'appoggio agli schisti che sono fra' loro strati, e così diminuiscono il pericolo degli scoscendimenti ed altre conseguenze della erosione delle acque.

5. *Porfidi.*

Porfidi rossi, ricchi di feldspato, non trovansi in I-svizzera fuorchè in poche località e su piccole estensioni soltanto. Incontransene alla Windgelle nel paese d' Uri sopra una lega quadrata circa; sopra Frauenkirch a Davos, su una estensione circa come l' ora detta; presso al lago di Lugano, all' ovest e all' est del *Ponte di Melide*, su una estensione doppia. Sono compattissimi e non si lasciano che lentamente alterare dagli agenti atmosferici, e si trasformano in suolo argilloso e fertile.

Intorno al lago di Lugano si trovano porfidi di un bruno carico allato a' porfidi rossi e su una estensione eguale a quella occupata da quest' ultimi; scompongonsi facilmente per l' influenza degli agenti atmosferici, formando terreno fertilissimo.

6. *Verrucano.*

Nelle giaciture normali il verrucano forma lo strato superiore del gneiss e dello schisto micaceo e lo strato inferiore pei calcari, di cui si parlerà nel paragrafo se-

guente. Le numerose varietà di questa roccia sono quasi tutte abbondanti in quarzo.

Una formazione principale conosciuta nella Svizzera orientale sotto il nome di conglomerato di Sernf o di Mels, componesi di parti di quarzo rilegate insieme da un sedimento argilloso silicioso, contenente talvolta del talco e del ferro e costituente una roccia rossastra compattissima, resistente alla distruzione. Sopra a questa roccia e fra i suoi strati occorrono schisti che possono levarsi in lastre e che servono a differenti usi come materiali da costruzione. Principalmente nelle masse inferiori del verrucano trovasi talvolta un quarzo talcoso più o meno cristallino di grana fina; esso è sparso di crepacci in tutte le direzioni. È una delle rocce ove accadono maggiormente rovine pericolose e dove incontransi in maggior copia burroni.

Allo stato di conglomerato il verrucano si presenta, su una piccola estensione soltanto, sulla montagna di Collonges, sul lato meridionale della Dent-de-Morcles, e in maggiore estensione come quarzite sulla sponda meridionale del Rodano tra le valli d'Anniviers e di Tourtemagne. In quest' ultima località i crepacci che lo traversano fannolo sommamente esposto alla distruzione; esso fornisce il maggior numero de' materiali onde ogn' anno s' aumenta l' enorme cono franoso dell' Illgraben. Rinviansi il verrucano in più altre località delle Alpi vallesane.

Una quarzite somigliante forma, come all' Illgraben, una gran parte de' versanti sul lato nord del Reno anteriore, fra Trons a Flims, e riscontrasi pure sul lato meridionale; è ventura che vada accompagnata di più altre varietà più solide. Egli è in questa roccia che si

trovano i baratri di Rabiusa e di Ringgenberg e i burroni presso Ruis e Schlenis; quest'ultimo presenta più pericoli che non qualsivoglia altro delle Alpi.

Appartengono al verrucano tutte le sommità dei Freiberge di Glarona, i Graue Hörner e le loro ramificazioni sino al Wallensee, cosicchè gran parte delle montagne tra le valli della Linth e di Weisstannen e il lago di Valenstadt compongonsi di verrucano.

Tra le valli di Sernf, del Wallensee e di Seez, il verrucano si presenta come un conglomerato assai compatto, dal quale presso Mels si cavano macine da mulino, o come uno schisto rosso compatto, stimato assai come materiale da costruzione (lastre). La solidità di questa roccia è tale che non è infrequente il trovar pareti quasi verticali di 1000 piedi d'altezza, come anche dei letti di torrente profondi assai e quasi baratri (valli della Murg, di Flums e di Seez), ciò che non toglie che non s'incontri sovente, anche a considerevole altezza, vaste distese coperte di rottame e i segni della caduta di montagne occasionata dalle fenditure di questa roccia.

Siffatte rovine non accadono più attualmente su una grande scala, nondimeno, su certi punti (come nella valle di Sernf sopra Schwanden), mettono a mal partito non solo la fertilità del suolo, ma sì pure le securità delle strade, e rendono perciò necessarie assai costose opere di riparo. Per tutte le pendici franose, e così anche per quelle del verrucano è pericoloso il diboscamento perchè questo è causa che, e i vecchi burroni s'allarghino, e di nuovi se ne creino. Veggonsene esempi sui due versanti della valle di Sernf sui quali in questi ultimi tempi si fecero grandi tagli di bosco.

Il verrucano come grès quarzoso e come quarzo tal-

coso è rappresentato nelle valli del Landwasser e dell'Albula, non meno che nelle ramificazioni laterali della Bassa Engadina e di Münster. In quest'ultima località rovine e burroni pericolosissimi hanno origine nella quarzite dalle spesse fratture; con impegno e con buon successo lavorasi ad ovviare ai disastri.

Finalmente, dai bagni di Leuk o Lonèche insino al Tödi fra il gneiss e il calcare si può seguire una lista assai stretta e in più siti appena visibile di verrucano composto di quarzo e di schisto rosso. Incontrasene una seconda di poca potenza, pure nella regione calcare settentrionale, tra la valle di Gentel e Erstfeld, e dalla contrada sopra Spirigen nel Schächenthal sino al piede orientale del Glärnisch.

Rispetto alla formazione del suolo il verrucano vi sta meglio che non sarebbe ad attendersi dalla sua durezza, tenacità e solidità non meno che dalla quantità di quarzo che contiene. Certo le fenditure e i crepacci che vi si aprono e l'argilla che vi si contiene mantenendovi l'umidità, esercitano una grande influenza sulla sua distruzione e sulla fertilità del suolo. Allietante vegetazione ti si scopre in alcune località, com'è sulle montagne di Mels e di Flums, su bei piani leggiermente ondulati e somiglievoli ai campi del ghiaccio; ciò è dovuto allo scerpolare e scindersi della roccia facendo luogo al penetrare delle radici ad attingere umidità e nutrimento. Qui la distruzione de' boschi trae seco necessariamente una completa sterilità.

Le scaturigini abbondano nel verrucano quando va ricoverto di uno strato calcare che lascia passar l'acqua, mentre il verrucano la trattiene o non le permette di filtrare che lentamente.

7. *Calcare e Dolomia.*

La zona di montagne appellata ordinariamente Alpi calcaree svizzere è limitata al sud-est dal Rodano da Saillon sino alla estremità della valle di Lötsch, poi dalle rocce cristalline del rialto del Frinsteraarhorn che stendesi insino al Tödi, dal Reno da Ilanz quasi sino al Lucienstein dove la zona calcarea si estende oltre la valle. Il limite nord-ovest è determinato da una linea uscente da Vevey e giugnente a metter capo all' Eichberg presso Altstetten nella Valle del Reno o Rheinthal.

Questa zona misura nel Cantone di Berna 50 leghe di lungo, con una larghezza di 5 leghe nell' Oberhasli; all' est e all' ovest ha 10 leghe. Non è però intieramente composta di calcare, chè contiene ammassi di grès (Sandstein) e di schisto, che formano quasi un terzo della massa totale; il loro asse longitudinale è quali parallelo alla direzione della zona.

Rocce della stessa natura incontransi ancora sul limite nord-ovest della zona calcarea: ne tratteremo più di proposito nel capitolo seguente.

La struttura di questa zona calcarea, — l' apparire, il tratto percorso e il disparire delle sue catene principali e secondarie tagliate da numerose valli trasverse e diagonali, — è così complicata, che non ne conviene metterci in più minuta discussione, per quanto l' argomento potesse riuscire interessante particolarmente dal lato geologico. Dobbiamo quindi limitarci ad alcuni dati intorno alla sua estensione e ai suoi rapporti colla decomposizione.

Montagne ove predomina il calcare: La Dent-du-Midi che penetra dalla Savoja in Svizzera, le catene situate fra il limite meridionale del calcare già descritto, e la catena del Niesen che comincia negli Ormons; le montagne riposanti fra il lago di Thun e quello dei Quattro Cantoni, terminate al sud-ovest da una linea dipartentesi da Interlaken e dirigentesi a Stanzstaad. Queste montagne si rannettono alla catena del Pilato composta pure di calcare e risolventesi nella cresta di Ralligen; poi la catena della Tour de Mayen e dei Gastlosen; il sistema di montagne dello Stockhorn che abbraccia la Dent-de-Jaman, il Moléson, la Dent-de-Brenlaire ecc.; finalmente il rialto non ingente ma scosceso del Rüblihorn e dei Spiegelgärten ergentesi come isola sopra le miti forme del Simmenthal. All'est del lago dei Quattro Cantoni e della valle della Reuss incontrasi, appartenente ancora alla zona del calcare, la catena che corre dalla Windgelle sino al passaggio del Kisten; il Ringelkopf e il Callanda; il complicato rialto che, prendendo ascesa al nord del Schächenthal e del passo di Klausen, abbraccia il Glärnisch, il Wiggis e la parte meridionale dello Svittese; poi all'est della valle della Linth, lo Schild, i picchi della Frohnalp e di Mürtschen, i picchi calcari sovrapposti al verrucano delle valli della Murg e di Flums, i Kurfürsten (principi elettorali) e il Säntis, che al sud-ovest sono rattaccati alla catena del Pilato pel Küpfenstock, l'Aubrig e i Mythen, la Hochfluh e il Bürgenstock.

Le rocce calcaree (terra calcarea carbonata) appartengono a quelle che oppongono una forte resistenza alla distruzione e che sono impenetrabili all'acqua. Queste rocce non subiscono a così dire influenza alcuna distrut-

tiva fuor quella dell'acido carbonico sparso nell'aria e nell'acqua e del dilatamento delle fessure per causa dei geli. Questa distruzione di che si hanno esempi in grande nelle *lave*, superficie nudate e assolcate delle Alpi (*Lapiaz*, *Karrenfelder* ⁽¹⁾), va sì lenta che una vita d'uomo basta a mala pena per accorgersene. Queste superficie calcari non hanno traccia di vegetazione, a meno che i muschi che qua e là si sviluppano sulla roccia non abbiano potuto col corso de' secoli formare un velo di terriccio che misto coi detriti della roccia acquista la fertilità necessaria alla vita di vegetabili maggiori. L'infertilità del terreno calcare è aumentata dai numerosi spacchi degli strati inferiori, al cui profondo scolando le acque, il suolo si rimane privato della necessaria umidità.

Ad onta di siffatte circostanze disgraziate, le nostre montagne calcari non sono diserte di ogni vegetazione, che anzi, particolarmente nei bacini e sulle meno ripide pendici, hanno onore di erbosi tappeti e di pasture di gajo aspetto, nè vi manca l'ornamento di belle foreste ove pur non sono rari gli alberi di notevole sviluppo. Questo fatto è dovuto non solo alla vegetazione primitiva di cui già fu detto, ma ben anco agli strati di marna e di schisto che alternano in varia guisa coi banchi di calcare. La loro distruzione non arricchisce soltanto i luoghi ove si trovano, ma sì anche il calcare sterile situato più basso. Tutte le montagne calcari offrono di simili esempi. Talvolta la fertilità è dovuta alle terre argillose

(1) *Lapiaz* (*Karrenfelder*), in ital. *Lave*, nome dato dagli abitanti del Vallese alle levigature prodotte dall'azione dei ghiacciaj alla superficie delle rocce (Pilla).

e siliciose contenute nel calcare, la cui decomposizione misturata dà un suolo assai propizio alla vegetazione, sia per le sue parti costituenti che per le sue proprietà di conservare l'umidore. Le contrade sopra Bex, i dintorni di Leuk o Louèche, le Alpi bernesi e quelle della Svizzera orientale ne forniscono esempi non pochi.

La scarsezza delle sorgenti nel calcare dipende dalle troppe scissure aperte nelle sue rocce. Le acque pluviali e quelle derivanti dallo sciogliersi delle nevi trapassano per le fenditure verso le profondità, nè prendono a scaturire se non quando han tocco gli strati impermeabili della marna. Le parti superiori delle montagne mancano d'acqua, mentre alle falde spicciano chiare e vive linfe creatrici di gorgoglianti rivi. Prova ne siano le sette fontane della valle di Leuk, il popolo delle sorgenti dell' Engelberg e delle valli di Bisi, di Wäggi, della Linth e della Thur.

Una particolarità delle montagne calcari si è di aver esse de' laghi senza emissario manifesto. Un simil fatto non può ascriversi che alle fenditure che nei tempi storici non subirono ancora una estensione momentosa. Tali sono a mo' d' esempio il lago di Daube sulla Gemmi, che alimenta la scaturigine della Spitalmatt, il lago di Seweli al piede nord della Windgelle, quelli dello Stockhorn, della Glattenalp, dell' Oberlegi, il lago superiore e l' inferiore sopra Näfels, quelli della Plattealp, della Voralp, del Säntis, del Fahlen ecc.

Quell' ascendente come a ripiani o a scalea che hanno quasi tutte le montagne calcari è effetto dei banchi di marna, i quali facilmente scomponendosi formano ciò che direbbesi la pedata, mentre i banchi di calcare mantengono l'alzata del gradino. I ripiani o terrazzi, finchè

non sorpassano il limite della vegetazione, sono coperti d'erba, facendo il lor verde un singolare contrasto colle nude pareti a cui giacciono interposti. La decomposizione procede però talora così rapida da non permettere che il suolo si vesta di verde.

I versanti corrispondenti alla inclinazione degli strati o almeno inclinati nella medesima direzione hanno di consueto un suolo la cui composizione è più uniforme che non ha il suolo formato dalle sommità, perchè più estesi ne sono i banchi di calcare e di marna e non facilitano tanto la mistura di questi diversi elementi. Vi sono però molte eccezioni per la ragione che queste rocce alternano sovente sui versanti in istrati stretti a causa della forte declività e di loro molte deviazioni.

La decomposizione del calcare sugli erti dechini ha formato quasi dappertutto col corso de' secoli ammassi o *clivi* di rovinata materie che circondano il piede delle montagne su una estensione di più leghe con una larghezza considerevole, che proteggono il piede delle montagne contro la distruzione. Questi ammassi di frane formano una gran parte del suolo oggidì vestito di verdura, di pasture e di bosco. Quando in questi ammassi predominano i frammenti calcari, conviensi avere ogni cura a conservare la vegetazione legnosa di cui il suolo è fornito, imperocchè la sua distruzione, tanto più se vi si aggiunge il vagarvi del bestiame, adduce una totale sterilità, non ostante le più propizie circostanze di clima. Fra i numerosi casi che potrebbero citarsi basterà ricordare quelli che presentansi alle falde del Rautispitz e quello dello Schilt nel Cantone di Glarona.

I *burroni* sono meno frequenti nel calcare che negli schisti, essendochè il primo oppone maggior resistenza

all' azione delle acque. Ma dove accadono, sono ordinariamente più estesi e più profondi di quelli dello schisto, la cui distruzione è più uniforme, mentre nel calcare si richiede la riunione di più forze ad effettuarli.

I burroni nel calcare non portano gran rottame e sono per conseguenza meno pericolosi. Hanno per lo più origine dagli ammassi franati o dagli strati di schisto intercalati, come è a Meyringen, a Mollis e sul Glärnisch. I lavori intrapresi a Mollis, a Nieder-Urnen ed in altre località, provano che con pazienza e preveggenza l' uomo può giungere ad infrenare le devastazioni degli elementi a cui ogni resistenza parrebbe vana. Ciò che nel calcare fa ancora essere meno frequenti i burroni si è che le acque, vuoi le pluviali, vuoi quelle che mandano le nevi delle alture, perdonsi nelle fenditure, o formano numerose cascate in queste montagne a scalea o a gradinate. L' acqua non può quindi far troppo danni alla superficie del suolo e la congerie viene in gran parte deposta sui ripiani.

Le più belle cascate, come il Giessbach, il Reichenbach e lo Staubbach pompeggiano nella regione del calcare.

Nelle stesse località dove le acque trabalzano in profonde cavità o nei gorghi che esse scavaronsi, pochi sono gli scoscendimenti laterali, troppa resistenza presentando le solide pareti. Qui poca è la congerie sospinta dai corsi d' acqua, mentre poderosa è fra gli schisti. Hannosene grandiosi esempi nello stretto della Linth al ponte di Panten, nella valle della Muotta, nella strozzatura di Kirchet sopra Meyringen e in quella di Boltigen.

Le cadute di rupi sono frequenti anzi che no nel calcare, occasionate dagli spacchi che vi occorrono. Citeremo quelle che accaddero a Yvorne nel 1584, sui Diablerets nel secolo scorso, sulla Dent-du-Midi nel 1835, il Felsberg che minaccia attualmente ecc. Il disastro di Lungern nel 1860 fu piuttosto uno scivolamento di terreno. Il suolo proveniente da schisto calcare rammollato e smosso dalle acque delle nevi perdè l'aderenza, scivolò sul calcare sottogiacente, sinchè cadde in una vallura dove occasionò un nuovo scivolamento; poi, minore essendo l'inclinazione e meno alte le rive, si estese su fertili terre e minacciò distruzione alla chiesa e ad una parte del villaggio. Questa smotta devastò circa 50 jugeri di terreno al luogo di sua origine e quasi altrettanto laddove giunse e giacque.

La *Dolomite* circonda le rocce cristalline del Rothhorn di Parpan, accompagna formando irti picchi le rocce cristalline e il varrucano del rialto di Selvretta dal Rhätikon sino a Ponte nell'Engadina, traversando il Prättigau, passando dalle due parti del Landwasser e dell'Albula, poi stendendosi attraverso la catena del Piz-Mezzem, del Piz-Pisoi ecc. sino al Piz-Lat rimpetto a Schleuis.

La dolomite distinguesi dal calcare per ciò che è composta, nello stato normale, di parti eguali di magnesia carbonata e di calce carbonata. Essa è più porosa, si scompone più facilmente che non il calcare e forma colla sua decomposizione un terreno sollo, facile all'infiltrazione dell'acqua e poco fertile. L'assenza della marna contribuisce ancora all'infertilità del suolo, tanto più che la distruzione delle pareti dirupatissime della dolomia progredendo più rapida che non quella del

calcare, a una nuove masse di frantumi che s'accumulano sulle anteriori.

La regione della dolomia è per rispetto all'altitudine la più selvaggia ed aspra delle montagne della Svizzera; se c'imbattiamo a qualche oase ammantata d'erba, si scorge che la terra vi fu deposta dalle acque o che proviene da altre rocce commiste alla dolomia. Convien dunque conservare con tutto studio i boschi di pino che riuscirono a crescere su questi terreni, giacchè uno scongiato diboscamento dannerebbe il suolo ad una totale sterilità.

8. *Flysch.*

Flysch nomasi nel Simmenthal una roccia inchiusa nelle montagne calcari e composta con assai differente mescolanza di schisto marnoso, di calcare marnoso e di grès. Il signor Studer ha esteso questa denominazione a tutte le rocce della medesima natura e del medesimo periodo di quelle del Simmenthal. Il flysch si distingue dal calcare per una più facile decomposizione, per le acque abbondanti che contiene, per le più dolci figure delle montagne da lui formate e per la vegetazione ond'esse hanno ornamento.

Le rocce comprese sotto questa denominazione sono nella Svizzera composte quasi dappertutto dei medesimi elementi. Se ci hanno differenze, queste non dipendono che dal predominio che vi ha ora lo schisto, ora il grès. All'est del lago dei quattro Cantoni siedono tra lo schisto e il grès dei banchi di 50 a 200 piedi di potenza di calcaria nummilitica.

Gli schisti e la marna del Flysch decompongonsi più facilmente che non fanno gli schisti descritti sotto N. 3 e formano una massa solla che ritiene a lungo le acque. I grès più duri ma gremiti di fessi che trovansi nelle rocce più tenere, scompongonsi in parti più o meno rilevanti che si immischiano colla massa solla qui sopra detta, divenuta limosa per l'azione delle acque. S'incontra quindi quasi dappertutto in questa formazione un suolo fresco ed umido che diviene persino pantanoso laddove l'acqua non ha scolo; le montagne assumono forme arrotondate e dolci se le acque non ne dilamano il suolo.

Ogni burrone che si apre appiè delle ripide pendici propagasi prestamente sino ad una elevazione considerevole, le fenditure profundansi pure prestamente, onde senza resta s'ingenerano rovine sulle pareti; a dritta e a sinistra delle capitali fenditure mostransi nuovi solchi che pur si dilatano e si ramificano per tutti i versi. Non vi è altra specie di roccia ove trovinsi tanti smottamenti, non rado partecipanti della frana, e una rete cotanto complicata di burroni come nel Flysch.

Non ci hanno montagne nelle cui valli si trovi tanto ingombro di franate rocce e di limo come in questa formazione. Per anni ed anni s'accumulano talvolta le terre e le pietre negli alvei, finchè, trascinate da un rigonfiamento di fiumana e incalzate in alcun tratto angusto, alzanvi un tale intoppo per cui le acque traboccando allagano e ricoprono delle trasportate materie i piani adjacenti.

I pericoli che potrebbero conseguire da una così facile distruzione sono attenuati dalla grande fertilità del suolo che ne risulta, soffice, fresco e quasi umido, ricco

di elementi nutritivi. La vegetazione spiegasi rapidamente non solo sulle rovine, ma eziandio sulle masse che cominciano a smoversi, arrestandone la decomposizione. Un così rapido sviluppo della vegetazione agevola i lavori intrapresi per deviare le acque, rassicurare il piede delle erte pendici mediante arginature e favorire e promuovere il rivestimento boschivo del suolo.

Il flysch s' incontra in Isvizzera nelle località seguenti:

1. Tra il Lemano e il lago di Thun occupa esso lo spazio compreso fra la linea principale del calcare delle Alpi della catena della Tour-d'Aï e de' Gastlosen, lo Stockhorn e i picchi scoscesi del Rübli e degli Spielgärten. Strati di gesso riposano sul confine del calcare di questa regione e si scoprono principalmente nella direzione di una linea che dalla regione delle saline e del gesso di Bex e via correndo sopra il Pillon per l'Engsliegenthal metta capo al lago di Thun, e presso S. Stefano e Diemtigen ecc.;
2. Il flysch forma una stretta zona fra i Gastlosen e la catena dello Stockhorn e della Dent de Brenlaire;
3. Le colline al sud-ovest di Gruyères, i potenti rialti della Berra, della Pfeiffe e del Gurnigel, come pure quelle tra il lago di Thun e quello dei Quattro Cantoni sono composte di flysch nel quale ci ha in più siti gesso;
4. Lo spazio ellittico limitato dalla catena del Pilato, dal giogo di Brienz e dalla valle di Sarnen appartiene parimenti al flysch, e si stende in una stretta zona nella contrada sopra lo Steinibach e il Ricken-

- bach sino a Emmaten. Contiene gesso nelle vicinanze dei picchi di Giswyl e di Stanz, come anche nello Steinibach;
5. Il flysch forma una lista lunghesso il piede nord-ovest della cresta di Rallingen dal lago di Thun nella direzione nord-est;
 6. All'ovest di Altorf comincia una lista di flysch che forma la parte inferiore della valle di Schächen, e dopo una breve interruzione nella gola di Klausen, abbraccia una grande estensione nel Glarone, comprendendo da Schwanden in su un'ampia parte delle valli della Linth e della Sernf sino al passo del Kisten, e di qui via via stendendosi verso mattina per l'alto delle valli di Weisstannen e di Kalfeuser tra il Calanda e le Corna grigie (graue Hörner) sino alla valle del Reno (tra Ragatz e Wangs);
 7. Tutta la regione compresa fra le montagne calcari scoscese del Cantone di Svitto è composta di flysch e di rocce nummulitiche che distinguonsi per la forma dolce di loro superficie, l'umidità che ricettano e la tendenza alle ruine. Una lista ora stretta ora più larga di questi terreni si distende ancora lungo il calcare di Fitznau sino a Niederurnen. Si trova gesso al sud del gran Mythen, presso l'Yberg e il grand'Aubrig;
 8. Queste rocce formano una stretta lista da Wesen ad Eichberg, cioè al piede nord-ovest del calcare. Il flysch e i terreni nummulitici costituiscono ancora la Fähneren ricca di pasture, di foreste e di acque, e finalmente la valle longitudinale che separa i Kurfürsten dal Säntis, e si estendono da Gams e Grabs sino ad Amden.

B. Molassa.

La molassa forma l'ossatura di quella parte di Svizzera che è compresa fra la zona calcarea delle Alpi e il Giura. Componesi essa di strati di molassa e di marna fra loro alternanti, a cui vanno commisti sur uno spazio più o meno esteso dei conglomerati (Nagelfluh) e delle rocce calcari argillose e siliciose. La molassa fornisce in parecchie località eccellenti materiali da fabbriche. Essa contiene pure alcuni strati di lignite che, fatte poche eccezioni, hanno la sfortuna di non essere abbondanti abbastanza per potersi mettere a profitto.

Incontrasi la molassa nella parte centrale di questa zona in istrati quasi orizzontali su una larghezza di 3-7 leghe; nella parte meridionale gli strati sono perturbati, onde nascono forme ed esposizioni diverse. Così presso Losanna gli strati sono in forma di volta, mentre presso St-Saphorin sono a conca. Di qui sino a Clarens l'inclinazione è sud-est e continua in questa direzione insino a Bulle lungo la zona del calcare e del flysch. Tutti i pendii di questa contrada sono dunque a solatio. All'est dell'Aar, alla Falkenfluh presso Thun, ergesi una volta picchemai manifesta, a cui succede il tenue pendente sud-est della Blume sino a Sigriswyl. Solatii sono pure questi dechini corrispondenti agli strati, mentre le ripide chine rupinose sono esposte al nord. Dall'Entlibuch alla valle del Reno distinguonsi due volte. La linea anticlinale della volta meridionale comincia fra Marbach e la Schrattenfluh e via via radendo il piede del Pilato, del Rigi e del Rossberg, e passando sopra Rothenthurm e Galgenen, si dirige su Appenzello ed Eichberg (presso

Altstätten); quella della volta settentrionale segue con alcune deviazioni una linea conducentesi da Schüpfheim ad Au (al sud di St-Margarethen sul Reno). Il versante principale della convessità meridionale volge il generale suo pendente verso sud-est, dalla quale posizione si ha che, tranne una parte del Lucernese, gli strati a mezzodi della linea anticlinale della zona nord discendono al sud-est, è quelle del nord della medesima linea discendono al nord-ovest. Perciò le montagne situate al sud della qui sopra indicata linea volgono le tenui loro pendenze al sud, e il lato dirupato al nord-ovest, mentre l'incontrario avviene di quelle che stanno dalla parte del nord.

Questo contrasto di forme del terreno si fa ancora maggiore perciò che i lati dirupati corrispondenti alla linea di separazione, non meno che le pareti delle valli laterali, hanno preso per causa della decomposizione una maniera di ascesa a scalea, su cui le rocce meno compatte formano i piani, o come altri direbbe, le *pedate* dei gradini, e le più dure ne danno le *alzate*. La forma a scalea osservasi il più laddove gli strati di pudinga alternano con quelli di marna, com'è particolarmente sulle montagne molassiche dal Righi sino alla valle del Reno.

La pudinga è talmente compatta che la disaggregazione procede assai lenta, con tuttochè ripidissimi ne siano i dichini. Lo smoversi e il rovinar del terreno è più frequente assai sui versanti corrispondenti all'inclinazione degli strati, tanto più se uno strato potente di pudinga forma la parte superiore e posa sopra un banco di marna solcata da crepacci non toccante nè la cima nè la base della montagna. Quando per causa del-

l'infiltrazione delle acque la marna piglia una consistenza saponacea, la pudinga perde l'equilibrio e scivola nella valle. Tali sono le frane di Goldau, di Goldingen, di Rothenthurm e più altre. Il solo mezzo di prevenire simili disastri sarebbe d'impedire alle acque il penetrare insino allo strato della marna, ma ciò riesce in più e più casi impraticabile.

L'inclinazione degli strati, e la presenza di banchi di pudinga e di molassa solida favoriscono assai la conservazione dei letti dei maggiori corsi d'acque nelle valli traversali volte al nord. Ogni banco che traversa un alveo vi crea una diga, o quasi direbbesi una chiusa naturale del vallone, e quindi un salto dell'acqua più o meno violento, sotto cui il terreno scavandosi infrena la veemenza dell'onda. Laddove le valli o i valloni siano quasi paralleli alla direzione degli strati, più frequente accade lo scivolar dei terreni, precipuamente sulle pendici corrispondenti all'inclinazione degli strati; l'acqua sottrae la marna che sopporta i banchi di molassa e di pudinga e falle diroccare. Potenti massi e frammenti precipitano nei letti de' torrenti, sui vicini fondi, e spesso anche sulle abitazioni, portando disastro. Ne offre stupendo esempio il Biltnerbach nel Cantone di Glarona, ove si va studiando d'impedire una più profonda escavazione del letto, non risparmiando a tale scopo sacrificj. Casi simili s'incontrano nel Vodese, nel Friorghese, nel Bernese, nel Sangallese ecc.

Quanto alla formazione del suolo, le molasse stanno in diversissimi rapporti.

Le parti costituenti della marna, la calce carbonata, l'argilla e la silice divise in tenuissime parti, scompongonsi prestamente, trasformandosi così la marna in fer-

tile terreno principalmente laddove contiene dei detriti di sostanze vegetali ed animali, nel qual caso essa piglia un colore nerastro. Il suolo proveniente dalla marna è però bene spesso argilloso, tenace e freddo.

Le molasse sono assai differentemente composte. Le une sono formate principalmente di grani di quarzo e di foglietti di mica fra loro rilegati da un cemento calcareo misto d'alcun poco di feldspato, e queste formano un suolo sabbioso e infecondo. Altre, quelle principalmente che sono in contrade ricche di pudinga, compongonsi di conglomerati calcari e danno un suolo calcareo fertile.

Il Nagelfluh forma un suolo tanto meno propizio alla vegetazione, quanto più sodamente legate fra loro ne sono le parti di rocce sì differenti. Nelle località dove la pudinga predomina, i suoi banchi offrono una povera vegetazione che fa contrasto con quella dei banchi di molassa e di marna che invece n'è rigogliosa. Questi banchi distinguonsi sui versanti nord delle catene inclinate a mezzodì come linee orizzontali, e sulle pareti delle valli traversali come terrazzi che s'inclinano verso le Alpi. La pudinga si distingue per la grande infertilità, anche sui pendii corrispondenti agli strati e bene esposti a mezzodì, a meno che non ci sia della marna sovrapposta o che la terra non sia stata condotta dalle acque delle parti superiori.

Ma non potendo la pudinga la più solida lungamente resistere alle influenze atmosferiche, la vegetazione se ne impadronisce alla perfine e la veste d'alberi che formano come strette siepi intorno alle praterie e alle pasture situate sulla marna, ciò che dà un carattere particolare alle contrade ricche di pudinga.

Quando l' uomo trascura di conservare al suolo la protezione di cui lo copre la vegetazione arborea, abbattendola o per fare suo utile del legname o per ampliare le pasture, senza darsi pensiero dell' ammendamento de' boschi, le conseguenze della sua spensieratezza non tardano a farsi a lui sentire. Il suolo di fresco sboscato, abbondando di humus, è per alcuni anni veramente liberale di prodotto, ma poi in breve smagrendo, l' humus decomponendosi, l' azione delle acque lasciando il suolo dilavato, ecco il fondo ridotto all' osso roccioso, a mala pena dalle eriche velato.

Se, come abbiamo osservato, il suolo proveniente dalla molassa non appartiene veramente ai più fertili, non è però che non si mostri talvolta non poco propizio alla vegetazione erbosa, di che si hanno esempi nei Cantoni di Sangallo e d' Appenzello, tanto nelle vallee come su pei monti. Questo fatto sembra dipendere sia dall' alternare che spesso fanno tra loro le differenti rocce onde vengonsi mescolando le loro parti costituenti, sia anche dall' abbondanza delle sorgive che certo conferiscono alla fertilità del suolo.

C. Giura.

Le modificazioni provenienti dall' influenza atmosferica sono di poco momento nel Giura in paragone a ciò che accade nelle Alpi e nella regione più elevata della molassa. È raro l' incontrare in queste montagne pareti di roccia in distruzione. Pochi sono i terreni coperti di petroso frantume e pochi i torrenti che coprono le adiacenze di massi e rocciosi frammenti; rari pur sono i grandi scoscendimenti di terreno.

Così poca è la congerie travolta dai principali corsi d'acqua e dalle minori correnti, che si vedono campi e prati e gruppi d'alberi avanzarsi quasi in ogni dove sino alle sponde. Pochi depositi sono ne' letti dei fiumi. I maggiori guasti e le rotture delle ripe di correnti, evidentemente causati dai gran tagli rasi dei boschi, e i conseguentine interrimenti veggonsi nella valle della Lucelle (Lüssel), nella contrada di Beinwyl.

Queste circostanze favorevoli dipendono dalla solidità delle rocce del Giura, dall'ampiezza della maggior parte delle valli, dalla inclinazione uniforme dei versanti e del fondo delle valli, e finalmente dalla vegetazione di cui le montagne non oltrepassano il limite, come pure dall'essere tutti i ripidi pendii vestiti di boschi.

Laddove i versanti non sono formati di roccia continua, essi sono ricoperti di materie soffici provenienti o dalla scomposizione della base rocciosa o dagli strati che trovansi di sopra. La loro scarpa può in generale considerarsi come stabile, tanto più che il piede dei pendii non è esposto alla erosione delle acque, come non lo è la superficie del suolo protetta dal tappeto che vi sovrastende la vegetazione. Le acque, non trasportanti congerie, serpeggiano senza recar danno nelle valli longitudinali tenuemente inclinate e nelle pittoresche valli traversali. Il fondo di quest'ultime, di più ardito declino, è traversato da banchi di roccia solidi che, come altrettante dighe o chiuse erette sull'alveo, rompono la forza della correnza e salvano le rive.

Non ostante l'apparente sua uniformità, la catena del Giura presenta di assai rilevate differenze, tanto rispetto alla natura e alla giacitura delle rocce, quanto rispetto al suolo e alle scaturigini. Per le considerazioni che

avremo a metter innanzi su questi diversi punti ben possiamo formare tre gruppi, sebbene non sarà così agevole il separarli affatto ricisamente.

1. La regione che si stende dalla Dôle, punto dove il Giura penetra in Svizzera, sino alla valle di Délémont.

2. Il sistema di catene che va dal Monte-Terrible al sud di Porrentruy, nella direzione dall' ovest all' est, sino a Bruneck e Regensberg.

3. Il paese a ripiani che si stende tra la catena qui sopra detta e il Reno, al quale appartiene il Randen.

Il calcare bianco superiore del Giura predomina nella prima regione, principalmente nella parte meridionale. Questo calcare è duro e ruvido e assai difficilmente lascia dalla influenza atmosferica disaggregare, nè contiene che scarsi strati di marna facili a subire quest' influenza. Il suolo sovr' esso riposante componesi quindi in gran parte di residui delle produzioni vegetali che nel corso de' secoli si sono sviluppate su queste rocce di sterile aspetto e vi si sono mantenute.

Essendo questo calcare solcato da numerose fessure e crepacci in cui penetrano le acque, così le contrade ove esso ha predominio sono assai povere di sorgive, onde intieri distretti o circondari sono necessitati a valersi di cisterne per conservare l' acqua pluviale. In più valate abbondanti di torba, — come sono a cagion d' esempio quelle della Sagne, di Lignièrès, i bassi fondi delle Franches-Montagnes, — le acque correnti perdonsi in aperture infundiboliformi. Un simile fenomeno ha luogo anche sul lago di Joux, ciò che ingenera le chiare ed abbondanti fontane delle sottoposte contrade. Di questa categoria sono le fonti dell' Orbe, della Reuse, di Serrières, Noiraigue, Neuveville ecc.

Questo calcare forma:

- a) Tutta la superficie delle montagne i cui strati hanno piega a mo' di volte o di gobbe: il Mont Suchet, il Mont Aubert, Chaumont, Spitzberg, Chaîne du Lac, ecc.
- b) La cresta superiore e i versanti di quei rialti o masse montagnose (*massifs*) che hanno l'aspetto di una volta più o meno prolungata e il cui cielo fosse stato come innalzato e rotto: La Dôle, il Mont Tendre, il Chasseron, le masse montuose fra Val-de-Ruz e il Locle, il Chasseral e il Montot, ecc.
- c) La maggior parte dell'altipiano ondulato delle Franches Montagnes.
- d) Il suolo di più bacini longitudinali che stanno fra i rialti delle montagne a forme di volta, come per es. tra il Mont Aubert e il Chasseron, Près-Vaillon tra lo Spitzberg e il Chasseral, il Val Vaufelin e la valle del Doubs sopra e sotto Sant'Orsanna.

Per mantenere la fertilità del suolo su questa roccia, principalmente nelle esposizioni a mezzodi, conviene essenzialmente conservare la vegetazione e anzitutto le foreste. Il loro taglio inconsiderato fa sì che il suolo, composto per lo più di terriccio, scompare rapidamente facendo luogo alla magra nuda roccia che emerge fuggando ogni fertilità. Si hanno di simili esempi tra St-Cergues e il Brassu non meno che in altre località.

Nei bacini longitudinali, talvolta a notevole elevazione sui versanti, incontrasi il calcare ricoperto di più recenti rocce appartenenti al periodo della creta e della molassa. Sono queste propizie all'origine delle sorgenti, scompongonsi facilmente e formano un buon terreno. Queste contrade, ove almeno il suolo non sia pantanoso,

sono le più amene e le più fertili del Giura. Tali sono: la valle del Lac de Joux, Val-de-Travers, la Brévine, St-Imier, il Locle, la Chaux-de-Fonds, Court, Moutier, Undervelier e la valle di Délémont così abbondante di miniere. Un orlo di rocce cretose che si distingue per fertilità di suolo e per copia di acque vive accompagna il piede sud-est di questa regione dal confine francese sino a Bienna.

La secchezza che regna nel calcare bianco superiore del Giura è in più guise interrotta dall' emergere che fa la sottoposta roccia e da strati di frammenti erratici minuti, i quali rinvengonsi massimamente sui versanti rivolti verso la pianura, sebben s' avanzino qua e là anche per entro la montagna, come è in Val-de-Travers, Val-de-Ruz, ecc.

Il terreno o piano oxfordiano sotto giacente mostrasi in istrati di 400 a 500 piedi di potenza laddove la roccia superiore è squarciata come fosse rotta per forza. Esso consta di marna e di calcaree marnose che facilmente scompongonsi e produce un buon suolo, dicevole alle scaturigini (Combe al sud della Dôle, Noirmont ecc.).

Gli strati che servono di sostegno alla marna oxfordica appajono alla superficie, potenti di 500 ad 800 piedi di spessore, nelle località ove le volte prolungate di cui fu sopra discorso, sono separate in due parti. Compongonsi questi strati di calcare d' un colore bruno, teneri gli uni, durissimi gli altri, tuttavia più atti a distruggersi che non parecchie varietà del calcare bianco superiore.

Laddove questa roccia, conosciuta sotto il nome di oolite, non è interrotta o troncata, ma che appare nella

sua parte superiore in forma di volta o di dosso che piuttosto direbbesi gobba, ivi forma essa elevazioni sopra l'oxfordiano, generalmente rivestite di foreste e di pasture. Laddove le marne oxfordiane s'avanzano, dappertutto il suolo si distingue per fertilità e abbondanza di sorgive; onde codeste contrade veggonsi gradevolmente avvivate dalle abitazioni umane (il Chasseron, il Pasquier, il Chasseral ecc.).

La seconda regione (quella del sistema di catene del Mont Terrible) che si rannette alla prima mediante le catene di Passwang, dell'Hauenstein e del Weissenstein, si distingue per ciò che il calcare superiore del Giura è assai meno diffuso, mancando esso quasi affatto nella parte centrale, ed anche per ciò che più sconvolti ne sono gli strati. In conseguenza di che ci hanno rocce inferiori venute ad emergere dalla superficie, sicchè il terreno ebbe ad assumere forme somiglievoli alle alpine. Le volte di calcare del Giura e quasi tutte quelle dell'oolite o sono interrotte da infossature (*chuses*) trasversali, o sono spaccate longitudinalmente. Negli angusti valloni aperti dalle naturali fenditure (*cirques, combes*) appare il lias in istrati d'una potenza di 300 piedi di spessore, le marne dei quali, di un colore nerastro dipendente da materie organiche, fornisce un suolo acconcio all'agricoltura e alle praterie, ed è spesso adoperato a fertilizzare altre terre. Possono mettersi in questa categoria le località seguenti: Sous les Roches, il lato meridionale di Cornol, i dintorni di Tramont e Roche sul Rameux; le spaccature di Oensingen, Mümliswyl, Langenbrugg ecc. In alcune località si incontra eziandio il keuper, ancora più abbasso, ricco in marna e gesso, formante un suolo propizio alla vegetazione (Bettlach-

berg sopra Gunsberg (Grenchen) Bärschwyl, Erschwyl ecc.).

Finalmente il calcare conchigliifero, giacente sotto il keuper, appare su una zona di circa $1\frac{1}{2}$ lega di largo, da Meltingen sino oltre a Schinznach. La parte superiore consta di dolomia che si scompone facilmente, la seconda di rocce calcari solide, e la parte inferiore principalmente di gesso e d'argilla salifera. Queste rocce stanno in assai diversi rapporti quanto alla loro distruzione, formano però un suolo che non è punto sfavorevole alla vegetazione, massimamente laddove siedono in istretti letti l'una accanto all'altra e i loro detriti possono mescolarsi.

Nelle montagne più ragguardevoli predominano le rocce calcari solide; in generale il più de' dossi di questa regione sono formati d'oolite o di calcare conchigliifero cui va compagno all'est e all'ovest il calcare bianco giurese.

Depressioni in assai varia guisa ramificantisi incontransi il più sovente nelle formazioni dell'oxfordiano ricco di marna, del lias e del keuper, e sono ordinariamente ammantate di prati e campi bellissimi.

La molassa, come nella regione precedente, non si mostra che nei bacini longitudinali dove ricopre il calcare del Giura, come è nelle valli di Gänsbrunnen, di Matzendorf, di Goldenthal ecc.

La diversità delle rocce e di loro giacenza favorisce la formazione delle sorgenti; onde qui non ci hanno località così povere d'acqua come nella parte sud-ovest del Giura, neppure nell'uniforme territorio al nord di Soletta.

Finalmente nella terza regione si trova l'altipiano di

Porrentruy che è quasi orizzontale, formato di calcare del Giura, coi due bacini molassici di Coeuve e di Alle. Il primo ha un suolo secco e povero di scaturigini; più fresco è il secondo e più ricco di fonti vive.

A questo altipiano tien dietro la catena di Berschwyl e dei Blauen, con cupole d'oolite sporgenti dalle marne oxfordiche, ricche di praterie. Le marne sono inchiuso in banchi di calcare del Giura che si rattaccano al calcare giurese della catena del Mont-Terrible mediante una mite curvatura, e nella larga valle di Leufon sono ricoperte di molassa. I versanti meridionali intorno a Kleinklützel provano come una sconsigliata distruzione de' boschi possa condurre la sterilità del suolo anche su questo calcare.

Tra la Birsa e l'Aar questa parte del Giura forma un altipiano rimarchevolissimo che s'attacca al piede nord della catena del Mont-Terrible mediante stringate coste provenienti dallo sconvolgimento degli strati, e discende a scalea sia dalla parte del Reno, sia dalla parte dei valloni laterali che lo tagliano. Gli strati sono orizzontali o leggermente inclinati al sud. Non tenendo conto delle variazioni degli strati, ogni specie di rocce forma una maniera di altipiano traversato da numerosi intagli. Il piano superiore non è sempre formato dalla medesima roccia. Tra la Birsa e la valle di Bubendorf consta esso di calcare del Giura sovra cui siede qua e là della molassa. Così è pure nella contrada che si stende da Zeihen a Geissberg passando pel Bötzigberg, sulla quale ultima montagna trovansi persino de' massi erratici sulla molassa.

Questo piano, o come usano dire spesso anche i geologi italiani e gli svizzeri interni, *plateau*, s'inchina

dalla parte dell'oolite in pareti di 500 a 400 piedi d'altezza. Laddove manca, come nella massima parte della contrada che giace tra la valle di Bubenberg e il Bötzenberg, lo strato superiore è formato dall'oolite; a Basilea-Campagna la sua larghezza giunge sino a due leghe. In questo Cantone, come pure in quello d'Argovia, l'oolite si riscontra su grandi estensioni, più o men ricoperte di marna oxfordiana, a cui al piede della catena del Mont-Terrible sta sovrapposta della molassa.

Il terreno molassico è abbastanza fertile in questa contrada; quello che proviene da una marna oxfordiana biancastra è piuttosto sterile, segnatamente laddove l'acqua scarseggia. Il suolo formato dagli strati superiori d'oolite rosso-bruna che facilmente scomponesi, è assai acconcio all'agricoltura. Le foreste occupano ordinariamente quello che è formato dall'oolite principale che trovasi sotto alla precedente.

Quando il lias e il keuper compajono nelle depressioni delle valli e al piede nord dell'oolite, fertilissimo ne diviene il suolo e copresi di belle praterie, come pure nella catena del Mont-Terrible in analoghe circostanze.

Il lias e il keuper discendono in dolci pendii sino ai ripiani inferiori del Giura ove raggiungono il calcare conchigliifero che presso a Mumph si stende su una lunghezza di oltre una lega, si prolunga acuminandosi all'ovest verso Baselaugst, e all'est si estende sino all'Aar. Verso la valle del Reno presentasi un ripido pendio di circa 700 piedi di altezza, vestito di bosco, come lo è una gran parte della rimanente superficie di questo ripiano.

D. Ammassi di scoscendimento.

Sotto questa denominazione si comprendono quegli ammassi di terreno che si formarono dopo gli sconvolgimenti principali che hanno dato al nostro paese la sua forma attuale e dai quali ebbero nascimento le montagne e le valli. Qui sono principalmente a considerarsi:

- 1) I massi e terreni erratici;
- 2) I clivi e i coni di scoscendimento.

1. *Massi e terreni erratici.*

Questi massi e questi terreni, come già ne indica il loro nome, non sono originari de' luoghi dove riposano attualmente, onde non appartengono alle rocce che costituiscono lo scheletro del paese. I pezzi erratici che trovansi nella Svizzera provengono dalle Alpi, e non s'incontrano solo nelle Alpi stesse e alla pianura, ma si pure sui versanti del Giura che fronteggiano le Alpi e in molte sue valli. Se sono di bastevole volume si adoperano non di rado come materiali da fabbrica, essendo per la loro durezza pregiati.

È opinione di quasi tutti i naturalisti che questi massi e frammenti, detti anche *trovanti*, siano stati trasportati, dal luogo di loro origine al luogo ove stanno presentemente, da ghiacciai di una estensione bastevole per tradurre le pietre del Montblanc e delle Alpi meridionali vallesane sino sui monti del Giura, e quelle delle Alpi orientali sino alla parte di là dal Reno. E infatti, nel Giura e nelle Alpi scopronsi le tracce dello sfrega-

mento dei ghiacciaj sulle rocce vicine, e inoltre, l'analogia dei massi erratici colle rocce delle Alpi, e gli ammassi detritici, la cui composizione è eguale a quella delle morene che trovansi avanti e accanto agli attuali ghiacciaj, sono altrettanti argomenti che giustificano questa opinione, mentre difficile riesce il presentare altre spiegazioni del fatto.

Gli erratici sono talvolta massi più o meno vistosi; spesso colossali, sparsi sulla superficie del suolo, talvolta commisti di grossi e piccoli pezzi, sabbia e limo. Spesso non si avverte in siffatti depositi ordine alcuno, così è nelle morene attuali: e non è fuor d'ogni caso il trovar anche tracce più o meno manifeste di un giacimento regolare, come quello dei depositi attuali dei ghiacciaj colla cooperazione dell'acqua.

Laddove questa materia frammentaria ha riempito delle cavità e che fu poscia solcata da correnti, sonovisi formate spaccature tanto più alte e più pericolose, quanto più potente n'era l'ammasso e quanto più la sua base era esposta alle rosioni dell'acqua. Se ne vedono esempi nella valle d'Erin (formazione piramidale di detrito), nel burrone sopra Mollis, presso Schuders ecc. È probabile che gli ammassi di congerie che ingombrano la valle di Bagne, la Val d'Illier e la Baie de Clarens appartengano a questa categoria.

Questi materiali, massime i più minuti, formano spesso la superficie del suolo in istrati più o meno alti in più siti delle Alpi, su una grande estensione della regione della molassa, sul versante sud-est del Giura e persino in Val-de-Travers e Val-de-Ruz. Questi materiali poi determinano la qualità del suolo o almeno contribuiscono a modificare quello che si forma per lo sfacimento delle

roccie in posto. Questo suolo è ordinariamente assai propizio alla vegetazione per la quantità di feldspato che sta in tutti cotesti frammenti.

2. Clivi e conì di scoscendimento.

Se è fondata la teoria del trasporto degli erratici per via de' ghiacciaj, il suolo del nostro paese, dopo che questi si furono ritirati, deve essere rimasto nudo e quindi in uno stato in cui le influenze atmosferiche agenti su la sformazione e lo sfacimento del medesimo, potevano senza alcun ritegno esercitare lor azione. Una gagliardissima distruzione deve quindi essere seguita principalmente nelle alte montagne; porzioni più o meno potenti di roccia sonosi spiccate rovinando sul basso delle erte e dentro i burroni. Nel primo caso, dal rottame delle superbe moli giù fracassate si alzarono alle falde montane de' clivi o piagge più o meno estese, a superficie più o meno piana, nell' Elvezia appellate *Halde* (*Schulthalde*, = clivo di franato rottame); nel secondo caso, trascinato il rottame dalla forza delle acque e raunato allo sbocco nelle valli principali, vennero ad alzarsi quegli ammassi di conica figura che furono quindi chiamati conì di scoscendimento.

Quanto più irregolare era lo stato delle acque nei burroni, tanto più prestamente s' aumentava la mole di siffatti conì, e quanto più uniforme per lo contro moveasi durante l' anno la corrente, tanto più lento n' era l' ingrandire. Ciò comprendesi facilmente, imperocchè, se in ambo i casi l' impeto dell' onda spinge innanzi gran copia di congerie, certo è che nel secondo caso, supposto uno stato medio delle acque, ne viene di continuo

spinta una parte, mentre nel primo caso, asciutti essendo ordinariamente i burroni, tutta la massa si rimaneva giacente sul lor fondo. Egli è dunque all' estremità de' letti di queste acque che in generale trovansi i maggiori accumulamenti. Tutti gli ammassi dei burroni laterali rispingono il corso principale delle acque sulla opposta sponda; il qual fatto viene massimamente ad accertarsi nei corsi d' acqua laterali che non asciugano mai.

Finchè la faccia della terra rimase nuda, più pronta deve esserne seguita la distruzione e conseguentemente la formazione degli ammassi di scoscendimento; ma fattosi il suolo produttivo e vestitasi di erbe e d' alberi la superficie, meno forte divenne l' atmosferica influenza; più pacato e più regolare si fece il movimento delle acque, minore il progresso della distruzione, e meno rapido l' accumularsi delle rovine. Più regolare divenne lo scorrere delle acque in molti burroni, le correnti infossarono più profondi letti nei banchi della franata materia. Numerosi esempi di simili fatti offrono le Alpi, di grandiosi ne mette innanzi la valle del Reno anteriore da Tavetsch a Disentisio.

Come poi l' uomo s' internò e prese stanza fra le montagne, piantò di preferenza, ed a buona ragione, le proprie abitazioni su monticelli elevati dalle ruine di roccia, ivi trovandosi le esposizioni migliori, tanto più se l' inclinazione generale sia volta al mezzodì. Il suolo creatosi per la distruzione delle differenti rocce è più che mai propizio alla vegetazione, e l' acqua che filtra e trapela attraverso la raunata de' frantumi vi conferisce umidore e frescura. L' ubicazione elevata sopra il fondo delle valli li guarentisce dalle inondazioni; l' aere

vi spira più puro, e più ameno si dispiega lo spettacolo della circostante natura, che non avviene sul fondo delle valli e nei bassi piani.

Ma questi con frammentarii non sono però franchi di ogni devastazione; il fondo dei burroni si riempie di quando a quando e qua e colà di frantumi travolti dalle grandi acque, onde formansi di novelli ammassi e si effettuano numerose trasformazioni. La sicurezza si è fatta minore ancora ne' tempi presenti pel diboscamento della regione degli angusti valloni e delle rovine. Lo scomparire del bosco aumenta l'irregolarità del deflusso delle acque, favorisce la caduta delle pietre, la loro concentrazione dentro ai burroni e lo smovimento e il guasto de' fianchi di quest'ultimi. Simili risultanze non tengon dietro immediatamente alla distruzione del bosco, ma si fanno per ogni dove sensibili e talora in ispaventevole modo; le abitazioni e il suolo coltivato su questi terreni di scoscendimento sono in ben peggior sorte che non innanzi a' diboscamenti.

Ad ovviare a simili disastri e a deviarne il malanno che s'asside nel paese, onde via via si andrebbe scomparendo una ragguardevole porzione del più ubertoso terreno, è indispensabile il dar mano alle misure indicate dalla stessa madre natura: egli è necessario risparmiare i boschi, averne cura, vegliare alla conservazione e al ristoramento loro ne' luoghi minacciati. Non si arriverà a prevenire, soprattutto sulle montagne, i grandi cataclismi della natura, ma se ne renderanno meno rovinosi gli effetti. Un attento esame di questi ammassi di scoscendimento dimostra che nelle parti più antiche non si rinvengono residui di vegetabili, e che i due terzi per non dire i quattro quinti della loro massa furono accu-

mulati innanzi alla vegetazione attuale, sicchè ben poco s'aggiunse alla lor mole da quella remota età in poi. Se a questo fatto si aggiungano i risultati ottenuti da qualche tempo in qua mediante i lavori intrapresi per consolidare i posti malsicuri, viene ad ammettersi che buona volontà, intelligenza e pazienza possono condur l'uomo a prevenire le malaugurate contingenze e a premunirsi in gran parte contro i pericoli emergenti da un simile stato di cose.

III. Clima.

Il clima della Svizzera presenta una tale varietà e un tale contrasto di circostanze, quale in uno spazio così limitato non s'incontra che tra montagne che, come le Alpi, formano la transizione dall'Europa meridionale alla centrale.

Mentre nella parte meridionale del Ticino e nelle valli de' Grigioni aprentisi verso mezzodì si vede il fico e l'ulivo portar frutti maturi in piena terra, l'alloro essere arbusto ordinario d'ornamento, e il castagno formare intiere selve; mentre i vigneti del Vallese dànno vini i più smaglianti dell'Europa centrale, e liberali di buon frutto sono quelli della valle del Reno, delle rive del Lemano e del lago di Neuchatel, e il castagno matura regolarmente il frutto nella valle del Reno, sui colli che intorniano i laghi di Zug, dei Quattro Cantoni e di Ginevra, e il granturco dà abbondosi raccolti, — i dossi e le vette delle alte montagne sono coperte di nevi e di ghiacci perpetui.

Mentre pochissima neve e di brevissima durata imbianca le più miti contrade, non passa quasi mese che nelle più elevate regioni e in quelle pure delle alte pasture non fiocchi e la temperatura non siavi abbassata dallo imperversare di aspri venti come d'inverno. E così vicini sono fra loro questi contrasti che in una giornata si può passare dalla regione del castagno e della vite a quella delle nevi e de' perpetui ghiacci.

Le parti inferiori delle vallate che aprono il seno al mezzodì, come son quelle del Basso Vallese, si allietano del più dolce clima. Distinguesi il Basso Vallese per una temperatura assai elevata nella state e per la tenuità della pioggia in questa stagione. Parecchie contrade oltremontane, come sarebbe la valle del Reno sotto Coira, quella di Seez, le plaghe esposte a mezzodì nelle parti superiori dei laghi di Zug e dei Quattro Cantoni e le appartenenze delle Alpi che fanno corona al Lemano, godono di amenissimo clima. Poco siede la neve su queste contrade, caldo è l'estate, gradevole l'autunno.

Le circostanze dipendenti dal clima riescono favorevoli anche in tutte le grandi vallate e nelle contrade aperte sino ad una altitudine di 2000 piedi e per insino a 5000 sui versanti esposti a mezzodì e riparati dai venti freddi del nord-est. Salendo a maggiore elevazione hannosi inverni lunghi, copiosa neve, primavera corta, estate variabile, sebben caldo in generale, autunno dilettooso sì e non gran fatto variabile, ma con giorni ruvidi e nevicosi. Quanto più alto si sale, tanto più corta si ha la state e più lungo il verno, finchè si arriva sino ad 8 o 9000 piedi, nella regione il cui calore estivo non basta a sciogliere le nevi accumulate dal ver-

no, e dove la vegetazione o intorpidisce o più non ha sviluppo utile all' uomo.

Il clima delle montagne è segnalato per meteore acquee e per un' atmosfera umidosa, onde è propizio allo sviluppo dei vegetabili forestali, tanto più che non oltrepassando il limite di 7000 piedi, non sono esposti alle intemperie qui sopra toccate. I geli tardivi danno meno a temere che nella regione delle colline, più tardivo essendo il risvegliarsi della vegetazione. Le tempeste e gli uragani non recano che guasti locali nè prendono quasi mai grandi distese, chè i venti incontrano ostacolo fra le montagnose creste che li tagliano, li deviano, li modificano in varie guise. Abbondevole cade la neve, ma è di consueto asciutta, massime nelle regioni elevate. Essa fa in proporzione pochi danni, e soltanto parziali, alle foreste. Nè grande è l' opera dannosa degli insetti, quantunque non sia a credere non essere capaci di devastare eziandio foreste montane. I guasti non poco estesi operati dal dermeste tipografo nella valle di Maderan, sul Susten, sotto Gadmen, sul Brünnig, ecc. e quelli portati ai lariceti del Vallese e dell' Engadina dalla tortrice del larice (*tortrix pinicolana*), ben mostrano come non convenga trascurare le possibili precauzioni.

Molto maggiore influenza che non i tardi geli esercitano sulla vegetazione arborea l' esposizione e l' abbassamento della temperatura. Ciò osservasi, — lasciando pur dal dire del deperimento delle essenze più delicate; — già nel fatto e delle minori dimensioni a cui gli alberi pervengono vuoi in altezza vuoi in grossezza, e della dimuita facoltà di produzione di grani fecondi.

Questa influenza si fa maggiore a misura che più

avanziamo verso l'alto delle montagne, a segno che le piante arboree sono costrette a ceder il posto agli arbusti e alle erbacee, e così si passa dalla regione delle foreste a quella delle Alpi propriamente dette. Il quale passaggio ha luogo alla elevazione di 5500 a 7000 piedi, o per termine medio, a 6000 piedi sopra il livello del mare.

Queste alte regioni non sono dicevoli alle foreste; non solo ne diminuisce lo sviluppo, ma più difficile fassene anzi la conservazione e l'emendamento, più rare ne sono le annate feraci di sementi, le esteriori avverse circostanze ne impediscono l'affoltarsi o presto le vanno diradando; il suolo s'ingombra di malvage erbe e malatto diventa al ricetto de' semi e al loro germinare. Nelle regioni meno elevate le circostanze del clima non si oppongono alla conservazione e al rinnovellamento delle foreste, conservarle si potrà, per poco che abbiansene cura, e con una conveniente amministrazione si avranno ricchi prodotti. L'economia delle foreste non è più difficile, nè minore n'è il prodotto in queste regioni, di quanto sia sulle colline o alla pianura, a meno che non si affaccino ostacoli del tutto locali, come smottamenti, scoscendimenti, valanghe ecc., imperocchè vi ha sede tutto che può giovare la vegetazione: suolo sostanzioso, unida atmosfera, abbondanti meteore acquidose, azione gagliarda della luce.

Il limite superiore della regione delle Alpi è all'altitudine di 7500 a 8500 piedi, e talvolta più in su ancora. Espostissime alle variazioni di temperatura sono queste contrade; brevissimo è il tempo che consente di agire con alcun pro, reso bene spesso ancor più breve dalla caduta delle nevi.

Ad eguale altitudine, le circostanze del clima sono più sfavorevoli nel Giura che nelle Alpi. La coltura della vite non è larga di prodotto che al piè della catena sud-ovest in località riparate; i cereali e la patata hanno assai incerta riuscita nelle valli elevate sino a 5000 piedi. Il supremo limite delle foreste non tocca che una media di 4500 piedi di altitudine, ed è più basso sui versanti al nord-est che su quelli al sud-est. Nel resto ciò che fu detto delle Alpi vale anche pel Giura.

IV. Vegetazione.

La vegetazione contribuisce eminentemente ad esprimere il carattere di una contrada; il che si fa evidente più ch' altrove ne' paesi di montagna. Spettacolo di grata meraviglia si è la svariatissima bellezza del verde manto che veste il suolo. I vegetabili che vi sono predominanti e che maggiormente attraggono lo sguardo variano nelle montagne dall' un tratto all' altro, come ne variano le regioni che pur puoi comprendere in un rivolgimento d' occhio; onde quelle cotanto incantevoli indescrivibili rispettive. Nelle valli, sui dolci pendii delle falde montane e sulle terrazze dei versanti esposti all' amico occhio del sole, le piante utili sono quelle da cui ha la prima tinta il panorama. De' prati il tappeto verdeggiante che vi spicca ed altre piante coltivate, sebben non più che parti secondarie della scena, non è però che meno attento ad avviarla, tanto più ancora se vi si aggiunge l' aspetto degli alberi fruttiferi che in più siti pompeggiano. Sulle ripide chine e sulla più gran parte della re-

gione media delle montagne, principalmente ne' luoghi baccii, tengon primato gli alberi silvani; ma è raro che compongano boschi di assai ampio spazio. Per lo più questi boschi sono interrotti o da colti e da pasture nei luoghi meglio situati, o da rupi e clivi di terreni franati ne' declivii più ripenti; onde emerge una indicibile vicenda di vedute. Sui primi contrafforti sino a considerevoli elevazioni, — sui declivii solatii via via dentro la montagna, — le piante frondifere dal più chiaro verde hanno predominio, oppure vanno mischiate in numerosa compagnia al nereggiante popolo delle aciculari ad aggiungere movenza al gran quadro. Seguono più in alto le vaste pasture alpine, le quali si stendono verso il basso a coprire i dossi e i poggi montagnosi, mentre sull' alto hanno intorno intorno, quasi corona di giganti merli, le rupi e le guglie d' ogni vita ignara fuor quella di rari muschi e licheni, o gli immensi campi della neve e dei ghiacci perpetui. Così sono rappresentate entro breve spazio tutte le gradazioni, dal più vivo rigoglio e dalla pomposa varietà della vegetazione sino al lichene succiante misero alimento da rupe brulla.

Il Giura fa eccezione da questo generale panorama in quanto che i suoi monti non si avanzano sin fuori de' limiti della vegetazione, anzi il più di loro non oltrepassano nemmeno il confine della vegetazione arborea e i boschi ammantano spesso intieri declivi; il perchè il paese offre minore varietà di aspetti.

Nei boschi è rappresentato il maggior numero delle essenze lignee dell' Europa centrale; ma le resinose, fra queste particolarmente il pino e il larice, hanno tanto più largo predominio quanto più alto si ascende. Quella specie di pino che chiamasi Pezzo, l'Abete rosso

(*Pinus Abies* L.) forma, singolarmente nella Svizzera centrale, estesissimi boschi senza promiscuità di altre specie. Grandi selve di mere essenze frondifere non incontransi nelle Alpi se non nelle più favorevoli esposizioni, per lo più in quelle solamente che guardano a mezzodì, mentre nel Giura hanno pieno dominio, segnatamente sul versante principale verso la pianura svizzera e sui versanti delle valli profonde. Tra le frondifere domina il faggio, ma gli stanno commiste altre specie, e ciò in una proporzione tanto maggiore in quanto che esso mettesi a profitto in una età meno avanzata.

Tra le essenze forestali meritevoli di maggiore considerazione vogliansi ricordare le seguenti:

Il *Pezzo* o Abete rosso, — *Pinus Abies* L. — (franc. *épicéa*, *sapin rouge*; ted. *Fichte*, *Rothtanne*; tic. *pe-scia*) è la specie principale delle alte montagne, cresce nelle foreste basse come nelle più elevate, e, laddove non domina il faggio, forma quasi sempre il complesso boschivo principale, anzi spesso estese foreste intere senza mescolanza di altre essenze. S' incontra in tutte le esposizioni e in ogni genere di terreno, quantunque ami le esposizioni all' ombra e i terreni freschi e ricchi di terriccio anzi che i secchi e sferzati dal sole. Sul calcare questo conifero cede il posto agli alberi frondiferi, ed anche all' abete bianco (*Pinus picea*) nelle parti più elevate, non meno che al pino silvestre nei terreni asciutti. Non è mestieri osservare che il suo sviluppo è maggiore ne' luoghi meno elevati e più riparati che non sulle alture; nondimeno qui pure poco la cede al larice, e cresce ancora ad una elevazione altrettanto considerevole quanto quest' ultimo. Il pezzo non disdegna la

vicinanza di altre essenze e prospera egualmente all'aperto come sotto la protezione de' prossimi; onde si trova in boschi misti come in meri, tanto nelle foreste governate per decimazione come nelle usufruite a tagli rasi. Mal sopporta il morso del bestiame, e più teme i venti freddi che non l'uniforme abbassamento della temperatura.

Il pezzo è pregiato come combustibile, e come legno di lavori da sega e di costruzione è preferito ad ogni altro legname. Il limite supremo cui tocca nella Svizzera orientale è all'altitudine di 6000 piedi, nella Svizzera centrale di 5500 a 6000, e nel Vallese da 6000 a 6500. Nella parte meridionale delle Alpi non si alza ad oltre 7000 piedi, ma nell'Alta Engadina quasi sino a 8000 piedi. Non abbonda gran fatto nel Giura.

Il *Larice*, — *Pinus Larix* L. — (franc. *mélèze*, ted. *Lerche*) prende, subito dopo l'abete rosso, il primo rango fra gli alberi forestali delle montagne. Non trovasi dappertutto nelle Alpi; nel Giura popola i luoghi soltanto dove fu introdotto dalla coltura. Il larice ha sua vera patria nell'Alto Vallese, nelle valli laterali del centro e della inferior parte di questo Cantone, nei Grigioni, precipuamente nell'Alta Engadina e nelle valli elevate. Abbondante vegeta sul Calanda, estendendosi insino al basso della valle di Seez che non oltrepassa i 4500 piedi di altitudine, e sino ai primi contrafforti delle Alpi nell'Appenzello (sul Gäbris). Non si trova ne' Cantoni di Glarona, di Svitto, d'Untervaldo, di Zug e di Lucerna. Ce n'ha, ma scarsamente, nella vallata principale di Uri sopra Amsteg; più frequente è nelle valli di Göschenen e di Maien, poi sull'alto della valle dell'Aar e nelle sue valli laterali e nella valle della Sarina. Boschi

di larice esclusivamente non s' incontrano che nel Vallese, nè pur questi mai di ampia estensione. Il supremo limite del larice è eguale a quello del pezzo, e se occorre più in alto, è mera eccezione. Sul limite superiore il larice perviene a dimensioni che ne disgradano il pezzo.

Riguardo all' esposizione e al terreno il larice non è schifiloso, ma è impaziente di una società che gli si serri affollata intorno o che gli rubi l' aspetto del cielo; egli ama libertà d' aria e di spazio. Non riesce nelle foreste governate con tagli a scelta, fuorchè laddove siano ariose. Prospera in quelle aree intermedie (vacui, meriggi) che rimangon nude per l' eseguita decimazione del bosco, come pure nei prati e sulle pasture, laonde si presta opportunamente a far ristoro all' eccessiva decimazione e al difetto di buona forestale economia. Meno sensibile del pezzo è agli insulti del bestiame il larice; più facili sono le fattegli ferite a rimarginarsi, e poco gli fan danno le nevi, le brinate, gli uragani; onde non è meraviglia il vederlo propagarsi ne' luoghi ove cresce naturalmente. Il legno di larice ha lunga durata ed ha buon nome come legno da costruzioni, siano queste esposte all' aria o riparate. Il colore del legno appena tagliato è rossastro, e col tempo diviene bruno scuro.

L' *Abete* o Abete bianco, — *Pinus picea* L. — (*sapin blanc*, *Weisstanne*) compone da solo de' corpi di bosco sul basso de' versanti delle valli profonde; in società col pezzo incontrasi insino all' altitudine di 5000 piedi. Nel Giura costituisce esso i boschi principali laddove allignano i resiniferi, e quindi sui versanti delle valli elevate. Ama i terreni freschi dello schisto e del calcare e i siti ombrosi. Le selve di abete bianco possono benissimo governarsi con tagli a scelta, tollerando esso l' om-

bria e facilmente rimarginando le ferite che riceve. Gran danni reca il bestiame ai boschi di questa essenza, ed è fortuna che la sua gran forza vegetativa lo tiene in grado di resistere a lungo. Il suo legno è noverato tra' più solidi.

Delle tre essenze qui sopra descritte occorrono qua e là individui di assai rilevante statura. Presso a Schwarzenberg nell'Entlibuch si vede un abete che misura 22 piedi di circonferenza; un altro presso St.-Cergues nel Giura, di 47 piedi, giganteggia con una corona del diametro di 60 piedi; un pezzo di 18 piedi di circonferenza s'erge presso Bilten. Alcuni anni sono fu abbattuto nella valle selvaggia di Maien un larice che avea 300 anni d'età e 3 piedi di diametro. Alla Forelaz nelle Alpi vodesi la folgore ha rotto un larice che toccava l'età di 270 anni e avea un diametro di 8 piedi misurato all'altezza di 9 piedi.

Il *Pino Silvestre* o Tierno, — *Pinus sylvestris*, — (*pin sylvestre, daille; Kiefer, Föhre, Dähle*) si trova sui declivii esposti al sole e sopra terreni asciutti alla elevazione di 5000 a 5500 piedi sul livello del mare, e, laddove favorevoli abbia le circostanze, forma de' boschi di sua mera essenza, non però mai di vasta distesa. Esso adorna, soprattutto nel calcare, i clivi alzati da scosscendimenti nelle valli correnti al piede di ritte pendici, i lati scoscesi e le rupi solatie, siti che raramente gli contendono altre essenze. È curioso come questo pino schivi le valli laterali e con tale costanza che nel Canton d'Uri, per esempio, dove è abbondantissimo nella valle principale formandovi boschi quasi meri, all'ingresso delle valli laterali scompare di repente. In questo riguardo fauno eccezione alcune valli del Vallese.

Nelle regioni superiori, in terreni umidi e talvolta pure in asciutti incontrasi un altro pino che si distingue dal precedente per le foglie più numerose, la corteccia e i coni. Questo pino cresce lento, ma dà un legno egregio, e veste talvolta di sua mera essenza considerevoli distese, come è per esempio tra Laret e Davos, sull' Ofen ecc.

Il Zimbri o pignolo delle Alpi, — *Pinus cembra*, — (*Arole*; *Arve*) è raro che formi delle masse di bosco di sua mera essenza; piuttosto si sta commisto col pezzo e col larice in differenti specie di terreno e in diverse situazioni. Appartiene onninamente alla regione superiore degli alberi, nè mostrasi che rado sotto a 4500-5000 piedi; giunge in ricambio ad un' altezza superiore a quella del larice. Non è veramente amico della molta ombra, pure si riproduce con buon successo nelle selve diradate con tagli a scelta. Dalle nemiche influenze della natura inorganica poco soffre in proporzione, nè il bestiame nuoce allo zimbri cotanto come al più delle altre essenze; facili a rimarginarsi ne sono le ferite, e gli è propria una grande vitalità.

Il legno del zimbri distinguesi pel color bianco, non fannogli gravi offese gli insetti, ed è in pregio per diversi lavori. È poco frequente, nè si trova in alquanta copia che nelle parti superiori dei versanti delle alte valli, nell'Alta Engadina, nelle valli di Engsteln e di Gadmen, fra Grindelwald e Lauterbrunnen, nell'Alto Vallese, singolarmente nella valle di Tourtemagne. Spesso incontransi vecchi tronchi di 11 a 15 piedi di circonferenza. È raro che la lunghezza del suo fusto superi i 60 piedi.

Il *Pino di montagna*, — *Pinus pumilio*, — (*torche-pin*, *pin de montagne*; *Legföhre*, *Krummholzkiefer*) appartiene particolarmente al calcare, dove soprattutto ne' luoghi esposti a mezzodì veste il più povero suolo e persino certi clivi di sfasciume che appajono affatto sterili e che questo vegetabile serve a consolidare. Negli schisti e ne' terreni umidi cede il luogo all' alno o ontano delle Alpi. Sul supremo confine delle foreste che però il pumilio raramente trapassa, va spesso rivestendo larghi tratti. Non è rilevante il suo prodotto, ma in assai conto vuolsi avere il vegetabile per la sua proprietà di collegare il suolo. Il Giura manca del zimbri e del pumilio.

Il *Faggio*, — *Fagus sylvatica*, — (*hêtre*; *Buche*) preferisce nelle Alpi le posture salutate dal mezzodì a quelle che volgono al nord, e ciò sino al piè delle valli profonde. Più che lo schisto e le rocce cristalline gli conferisce la calcarea e la molassa, e prospera pur in terreni poco profondi e apparentemente poveri. In società con altre specie alligna sino a 5000 piedi sopra il mare, e nelle valli riparate del Ticino anche sino a 6000 piedi; ma boschi esclusivamente di sue essenze non ne forma che sino all' altitudine di 4000 piedi. La conservazione e la riproduzione dei boschi di faggio, nelle località che gli sono propizie, sono facili più che non è per altre essenze.

In una rotazione di 70 a 90 anni il faggio si rinnova naturalmente con tagli rasi, e usufrutto di tal guisa dà un prodotto considerevole. Serbasi assai bene anche in bosco ceduo, sia che si governi per decimazione o che si goda a tagliate regolari. Boschi di mero faggio onorano i versanti meridionali di quasi tutti i laghi

della Svizzera e le profonde vallee. Signoreggia nel Giura, se ne eccettui le valli elevate, e giugne quasi a toccare il lembo superiore della vegetazione arborea.

Le *Querce*, — *Quercus*, — (*chêne*; *Eiche*) trovansi abbastanza frequenti nelle basse regioni delle montagne, ma di consueto isolate, tranne tuttavia il piede sud-est del Giura dove appajono in aggregazioni esclusive, sebben di non ampia distesa. S' incontrano sino a 5000 piedi sopra il mare, e amano le esposizioni a mezzodi e le valli aperte. Le querce delle Alpi appartengono quasi tutte alla specie pedunculata, *Quercus pedunculata*. In generale non pervengono a quell' intiero sviluppo di che sono suscettibili; nulladimeno, nella valle di Délémont presso Courfaivre, si vede una quercia di 52 piedi di circonferenza che darebbe certamente 30 tese di legna.

L'*Acero sicomoro*, detto anche Acero di montagna, Acero bianco, Acero tiglio, Platano falso, *Acer pseudoplatanus*, — (*sycomore*, *érable blanc des montagnes*; *Bergahorn*) preferisce ad ogni altro suolo il calcareo e sta sino a 5000 piedi sul livello del mare. Ha dimora tanto nelle selve come sulle pasture cui fa ornamento. È pregiato pel suo legno non solo, ma sì pure per le foglie e per liberalità di ombria e di protezione. Eppure così poca è la cura di propagarlo! Non è raro il trovarne di assai begli individui: uno di 28 piedi di circonferenza pompeggiá sull' alpe Ohr nel Melchthal; un altro nella valle della Linth, valutato non meno di 1000 franchi.

L'*Acero piano*, dagli Italiani pur nomato Piè d' oca, *Platanaria*, — *Acer platanoides*, — (*érable plane*; *Spitzahorn*) è raro nelle montagne. Mostrasi in ricam-

bio qua e là a piè di esse l'*Acero campestre*, detto anche Oppio, Chioppo, — *Acer campestre*, — che ha individui di belle dimensioni, sino a 13 piedi di diametro. Trovasi anche l'*Acero Duret* (*Acer opulifolium*) sul Giura, nel Basso Vallese e intorno al Lemano.

Il *Frassino*, — *Fraxinus excelsior*, — (*Frêne; Esche*) non frequenta che l'orlo dei rivi, le macchie ecc., ma può vegetare all'altitudine di 4000 piedi. I campagnoli delle vallate lo utilizzano potandolo e sbrucandolo per trarne foraggio.

L'*Ontano* od *Alno biancastro*, — *Alnus incana*, — (*aulne blanc; Weisserle*) trovasi ordinariamente lungo fiumi e rivi, e vegeta sino al lembo superiore della vegetazione arborea. È opportuno a consolidare gli ammassi di scoscendimento e i terreni che si sfasciano, ove ha buona riuscita, rafferma il suolo e dà buon prodotto. In massa fitta non si mantiene se non laddove frequente vien diradato; su piede libero può toccare un diametro di 16 pollici.

L'*Alno glutinoso* o l'*Ontano comune*, — *Alnus glutinosa*, — (*aulne commun; Schwarzerle*) non s'incontra che nelle parti basse delle valli profonde.

L'*Alno di montagna*, — *Alnus viridis*, — (*aulne des montagnes; Alpenerle*) s'innalza oltre al limite ordinario della vegetazione degli alberi, e riveste tutto il terreno ove ha naturale dimora. Nei terreni schistosi, freschi ed umidi quest'alno fa sostituzione al pino di montagna. È di qualche importanza come combustibile nelle regioni povere di legna; non è di alcuna utilità laddove ce n'ha abbastanza, ma dappertutto giova a consolidare il suolo. Non rinviensi questa specie d'alno nel Giura.

La *Betula*, — *Betula alba*, — (*bouleau*; *Birke*) cresce in tutte le regioni, ma di rado abbondante. Propagasi spesso sui dossi rasi o nelle foreste distrutte dal fuoco, e contribuisce a favorire il risorgere delle piante resinose.

L'*Alberella*, — *Populus tremula*, — (*tremble*; *Aspe*), e il *Pioppo nero*, — *Populus nigra*, — (*le peuplier noir*; die *Schwarzpappel*) non sono rare, ma quest'ultima si presenta solo nelle regioni inferiori, mentre l'alberella s'innalza sino a 5000 piedi sopra il mare.

L'*Olmo* (*Ulmus*; l'*ormeau*; die *Ulme*) e il *Tiglio* (*Tilia*; le *tilleul*; die *Linde*) non sono frequenti.

Il *Nasso* o *Tasso* (*Taxus baccata*; l'*if*; die *Eibe*) manca del tutto nelle alte regioni ed è piuttosto raro anche nelle basse, nominatamente nelle Alpi.

Il *Sorbo* (*Sorbus aria*; l'*alisier blanc*; der *Mehlbaum*) e il *Sorbo degli uccellatori* (*Sorbus aucuparia*; le *sorbier des oiseleurs*, der *Vogelbeerbaum*; ticin. *Tamarindo*) sono frequenti anzi che no, e trovansi alto assai, il secondo sino sopra il limite della vegetazione arborea. I sorbi misurano talora una circonferenza di 50 a 60 pollici. Il *Ciliegio a grappoli* (*Prunus padus*; le *pade*; die *Traubenkirsche*) è frequente in specie nell'Alto Vallese.

Inoltre, nelle esposizioni temperate delle Alpi s'incontra pure il *majo*, *Cytisus*, l'*ostria-carpino-nero*, *Ostrya carpinifolia*, e il *castagno*, *Castanea vesca*. La *carpinella* non trovasi che nel Ticino. Le altre due essenze si affacciano sino a 3000 piedi sopra il mare. Il *castagno* trovasi nelle selve del Ticino e del Basso Vallese sia *ceduo*, sia di *alto fusto*; ma questa pianta è più presto da annoverare tra le fruttifere che non tra

le forestali. Forma selve non dense, ma abbastanza estese nelle vallate meridionali de' Grigioni, nel Ticino e sulle rive del Lemano, dove si riproduce spontaneo e s'estolle sino a 70 e a 80 piedi con 9 a 10 piedi di diametro. Non è punto estraneo neppure alla valle del Reno, alle rive del lago di Wallenstadt (presso Murg fioriscono all'ombra dei castagni i rododendri) alla parte superiore del lago di Zug e alla parte meridionale del Righi; ma in queste località è in assai minor numero e meno vigoroso.

Nelle vallate meridionali non è raro l'imbattersi in un alloro o in un fico romito nella foresta. Queste due piante crescono in piena terra sino all'altitudine di 2000 piedi, ma solo in siti tepidi e riparati.

Si trovano clivi che hanno un'inclinazione di 50 e più gradi e che pur sono vestiti di bosco; il che dimostra come l'economia forestale possa più o meno utilizzare il terreno anche in ripide ed ardue posizioni. Certo ivi i boschi non sono folti, ma preservano nulladimeno il suolo dalla erosione delle acque e danno ancora de' ragionevoli prodotti. Onde a buon dritto i ripidi pendii sono destinati alla coltura forestale. E ben è a deplorarsi che in tempi e da lungo e da non lungo passati siano stati distrutti i boschi in luoghi dove, nell'interesse stesso della profittevolezza del suolo reso quindi inutile, avrebbero dovuto conservarsi.

Le piante principali che coltivansi nelle montagne, ma alle quali non si consacra un'assai grande estensione di terreno, sonò: La vite, gli alberi fruttiferi pomacei e drupacei, i cereali, principalmente l'orzo, la segale, il frumento e il granturco, la patata, le rape e le carote, i cavoli, la lattuga ed altre oleracee.

Si coltiva la vite nelle vallate volte a mezzodì, nelle valli del Reno e della Seez, sulle rive del lago di Thun, nel Vallese, sulle rive del Lemano e dei laghi di Neuchatel e di Bienna. Alligna la vite ancora all'altitudine di 2500 piedi nel Ticino e nel Vallese: dal lato settentrionale delle Alpi solamente sino a 2000 piedi. Il noce e le pomacee crescono al nord delle Alpi sino a 3000 piedi; al sud e nel Vallese sino a 3500, e in alcune località sino a 4000 piedi sul livello del mare. Il ciliegio s'avanza ancora un 500 piedi più in su. L'orzo e la segale coltivansi all'altitudine di 4000 piedi sui versanti nord, ne' siti solatii e riparati; più alto ancora nell'Engadina; in alcune vallate del mezzodì e nel Vallese se ne semina ancora a 5000 piedi d'altitudine. La coltura del granoturco è limitata alle vallate più basse; nondimeno a Mörel nel Vallese è esercitata sino all'altitudine di 2700 piedi. La patata cresce ad un'altitudine superiore ancora a quella dell'orzo, se non che in così elevate posizioni trovasi oltremodo minacciata da' geli.

Le rape, le carote, i cavoli, la lattuga ed altre oleacee affacciansi ovunque sono umane abitazioni, fino all'ospizio del Sempione, ad un'altitudine di 6600 piedi. Nel Giura i cereali e la patata non oltrepassano i 3500 piedi di elevazione sul mare.

La coltura delle piante rurali non è esercitata un po' in grande che nelle basse vallate del Ticino, nella Bassa Engadina, sull'Heinzenberg, nella valle del Reno, sull'Hasliberg, nella valle del Rodano, massimamente nelle valli laterali volte a mezzodì. In quest'ultime, com'è per esempio nella valle d'Anniviers, si coltivano su poderi che hanno 45 gradi di declivio, sui quali costruisconsi delle maniere di terrazzi sostenuti da muricelli.

Il prodotto di queste colture si fa tanto più modico e la riuscita tanto più malsicura, quanto più alto si sale e quanto più ristrette ne sono le vallate. Più che ragionevole si è quindi la cura che si mette a promuovere in siffatte località la pastorizia, cui tutte le circostanze mostransi favorire.

V. Rapporti di superficie (1).

Come già fu notato, la superficie della Svizzera è di 4775,3 leghe quadrate, contando la lega di 16,000 piedi. Le Alpi e la parte molassica più elevata occupano 4151,7 leghe quadrate, ossia 7,370,900 jugeri, di cui 4,134,700 possono considerarsi come suolo forestale. La parte del Giura qui entrante in argomento misura 193,8 leghe quadrate, ossia 1,240,100 jugeri, di cui 375,000 vanno coperti di bosco. Nelle Alpi le foreste occupano 15,4 per cento, e nel Giura 30,2 per cento della superficie totale. Si ha dunque per termine medio pel territorio in questione 17,5 per cento della superficie totale occupato da foreste, ossia un totale di 1,509,700 jugeri.

(1) Le cifre che si riferiscono a superficie sono desunte per la massima parte dalle misure trigonometriche eseguitesi nella Svizzera, e in poca parte soltanto dai catastri. Laddove le misure trigonometriche non erano ancora compiute, come ne' Cantoni di Uri, Unterwaldo, Lucerna e Berna, furono praticati de' calcoli il più possibilmente esatti sulle parti già misurate, e dall' avutone risultato, tenuto conto delle rispettive circostanze, fu fatta induzione su quelle non ancora misurate.

Difficile si è il determinare la quantità di terreno assegnato per singolo alle altre specie di coltura, essen-
dochè in più Cantoni ne mancano speciali dati positivi. Si può tuttavia ammettere che nelle Alpi le pasture occupano il 33 per cento della superficie, le praterie, i campi e i giardini, il 20 per cento, e il suolo improduttivo (rupi, ghiacciaj, laghi, fiumi ecc.) il 31,6 per cento.

Nel Giura le pasture occupano circa il 25 per cento; le campagne coltivate 39,8, e il suolo improduttivo il 40 per cento dell'intera superficie. Lasciandosi da banda il suolo improduttivo, i boschi occuperanno nelle Alpi il 22,4, e nel Giura il 33,6 per cento del suolo utilizzato.

E siccome questi differenti termini medii presentano nell'una e nell'altra contrada differenze notevoli, così fu stimato utile il dare qui in seguito un prospetto comparativo dei diversi rapporti.

CANTONI o PARTI DI CANTONI	SUPERFICIE TOTALE		FORESTE jugeri	di tutta la super- ficie è occu- pato da boschi	FORESTE SPETTANTI			OSSERVAZIONI
	leghe quadr.	jugeri			allo Stato	a Comuni e a Corpo- razioni	a part- coliari	
Appenzello Ester. » Inter.	10,7 7,3	68,600 46,900	10,800 5,200	per cento 15,8 11,1	per cento nessuna nessuna	per cento 8,0 —	92,0 —	Le foreste sono assai frazionate. Le foreste appartengono in mas- sima parte ai Comuni.
Sangallo Glarona	87,8 29,8	561,600 190,800	92,100 34,400	16,4 18,0	2,7 nessuna	79,8 —	37,5 —	Il più delle foreste spettano a Comuni e Corporazioni.
Grigioni	304,2	1,946,600	330,600	17,0	nessuna	95,0	5,0	Le foreste occupano a Clams e Avers l'8,4 ^o / _o , nell'Alta En- gadina 9,4, nella Signoria 37,5 e nella Mesolcina 44,4 ^o / _o .
Ticino	121,6	778,200	135,100	14,4	nessuna	—	—	Quasi tutte le foreste spettano a Comuni. Nel distretto di Men- drisio i boschi occupano il 44 p. ^o / _o , nella Vallemaggia sol- tanto 9,7 ^o / _o .
Uri	47,0	300,800	17,900	6,0	poche	—	—	Quasi tutte le foreste spettano a Comuni. Nel distretto d'Uri i boschi occupano il 6,0, a Or- sera soltanto l'1 ^o / _o .
Svitto	40,0	256,400	34,000	13,3	nessuna	—	—	Le foreste spettano per lo più a Comuni e Corporazioni. Nei distretti esteriori i boschi ten- gono il 16 ^o / _o , ne' distretti in- teriori il 12,3 ^o / _o .
Zug (compresavi la pianura)	10,2	65,300	8,900	13,6	nessuna	—	—	Le foreste spettano per lo più a Comuni.

particolarità.		159,5	1,020,900	166,300	16,3	5	86	9	
Berna (Alpi) . . . (Dal Guggishorn pel Gibelegg e il Buchholterberg coi distretti di Si- gnau e Trachsel- wald).									
Berna (Giura) sino al lago di Bienna e alla Sihl.		66,8	427,300	127,300	29,8	10	70	20	
Friburgo (Alpi) . (Châtel-St-Denis, Bulle, Plafeyen).		25,5	163,300	23,000	14,0	3,0	58	39	
Vallese		226,6	1,450,200	173,700	12,0	nessuna	—	—	
Vaud (Alpi) sino alla Veveyse . . .		30,0	101,700	27,000	14,1	24,4	—	—	
Vaud (Giura) . . .		39,1	250,300	82,000	32,7	12,6	—	—	
Neuchâtel		34,8	222,600	56,400	25,3	6,0	83,7	10,3	
Soletta (tutto) . .		34,6	221,200	67,600	30,5	2,5	85,2	12,3	
Basilea-Campagna (tutto)		18,5	118,700	41,700	35,1	nessuna	—	—	
Totale		1,345,5	8,611,000	1,509,700	17,5	—	—	—	

Le foreste dell'Emmenthal for-
mano il 27,8 % della super-
ficie totale, nell'Oberhasli so-
lamente il 10,4 %.

Le foreste sulle Alpi sono com-
prese.

La maggior parte foreste di Co-
muni. I boschi tengono nel-
l'Alto Vallese il 9,4 %, nel
Basso Vallese l'11,5 %.

In tutto il Cantone 14,5 %
spettano allo Stato, 61,5 %
ai Comuni, e 24 % ai parti-
colari.

Col rimboscimento delle pa-
sture delle regioni elevate l'e-
stensione delle foreste sarà
portata a 64,400 jugeri, ossia
al 29 %.

Il Giura è boscato pel 30,1 %.
Per lo più foreste comunali.

Dal premesso prospetto si deduce che le contrade che comprendono le più alte montagne sono per termine medio le meno ricche di boschi, massimamente se le valli vi si trovino a grande altitudine (Avers e Rheinwald, l'Alta Engadina, le valli superiori del Ticino, Orsera, Uri, Oberhasli, Frutigen, l'Alto Vallese). Debolmente popolate di boschi sono inoltre le contrade con monti a dolce pendio e propizi alla pastura, come è l'Appenzello, gran parte dell'antico paese di Svitto, le Alpi friborghesi e una parte delle vodesi ecc. Ricchi di bosco sono all'incontro: il Giura, singolarmente il plateau e più altre parti meno elevate delle Alpi, come per es. la Signoria e la valle Mesolcina ne' Grigioni, i dintorni di Mendrisio e di Lugano nel Ticino, il Basso Untervaldo e il Simmenthal.

Appetto alla maggior parte de' vicini paesi, la Svizzera, principalmente la regione montagnosa, è povera di foreste. Nell'Austria le foreste occupano il 39 per cento della superficie totale, nell'Alemagna meridionale il 25 sino al 33, nella Prussia il 29, nella Francia il 16 per cento; mentre nelle contrade di cui qui è discorso, esse non occupano per termine medio che 17,5 per cento, e nelle montagne propriamente dette il solo 15,4 per cento della superficie. La proporzione è minore ancora se non si tien conto delle parti sterili che sono rispettivamente più considerevoli nelle Alpi; se poi si paragonano le foreste col terreno produttivo solamente, non si ha che 22 per cento. Un simile rapporto, poco favorevole per una contrada dove il clima è sì ruvido, non può non essere oggetto di seria attenzione non solo per riguardo all'incremento da darsi ai prodotti del legname, ma ben anche per mantenere in favorevole condizione il clima.

In quanto alla proprietà delle foreste ci riuscì difficile il procurarci dappertutto dei dati soddisfacenti, chè nel più de' Cantoni ne mancano i catastri. Alle cifre espresse nel premesso prospetto dobbiamo aggiungere che nell'Entlibuch quasi tutte le foreste appartengono a particolari. Considerata la cosa da questo punto di vista, si ha qui un rapporto più sfavorevole ancora che non nell'Appenzello Esteriore. Anche nell'Appenzello Interiore i particolari possiedono molte foreste; e nel distretto bernese di Frutigen un 40 per cento almeno delle foreste è di spettanza di particolari. Nelle altre contrade le foreste appartengono in massima parte a Comuni o a Corporazioni. In Uri e nell'antico paese di Svitto erano le foreste una proprietà comune a tutti; in Uri furono poi scompartite fra' Comuni con poche eccezioni. Berna e Soletta possedevano non pochi boschi gravati di servitù che sono passati in dominio dei Comuni, e in alcune parti del Bernese vennero persino divisi fra' borghesi.

VI. Popolazione e consumo della legna.

Secondo l'anagrafe di dicembre 1860 la Svizzera conta 2,513,883 abitanti in 527,728 fuochi. Le contrade che sono attualmente oggetto delle nostre considerazioni hanno una popolazione di 1,261,709 abitanti in 271,202 fuochi, di cui 913,524 abitanti e 199,770 fuochi nelle Alpi, e 348,185 abitanti e 71,432 fuochi nel Giura. Il resto della Svizzera conta dunque 1,252,174 abitanti e 256,526 fuochi.

Può quindi calcolarsi per ogni fuoco una media di 21,53 jugeri di terreno di ogni categoria, di cui 4,04 jugeri di bosco. Nelle Alpi si hanno 36,9 jugeri per fuoco, di cui 5,68 di bosco; nel Giura 17,36 jugeri, di cui 5,25 di bosco; alla pianura si può ammettere per fuoco una media di 10,73 jugeri, di cui 2,44 di bosco.

La cifra media degli abitanti per ogni lega quadrata è di 1,416, — di 794 nelle Alpi, di 1,797 nel Giura e di 2,913 alla pianura.

Nei Cantoni o nelle parti de' diversi Cantoni la popolazione si scompartisce come segue:

CANTONI o PARTE DI CANTONE	ABITANTI	FUOCHI	NUMERO di anime per fuoco	ABITANTI per lega quadrata	Estensione delle foreste		OSSERVAZIONI
					per anima	per fuoco	
Appenzello Ester. » Inter.	48,456 11,917	13,240 3,160	3,7 3,8	4,529 1,632	0,22 0,44	0,82 1,65	
Sangallo	180,669	39,785	4,5	2,058	0,51	2,31	
Glarona	33,459	7,853	4,3	1,123	1,03	4,38	
Grigioni	89,837	20,925	4,3	295	3,68	15,80	
Ticino	117,949	25,617	4,6	970	1,15	5,27	
Uri	14,697	3,124	4,7	313	1,22	5,73	
Svitto	44,913	8,870	5,0	1,123	0,78	3,83	
Zug	19,597	3,634	5,4	1,924	0,45	2,45	
Unterwaldo (Basso)	11,561	3,032	3,8	918	1,73	6,55	
» (Alto)	13,399	3,228	4,2	644	2,27	9,42	
Lucerna (Righi, Pi- lato)	46,465	8,752	5,3	2,581	0,54	2,89	Entlibuch, Luthern, Hergiswyl e Menznau, Schwarzenberg, Malters, Kriens, Horw, Lu- cerna e Righi.
Berna (Alpi)	137,974	27,965	4,9	865	1,21	5,95	
» (Giura)	98,680	20,269	4,9	1,477	1,30	6,28	
Friburgo (Alpi)	17,898	3,931	4,6	702	1,29	5,85	
Vallese	90,484	18,635	4,9	400	1,92	9,32	Nell'Alto Vallese ci hanno 42,61 jugeri di bosco per fuoco, nel Basso Vallese 7,98.
Vaud (Alpi)	34,249	7,999	4,3	1,142	0,79	3,39	
» (Giura)	44,308	9,135	4,5	1,056	1,99	8,98	I villaggi a piè del Giura sono compresi nel calcolo.
Neuchatel	87,383	18,593	4,7	2,511	0,65	3,03	
Soletta	69,221	13,980	5,0	2,000	0,98	4,82	
Basilea-Campagna	51,593	9,455	5,4	2,790	0,81	4,41	
Totale	1,261,709	271,202	4,7	938	1,20	5,57	

Gli abitanti delle montagne attendono la maggior parte alla pastorizia e all'agricoltura; ma ci hanno più contrade ove le industrie sono pure in vivo esercizio, come i lavorii di ricamo (*broderies*) nell'Appenzellese e nel Sangallese, le filature di cotone a Glarona, l'orologeria nel Giura. In alcuni cantoni vi sono industrie che consumano assai quantità di legna, come sono parecchi stâbilimenti metallurgici nel Bernese e nel Solettese, vetraje in diverse località, fabbriche (nell'Oberland bernese) di lavori in legno per pavimenti, soffitte e simili (*parqueterie*), diversi altri lavori fabbricati in luoghi di montagna di più Cantoni e che vanno sotto la volgar denominazione francese di *bimbeloterie*, ecc.

Nel calcolo che segue più sotto della quantità di legname necessario agli abitanti non si potè far entrare il combustibile adoperato dagli stabilimenti industriali, parte per difetto di sufficienti dati, e parte perchè l'introduzione del carbon fossile e il suo uso nelle fabbriche ecc., divenendo sempre maggiore, il consumo della legna viene ad essere soggetto ad assai varia vicenda. Con tutto ciò il consumo degli stabilimenti industriali è ragguardevolissimo; le fornaci del Giura, a cagion d'esempio, consumano ogni anno oltre a 4,000,000 di piedi cubi di carbone ligneo. Non fu tenuto conto neppure del consumo delle ferrovie e dei piroscafi per l'aumento che vi prende l'uso del carbon fossile diminuendone quello della legna. Le amministrazioni de' battelli a vapore quasi tutte, e parte delle vie ferrate servonsi però ancora di legna per la produzione del vapore.

In ricambio fu compreso nel calcolo il consumo di legna di tutte le piccole industrie, come sono fucine, forni da pane, formaggerie, mattonaje, tegolaje, calcàre, tin-

torie, birrerie, distillerie; e così il legname che richiedono costruzioni, acquedotti, ricinti, dighe, pali, mobili, utensili ecc. Nè i surrogati del combustibile furono pur presi a calcolo, come sono la torba, il carbon fossile, l'antracite, le cortecce e le segature, non essendoci plausibili dati in proposito. Parimenti rimasero fuor di contemplazione i prodotti di legna degli alberi fruttiferi, delle vigne, delle siepi vive ecc., essendochè i materiali statistici sulla estensione e il trattamento de' frutteti e de' vigneti sono ancora in tanto difetto da togliere ogni merito di fede ai calcoli cui servissero di base.

Nel nostro calcolo furono quindi prese in considerazione le circostanze seguenti:

1. Che il legname impiegato ne' diversi edifizii e nella costruzione di mobili, utensili ecc. se perde una parte del suo valore, non è però totalmente perduto, imperocchè dal momento che cessa dal servire all'uso cui è essenzialmente destinato, è messo a prode come combustibile, non altrimenti che si fa dei frammenti e dei cascami immediatamente utilizzati sui focolari;
2. Che nella maggior parte delle famiglie non si scalda che una stanza e che spesso due famiglie abitano una medesima stanza;
3. Che il consumo del legname cresce pel rigore del clima, per l'abitudine di scaldar gagliardamente le stanze, pel difetto di economiche istituzioni relative a cammini e stufe, per l'uso esteso delle case di legno, e finalmente per le siepi o chiudende che ne assorbono gran copia;
4. Che il consumo delle formaggerie, generalmente già grande assai, viene in più contrade ancora ad

aumentarsi per la divisione delle pastorali economie, per la distilleria dello zucchero di latte, e per i quasi dappertutto difettosissimi metodi di far fuoco;

5. Si dovette finalmente tenere a calcolo il numero delle persone che compongono un fuoco, il modo di vivere degli abitanti e il consumo di legna forte e di legna dolce.

Ora le cifre che dietro la contemplazione di tutte le qui sopra noverate circostanze, vengono nel seguente prospetto espresse relativamente al consumo del legname, lungi dall'essere superiori alla realtà, vogliono anzi ritenersene inferiori.

CANTONE o PARTE DI CANTONE	NUMERO DEI FUOCHI	CONSUMO DI LEGNA per ogni fuoco	CONSUMO TOTALE	OSSERVAZIONI
Appenzello (Ester.)	13,240	Piedi cubi 200	Piedi cubi 2,648,000	
" (Inter.)	3,160	200	632,000	
Sangallo	39,785	220	8,752,700	
Glarona	7,853	220	1,727,660	
Grigioni	20,925	320	6,697,000	
Ticino	25,617	180	4,611,060	
Uri	3,124	250	781,000	
Svitto	8,870	200	1,774,000	
Zug	3,634	200	726,800	
Untervaldo (Basso)	3,052	210	640,920	
" (Alto)	3,228	230	742,440	
Lucerna (Righi, Pilato, Entlebuch)	8,752	230	2,012,960	
Berna (Alpi)	27,965	240	6,711,700	} 11,373,470 piedi cubi per 48,234 fuochi.
" (Giura)	20,269	230	4,661,870	
Friburgo (Alpi)	3,931	230	904,130	
Vallese	18,635	250	4,658,750	
Vaud (Alpi)	7,999	230	1,839,770	} 3,940,820 piedi cubi per 17,134 fuochi.
" (Giura)	9,135	230	2,101,050	
Neuchatel	18,593	240	4,462,320	
Soletta	13,980	220	3,075,000	
Basilea-Campagna	9,455	220	2,080,100	
Totale	271,202	230	62,241,130	

VII. Sviluppo e stato presente della legislazione forestale ed esecuzione delle leggi attuali.

Sinchè il legname si rimase a basso prezzo e poco si conosceva l'influenza de' boschi sul clima e sulla conservazione del suolo, poca o nessuna attenzione dedicarono ai medesimi nè i proprietari, nè i Governi. Più che la cura per la conservazione e pel miglioramento, reputavasi in molti casi opera meritoria la distruzione delle foreste, come quella che recava ad ampliare le pasture e a rimuovere gli animali rapaci. Non è quindi meraviglia se da' secoli precessi ed anche dal principio del secolo presente così scarse disposizioni si hanno per lo migliore delle foreste, e ciò che si ha riguarda piuttosto la maniera di trarre dai boschi un maggior utile diretto, le pasture e le vendite del legname, che non la conservazione, il miglioramento, l'incremento.

Da questa generale prospettiva non fanno eccezione che i boschi sacri, antichissima istituzione diretta a proteggere case, strade ed altri beni dalla ruina delle valanghe. La bandita del bosco consisteva di regola nel divieto di estrarne legna comechessia, compresa per lo più persino la legna secca e caduta in frantume; il divieto non si estendeva però all'uso della pastura o non vi metteva che assai manchevoli restrizioni.

Nei primi trent'anni di questo secolo i meglio intendenti cominciarono a volger l'animo alla conservazione e al governo delle foreste, e le Autorità presero ad accogliere nella sfera de' loro attributi gli argomenti di interesse forestale. Se non che, ad imprimere alla legislazione forestale un movimento alquanto attivo val-

sero più ch'altro i grandi disastri accaduti nel 1834. Gli osservatori attenti eransi accorti che la forza distruttiva delle acque era considerevolmente cresciuta per l'inconsiderato diboscamento di intieri pendii, che il deflusso delle acque era molto più rapido e che occasionavano maggiori dilamazioni; potersi quindi a questa causa attribuire una gran parte dei disastri sopravvenuti. I rapporti dei periti dalla Società svizzera di Utilità Pubblica incaricati di visitare i luoghi desolati e di indagarne le cagioni, confermarono intieramente la suespressa osservazione e suscitarono la pubblica attenzione sulla necessità di dedicare maggiori cure al governo delle foreste.

L'aumento del prezzo del legname, conseguenza dello sviluppo dell'industria, elevò pure il valore delle foreste, anche di quelle che giacciono distanti da' luoghi di consumo, e mosse i legislatori a fare oggetto di loro sollecitudini cotesti beni meritevoli della protezione delle leggi nor: meno di qualsivoglia altro bene.

Dopo il 1830 le superiori Autorità consacrarono alla forestale bisogna un'attenzione da prima impensata; presero a proteggere con misure legislative le foreste contro la distruzione e contro la sproporzionata usufruizione, non meno che ad introdurvi una migliore economia. I Cantoni di Svitto e di Zug sono oramai i soli che mancano di disposizioni legislative concernenti tutte le foreste del loro territorio. I Cantoni d'Appenzello, di Glarona, d'Uri, d'Untervallo e di Basilea-Campagna non hanno che singole ordinanze in cui le disposizioni organiche mancano totalmente. Questi Cantoni non hanno personale forestale fornito di cognizioni tecniche, capace di dirigere e controllare l'amministra-

zione delle foreste. Gli altri Cantoni possiedono una legislazione più o meno compiuta ed hanno funzionari per la esecuzione delle leggi.

Lo sviluppo della legislazione forestale e il suo stato presente sono così differenti ne' singoli Cantoni che non è possibile darne un prospetto generale; il perchè noi prendiamo a spiegare questi punti passando in rivista l' un dopo l' altro Cantone particolarmente.

CANTONE D'APPENZELLO ESTERIORE.

Questo mezzo Cantone non ha leggi sull' amministrazione forestale esclusivamente. Nella legge del 30 aprile 1837 sui beni stabili trovansi le seguenti disposizioni relative alle foreste:

1. Sotto pena di fr. 20 oltre all' obbligo di riparazione del danno, è vietato l' estirpare siano alberi o siano cespugli su ripidi pendii dove passano strade, quando per effetto di tale estirpamento potessero prodursi scivolamenti di terreno.
2. Il diritto di vaga pastura è limitato al grosso bestiame, escluse le capre e le pecore. Il fienare e stramare è proibito. I possessori del diritto di pastura posson chiudere con siepe la foresta, ma senza danno del proprietario.
3. I diritti di vaga pastura sono redimibili. Il riscatto ha luogo mediante denaro; ove le parti non possano intendersi all' amichevole, i Tribunali decidono.
4. Il proprietario di un bosco affetto da servitù di pascolo non può, prima di avernelo riscattato, tramutarlo in campo, in prato, nè in pastura; ma

neppure il possessore del diritto di pascolo non può impedire al proprietario del fondo di rimboschire i terreni che erano già prima a bosco.

5. Sulle alpi non si può ammettere più di 4 capre o pecore per 20 a 30 capi di grosso bestiame; le capre e le pecore che sono al pascolo devono essere sotto la custodia di un pastore o essere attaccate.
6. Il romper giù rami di alberi ed arboscelli, come pure il raccogliere resina, è proibito.
7. Le piante che sono sulla linea di confine di due proprietà appartengono ai proprietari dei due fondi contigui in eguale porzione.
8. Il bosco deve essere tenuto alla distanza di 20 piedi dalle strade maestre, e alla distanza di 10 piedi dalle strade secondarie. I fossi di chiusura devono essere scavati a due piedi di distanza dal limite del bosco. Le strade e vie in quei boschi nei quali ad uno appartiene il diritto di pascolo e ad un altro il bosco, devono essere mantenute in comunione.

APPENZELLO INTERIORE.

Già da lungo tempo il Gran Consiglio di questo mezzo Cantone ha dedicato l'attenzione ai boschi e alle pasture, ciò che appare dai qui sotto addotti ordinamenti, che però, qua e là sparsi ed isolati, non formano un corpo di leggi forestali:

1. Anno 1559. Chi tiene capre, deve mantenerle estate e inverno sul suo, senza danno altrui.
2. Anno 1643, il 17 giugno. È vietato sotto pena di corvee militari lo sterpare ceppi e radici nei boschi tanto comunali che di particolari.

3. Anno 1647, il 9 marzo. Sotto pena di una multa di 5 talleri non possono tenersi più di 21 capre per ogni fuoco; i nubili non potranno tenerne nè punto nè poco, i formaggiaj non più di due.
 4. Anno 1696, il 16 maggio. È punito con otto giorni di prigione chiunque danneggia piante del bosco sacro.
 5. Anno 1708. Le capre devono tenersi in istalla. Chi voglia lasciarle fuori, dovrà attaccarle con corda ad un palo. In caso contrario, chi trova altrui capre sul proprio fondo potrà ammazzarle o altrimenti condurle via.
 6. Anno 1709, il 14 marzo. È proibito il tagliar legna in qualunque bosco sacro.
 7. Anno 1749, il 9 maggio. Le capre non possono mandarsi nè nei boschi sacri, nè in altri boschi quantunque non dichiarati sacri.
 8. Anno 1762. Nessuno potrà condur capre in boschi sacri. Chi ha capre dovrà tenerle sulla sua proprietà.
 9. Anno 1824. I possessori di fondi e i fittajuoli potranno tenere 21 capre, i fabbricatori di formaggio 7, ogni altro abitante 10. Le Autorità comunali faranno ogni anno nel mese di maggio il censimento delle capre, e a chi sarà trovato averne di più di quanto gli è permesso, faranno pagare per ogni capo soprannumerario fr. 5 e 67 rappen da versarsi nella cassa dei poveri. Inoltre, per ogni capra che sarà trovata nei boschi il rispettivo proprietario sarà multato in 1 sino a 3 fiorini.
- Finalmente l'ordinanza del 15 marzo 1859, rinnovata il 15 marzo 1849, sul commercio di ogni genere

legname e della torba, contiene i seguenti dispositivi ora in vigore:

. A qualunque proprietario di piante libere da ipoteca è permesso il venderle sia nel Cantone, sia fuori, ad eccezione di quella quantità che si richiede pel suo uso. Ad ovviare però agli abusi, il legname dovrà, prima della vendita, essere visitato dai rispettivi magistrati cantonali col concorso dei funzionari di distretto, e di simili vendite sarà tenuto un apposito protocollo. Di boschi ipotecati non potrà vendersi legname se non col consenso di tutti i creditori.

. La vendita delle porzioni di legna che toccano dai boschi delle corporazioni o dai comunali è proibita. Tanto i venditori quanto i compratori ne saranno tenuti responsabili e potranno essere puniti secondo il caso.

. L'entrar delle capre in qualsiasi bosco è proibito. In caso di contravvenzione i rispettivi padroni delle capre saranno obbligati alla riparazione dei danni e saranno inoltre multati in 1 a 3 fiorini per ogni capo di bestia.

. Ogni delitto contro i boschi, sia con rompere o tagliare legna, sia con estrar resina, o in qualsiasi altra maniera, sarà considerato come furto e come tale punito.

SANGALLO.

Le prime tracce della legislazione forestale in questo cantone mostraronsi solamente nell'anno 1807, allora, sotto il 13 maggio, fu promulgata una legge su abolizione e il riscatto dei diritti di vaga pastura e di

passaggio tanto sulle foreste che su altri fondi spettan a particolari ed a Comuni. Se non che questa legge pot sembra essere stata applicata alle foreste di montagna. Nell'anno 1808 fu emanato un ordine portante la proibizione di acceder fuochi per bruciare zolle e cespug vicino ai boschi, e nel 1809 seguì la prima nomina a un funzionario forestale col titolo di « Ispettore forestale ». Il suo ufficio non si estendeva però che a 200 jugeri di bosco pertinente allo Stato. Egli aveva sotto suoi ordini due o tre guardie per la polizia forestale per invigilare i tagli.

Il 6 luglio 1818 esci la prima ordinanza sui delitti forestali, e il 7 dicembre 1827 seguì una legge sul taglio de' boschi, la quale conteneva in sostanza le seguenti disposizioni:

1. Nè i Comuni nè le Corporazioni possono vendere una quantità di piante in piedi, nè far tagliate parziali nè in massa per la vendita, senza la previa autorizzazione del Piccolo Consiglio. Non sarà accordata autorizzazione se non nel caso che le piante siano in età conveniente pel taglio e che la vendita nulla nuoca agli interessi presentanei e futuri del paese.
2. I particolari non potranno abbattere più di un jugero di bosco per la vendita fuori del Cantone.
3. I boschi sui pendii montani non possono essere abbattuti in massa.
4. Il taglio libero di piante in boschi comunali o corporazioni è proibito.
5. Nei boschi dove il legname è di diritto di uno e il pascolo di diritto di un altro, è proibito il far erba od estirpar piante.

Il decreto d' esecuzione di questa legge porta la data del 10 marzo 1828.

Col 14 marzo 1828 si emanò una seconda ordinanza sui delitti forestali. Una legge del 27 gennajo 1837 sottomette le foreste ad un' imposta; sono esse divise in sei classi, di cui la prima paga 60 fiorini per jugero, la sesta 40 fiorini. Il solo fondo è valutato come rappresentante il capitale, il legname rappresenta gli interessi annuali.

Il primo regolamento forestale generale è del 25 agosto 1838, ed eccone le essenziali disposizioni:

1. Alla superiore vigilanza dello Stato sono soggetti: Tutti i boschi dello Stato, tutti quelli dei Comuni, quelli delle Corporazioni siano religiose che laiche, di prebende, beneficj e fondazioni, come pure quelli dei particolari; quest' ultimi però solo in ciò che concerne la polizia.
2. Il personale forestale cantonale consta di un Ispettore forestale cantonale e di quattro ispettori distrettuali. È in facoltà dei Comuni e delle Corporazioni di nominare de' propri ispettori, i quali però saranno subordinati agli ispettori distrettuali. Tutti i Comuni hanno l'obbligo di nominare un sufficiente numero di guardaboschi.
3. L' estirpazione e lo scomparto delle foreste, come pure i tagli rasi sui ripidi declivii sono proibiti.
4. I boschi devono essere demarcati e misurati.
5. Alla pastura nei boschi saranno poste restrizioni e discipline atte ad impedirne danni d' alcun rilievo.
6. Le servitù incaglianti il regolare governo de' boschi devono esser riscattate.

7. I siti rimasti deserti e i vacui intermedi saranno ripopolati, i luoghi acquosi prosciugati, le vie inutili tolte di mezzo.
8. Regolarizzazione del tempo de' tagli e dell'esportazione del legname.
9. I Comuni e le Corporazioni devono preparare regolamenti forestali e sottoporli all'approvazione del Piccolo Consiglio.
10. Regolarizzazione della procedura pei casi di contravvenzione alla legge, delitti ecc., determinazione delle pene e loro applicazione.

Nel 1859 seguirono le istruzioni pel servizio del personale forestale e un decreto del 1840 che fissa il principio e la fine dell'anno amministrativo. La legge del 22 agosto 1850 sui confini e le coerenze, le servitù, il diritto di passo e di trasporto ecc. ha pure disposizioni relative ai boschi.

Il regolamento forestale del 1858 rimase in vigore sino al 1851, allorchè vi fu sostituita la legge forestale del 7 giugno 1851 entrata in vigore col 14 agosto successivo e tuttora vigente. Essenziali dispositivi della medesima sono:

1. Sottostanno alla superiore sorveglianza dello Stato: Tutte le foreste del pubblico demanio, tutte quelle dei Comuni, delle Corporazioni religiose e laiche, quelle dei beneficj e delle fondazioni, come pure tutti gli altri boschi o foreste destinate ad uno scopo di comune e permanente interesse, non escluse le foreste dei particolari in quanto riguarda l'esercizio della pastura e l'usufruzione del bosco sulle rive dei fiumi e sui ripidi pendii, il riscatto delle servitù, le offese alle piante vive, lo stramare,

il raccogliere resina, le cautele contro incendi e riguardo alla condotta del legname col mezzo delle acque o per ispeciali vie, — e finalmente le disposizioni penali.

2. Il Cantone è diviso in tre Circondari forestali; la sorveglianza, la direzione e l'esecuzione dei regolamenti sulla polizia e sull'economia forestale sono commesse ad un Ispettore forestale che ad un tempo presiede ad un Circondario, e a due ispettori-aggiunti di circondario. I Comuni e le Corporazioni possono nominare degli ufficiali forestali, ma questi dipendono sempre dai funzionari forestali dello Stato, e la loro nomina deve essere sottomessa al Piccolo Consiglio per l'approvazione. Vi deve essere un sufficiente numero di guardaboschi per le foreste dello Stato, dei Comuni e delle Corporazioni. Lo Stato paga i suoi agenti e i particolari i loro.
3. Le foreste dello Stato, dei Comuni e delle Corporazioni dovranno avere i loro termini o contrassegni di confine; esse dovranno essere misurate e dovrà farsene la mappa a spesa dei proprietari rispettivi.
4. Senza il permesso del Piccolo Consiglio questi boschi non potranno essere estirpati, nè dissodati, nè convertiti in pastura.
5. L'economia delle foreste deve essere condotta in modo che ne venga assicurato il prodotto continuo. — I tagli liberi sono aboliti.
6. Gli ispettori forestali di circondario determinano ogni anno l'estensione dei tagli pel bisogno dei proprietari, di concerto con un delegato della rispettiva amministrazione e coi guardaboschi. Senza

l' autorizzazione del Piccolo Consiglio non potrà eseguirsi alcun taglio sulle rive dei corsi d' acqua, nè per farne vendita, nè una tagliata fuor di proporzione collo stato e col prodotto del bosco, qualunque dovesse essere per l' uso dei medesimi proprietari.

7. L' abbatter piante o scavar ceppi su ripidi pendii è vietato, se da ciò possono occasionarsi valanghe, cadute di terreno ecc.
8. Tutti i siti rimasti deserti e i vacui intermedii nei boschi devono essere ripopolati di novelle piante; i luoghi paludosi vogliono essere prosciugati. Sarà posta ogni cura a rimboschire le rive dei corsi d' acqua non meno che i terreni comunali esposti alle inondazioni con essenze atte ad ottenerne lo scopo. I terreni a cespugli di misero prodotto dovranno essere trasformati in bosco.
9. I possessori del diritto di pastura dovranno chiudere i boschi e le selve, dove ciò sia duopo a proteggerli dal vagare del bestiame. Tutte le strade e i sentieri, siccome le così dette *ove* ⁽¹⁾ non necessarie devono essere soppresse.
10. La vaga pastura è interdetta in boschi e selve dove il bestiame può far danno al novellame; anche il passaggio del bestiame per siffatti luoghi è vietato. Il bestiame non può essere introdotto a pascolare nella selva senza la custodia di un pastore. Pei

(1) I Ticinesi chiamano *ova* quella via erta, diritta, repente, sul dorso o nel seno del monte, fatta dall' uomo o naturale, per dove i legnajuoli rotolano giù la legna tagliata nei boschi convicini. I Valtellinesi la dicono *roina*.

monti e le alpi che non sono che parzialmente boscati e che non hanno boschi sacri può col consenso dell'Aggiunto forestale esser fatta eccezione a questa regola per una pastura regolarmente continuata. Laddove le capre per causa di povertà sono di un' assoluta necessità, potranno farsi pascolare nelle selve adulte e in luoghi cespugliosi.

11. È proibito il toglier erba, rastrellar foglia o musco, non meno che l' offendere comechesia le piante, sfrondarle, recider rami da scope, levar resina ecc.
12. Tutte le servitù che impigliano il buono e regolare andamento della forestale economia dovranno essere riscattate. Il riscatto avviene all' amichevole o dietro decisione giuridica. Il riscatto è di regola pagato in denaro; in via d'eccezione, mediante cessione di una parte del bosco. Ove il riscatto sia impossibile, la servitù sarà regolata per modo tale che meno pregiudichi al buon governo del bosco.
13. Gli Aggiunti forestali fissano l'epoca di preparare la legna e di trarla dal bosco.
14. Non si può accender fuoco in boschi e selve se non uniformandosi alla legge sulla polizia del fuoco.
15. Le Amministrazioni devono preparare i regolamenti forestali sotto la direzione degli ispettori forestali. Tali regolamenti saranno adottati dai proprietari e approvati dal Piccolo Consiglio.
16. Ogni asportazione o contravvenzione, il cui valore o danno non oltrepassi gli otto franchi, sono giudicate dal Consiglio municipale; i casi più gravi, come pure le recidive, dal giudice criminale ordinario.

17. Questa legge stabilisce le norme di procedere nel cogliere i colpevoli e nel punirli, come anche le norme per l'applicazione della pena ecc.

Sotto il 30 dicembre 1853 uscì un'ordinanza sulla commutazione delle multe e sul controllo delle esecuzioni; e il 2 dicembre una simile riguardante la flottazione del legname sulla Seez. Finalmente il 26 maggio 1858 un'ordinanza sul modo di prevenire la propagazione del *dermeste tipografo*.

CANTONE DI GLARONA.

Toltane una disposizione del 1620 sulla vaga pastura delle capre e un'altra ancora più antica sul trasporto del legname dalle montagne nelle valli, il più antico ordinamento che venne a nostra cognizione ha per iscopo di restringere i boschi e di ampliare le pasture. Quest'ordinamento è del 1695 e prescrive di sterminare quanto più bosco si possa nelle Alpi intendendo a guadagnare la maggior possibile ampiezza di terreno aperto.

Dal vecchio codice del paese (*Landbuch*) sono passate nella nuova Raccolta delle leggi del Cantone le seguenti ordinanze emanate in diversi tempi e attualmente ancora in vigore:

1. Gli *abeti protettori*, sotto cui uomini ed animali hanno riparo dal cattivo tempo sulle alpi, non devono nè essere abbattuti, nè disbroccati, nè tocchi comechesia, sotto pena di 35 franchi per ogni pianta. Ordine del 1783.
2. Le capre devono essere accompagnate al pascolo da un pastore in primavera, in estate e in autunno. Emanato nel 1620.

3. Le tagliate non devono farsi se non se prendendo una lista per volta dall'alto al basso de' pendii. Non si potrà far taglio sull'orlo de' burroni nè sulle ripe di fiumi e torrenti senza previa autorizzazione da parte dei Consigli. Disposizione del 1806.
4. È proibito il fabbricar carbone per essere venduto all'estero, e chi voglia cuocerne per proprio uso non potrà fare la carbonaja che « in siti innocui ». Disposizioni del 1828 e 1831.
5. Nessun legno proveniente da bosco sacro, quantunque ottenuto come parte di dividendo, può essere venduto fuori della rispettiva località. Anni 1820 e 1824.
6. Qualunque Comunità può dichiarar sacri i suoi boschi e i boschi sacri aprire secondo il bisogno. Però alle alpi che non hanno boschi proprii, deve, contro discreto pagamento, essere somministrato il legname bisognevole da fuoco e da fabbrica. È severamente proibito ai pastori o formaggiari di levare la corteccia dagli alberi. Disposizioni del 1585, 1588, 1811 e 1824.
7. Nei luoghi tagliati si dovrà seminare un'essenza conveniente al terreno, o lasciarvi stare alcune buone piante onde il suolo ne venga sementato. Disposizioni del 1820-1831.
8. I burroni e i siti passati dalle valanghe saranno sementati di essenze le più atte a rassodare il suolo, e intanto vi si planteranno delle barbate o piantoni di salcio. Disposizioni del 1820-1831.
9. È severamente proibito lo scavare ceppi sia nei boschi tagliati, come dovunque siano burroni o solcature fatte dalle acque, e ciò sotto pena di fran-

chi 10 di multa per cadaun ceppo. Disposizioni del 1820-1831.

10. Dispositivi sul far legna minuta nelle alpi, sulle pasture e su altri fondi. Degli anni 1594 al 1701.
11. Disposizioni relative al modo di procedere contro i trasgressori delle discipline forestali comunali e alla loro punizione, ove è statuito che se questi trasgressori sono attinenti del Comune stesso saranno puniti come colpevoli di abuso; se non attinenti, saranno, pel medesimo fatto, puniti come ladri. Emanate dal 1749 al 1834.

Altre più recenti disposizioni sono:

1. Nel 1824. Legna per la vendita non può tagliarsi che dietro previa autorizzazione della Commissione di polizia.
2. Nel 1837. Entro il lasso di tre anni dovranno essere fissati i termini delle alpi e delle pasture. Ad ogni periodo di 15 anni si farà la revisione di questi termini.
3. I diritti d'uso in boschi e selve non possono più acquistarsi per prescrizione.
4. Il pascolare e il fienare nei boschi e nelle selve comunali state tagliate sarà proibito pel corso di 10 anni; passato questo termine, sarà proibito per ancora 6 anni lo stramare. Questa disposizione vale egualmente per quei boschi che sono gravati di diritti d'uso. I proprietari di alpi e di monti prossimi ai tagli potranno traversarli col bestiame, purchè non lo lascino pascolare. Qualora la bandita in favore del bosco tagliato non fosse seguita immediatamente dopo il taglio, potrà farsi posteriormente.

Questa disposizione fu estesa nel 1841 ai boschi dei particolari, riservati i titoli che i proprietari potessero avere in contrario.

5. Nel 1850. Nel termine di 6 anni dovranno costruirsi in tutte le pasture stalle capaci di contenere tutto il bestiame tenuto nell'estate. Se i proprietari delle pasture non hanno il legname da ciò, i proprietari dei boschi vicini hanno l'obbligo di lor fornirne la quantità necessaria.
6. Nel 1851 fu ordinato che nel termine di 10 anni, alle chiudende di legno fossero sostituiti fossi, muri o siepi vive.

Inoltre, nell'anno medesimo:

7. Una legge sulla formazione obbligatoria di consorzi per l'esecuzione di lavori diretti a rassicurare i burroni, arrestare le ruine dei terreni, infrenare i torrenti.

Nel 1857 il Governo presentò alla Landsgemeinde un progetto di legge forestale assai compiuto, il quale per mala ventura non fu accettato.

CANTONE DE' GRIGIONI.

La legislazione forestale in questo Cantone prese le mosse nell'anno 1822 con una risoluzione del Gran Consiglio, ove è prescritto che quando siano inoltrati riclami contro il taglio di boschi interi, il Piccolo Consiglio debba sentire la parte contro cui è diretto il riclamo, informarsi delle circostanze, e a norma del caso far sospendere il taglio in quistione, e sottoporre la cosa alla prima radunanza del Gran Consiglio per la decisione. A questo primo ordinamento generale tenne dietro un

secondo nel 1827 con cui è vietata l'esportazione della resina dal Cantone, e nel Cantone stesso è pure vietato il toglier resina dalle piante senza l'autorizzazione dei Consigli municipali.

In seguito ai guasti portati dalle acque nel 1834, uscì nel 1836 un terzo decreto del Gran Consiglio, per cui è stabilito:

1. Che debba essere nominato un perito funzionario forestale pel Cantone.
2. Che questo funzionario debba visitare le diverse parti del Cantone e dividere i boschi in due classi, cioè:
 - a) Quelli la cui sregolata economia e il cui taglio può dannosamente influire sulle strade, sui ripari dei fiumi, sui fondi più o meno vicini;
 - b) Quelli che, comechè fuori de' pericoli qui sopra accennati, fanno tuttavia desiderare un miglior governo.
3. Nei boschi della I. classe non possono intraprendersi tagli senza previo avviso al Piccolo Consiglio nè senza averne conseguita l'autorizzazione, ed inoltre il Piccolo Consiglio deve dare gli ordini che si convengono riguardo alla fissazione dei tagli e al ripopolamento dei boschi e delle selve, obbligando in pari tempo i proprietari ad attenersi alle regole di una buona forestale economia e a condurne il governo per modo che siano evitate le conseguenze perniciose.

Nel 1837 il Piccolo Consiglio fu incaricato di provveder semi di piante boschive, di istituire vivaj, di far elaborare una istruzione popolare pel miglioramento dell'economia forestale grigione, e di introdurre l'in-

segnamento della scienza forestale nella Scuola cantonale.

L'anno 1839 recò al Cantone il primo vero regolamento forestale in cui sono fra altre le seguenti disposizioni:

1. Nomina di un ispettore forestale e di due forestali distrettuali.
2. Istituzione di un'Autorità forestale cantonale e nomina di un tutore delle foreste in ogni Comune.
3. Stabilimento di regolamenti forestali comunali.
4. Proibizione di mandar bestie a pascolare dove si coltivano o si rinnovellano naturalmente i boschi.
5. Proibizione di fare estirpazioni in boschi di I. classe e di far tagli per la vendita senza autorizzazione governativa.
6. Autorizzazione al Piccolo Consiglio ad emanar norme per la conservazione dei boschi di I. classe, non meno che pel loro taglio e ripopolamento.

Nel 1843 fu risolto di somministrar gratis ai Comuni le necessarie sementi di essenze boschive. Nel 1845 fu decretata l'organizzazione di una Commissione cantonale d'economia forestale, la nomina di assistenti forestali e la distribuzione di premj ai Comuni che si distinguono nel ben tenere i loro boschi. In questo medesimo tempo fu ordinato che non potessero mandarsi capre a pastura se non sotto la custodia di un pastore. Poi fu stabilito per massima: che non si debba accordar permesso di vender legna se non a que' Comuni che i funzionari forestali dichiarano averne in sovrabbondanza.

Nel 1847 fu decretata l'istituzione di una Scuola forestale periodica per la formazione di forestali comunali. Nel 1848 fu abrogato il decreto della distribuzione di

premj ai Comuni, e fu invece ordinato che a ciascuna vendita di legname dovesse depositarsi nella cassa dello Stato tanta parte di denaro, quanta richiedono le spese pel ripopolamento dell' area stata diboscata.

Nel 1851 fu decretato: Il personale forestale si comporrà di un Ispettore forestale, di un Aggiunto forestale con un circondario, e di 9 Forestali di circondario. Abolito l' ufficio della Commissione forestale e gli affari di quest' ufficio divolti al Piccolo Consiglio. Tenere il Corso periodico d' istruzione forestale ogni anno in una diversa località. Passare ai Comuni un sussidio sulla cassa dello Stato per contribuire all' onorario dei loro impiegati forestali.

Finalmente il 3 luglio 1851 fu risolto che il conto particolare del fondo forestale (che nel budget del 1851 era di fr. 404,925. 57) sarebbe soppresso, e che l' indennità pei Dazi, in quanto riguarda il legname, verrebbe versata nella cassa dello Stato, il quale in ricambio assumerebbe a suo carico tutte le obbligazioni del Fondo forestale.

Questo Fondo forestale va debitore della sua esistenza ad un dazio d' esportazione stato decretato nel 1824 su legname, carbone e corteccia. Dal 1826 in poi l' amministrazione tenne una contabilità particolare dei proventi di questo dazio, delle tasse percepite per le bollette, e delle multe inflitte dalle autorità forestali cantonali. Il prodotto netto fu versato nella cassa dello Stato debitrice del Fondo forestale, di cui essa cassa pagò l' interesse al 4 0/0, sino al 1836, poi al 3 1/2 0/0 in seguito ad un decreto del Gran Consiglio del 1.º aprile di quell' anno. Con questo fondo non si pagavano che le spese fatte per l' amministrazione forestale, spese tenuissime sino a

quest'ultimi tempi, giacchè ancora nel 1858 per esempio, queste spese non montavano che a 1897 fiorini grigioni in tutto.

Questo dazio d'esportazione fu nel 1842 oggetto di discussione nella Dieta. La Deputazione dei Grigioni spiegò come solo in grazia di questo dazio le Autorità erano pervenute ad introdurre alcun ordine nell'economia forestale, e che il toglierlo sarebbe come esporre gli interessi forestali di questa parte della Svizzera ad una indeclinabile rovina, con danno di altri Cantoni non che de' Grigioni. La Dieta prese in data 8 agosto la seguente risoluzione:

« Lo Stato de' Grigioni è autorizzato a percepire un diritto di esportazione su legname, carbone e cortecce, a favore della cassa forestale ».

Dopo che i dazi passarono all'amministrazione federale il Cantone de' Grigioni riceve dalla Confederazione come indennità per l'abbandono del suo dazio d'esportazione sopra detto un'annua somma di fr. 14,285. 70.

Ne' cinque anni corsi dal 1853 al 1857 la cassa cantonale ha speso per l'amministrazione forestale la somma di fr. 90,134. 12; ciò che fa per adeguato 18,026. 82 fr. annualmente. Gli introiti, non contati gli interessi del Fondo forestale, asciesero a fr. 80,999. 46, ossia annualmente fr. 16,199. 89. La spesa vera dello Stato non fu dunque che di fr. 1827 all'anno, mentre l'interesse del Fondo forestale, senza tener conto del suo aumento lopo il 1851, al 4 %^o, dà fr. 16,177.

A questi diversi ordinamenti seguì finalmente il 26 giugno 1858 un nuovo regolamento forestale emanato dal Gran Consiglio in cui sono le seguenti disposizioni:

1. I boschi di qualunque natura e qualità esistenti nel Cantone sono sottoposti alla sorveglianza dello Stato.
2. Tale sorveglianza è affidata al Piccolo Consiglio che la esercita mediante un Ispettore e quattro Aggiunti forestali forniti delle rispettive cognizioni scientifiche.
3. Il Cantone sarà diviso in circondari e a ciascun circondario sarà preposto un ufficiale forestale.
4. Il personale degli ufficj forestali cantonali è nominato e stipendiato dal Piccolo Consiglio; i forestali di circondario sono eletti dai Comuni fra quelli che hanno ricevuto dal Cantone la patente di capacità. Lo Stato contribuirà all'onorario di questi ultimi con un sussidio di fr. 50 sino a 200.
5. I circondari attuali in cui fu sin qui diviso il Cantone saranno provvisoriamente conservati nel senso che, di mano in mano che avvengono nomine e installamenti de' forestali ne' circondari della nuova divisione, abbiano quelli della vecchia divisione a diminuire e finalmente a rimanere per intiere soppressi.
6. Tutti i boschi dividonsi in due classi. Alla prima appartengono quelli che per la postura loro elevata, ripida, esposta, o per la natura del terreno possono esercitare una certa influenza protettrice su strade, fiumi e torrenti, edifizj e fondi più o meno vicini. Nella seconda classe entrano tutti i rimanenti.
7. Qualunque scompartimento, estirpamento e vendita di boschi di Comuni e di corporazioni sono proibiti; di boschi di I. classe, a chiunque appar

tengano, non potrà nè vendersi nè tagliarsi legno alcuno senza previa autorizzazione del Piccolo Consiglio. Il quale nel caso che accordi l'autorizzazione, prescriverà tutte le misure di polizia e di economia forestale necessarie e potrà eziandio esigere il deposito di una somma equivalente all'importo delle spese presumibili pel ripopolamento dei boschi da tagliare.

8. A tutte le foreste dovrà farsi la demarcazione dei confini. Si stabilirà un piano pel governo di tutte quelle che spettano a Comuni o a Corporazioni onde guarentirne un prodotto continuo. Determinata che sia la quantità da esportarsi dal bosco, questa non potrà essere oltrepassata senza autorizzazione del Piccolo Consiglio.
9. Le espedizioni di legna da' boschi di Comuni o di Corporazioni, come pure da' boschi di proprietà privata appartenenti alla classe I., non possono aver luogo che sull'indicazione dell'ufficiale forestale.
10. A qualunque vendita di legname per l'esportazione fuori del territorio del Comune in cui sta la foresta deve precedere una stima ufficiale-forestale del prezzo.
11. Il Piccolo Consiglio è autorizzato ad emanare tutti gli ordini che stimerà opportuni per introdurre nelle foreste di I. classe una più razionale economia e per meglio guarentirne la conservazione.
12. Il medesimo potrà parimenti ordinar colture pel rivestimento di terreni nudi laddove siano a temere valanghe, rovine di pietre ecc.

13. Il raccogliere erba, foglia, sementi, resina o qualsiasi sugo degli alberi non può aver luogo nè nelle foreste de' Comuni, nè in quelle delle Corporazioni, nè pure nelle particolari di I. classe, se non conforme ai regolamenti forestali comunali. Per raccogliere questi prodotti al fine di trasportarli fuori del Comune è necessaria l'autorizzazione degli impiegati forestali cantonali.
14. La pastura del bestiame nelle colture e nei novelami naturali deve essere esclusa finchè gli impiegati forestali cantonali il giudicano necessario.
15. Ogni Comune dovrà preparare il suo regolamento forestale che sarà sottomesso all'esame e all'approvazione del Piccolo Consiglio. In questi regolamenti saranno stabilite le norme per la nomina dell'Amministrazione delle foreste, per la maniera di utilizzarle, per la loro conservazione e per la repressione delle contravvenzioni. Essi dovranno inoltre contenere prescrizioni sull'esercizio della pastura, sul modo di economizzare il legname ecc.
- Finalmente questo regolamento forestale si estende ancora:
16. A fornire istruzioni per evitare gli incendi.
17. A regolare la competenza penale e l'estensione delle pene, attribuendo al Piccolo Consiglio la competenza di pronunciare la punizione delle trasgressioni degli ordinamenti cantonali, alle Municipalità la medesima competenza riguardo ai regolamenti comunali, in quanto che le trasgressioni siano avvenute in boschi giacenti entro i confini del territorio comunale, e ai Tribunali di distretto il pronunciare sulle contravvenzioni agli ordini comu-

nali commesse in boschi sui quali il Comune territoriale o non ha diritto od ha soltanto un diritto di proprietà indivisa.

Un altro regolamento speciale, unito alla legge forestale, versa sul Corso cantonale d'istruzione forestale attivato sino dall'anno 1848. Questo Corso, se appena presentinsi sei allievi, deve essere tenuto ogni anno per la durata di tre mesi almeno, ed è diretto ad educare forestali pei circondari. Viene tenuto alternativamente in diverse parti del Cantone. — Con decreto del 22 novembre 1858 del Piccolo Consiglio, il Cantone fu diviso, conforme al regolamento forestale, in 75 circondari. L'estensione media di ciascun circondario è di 4,400 jugeri ⁽¹⁾. Il numero dei Comuni compresi in un circondario varia tra uno e sette. Dietro petizioni state inoltrate su questa bisogna, i circondari furono poi ridotti al numero di 67.

CANTONE DEL TICINO.

Le leggi emanate nel Cantone Ticino intorno alla economia forestale sono :

1. Un decreto del 10 dicembre 1807, una legge del 28 maggio 1808 e un decreto del 25 gennajo 1824, contenenti disposizioni e garanzie contro gli abusi nel godimento dei boschi.
2. La legge sul taglio de' boschi e sulla condotta dei legnami per acqua, del 15 giugno 1837.
3. La legge forestale del 28 novembre 1840.

(1) Il jugero svizzero, misura agraria, = 40,000 piedi quadrati, ossia = 400 trabucchi quadrati. Il trabucco svizzero = 10 piedi; 1 piede = metri 0,30.

La legge indicata sotto N.º 2 stabilisce discipline sulle vendite e sulla flottazione dei legnami, ma disposizioni tecnico-forestali propriamente non ne contiene. Questa legge è dalla nuova legge forestale mantenuta in tutte le disposizioni non contrarie a quest'ultima.

Nella legge forestale del 1840 sono le seguenti essenziali disposizioni:

1. Tutti i boschi, comprese le selve castanili, appartenenti a Comuni, a Corporazioni o ad altri pubblici stabilimenti, sono sotto la sorveglianza dello Stato, la quale si estende anche su boschi e selve di proprietà particolare in quanto sia ad impedirne la distruzione che potesse avere conseguenze perniciose.
2. La sorveglianza sui boschi è esercitata dal Consiglio di Stato per mezzo di un Ispettore forestale cantonale, di Conservatori di circondario e per mezzo delle Municipalità. Ogni Municipalità, come pure tutte le Amministrazioni patriziali proprietarie di boschi devono nominare Guardaboschi.
3. I boschi in montagna che sono riuniti in un solo corpo, non possono, — quand'anche appartenessero a più particolari o società, — essere nè dissodati nè divisi.
4. È proibito il dissodare ed anche il solo tagliar rasente terra, e lo sguernire di piante i terreni a bosco od a selva, siano essi piantati di alberi o di arbusti, quando il diboscamento abbia a far temere frane o valanghe. I contravventori sono responsabili dei danni, e sono inoltre obbligati a ripristinare i luoghi ad uso di bosco o selva nel termine di due anni. Mancando i contravventori all'adem-

pimento di quest'obbligo, l'Ispettore forestale vi provvede a tutta loro spesa.

5. Nel novero dei boschi sono comprese le ripe dei fiumi e dei torrenti, per una larghezza di 50 piedi.
6. Le Autorità comunali e i Capi delle Corporazioni che hanno boschi e selve sono in obbligo di proporre regolamenti sul godimento e sul governo forestale e di sottoporli all'accettazione degli usufruttuarii, all'esame dell'Ispettorato cantonale e all'approvazione del Consiglio di Stato.
7. Questi regolamenti devono provvedere acciocchè il pascolo del bestiame arrechi al bosco il minor danno possibile e alla protezione delle giovani piante contro il morso delle capre. I Comuni hanno la facoltà di restringere ed anche di proibire assolutamente il pascolo delle capre. Restano in vigore le anteriori leggi e i decreti che vietano nelle selve il pascolo delle bestie minute.
8. La vendita dei legnami, siano in piedi, siano tagliati, deve farsi per pubblica asta, e 15 giorni prima dell'esposizione degli avvisi deve darsene comunicazione al Conservatore forestale di circondario.
9. Il proprietario può a sua richiesta redimere i suoi boschi da ogni diritto d'uso di legna, servitù di pascolo ecc.
10. Il riscatto si fa mediante il pagamento di una somma in denaro eguale a 20 volte il valore medio annuale del diritto d'uso o mediante cessione di una proporzionata parte del suolo vincolato all'aggravio; il quale ultimo dispositivo però fu poscia alquanto modificato da altre leggi.

11. I diritti d'uso non riscattati devono essere regolati in modo che l'esercizio loro sia col minor possibile pregiudizio del bosco e della selva.
12. La punizione de' delitti e contravvenzioni commesse in boschi e selve ha luogo d'ufficio. La legge non riconosce alcun aggiustamento fra il delinquente e il proprietario del bosco danneggiato; il processo d'ufficio ha luogo non ostante qualsivoglia accomodamento.

La legge determina inoltre i gradi delle pene per le contravvenzioni alle discipline di polizia forestale, la processura, e la esecuzione delle condanne. Questa legge entrava in vigore col 1 gennajo 1841 e non aveva effetto retroattivo per rispetto ai contratti stipulati prima della sua promulgazione, a meno che l'esecuzione di questi non apportasse pericolo di gravi ed irreparabili danni.

Dopo la promulgazione di questa legge, la bisogna forestale sembra essere caduta in una morta bonaccia, per quasi 15 anni non più interrotta che da un decreto legislativo del 6 giugno 1845, pel quale è stabilito che alla carica di Ispettore e di Aggiunto forestale non devono essere nominate se non persone che abbiano studiato l'economia forestale, e al quale poi anche tenne dietro una *Memoria* del 13 dicembre 1846 del sig. *Kasthofer*, statone consultato, « Sulla condizione dei boschi e sui mezzi di migliorarla ». Finalmente, nel maggio 1856 fu da parte del Gran Consiglio incaricato il Consiglio di Stato della esecuzione della legge forestale, onde gli affari concernenti l'economia forestale vennero affidati alla cura del Dipartimento di Pubbliche Costruzioni, e nell'agosto seguì la nomina di un Ispettore forestale che subito nel successivo settembre entrò in funzione.

Il budget del 1857 contiene le *prime* spese per l'economia forestale, e ciò nella somma di 12,200 fr., di cui fr. 8200 per onorari e diete dell'Ispettore e dei due Aggiunti forestali da nominarsi, e fr. 4000 per provvista di sementi.

Nell'aprile 1857 il Consiglio di Stato emanò le istruzioni per l'Ispettore, per gli Aggiunti forestali e pei Guardaboschi, comprendendovi diverse disposizioni che fanno complemento e commento alla legge forestale, e fra le quali meritano segnatamente menzione le seguenti:

1. La divisione del Cantone in tre circondari forestali.
2. L'istituzione di Ispettori comunali (sotto-ispettori forestali locali) coll'incarico di soprintendere ad uno o più Comuni o Corporazioni, a seconda dell'estensione ed importanza dei boschi rispettivi.
3. L'ordine di praticare le misure e levare le mappe dei boschi per mezzo degli Aggiunti forestali.
4. La sistemazione de' boschi in modo da assicurare un continuo prodotto, e lo stabilimento di piani d'economia forestale alla cui esecuzione sono obbligati i proprietari.

Il 1 aprile 1858 entrarono in carica due Aggiunti forestali nominati provvisoriamente per un semestre, uno dei quali ha già abbandonato il servizio. Essi non avevano, nè l'un nè l'altro, fatto studii tecnici forestali. Nei primi tre mesi del 1858 le Comunità e Corporazioni possedenti boschi furono chiamate a nominare i guardaboschi, ai quali poi l'Ispettore, in un corso di solo alcuni giorni, tenuto nelle diverse parti del Cantone, impartì istruzione sulle attribuzioni e sui doveri loro, e

lor diede un breve istradamento all'esercizio delle loro funzioni.

Intanto però i guardaboschi non furono nominati in completo numero fuorchè nel I. Circondario (Leventina, Riviera e Blenio). Negli altri circondari ci hanno più Comuni che in questo proposito si rimangono ancora in ritardo.

CANTONE D'URI.

In ciascuno de' due distretti di *Uri* e di *Orsera* vige una legislazione particolare rispetto a' boschi, che si compone di diversi decreti della Landsgemeinde e del Landrath, le cui più essenziali disposizioni sono:

Distretto d'Uri.

Tutti i boschi e le pasture indivise sono beni comuni e partonsi in quattro classi:

Boschi sacri dello Stato.

Boschi sacri protettori di fondi.

Boschi sacri protettori di luoghi abitati.

Boschi comunali donde gli aventi diritto possono trarre la legna a loro necessaria.

La prima classe è sottoposta alla sorveglianza dell'Autorità distrettuale; le tre altre sono sotto la sorveglianza e l'amministrazione dei Comuni nel cui territorio si trovano, con riserva dei diritti di alta sovranità.

Questa risoluzione pare essere stata presa per la prima volta dalla Landsgemeinde nel 1769, rinnovata più fiate dappoi, e da ultimo nel 1821.

Discipline forestali generali.

Hanno per base i decreti della Landsgemeinde degli anni 1740, 1771, 1779, 1806, 1819, 1822 e 1823, e le risoluzioni del Landrath del 1807 e 1820.

1. Il tempo de' tagli comincia alla fine d'aprile e finisce in agosto; il legname atterrato deve essere tolto dal bosco entro un anno.
2. Nei boschi destinati all'uso degli aventi diritto è vietato sotto pena di 5 fiorini di multa di tagliar alberi che, a 1 $\frac{1}{2}$ piede sul suolo, non ne abbiano 4 di diametro. Sotto pena della medesima multa è vietato il tagliar legname per ricinti o chiudende. Il taglio degli aceri è proibito sotto pena di una multa di 8 fiorini.
3. Qualunque esportazione di legnami è proibita. Questa proibizione fu estesa nel 1829 alle foreste appartenenti a particolari, e la vendita fu vincolata all'obbligo di conseguirne dalle Autorità locali l'autorizzazione. La proibizione di vendere legname proveniente da boschi comunali fu rinnovata nel 1839. Il Landrath (Consiglio del paese) sotto il 5 gennajo 1846 decretò che le Municipalità nel fare il preavviso sulle domande di autorizzazione alla vendita di legname, debbano dichiarare se i tagli in quistione possano aver per conseguenza pericoli di valanghe, lavine, scoscendimenti su beni o in alvei sottoposti.
4. I Tribunali di distretto devono ogni anno sottomettere al Governo lo stato quantitativo della legna da fuoco che vuol essere tratta da' boschi,

indicando la quantità necessaria a ciascuna famiglia; il Governo potrà approvarne le liste o restringerle.

Chi taglierà di più dell'accordatogli sarà punito con una multa di 5 fiorini per ogni tronco. In quanto alla legna stata accordata, se riesce troppa pel proprio bisogno, si potrà venderne; ma in tal caso è d'uopo che sia stata abbattuta e trasportata dalla famiglia stessa dell'avente diritto o da' suoi domestici.

5. Sotto pena di una multa di 3 fiorini è vietato il recare offesa agli alberi o distruggere comechessia piante novelle; e così il recidere da alberi o levarne corteccia da farne foraggio per le capre è parimenti vietato sotto pena di una multa di 5 fiorini.
6. È proibito di levare con istromenti la resina nei boschi di abete, sotto pena di una multa di 5 fiorini. — Una disposizione del 1843 permette ciò a condizione che sia fatto a mano, senza stromenti.
7. Ciascuna famiglia deve servirsi della legna statale accordata per fare carbone o cuocer calce, e consegne di legname da fabbrica non possono farsi se non coll'autorizzazione del Tribunale locale.
8. La vendita della legna è vietata.
9. Ogni Comune deve aver guardie incaricate di far eseguire gli ordinamenti forestali.

Un decreto del Landrath del 1812 prescrisse discipline per lo strascico del legname a tutela di fondi, uomini ed animali, e nel 1821 fu proibito l'accordar legna di boschi sacri senza urgente necessità.

Nel 1821 fu proibito il raccogliere resina, sia in boschi sacri, sia anche in particolari, — segnatamente

per parte di forestieri del rispettivo Comune e coll' uso di stromenti di ferro, e ciò sotto pena di una multa di 26 fiorini.

Nel 1840 fu ordinato che il legname tagliato in frode fosse confiscato e che chi asportasse legna da boschi sacri fosse punito con una multa di 5—20 fiorini per ogni pezzo di legname.

La Landsgemeinde e il Landrath negli anni 1806 e 1813 presero diverse risoluzioni per la conservazione della foresta sopra Altorf, le quali vennero rinnovate e completate ancora nel 1847. Tutte hanno per iscopo la conservazione di questo bosco sacro protettore del borgo di Altorf. Riferiscansi queste risoluzioni agli antichi bandi, e ordinano che i confini del bosco siano determinati. Proibiscono il raccogliere erba, foglia, resina, tagliar rami, introdurre capre ecc. ecc. La tratta del legname limitato a dati passaggi: proibito il mandar pecore in luoghi soggetti a scoscendimenti: non concesso il raccogliere legna secca fuorchè a più poveri e debili.

Distretto d' Orsera.

Anno 1817. Chi in onta agli ordini stabiliti taglierà legna nel bosco sacro di Andermatt pagherà una multa in ragione di 5 fiorini per testa di tutti gli abitanti mascholini del Comune.

Anno 1803. Chiunque avrà la temerità di andar a prendere legna, sia verde, sia secca, nel bosco, dovrà pagare una multa di 40 fiorini. — La foresta sarà nuovamente cinta di siepe. — A quest'ultima risoluzione fu nel 1831 sostituita quest'altra: Invece della siepe sarà alzato intorno alla foresta un muro.

Anno 1841. I fanciulli non dovranno avvicinarsi alla foresta, sotto pena di una multa di 5 fiorini. Inoltre, ogni capo di bestiame che sarà colto nel bosco sarà preso in sequestro, e il proprietario dovrà pagare una tassa di 6 a 20 fiorini per cavalli, bestie bovine e majali, e 2 fiorini per pecore e capre. Il tutto secondo usi antichi.

Nel 1846 fu stabilito: Vi sarà un forestale o custode del bosco sacro subordinato alla Commissione forestale, colle seguenti condizioni:

1. Che esso debba prestare un giuramento;
2. Che sia ajutato nel suo lavoro con prestazioni d'opera o di giornate da stabilirsi in Comune;
3. Che sia obbligato a sequestrare il bestiame di qualunque sorta trovato nella foresta.

CANTONE D'UNTERVALDO.

a) Sottoselva.

Oltre all'ordinanza del 1836 sul taglio de' legnami, vennero a nostra cognizione i seguenti più antichi ordinamenti che in parte continuano tuttora in vigore:

1. È proibito il prender legna nei boschi sacri dello Stato senza l'autorizzazione del Consiglio settimanale. Le autorizzazioni non sono accordate che una volta l'anno, nè sono durature che per un anno.
2. È proibito sotto pena di una multa di 30 scellini per ogni pezzo il prender legna nei boschi particolari di là dal necessario per la domestica economia. Per una maggiore quantità si richiede l'autorizzazione dell'impiegato comunale il quale non la

concede che dietro esame, a norma dell'ordine del 1806. Della suddetta multa è passibile tanto il compratore come il venditore.

3. Una risoluzione della Landsgemeinde del 1828 dispone doversi nominare per la sorveglianza delle foreste due ispettori dei boschi, dai quali devono essere esaminati i boschi che intendonsi tagliare.

La mentovata ordinanza sul taglio dei legnami contiene le seguenti disposizioni:

1. I particolari possono bensì tagliare ne' loro boschi la legna necessaria al loro proprio uso senza essere obbligati a domandarne l'autorizzazione, ma sono tenuti responsabili dei tagli dannosi al prosperamento del bosco o inutili. Per tagli di legname destinato alla vendita si richiede l'autorizzazione del Landrath, la quale autorizzazione è parimenti necessaria per vendere fuori del Cantone legnami tolti da boschi di corporazioni.
2. Gli ispettori forestali dovranno visitare i boschi dei quali vuol vendersi legna e fare esatto rapporto con preavviso al Consiglio esecutivo, prendendo principalmente in considerazione le condizioni della vendita e le circostanze che potessero far temere pericoli di valanghe o smottamenti, o per rivi e torrenti. Tagliato che sia il legname, essi devono osservare se questo sia conforme alle condizioni dell'autorizzazione. — L'autorizzazione si rimane estinta nel termine di 6 mesi.
3. Tutti i boschi devono, dopo stati tagliati, essere dichiarati sacri per 20 anni, e vi deve essere proibita la pastura di ogni sorta di bestiame sia grosso, sia minuto.

4. Il raccogliere resina senza permesso del proprietario è proibito.
5. Le Autorità comunali veglieranno acciocchè non si facciano tagli dannosi. Il Governo è autorizzato ad intervenire.
6. Avvenendo de' tagli dannosi, potranno essere puniti venditori e compratori.
7. Alle corporazioni e ai particolari è raccomandata maggior cura a stabilir ripari con sassi a' corsi d'acqua e per l'economia forestale.

b) Sopraselva.

Questo Cantone ha una legge del 26 aprile 1857 diretta allo scopo di premunire contro i tagli nocivi, la quale contiene le disposizioni seguenti:

1. Per tagliar legna da vendere è necessaria un' autorizzazione, la quale non potrà essere denegata nei seguenti casi:
 - a. Se per causa del taglio non sono esposti a patir pregiudizio i capitali e i diritti assicurati sul fondo, o se il ricavo è impiegato al loro pagamento o riscatto.
 - b. Se le piante sono mature pel taglio.
 - c. Se il taglio può esser fatto senza pericolo nè di valanghe nè di lavine nè di torrenti e senza apportar nocumento ai corsi d'acqua.
 - d. Se il bosco va ripopolandosi o ci hanno guarentigie del suo ristoro mediante semine o piantagioni.
 - e. Se trattandosi di boschi comunali, è giustificato che il legname non è necessario al consumo degli abitanti nè al riscatto di servitù.
 - f. Se il bosco non viene estirpato.

2. Le Autorità comunali possono accordare ai particolari l'autorizzazione di tagliare 15 piante; per una maggiore quantità si richiede l'autorizzazione del Consiglio esecutivo. Non può essere accordata alla medesima persona se non una sola autorizzazione nel corso dell'anno. Ogni autorizzazione per una quantità alquanto rilevante vuol essere preceduta dalla perizia di una Commissione a ciò nominata, la quale deve fare un particolarizzato rapporto al Consiglio.
3. Le Municipalità devono intervenire quando i particolari facessero per proprio uso de' tagli inconsiderati.
4. Le contravvenzioni a questa legge sono punite con una multa di 5 a 50 franchi. Il Consiglio esecutivo funziona come autorità giudiziaria, e può farsi ricorso al tribunale cantonale.

Alcuni Comuni hanno regolamenti sui boschi che contengono qua e là misure di economia forestale. Così quello di Kerns dispone:

Il far erba con falci o falciuole è proibito; non possono farsi tagli reali rasi se non laddove già prospera il bosco rinnovellantesi, ecc.

CANTONE DI SVITTO.

Questo Cantone non ha legge forestale cantonale; non ha che ordini fatti da questo o quel Comune o Distretto. Un progetto di legge per regolare il governo de' boschi in tutto il Cantone, stato proposto al popolo nel 1856, non ebbe la ventura di essere aggradito e si rimase quindi senza effetto.

Alcune ordinanze locali, come per es. quella di *Svitto*, non regolano che i rapporti degli usuari; altre hanno disposizioni sull'economia e sulla polizia forestale. Fu a nostra cognizione quella del distretto della *Marca*, stata fatta nel 1852, dopo la divisione delle foreste avvenuta fra i diversi Comuni, e che contiene le seguenti principali disposizioni:

1. I Comuni hanno il dovere di prendersi cura sollecita delle foreste a loro toccate e di governarle per quanto è possibile coi principii della scienza forestale; essi possono in ricambio utilizzarle per la legna da fuoco e da costruzione che lor fosse necessaria, osservando le disposizioni dell'ordinanza.
2. Di tutte le foreste dovranno essere determinati i confini. È proibito l'ipotecarle, il venderle, il gravarle di servitù, il dividerle. È proibito vendere la parte di legname toccata ai singoli usuari. Le vendite alquanto notevoli di legname non possono farsi che dietro risoluzione dell'assemblea comunale.
3. Le foreste devono essere divise in porzioni pel taglio, e i tagli devono essere a nudo; i tagli saltuari non possono farsi che coll'autorizzazione del Consiglio di alta sorveglianza.
4. Il diritto di pastura non può esercitarsi che in virtù di titoli. È proibito il raccogliere foglia, musco, erba, legna morta, resina, romper via rami, far carbone, bruciar zolle, accender fuoco, portar lumi accesi nel bosco od in sua vicinanza. Nulla di tutto ciò potrà aver luogo se non per eccezione e coll'autorizzazione speciale dell'Amministrazione.

5. I vacui intermedii, da qualunque causa dipendenti, devono essere ripiantati di essenze convenienti; i luoghi pantanosi devono venir prosciugati.
6. Per quanto il permetteranno le circostanze, alle chiudende a secco saranno sostituite siepi vive, fossi o muri.
7. Le piante che vogliono essere atterrate saranno martellate dall' amministrazione o dalla guardia.
8. Nessuna pianta potrà tagliarsi su ripidi pendii dove il taglio potesse ingenerare pericolo, a meno che non ci sia un' autorizzazione della Commissione superiore di sorveglianza.
9. L' ordinanza contiene disposizioni sui mezzi e sulle vie per cui trarre e rotolare al basso i tronchi, disposizioni penali ecc. Le contravvenzioni commesse da usuari sono considerate come delitti, quelle commesse da altri sono considerate come furti.

L' ordinanza della comunità di *Binzen*, distretto di *Einsiedeln*, decretata nel 1858, contiene le disposizioni seguenti sull' economia e la polizia forestale:

1. Le foreste devono essere governate in modo razionale, vale a dire che gli spazi vani e capaci di alimentare essenze boschive devono essere popolati e cinti di siepe, e che le foreste non devono essere considerate come da taglio finchè non siano cresciute a sufficiente maturità, e anche queste dovranno essere divise per tagli in guisa che non venga abbattuto più che non sia in proporzione col prodotto di ciascuna foresta.
2. La sorveglianza è esercitata dal Consiglio di comunità, come pure dall' Ispettore e dalle guardie forestali dal medesimo Consiglio dipendenti.

3. Sui ripidi pendii montani e sulle rive de' fiumi e de' torrenti, ogni taglio di legname è proibito in quanto che potesse occasionarsene scivolamenti di terreni, caduta di rocce o guasti addotti dalle acque.
4. Le pendici montagnose nude di bosco ed esposte ai pericoli qui sopra indicati saranno piantate di essenze adatte, e finchè le piantagioni hanno a temer danno dal bestiame, vi sarà proibita la pastura. I vacui intermedii devono essere ripopolati di arboree essenze.
5. Nè capre nè pecore potranno condursi a pastura tranne ne' siti dal Consiglio designati.
6. L' allumar fuoco, il far carbone nelle foreste, il raccor resina, levar corteccia, forare o ferire come chesia gli alberi è vietato.
7. Le giovani foreste devono essere per tempo e di spesso convenientemente diradate.
8. Quest' ordinanza contiene ancora disposizioni sulla processura e sulla punizione dei trasgressori degli ordini forestali, considerando gli usuari come delinquenti e gli altri come ladri.

CANTONE DI ZUG.

Il Cantone di Zug non ha nè leggi nè regolamenti sulla amministrazione forestale, nè esercita controllo alcuno sul governo nè sul prodotto delle selve e dei boschi. I Comuni hanno però per lo più de' regolamenti forestali con prescrizioni più o meno dettagliate sul riparto dei godimenti, sull' amministrazione e sulla polizia forestale e sulla punizione dei trasgressori. Sono pure in esse alcune regole di economia forestale.

L'ordinanza forestale zugheſe che più s'addentra nei particolari è quella della città di Zug. Essa porta la data del 1807 e fu riveduta nel 1821 e 1851. Già nel 1821 veniva ordinato l'imboſchimento artificiale di luoghi diſerti e ſi avviſava all'introduzione di un governo razionale degli aggregati boſchivi affine di ricavarne « quanto più ſi poſſa molto e buon legname ».

L'ordinanza del 1851, oggi in vigore, ſtabilisce che il Conſiglio d'amminiſtrazione ha il dovere di prendere tutte le miſure allo ſcopo:

- a) Di utilizzare i boſchi in modo regolare;
- b) Di ammendare le foreſte ed educar boſchi ſui terreni a ciò deſtinati ed averne cura;
- c) Di mantenere attivo l'eſercizio di una polizia foreſtale ſufficiente.

Ci ſono inoltre diſpoſizioni per le mappe e la deſcrizione delle foreſte, per le piantagioni di eſſenze convenienti da farſi colle regole della dottrina foreſtale, ſugli imboſchimenti mal riuſciti da riſtorare e completare, ſulla delimitazione delle foreſte e ſul dichiarar ſacri i boſchi novelli. Si proibisce l'eſtrar ceppi in certt ſiti e ſpecialmente ſu ripidi pendii, e ſi vieta lo ſtramare a chiunque non vi abbia diritto. E finalmente è regolato quanto ſi riferiſce non ſolo al godimento, ma ben anco alla protezione de' boſchi, alla vigilanza contro le traſgreſſioni degli ordinamenti foreſtali e alla punizione de' traſgreſſori.

Gli altri regolamenti foreſtali, come ſono a cagion d'eſempio quelli di Oberägeri e di Unterägeri, non ponno riguardarſi che come diſcipline relative al godimento; diſpoſizioni di vera economia foreſtale non ne contengono quaſi mica.

CANTONE DI LUCERNA.

Il primo regolamento forestale generale di questo Cantone porta la data del 1764. Allato alle disposizioni restrittive del commercio de' legnami, altri ve n' hannò sull' economia e sulla polizia forestale; ma non pare che abbiano mai avuto vero ed effettivo vigore.

Nei primi trent' anni di questo secolo non si emanarono che risoluzioni ed ordini diretti a rinnovare gli antichi, o più particolarmente risguardanti il commercio del legname e l' esterinazione delle foreste. La più rilevante fra queste risoluzioni è quella che uscì sul principio di questo secolo per la quale è totalmente abolita la pastura del bestiame nelle foreste, e che essendo stata eseguita, almeno nelle parti piane del Cantone, ebbe una benefica influenza.

Col 3 giugno 1835 fu emanata una legge forestale propriamente detta, e nel 1839 fu dalla Direzione dell' Interno pubblicata una raccolta di tutte le disposizioni legislative ancora in vigore su boschi e selve, e di istruzioni per gli agenti forestali ecc. La medesima Direzione esprimeva il voto: Che questa pubblicazione avesse a richiamare all' attenzione e della Autorità e dei cittadini le leggi forestali in parte cadute in dimenticanza.

Di queste disposizioni le più importanti sono:

A. *Disposizioni generali:*

1. Senza autorizzazione del Governo non potrà essere dissodata alcuna parte di suolo boschivo nè per essere altrimenti coltivato, nè per essere convertito in pastura.

L' autorizzazione non sarà accordata se non a condizione:

Che venga messa a bosco un' estensione di terreno eguale a quella che vuol dissodarsi;

Che il terreno da dissodarsi sia trovato inetto al prosperamento del bosco;

O che il terreno dissodato venga a recare al proprietario un vantaggio eguale a due volte quello del bosco;

E che non ci sia a temer difetto di legna ne' Comuni.

L' estrar ceppi e qualsiasi estirpazione è proibita sulle rive di fiumi e torrenti.

2. Ai Comuni e alle corporazioni è proibito il vender loro foreste. Parimenti è proibito il vendere o alienare separatamente i boschi attinenti a' poderi; ciò può solo essere accordato in via di eccezione dal Governo.

3. Non può essere tagliato legname per la vendita se non in quanto ciò sia compatibile col prodotto continuo del bosco.

Per ogni vendita di legname è necessaria l' autorizzazione governativa.

4. È proibito il far tagli rasi nelle montagne e sulle ripide chine non meno che in altri siti ove potessero pregiudicare al naturale rimboschimento.

5. È proibito il tagliar erba o far pascolare il bestiame nelle foreste. Le pasture attigue a foreste devono essere cinte di chiudende, senza di che resta vietato il condurvi bestie. Non ci ha eccezione che pei siti da strame e da erba sulle alte montagne e su' pendii.

6. Il preparar potassa, lo sveller rami di piante resinose e il far resina senza l'autorizzazione del proprietario del bosco e dell'intendente forestale è proibito.
7. Disposizioni contro la propagazione di insetti dannosi e i pericoli di fuoco.

B. Disposizioni sui boschi dei Comuni.

8. Le foreste dello Stato, dei Comuni e delle Corporazioni devono aver confini marcati; deve pur esserne levata la mappa. Le medesime devono governarsi dietro un piano d'economia stabilito dall'intendente forestale superiore.
9. Il tempo dei tagli comincia in ottobre e finisce in marzo. Da questa disposizione sono eccettuate le alte montagne e i tagli fatti per utilizzare la corteccia. Il tempo dell'abduzione del legname finisce in aprile.
10. È prescritto:
 - Di nettare le foreste da' cespugli;
 - Di ripopolare gli spazi rimasti vani;
 - Di fare le tagliate regolari;
 - Di provvedere ad un prodotto eguale continuo;
 - Di prosciugare e piantare i siti acquidosi;
 - Di stabilire acconce vie pel trasporto dei legnami.
11. Il rastellar foglia senza l'autorizzazione del rappresentante de' proprietari è vietato. La legna secca non può raccogliersi che nei giorni fissati e senza usare stromenti.
12. La divisione de' boschi comunali fra i singoli cittadini è proibita.

13. Tutte le servitù che aggravano le foreste dello Stato, dei Comuni e dei particolari devono essere riscattate.
14. I Comuni e le Corporazioni devono avere de' regolamenti forestali, i quali devono conseguire l'approvazione del Governo.
15. Per ciò che riguarda l'amministrazione, la legge crea un intendente forestale in capo, incaricato della sorveglianza di tutta l'amministrazione forestale, 5 ispettori forestali o ispettori di circondario, e un bastevole numero di guardaboschi. — L'intendente in capo e gli ispettori sono nominati per 4 anni e pagati dal Governo. I guardaboschi son nominati dai proprietari delle foreste, riservata al Dipartimento dell'Interno l'approvazione della nomina.

C. Disposizioni pe' boschi dei particolari.

16. Le disposizioni sul tempo dei tagli e dell'abduzione dei legnami (9) sono applicabili anche ai boschi de' particolari, quando il legname si destini alla vendita.
17. I particolari sono tenuti ad uniformarsi alle massime vigenti nei Comuni relativamente al godimento dei boschi; essi riceveranno dal superiore intendente le direzioni e l'appoggio necessario.
18. La legge contiene da ultimo disposizioni penali. Il regolamento di servizio del personale forestale determina le funzioni e l'indirizzo degli affari conforme alla legge e alle circostanze del paese.

CANTONE DI BERNA.

La legislazione forestale del Cantone di Berna comprende quella per l' antico Cantone, quella per il Giura e le disposizioni generali.

A. *Antico Cantone.*

Con un' ordinanza del 18 settembre 1592 il Governo, raccomandata l' economia della legna e chiamata l' attenzione sugli abusi, dispone perchè i boschi siano protetti contro i tagli smodati e perchè sulle pasture comunali e ne' boschi stati malconci si piantino e si educino in bell' ordine novelle essenze, circondandoli di siepi onde guarentirli dalle offese del bestiame; ordina che per ogni albero che si abbatte, un novello se ne pianta, e che ad ogni bosco si ponga uno o due custodi. Consimili disposizioni seguirono l' una dietro l' altra in diversi tempi, come fu negli anni 1623, 1625, e 1644. Le ordinanze sulle miniere dell' Oberhasli del 1631 stabiliscono che di tutti i boschi che vengono tagliati debbano essere segnati i confini verso i fondi particolari e che ne debba rimanere bandito il bestiame finchè l' intendente delle miniere il giudichi necessario, e che siano nominati 4 guardaboschi.

Col 17 e 28 febbraio 1725 il Governo emanò la prima ordinanza forestale generale per la parte tedesca del Cantone, contenente già i punti più importanti della legislazione forestale, e obbligatoria non solo per le foreste dello Stato, ma raccomandata eziandio per l' osservanza e per l' esecuzione ai Comuni, ai particolari,

segnatamente ai possidenti di boschi, e ai funzionari incaricati della repressione di delitti ed abusi.

« L'ordinanza pei paesi tedeschi della città di Berna » de' 16 e 23 giugno e 7 luglio 1786 stabilisce:

1. I confini de' boschi devono, per quanto è possibile, essere segnati con pietre, e non con marche fatte su alberi. Le foreste dello Stato e dei Comuni devono essere intorniate di fossi con rialzo di terra da un lato su cui si planteranno abeti o spini.
2. Senza autorizzazione della superiore Autorità non potrà dissodarsi bosco alcuno per destinarne il terreno ad altra maniera di coltura.
3. Ogni pezzo di bosco tagliato deve essere sollecitamente sgombrato e garantito dal pascolo del bestiame. Laddove esistono diritti di pastura non può essere tagliato più che una terza parte di bosco per volta, nè il possessore del diritto di pastura può opporsi a questa maniera di forestale godimento. Finchè gli impiegati forestali non riconoscano che le piante sono cresciute a tale stato da non più temer danno dal bestiame, nelle parti tagliate del bosco sarà inibita la pastura. Assolutamente proibita è la pastura ovunque non ci siano diritti di pascolo. Il possessore d' un diritto di pastura non può estirpare nè piante, nè ceppi.
4. È vietato l' introdurre capre e pecore nelle foreste i cui fusti non siano cresciuti a tale da far sicura dai lor danni la pianta. Nelle montagne si assegnerà ai poveri, per le loro capre, località ove non possano recar danno. Chi tiene a casa d' estate una vacca non può mandar fuori capre alla pastura, nè alcuno può mandarne fuori più di quante gli son necessarie per la propria domestica economia.

5. Tutti i grandi spazii deserti devono essere sementati di forestali essenze dopo averne acconciamente preparato il terreno, e i minori vacui saranno ripopolati mediante piantagioni. I luoghi umidi e paludosi devono venir migliorati e rimboschiti o con seminagioni o con piantagioni.
6. Il legname da tagliarsi deve essere designato dagli ufficiali forestali, e i tagli e il fabbricare devono aver luogo in tempo conveniente. In capo ad ogni periodo di 10 a 12 anni le foreste devono essere sgombrate de' cespugli e della legna secca e deperente. I tratti da tagliarsi devono essere stretti e nella direzione dal nord o dall'est a mezzodi o a ponente. Sulle montagne e nelle valli dalla parte maggiormente esposta a' venti si lascerà sussistere una lista di bosco.
7. Si raccomanda come utile l'estrazione dei ceppi nelle foreste di abete e di quelli de' vecchi alberi frondiferi che hanno perduto la forza vegetativa; ma è proibita su' pendii più o meno repenti. In ogni caso poi le buche de' ceppi devono essere riempite e spianate e ripiantate di acconce essenze.
8. Il far erba o fieno e lo sfrondare ne' luoghi tagliati è vietato, nè si permette pure ne' boschi adulti fuorchè con previa saputa degli ufficiali forestali e sotto sorveglianza. Il fabbricar pece è proibito a chiunque non sia per ciò patentato; nè fuor di paese è permesso vender pece. È proibito lo scalfare o recidere in giro i rami agli alberi senza averne ottenuta l'autorizzazione; nessun albero deve essere diramato più in su di metà altezza.
9. È vietato il far carbone con legname che può ado-

perarsi a più utile fine e che può trasportarsi fuor del bosco.

40. L' esportazione del legname di qualunque sorta è vietata ; libero invece n' è il commercio da un luogo all' altro de' nostri paesi ; all' eccezione però del legname accordato per pensioni o di quello che da Comuni è dato a loro attinenti.
41. Tutto il legname tagliato dovrà pel 4.^o maggio essere sgombrato dal bosco, e questo essere chiuso pel 4.^o ottobre.
42. Le rive de' corsi d' acqua guernite di piante saranno considerate e tenute pari alle foreste.
43. Proibizione di far abuso di legname per le costruzioni, le siepi, le vie, i ripari.
44. Fissazione delle pene ed esecuzione delle condanne.
45. L' esecuzione della legge è commessa agli ammanni, ai forestali e ai guardaboschi.

Questa ordinanza forestale, notevolissima pel tempo in cui fu emanata, venne completata nel 1817 colle disposizioni sulla divisione delle foreste, nel 1824 con quelle sulla vendita del legname e ultimamente colle leggi e regolamenti qui sotto indicati :

- a) Ordini di polizia sull' economia forestale, sull' estirpazione dei boschi, sui tagli e sulla flottazione, del 26 ottobre 1853, colle seguenti disposizioni :
 1. Nell' Oberland non è permessa alcuna estirpazione di bosco, ad eccezione di casi tutt' affatto speciali. Possono far eccezione le estirpazioni che hanno per iscopo una coltura transitoria del terreno, le quali possono dalla Direzione del demanio e dei boschi essere concesse per tre anni. I proprietari

di boschi detti d' estirpazione (*Rüthölzer*) nell' Emmenthal non hanno mestieri d' autorizzazione per continuare il medesimo modo di godimento come sin qui. I boschi portanti questo nome, quando siano popolati di abeti, di pini, di faggi ecc. sono considerati come vere foreste.

2. Non sarà accordato di far tagli per esportare i legnami fuor del Cantone se non nel caso :

 Che il taglio possa aver luogo senza influire pregiudizievolemente sul bisogno di legna dei proprietari, nè sul prodotto continuo del rispettivo bosco ;

 Che il legname sia maturo pel taglio ;

 Che per causa del taglio non ci sia a temere nè valanghe, nè smottamenti, nè cadute di pietre o di ghiacci, nè altri dannosi accidenti ;

 Che i boschi siano mal piantati, o infestati da insetti ;

 Che finalmente siavi il proposito d' intraprendere di nuove piantagioni nel miglior interesse della forestale economia.

3. Per tagliare sino a 10 piante non è necessaria l' autorizzazione, si richiede però che ne sia avvertito l' ispettore forestale. Le Comuni e le Corporazioni che intendono vendere più di 25 tese di legna devono averne ottenuta l' autorizzazione governativa, quand' anche il legname non esca dal Cantone.
4. Tutti i siti tagliati devono essere difesi dal pascolo del bestiame e nel termine di un anno ripopolati sia mediante semine, sia con piantagioni.
5. I boschi dei Comuni e delle Corporazioni devono essere governati in modo che diano un prodotto continuo ed eguale. Possono farsi tagliate straordi-

narie in casi urgenti; ma l'anticipato consumo fatto con questi tagli dovrà con risparmio d'altra parte venir ristorato entro un lasso di tempo da fissarsi dal Dipartimento dell' Interno.

6. È vietata la divisione dei boschi dei Comuni e delle Corporazioni senza l'autorizzazione del Governo. Non si può estrarre resina fuorchè dagli alberi che hanno tocco un diametro di 15 pollici e che stanno su pasture.

7. Tutti i Comuni e le Corporazioni che hanno foreste devono avere regolamenti sull'economia e l'amministrazione forestale. Gli agenti forestali, essendone richiesti, dovranno cooperare alla formazione di questi regolamenti, i quali hanno poi ad ottenere la sanzione governativa.

8. I nudi clivi montani non formati di roccia e il cui piede è bagnato da correnti, devono essere piantati di salci, di pioppi, di alberelli, di alni, e di cespugli; ne deve quindi essere inibito il pascolo sino a che le piante non siano cresciute a segno da starsi sicure dal dente del bestiame.

9. Le penalità.

b) La legge detta di cantonamento, del 22 giugno 1840,

Questa stabilisce per massima che tutte le foreste gravate di servitù sono redimibili mediante cessione di una parte del suolo. Per mala ventura vi è anche inserita la massima che gli usuari possono dividere fra loro la porzione di foresta ai medesimi abbandonata. Un decreto del 3 aprile 1844 designa il modo di procedere al riscatto delle servitù.

B. *Nuovo Cantone (Giura).*

Un'ordinanza di polizia forestale del principe vescovo Giuseppe Guglielmo, del 1755, nella quale sono rammentati ordini anteriori d'insino a 200 anni e più, contiene, oltre a parecchi notevoli ordinamenti amministrativi, le disposizioni seguenti:

1. L'esportazione di legnami fuor di paese senza espressa autorizzazione è proibita; ai contravventori potrà essere inflitta una pena ad arbitrio dell'autorità oltre alla confisca del legname. All'incontro, è libero il commercio della legna da un Comune all'altro.
2. È proibito il dissodar boschi, non meno che lo sterpar piante novelle comechesia. I confini delle foreste devono essere contrassegnati con termini di pietra. I boschi frondiferi devono essere goduti per tagli successivi, sui quali devesi lasciare da 10 a 16 piante semifere; i boschi cedui devono governarsi per decimazione.
3. Il diritto di pastura non deve esercitarsi sinchè il novellame non sia franco dal morso del bestiame. Il bestiame pur del medesimo proprietario non deve pascolare nei siti tagliati. Nessuno potrà mandare sulle pasture comunali un maggior numero di bestie di quanto possa mantenere nell'inverno. Chi ha una vacca non può mandare che una capra al pascolo sulle terre comunali; chi tiene più vacche, non può mandarvi capra alcuna; le pecore non possono mandarsi al pascolo se non in vecchi boschi di querce.

4. Ogni pianta destinata ad essere atterrata deve essere marcata dal forestale mediante martellatura. Il tempo dei tagli comincia col 15 ottobre e finisce col 15 aprile; i tagli devono essere sgombrati pel 1.º maggio.
5. I tagli che non si rinnovellano naturalmente saranno ripopolati mediante semine o piantagioni. Particolarissimamente si raccomanda l'educazione della quercia, e si impartono istruzioni in proposito.
6. Gli alberi saranno tagliati rasente terra, e se hanno un piede di diametro saranno abbattuti colla sega; i ceppi morti saranno escavati.
7. Alle chiudende di legna morta si sostituiranno muri o siepi vive, e le case erette di nuovo dovranno essere coperte con tegole, non più con asserelle o schegge.
8. È proibito l'accender fuoco entro i boschi in primavera, in estate ed in autunno; la fabbricazione del carbone deve farsi fuori de' boschi.
9. Definizione de' delitti e penalità. Le dichiarazioni degli ufficiali forestali e dei guardaboschi fanno fede in giudizio.
10. Tutte le foreste sono sottoposte alle disposizioni di questa ordinanza; i proprietari di foreste particolari unite a proprietà chiuse sono autorizzati a tagliar legna pel loro uso senza prevenirne gli agenti forestali.

Questa ordinanza non ha dispositivi per l'organizzazione del personale forestale; è però discorso in diversi passi di amministrazione delle foreste, di funzionari forestali, di guardaboschi.

Una seconda ordinanza, del 9 giugno 1777, simile alla prima, regola l'amministrazione e l'economia delle foreste del distretto e della città di Sant'Orsanna. Trattavisi pure di piante di riserva pei casi di necessità. Rispetto al personale forestale è stabilito dovervi essere un intendente forestale e de' guardaboschi i quali devono prestare giuramento al luogotenente, agente forestale del vescovo.

Sotto la dominazione francese, le foreste di Porrentruy erano soggette alla legislazione forestale francese. Dopo la riunione di questo paese al Cantone di Berna, il Piccolo ed il Gran Consiglio emanarono un decreto in data 4 marzo 1822 sull'organizzazione forestale del Giura, che fu pubblicato il 20 febbrajo 1824 insieme ad un decreto e ad un regolamento del Piccolo Consiglio, del 10 gennajo 1825, sull'amministrazione delle foreste.

Il decreto stabilisce:

1. Tutte le foreste del Giura formano un circondario a cui è preposto un Ispettore forestale nominato dal Piccolo Consiglio. Subordinato all'Ispettore ci ha un Sotto-Ispettore nominato dal Consiglio di finanza, e 41 Sotto-Forestali nominati dalla Commissione forestale. La durata in carica è limitata a un anno. Ogni Comune deve nominare uno o due guardaboschi.
2. Sono sottoposte all'Amministrazione forestale:
 - a) Tutte le foreste dello Stato e dei Comuni in quanto riguarda la loro conservazione in generale e la martellatura delle piante in particolare.
 - b) Gli aggregati di piante sulle pasture comunali.
 - c) Le foreste dei particolari in quanto riguarda la polizia forestale in generale.

3. Il Piccolo Consiglio è autorizzato a promulgare un'ordinanza e un regolamento forestale.

4. Gli impiegati forestali sono pagati dallo Stato senza aggravio dei Comuni.

L'ordinanza forestale contiene le disposizioni speciali sulla conservazione, il godimento e il ripopolamento delle foreste, la quantità del legname da trarsene, la quantità da concedersi alle seghe ad acqua, la repressione dei delitti, e i doveri degli ufficiali forestali. Il regolamento dà norme per la nomina, l'onorario e la revoca dei guardaboschi comunali, la designazione dei tagli, l'esercizio del diritto di pastura, i tagli per la vendita del legname ecc. L'ordinanza fu riveduta l'11 dicembre 1830 e stette in vigore sino al 1 luglio 1836, allorchè entrò in vigore il regolamento forestale del 4 maggio 1836 emanato dal Gran Consiglio e tuttora vigente.

Le disposizioni principali di questo regolamento sono :

1. Ai pubblici ordinamenti forestali sono soggette le foreste dello Stato e dei Comuni, comprese quelle dello Stato delle quali sono comproprietari i Comuni. I particolari possono esercitare nelle loro foreste tutti i diritti emananti dal diritto di proprietà.

2. Il Giura forma un circondario forestale.

Questa disposizione fu poi cambiata e di questa parte del Cantone si formarono due circondari.

3. Le foreste dello Stato devono essere governate come prescrivono le leggi e i regolamenti.

4. Le foreste dei Comuni sottostanno alla sorveglianza del Governo, che la esercita mediante il Dipartimento dell'Interno, i Commissari di Governo, la Commissione forestale e i suoi agenti.

5. Gli impiegati forestali sono autorizzati a sorvegliare l'amministrazione delle foreste comunali e devono denunciare gli abusi e le contravvenzioni che giungono a loro cognizione. L'amministrazione delle foreste è inerente all'ufficio delle Municipalità sotto la sorveglianza dei Commissari di Governo.
6. Formano il personale forestale dello Stato i forestali superiori, i sotto-forestali e i guardaboschi; quello dei Comuni, i forestali e i guardaboschi comunali. L'ufficio di impiegato forestale dello Stato è compatibile con quello di Comune. Gli impiegati forestali dello Stato e i forestali dei Comuni sono nominati dal Governo e sono retribuiti dallo Stato. I guardaboschi sono nominati e pagati dai Comuni.
7. I forestali comunali sono sotto gli ordini dei Commissari di Governo e sotto la sorveglianza dei forestali superiori e dei sotto-forestali. Essi sorvegliano l'amministrazione delle foreste comunali, e prestano mano alle Autorità comunali nell'adempimento dei loro doveri. I guardaboschi sono sotto gli ordini delle Municipalità e sotto la sorveglianza dei forestali comunali. Essi esercitano la polizia delle foreste.
8. Lo scopo dell'amministrazione è la conservazione e il rinnovamento delle foreste, e la cura pe' bisogni di legnami dei Comuni e del paese.

Per ottenere questo scopo è necessario che il godimento non sia sproporzionato alla possibilità delle foreste; convien che di queste sia levata la mappa; che siano intraprese colture; che siano prese disposizioni contro gli incendi e contro i

guasti degli insetti. I piani d'economia suppongonsi stabiliti.

9. Le tagliate straordinarie, cioè quelle che eccedono i bisogni del proprietario, non possono farsi se non coll'autorizzazione del Commissario di Governo, se la quantità della legna è minore di 50 tese. Per una quantità maggiore è necessaria l'autorizzazione del Governo. Se null'altro è disposto da parte delle superiori Autorità, i tagli sono designati dalle Municipalità. Queste dichiarano, laddove sia necessario, i boschi sacri, al che anche gli usuari sono tenuti ad uniformarsi.
10. Il tempo dei tagli e del trasporto dei legnami dura dal 15 settembre sino al 1 maggio.
11. Il commercio del legname è libero con riserva delle prescrizioni di polizia e daziarie.
12. Il tagliar erba nelle foreste ove è vietato il pascolo, e il toglier resina da alberi non aventi 10 pollici di diametro è proibito.
13. Disposizioni riguardo a delitti, penalità, processura. Le pene sono pronunciate dai tribunali, e i processi verbali degli ufficiali forestali hanno forza di prova insino a che non venga mossa accusa di falso.

L'istruzione del 21 ottobre 1813 per gli impiegati forestali comunali ne designa più precisamente gli incumbenti facendo dovere ai medesimi di fornire alle Municipalità le necessarie dilucidazioni e direzioni e di esercitare una attiva vigilanza sull'esecuzione del regolamento forestale.

C. Disposizioni per tutto il Cantone.

a. Legge sull'organizzazione dell'amministrazione forestale dello Stato, del 30 giugno 1847, colle seguenti disposizioni:

1. Sono capi dell'amministrazione forestale l'Intendente del demanio e delle foreste e l'Ispettore cantonale dei boschi. Il primo veglia alla conservazione della proprietà e attende alla contabilità; l'altro dirige l'economia forestale.
2. Il Cantone è diviso in 7 circondari e in 21 circoli forestali al più. Ai circondari sono preposti Ispettori, ai circoli Sotto-Ispettori forestali; saranno inoltre nominati guardaboschi in numero sufficiente al bisogno.
3. La durata in carica è di 4 anni; stipendii e trasferte a carico dello Stato.

Con decreto governativo del 6 novembre 1847 si formarono 16 circoli, a 9 dei quali furono nominati i loro Sotto-Ispettori; gli altri 7 furono commessi alla cura degli Ispettori.

b. Istruzioni pei funzionari ed impiegati forestali e pei guardaboschi, per cui sono regolate le funzioni e le attribuzioni loro, e un regolamento per gli esami forestali.

c. Istruzioni sulla tenuta de' registri e sulla contabilità, dell'11 agosto 1859.

d. Una legge sulla formazione di piani di economia forestale, del 21 marzo 1861, nella quale è stabilito:

1. I Comuni e le Corporazioni hanno l'obbligo di preparare pel 1 gennajo 1875 al più tardi dei piani

d' economia pei loro boschi secondo i dettami della scienza forestale, e di sottoporli al Governo per l' approvazione. Laddove da' boschi si estragga maggior copia di legname che non comporti il loro prodotto continuo, il Governo è autorizzato ad ordinare l' applicazione di un piano d' economia.

2. I Comuni e le Corporazioni che eseguiranno i loro piani d' economia entro i 10 anni prossimi venturi, riceveranno dallo Stato un sussidio del 10 % delle spese di misura e d' organizzazione.
3. I contratti per misure ed organizzazione sono sottoposti all' approvazione della Direzione delle foreste.
4. I Comuni e le Corporazioni dovranno inoltre preparare regolamenti sul godimento delle foreste i quali dovranno essere sottomessi all' approvazione del Governo.

Un decreto governativo del 25 gennajo 1861 regola il modo di procedere nella formazione de' piani d' economia. Tutti i relativi lavori sono sotto la direzione dell' Ispettore forestale cantonale, e tutti i piani d' economia devono indispensabilmente essere presentati al Governo per l' approvazione.

e. Una legge del 1 dicembre 1860 sul dissodamento dei terreni boschivi, prescrive :

1. Senza l' autorizzazione del Governo, nessun terreno boschivo, compresi i boschetti sulle sponde dei corsi d' acqua, può essere dissodato per venir convertito in campo, prato o pastura.
2. L' autorizzazione non può essere accordata quando ci abbiano particolari possessori di diritti sui boschi in quistione, o questi boschi servano a pro-

teggere dal pericolo di naturali calamità, o l'estirpazione del bosco avesse per conseguenza un peggioramento del suolo, o ne venisse frazionamento e smembramento di un corpo di bosco, od occasionasse altre domande di dissodamento da parte di vicini.

3. Non può essere di regola accordato il dissodamento se non quando il suolo da dissodarsi mediante un'altra maniera di coltura assecuri un più notevole prodotto, quando la sua estensione non sia maggiore di 2 a 6 jugeri secondo la sua posizione rispetto ad altre foreste, e quando si pianti a bosco un'estensione eguale di terreno del medesimo valore. Se il postulante non può adempire quest'ultima condizione, dovrà pagare una tassa di dissodamento di 80 fr. per jugero alla Direzione delle foreste da impiegarsi in colture forestali.

Le contravvenzioni a questa legge sono punite colla multa di 100 sino a 400 fr. per ogni jugero di bosco dissodato.

CANTONE DI FRIBORGO.

La legislazione forestale di questo Cantone comincia nell'anno 1435 colla proibizione del pascolo delle pecore nelle foreste. Nel 1438 si vietò di tagliar piante nei dintorni della città; nel 1440 fu proibito di mescolare cortecce di alberella e di ontano a quelle di abete destinate alle concie; nel medesimo anno si prescissero norme sulla proprietà del legname di flottazione che si arresta ai ponti. Dagli atti che si ebbero sottocchi risulta che da quel tempo in poi la legislazione relativa

alle cose forestali cadde in un torpore che durò pel corso di 200 anni. Nel 1641 si fissò il prezzo della legna per la città di Friburgo (un tallero per un carro tirato da 3 o più cavalli), e nel 1647 si diresse ai Comuni l'ordine di avvisare a provvedimenti pel godimento de' boschi affine di conservarli e di avere legname da fabbrica.

Qui entrò di nuovo un silenzio di 80 anni, correndo il qual tempo sembra che le foreste siano state senza freno o ritegno decimate. Sdormentatasi quindi l'attenzione, si decretò nel 1728 l'assoluta proibizione di trarre legna dai boschi dello Stato e degli Spedali, fuorchè in caso di somma necessità, e ciò pel periodo di 20 anni, e fu ad un tempo ordinato che i proprietari di umidi terreni dovessero piantarvi salci e pioppi, la pastura delle capre ne' boschi del piano veniva nel medesimo tempo abolita. Nel 1733 fu proibito il trarre legna da fuoco dalle selve resinose; ai Comuni fu interdetto di recidere i rami agli alberi atti a costruzioni e di fornire ai comunisti legnami da siepi, e nel 1734 fu emanato un decreto di proibizione contro l'esportazione del legname senza autorizzazione della pubblica Autorità. Il quale decreto venne rinnovato nel 1779 e poi ancora nel 1781, e modificato in parte nel 1796, la proibizione fu estesa anche alla corteccia da concia. Nello stesso anno furono stabilite norme per la punizione dei delitti in materia forestale commessi nei boschi dello Stato, e si prepararono formulari per una compiuta descrizione dello stato delle foreste, ed istruzioni pel loro godimento, pell'amministrazione e pello stabilimento dei confini.

Il 15 ottobre 1808 uscì una legge sui delitti forestali

che vietava il fare potassa senza il consenso del proprietario e l'estrarre resina. Nel 1809 esci la legge sul riscatto delle servitù che dopo lo spazio di 2 anni si consideravano come estinte.

La legge del 17 maggio 1816 sull'organizzazione delle finanze, al capitolo delle foreste e delle miniere, commette al Consiglio di Finanza la sorveglianza dell'economia forestale, e prescrive la nomina di un Ispettore forestale cantonale, la formazione delle mappe e la descrizione delle foreste dello Stato. Nel 1826 l'Ispettore forestale fu chiamato ad assumere la direzione dell'amministrazione delle foreste comunali. Nel 1830 fu posto per massima che le foreste comunali dovessero essere governate in modo da averne un prodotto continuo, e furono inibite le vendite di ingenti quantità di legname, tali da diminuire il valore delle foreste. Col 5 ottobre 1836 fu adottato un regolamento per l'amministrazione delle foreste, il 19 maggio 1846 un decreto sull'azione contro i delitti forestali a spese dello Stato, e il 6 giugno 1849 una disposizione relativa alla stima da farsi delle foreste dello Stato per servir di base all'imposta da percepirsi dai Comuni. A tenore di quest'ultima disposizione il valore per fissare l'imposta sulla sostanza si ha moltiplicando per 20 il prodotto medio netto dei dieci anni precorsi, così capitalizzando il prodotto netto al 5 %.

La legge forestale attualmente in vigore è del 25 maggio 1850, i cui punti più rilevanti sono :

1. Le foreste dello Stato, dei Comuni e delle Corporazioni, come pure quelle la cui proprietà è promiscua, sono sottoposte alla sorveglianza del Consiglio di Stato che la esercita mediante un Ispettore forestale

cantonale e quattro ispettori di circondario sotto la direzione dei Direttori delle Finanze, dell' Interno e dell' Istruzione pubblica.

2. L' Ispettore forestale cantonale è nominato dal Gran Consiglio, gli ispettori di circondario dal Consiglio di Stato. Tutti devono subire innanzi alla nomina un esame e sono pagati dalla cassa dello Stato.
3. I guardaboschi dipendono dagli ordini del personale forestale cantonale. Il Consiglio di Stato nomina i guardaboschi delle foreste appartenenti allo Stato; quelli dei Comuni e delle Corporazioni sono nominati dalle rispettive Autorità sopra una terna presentata dall' Ispettore forestale. I Comuni possono avere de' forestali in capo.
4. A tutte le foreste soggette alla sorveglianza dello Stato devono essere fissati i limiti, levate le mappe, tutte devono avere governo regolare. Educare boschi di alto fusto e studiar di ottenere il maggior possibile prodotto. I piani di economia sono stabiliti dagli Ispettori forestali e dai delegati comunali e devono conseguire l' approvazione governativa.
5. I vuoti vogliono essere ripopolati e le giovani foreste purgate o nettate. Il godimento deve seguire mediante tagli successivi. Il taglio saltuario non è permesso che nelle località dove il taglio raso potrebbe causare smottamenti e valanghe o rendere difficile il rimboschimento. Quando si fanno tagli rasi nelle montagne, si deve lasciar sussistere un' orlatura al limite superiore e sul lato maggiormente esposto all' impeto de' venti. L' estrar ceppi nelle foreste ove furono fatti tagli saltuari, o dove crescono piante novelle, è vietato.

6. Il tempo dei tagli e del trasporto del legname fuor de' boschi è da novembre a giugno. Tutte le piante destinate al taglio vogliono essere martellate.
7. Ogni vendita di legname deve essere fatta per pubblico incanto e pubblicata nei Comuni circonvicini; gli Ispettori forestali ne vengono avvisati otto giorni innanzi.
8. Nessuno può farsi a raccogliere prodotti secondari di foreste senza averne ottenuto l'autorizzazione dalla amministrazione delle foreste. La pastura de' boschi, come pure la raccolta di ghiande o di faggiuole è intieramente proibita. A quest' ultima disposizione può permettere eccezioni il Consiglio di Stato, sul preavviso dell' amministrazione forestale, per le foreste delle alte montagne.
9. È proibito l' alienare in tutto o in parte le foreste, come pure il dissodarle o il dividerle, nè possono farsi tagliate straordinarie senza autorizzazione governativa. Gli Ispettori forestali ordinano ogni anno le necessarie colture, le quali, quando non avvenissero giusta le prescrizioni e nel tempo stabilito, l' amministrazione forestale le fa eseguire a spesa del proprietario.
10. La legge contiene buone norme per preservare le foreste da' pericoli del fuoco e da' danni degli insetti.
11. Non possono essere estirpate neppure le foreste di particolari, nè tagliate a nudo quando trovinsi nelle circostanze toccate sotto N.º 5 qui sopra. Esse sono, come le comunali, soggette alle disposizioni di polizia.

12. I diritti di uso gravitanti sulle foreste non devono mai eccederne il prodotto continuo, nè può essere posta sulle medesime alcuna nuova servitù. L'esercizio dei diritti che pesano sui prodotti secondari deve essere regolato per modo che al possessore del diritto ne sia assicurato il godimento senza danno della foresta gravata. I diritti di pascolo, di raccogliere semi ecc. sono aboliti.
13. Tutte le servitù sono redimibili. Il possessore del diritto, del pari che il possessore del fondo, può esigere il riscatto. L'indennità sarà effettuata sia in denaro, sia con cessione di una porzione della foresta aggravata, a scelta del proprietario della medesima foresta. Il riscatto si fa pagando 20 volte il prodotto medio annuale del diritto. Qualora le parti non possano intendersi in via amichevole, la questione sarà sottoposta ad un arbitramento.
14. La legge ha disposizioni sulla qualificazione dei delitti, sul modo di procedere contro i medesimi, sulla loro denuncia e punizione. Le condanne hanno luogo per mezzo dei Giudici di pace e dei Commissari e in certi casi per mezzo de' Tribunali.
- Speciali istruzioni emanate dal Consiglio di Stato determinano accuratamente le attribuzioni degli uffici forestali e dei guardaboschi.

CANTONE DEL VALLESE.

La legge del 1.º giugno 1853 ha abrogato tutte le antecedenti leggi relative a boschi e selve, delle quali non potemmo avere cognizione, sostituendosi quanto segue:

1. Le foreste tanto dei Comuni che dei particolari sono soggette alla sorveglianza del Consiglio di Stato che la esercita per mezzo di uno dei suoi Dipartimenti (attualmente quello delle pubbliche costruzioni) e dei suoi impiegati (ispettori forestali).
2. Gli Ispettori sono nominati dal Consiglio di Stato e retribuiti dallo Stato. I Comuni devono avere dei guardaboschi a loro spesa. Le nomine fatte dalle Municipalità vogliono essere ratificate dal Dipartimento governativo delle foreste il quale può anche domandarne la revoca.
3. Le foreste dei Comuni e delle Corporazioni sono amministrate dalle Municipalità e dagli uffici delle Corporazioni.
4. Le tagliate ordinarie, cioè, fatte pel bisogno dei comproprietari, sono accordate dalla Municipalità. Le straordinarie fatte nelle alte fustaje (tutte le foreste la cui rotazione oltrepassa i 30 anni) sono autorizzate dal Consiglio di Stato.
5. Non possono dissodarsi foreste senza l'autorizzazione governativa.
6. Non può farsi vendita di legnami che per via di pubblica asta. Se la vendita è di una quantità maggiore di 25 tese, l'incanto deve essere pubblicato nel Foglio ufficiale.
7. I boschi di privata proprietà godono parimenti dei diritti e dei favori della legge. Per trarre dalle alte fustaje oltre a 25 tese di legna è necessaria l'autorizzazione governativa. Non possono farsi estirpazioni nè tagli rasi laddove ne possa venir danno al suolo, ai fondi vicini, agli acquedotti, alle strade od alle abitazioni.

8. Non può aver luogo flottazione di legnami per torrenti, rivi e canali senza autorizzazione governativa. Ai fronteggianti delle acque fatte servire alla flottazione sarà pagata una tassa a norma di tariffa a titolo d'indennizzo pei danni non apparenti; i danni manifesti devono essere risarciti.
9. Sulle sponde del Rodano e dei canali si lascerà sussistere un'orlatura di alberi, e così pure al limite superiore delle foreste.
10. I tagli rasi sono vietati; il godimento deve essere in proporzione del progresso dell'imboschimento. Si stabiliranno de' piani d'economia. Ogni anno sarà presentato al Gran Consiglio un rapporto sul governo dei boschi e delle selve.
11. L'estrarre umori dagli alberi, lo scavare o trasportar terra, l'accender fuoco e l'eriger forni da calce, gesso o carbone senza l'espresso consenso del proprietario del bosco è proibito.
12. Per un'estirpazione o taglio raso non autorizzato sarà pagata una multa di 60 centesimi per ogni tesa quadrata, le altre contravvenzioni alla legge sono punite con multe di 3 sino a 75 franchi. Le multe sono inflitte dalle Municipalità, con riserva di ricorso al Tribunale per quando una multa oltrepassi gli 8 fr. vecchia valuta (fr. 44 $\frac{1}{2}$). Ogni legname abbattuto o trasportato per acqua senza autorizzazione sarà confiscato. Le multe, i pagamenti di danni e il ricavo dei legnami confiscati appartengono al proprietario del bosco; se le multe furono inflitte per tagli o dissodamenti illeciti o per flottazione non autorizzata, sono versate nella cassa dello Stato. Le deposizioni dei guardaboschi

fanno fede in officio sino a che non vi sia la prova del contrario.

13. Il Consiglio di Stato è incaricato dell' emanazione di un regolamento forestale.

Questo regolamento, emanato il 4.^o luglio 1853, consta di 66 articoli che recano dilucidazione alla legge e ne regolano l' esecuzione. Le disposizioni essenziali che servono a completarla sono:

1. Il personale forestale si compone di un Forestale cantonale e tre Ispettori forestali di circondario. La loro durata in carica è di quattro anni, ma possono essere dimessi nel corso del rispettivo periodo con risoluzione motivata.
2. Il Dipartimento delle foreste potrà, se il caso richiede, fissare il numero dei guardaboschi comunali, il loro appuntamento e il prezzo delle loro giornate di lavoro.
3. Subordinatamente al Dipartimento, il Forestale cantonale sorveglia l' amministrazione delle foreste e fa eseguire la legge e i regolamenti; fa i rapporti e le proposizioni pei tagli straordinari e per le colture, visita le foreste quando lo crede necessario e tiene un controllo. Gli ispettori forestali visitano le foreste, istruiscono i guardaboschi, li dirigono e li sorvegliano, progettano i piani d' economia, sorvegliano i tagli, ordinano le colture e purgazioni, assistono agli incanti di legnami e tengono le necessarie scritture.
4. Alle foreste dovrà farsi la demarcazione de' confini entro un termine da fissarsi dal Consiglio di Stato. Le chine, ove abbiassi a temere di valanghe o di smottamenti, dovranno esser rivestite di piante. La

larghezza dell' orlatura arborea sulle sponde del Rodano sarà di 300 piedi, sulle sponde di piccoli fiumi e canali di 30 piedi. Nei boschi che non hanno ancora tocco l' altezza di 40 piedi è vietata la pastura delle capre. La pastura di altro bestiame sarà regolata a seconda del riguardo dovuto al prospereamento de' boschi e ai bisogni imperiosi della popolazione.

5. Le foreste sono chiuse dal 1.º giugno al 31 agosto, eccettuate le foreste delle alte montagne e i casi d' urgenza.
6. Tutti gli alberi destinati al taglio devono prima essere marcati col martello del proprietario. È vietato il tagliar piante sulle ripide pendici ove ci ha pericolo di formazione di valanghe o di smotte.
7. Alle siepi morte dovranno sostituirsi per quanto è possibile siepi vive e muri.
8. Nelle diramazioni o mondatore, sia per raccogliere foraggio o sia per altro fine, si dovrà aver cura di risparmiar la cima delle piante.
9. Il godimento non potrà mai in verun caso oltrepassare la crescita media annuale.

Altre leggi e regolamenti relativi all' economia forestale sono:

1. L' ordine del Dipartimento delle pubbliche costruzioni, del 28 gennaio 1855, concernente Corsi da darsi ai guardaboschi a Briga e a Sion.
2. Le istruzioni pei guardaboschi, del 15 marzo 1855.
3. Il decreto del Consiglio di Stato del 1.º ottobre 1857 circa un' imposta sulla rendita e sul taglio dei boschi di alto fusto. Ogni legname di commercio è soggetto all' imposta, tanto quello che viene im-

portato come quello che viene esportato, tostochè la quantità ecceda le 3 tese; alla stessa misura sono soggette anche le quantità inferiori a 3 tese fornite agli aventi diritto d'un Comune o d'una Corporazione.

4. Risoluzione governativa del 12 maggio 1858 che obbliga i Comuni e le Corporazioni ad utilizzare la corteccia di quercia, d'abete rosso e di larice per la concia.

CANTONE DI VAUD.

La legislazione forestale del paese di Vaud comincia con un regolamento su i porti e gli alti boschi (*Règlement des ports et Joux*) emanato dal Governo di Berna il 15 luglio 1700 e rinnovato ed ampliato il 6 gennaio 1786. In quest'atto il Governo si lagna della mala osservanza del regolamento del 4 marzo 1675, della negligenza degli impiegati forestali, della sproporzionata fruizione di boschi e selve, dell'estrazione della resina, dei delitti commessi da' Francesi de' confini, della distruzione di foreste per ampliar pasture e dello stabilimento di vetraje, e dispone quindi in 44 articoli come debbano essere in avvenire goduti i boschi e come sia a controllarsi il commercio del legname. Vi è stabilito fra altro:

1. L'esportazione della pece è intieramente vietata, e pel proprio uso non può prendersi resina che da luoghi di difficile accesso e da' quali non può essere trasportato il legname.
2. È vietato l'estirpar piante in alti boschi.

3. L' introduzione di industrie influenti sul consumo della legna, come sarebbero fornaci, mattonaje, tegolaje, vetraje, calcare, è proibita.
4. Nei *Bois d' Avenue* (che sono i boschi e le selve sul confine del territorio presi nella larghezza di 200 passi, che erano circoscritti e conservati per la difesa del paese) non possono farsi estirpazioni, dissodamenti nè tagli. Le estirpazioni saranno punite colla confisca del terreno su cui avranno avuto luogo, i tagli con una multa di 50 fiorini per ogni pianta.
5. Nelle selve *riservate* (porzioni di foreste dei Comuni o dei particolari segnate fuori e dichiarate di riserva per allevarvi alberi di poderose dimensioni) le estirpazioni sono punite con una multa di 25 a 50 fiorini, e i tagli con una multa di 10 a 25 fiorini per pianta. Possono abbattersi gli alberi che hanno oltre a tre piedi di diametro.
6. Nessuno può mandar alle pasture comunali maggior copia di bestiame di quanto possa svernarne sul proprio.
7. Alle chiudende di legna morta si sostituiranno o siepi vive o fossati; le siepi morte devono durare almeno 20 anni.
8. Disposizioni severe per la distribuzione della legna agli usuari e pel commercio del legname, colla maggior possibile restrizione di quest' ultimo, principalmente rispetto all' esportazione.

La legge forestale del 9 giugno 1810 è la prima opera legislativa del Governo del Cantone di Vaud sul campo della bisogna forestale. Essa comprende le seguenti principali disposizioni:

1. Alla legge forestale sottostanno tutti i boschi e le selve. I tenimenti boschivi dello Stato sono oggetto di un' amministrazione speciale.

I boschi comunali non possono essere nè spiantati nè alienati senza autorizzazione governativa. Essi devono essere governati colle norme prescritte pei boschi dello Stato; un quarto dei medesimi sarà considerato come di riserva. Le Autorità comunali nominano e stipendiano i guardaboschi.

Le selve di alto fasto di quercia e le resinose di particolari, se hanno un'estensione maggiore di 5 jugeri, non possono essere spiantate senza l'autorizzazione governativa. I proprietari possono tenere de' guardaboschi.

2. Pei boschi dello Stato saranno stabiliti de' piani d'economia.
3. I boschi dello Stato e i comunali saranno, per quanto è possibile, educati e tenuti ad alto fusto. Devono essere governati per modo che diano un prodotto eguale e continuo e che abbiano a ripopolarsi naturalmente. Tutte le piante da abbattersi devono essere martellate.
4. Tutti i vacui intermedii saranno rivestiti di forestali essenze.
5. I terreni a piano repente e soggetti a smotte o a valanghe non saranno mai intieramente smantellati di bosco.
6. Il tempo de' tagli comincia col 1.^o novembre e chiudesi col 1.^o maggio.
7. Sui delitti forestali e loro punizione. Le condanne sono pronunciate da' Tribunali.
8. Organizzazione: Le autorità forestali sono:

a) Una Commissione forestale, composta di un membro del Piccolo Consiglio presidente, del Direttore generale delle foreste, del Commissario generale, di due membri aggiunti e di un Segretario, ed è nominata dal Piccolo Consiglio.

b) Ispettori forestali;

c) Guardaboschi.

Questi ultimi sono nominati dal Piccolo Consiglio sopra una terna presentata dalla Commissione delle foreste.

9. Tutti i diritti gravanti su boschi e selve sono redimibili. Il riscatto ha luogo mediante il pagamento di una somma eguale a 20 volte il valore del ricavo, oppure cedendo una porzione del suolo, ad arbitrio di chi è possessore del diritto. Laddove ad uno appartenga il bosco e ad un altro la pastura, le due proprietà dovranno essere separate. I diritti che non verranno riscattati dovranno essere regolarizzati.

10. Il tempo della pastura comincia: al piano, il 10 maggio; al monte, il 20 maggio. Il diritto di raccolta delle ghiande e di mandare i porci alle ghiande non potrà esercitarsi che dal 9 ottobre al 1 gennajo.

La legge forestale ora vigente è del 12 giugno 1835.

Essa abbraccia:

Le foreste cantonali;

» » comunali;

» » di particolari e di società.

Il Consiglio di Stato è incaricato dell' esecuzione della legge. Stanno a' suoi ordini:

a) La Commissione delle foreste, composta:

Di un membro del Consiglio di Stato, presidente;

Di un Vice-presidente;
 Del Commissario generale;
 Di due Esperti nella scienza forestale.
 La Commissione ha un Segretario.

- b) Gli Ispettori forestali dello Stato.
- c) I guardaboschi cantonali.
- d) Le Municipalità e i loro ispettori forestali.
- e) I guardaboschi comunali.

Il Consiglio di Stato nomina gli impiegati forestali cantonali, che sono retribuiti dallo Stato. Le Municipalità nominano gli ispettori e i guardaboschi comunali, che sono retribuiti dai Comuni.

Le disposizioni essenziali della legge sull'economia e sulla polizia forestale sono le seguenti:

A. Foreste cantonali.

1. Senza l'autorizzazione del Gran Consiglio le foreste cantonali non possono venir dissodate, nè diminuite, nè aggravate di servitù.
2. Di tutte le foreste cantonali devono essere segnati i confini e levate le misure e la mappa. Di tutte deve formarsi un piano d'economia che ne assicuri un prodotto continuo; per quanto le circostanze lo permettono, esse devono essere governate ad alte fustaje. Le piante di alto fusto destinate al taglio saranno martellate al piede e sul tronco a tre piedi dal suolo. La vendita dei prodotti forestali ha luogo di regola per pubblico incanto.
3. Il tempo de' tagli comincia al piano col 1.º ottobre e finisce col 1.º maggio; sulle montagne comincia col 1.º settembre e finisce col 1.º giugno.

B. *Foreste comunali.*

1. Le foreste comunali non possono essere nè divise, nè disertate, nè dissodate, nè gravate di nuove servitù senza una speciale autorizzazione del Consiglio di Stato.
2. Le Municipalità amministrano le foreste comunali, e sono responsabili di loro gestione. I Comuni che possiedono 200 jugeri o più di foreste, devono avere un ispettore forestale. I Comuni devono avere un numero sufficiente di guardaboschi.
3. Di tutte le foreste comunali devono segnarsi i confini, le Municipalità devono averne i piani esatti e dettagliati. Dette foreste devono essere educate e mantenute, per quanto è possibile, allo stato di alte fustaje. Sarà stabilito un piano d'economia per ciascuna foresta comunale basato sull'estensione e lo stato della foresta, avuto riguardo ai bisogni cui far fronte; questi piani sono progettati dall'ispettore forestale e da una delegazione municipale, e sono soggetti all'esame della Municipalità e della Commissione delle foreste e all'approvazione del Consiglio di Stato.
4. La martellatura delle piante destinate al taglio ha luogo a cura dell'Ispettore forestale, e in mancanza di quest'ultimo, di una Delegazione della Municipalità. La Commissione può di simile operazione dar incarico ad impiegati forestali cantonali. Le vendite di legnami si fanno a pubblica asta, e devono essere annunciate almeno 8 giorni prima all'Ispettore cantonale.

5. Il tempo dei tagli fissato per le foreste cantonali è il medesimo anche per le comunali.
6. Il diritto di pastura non può essere esercitato che dal 15 maggio al 31 ottobre al piano, e dal 25 maggio al 9 ottobre sulle montagne. Non può dedicarsi al pascolo che $\frac{3}{4}$ al più dei boschi comunali; non può introdursi bestiame ne' siti tagliati, ne' seminati e nelle piantagioni interiori all'altezza di 15 piedi. La pastura delle capre è vietata ne' boschi del piano. Nelle montagne delle Alpi e del Giura non può farsi accessibile a questi animali che $\frac{1}{10}$ del bosco. Chi può tener una vacca non può mandar capre alla pastura; nessuno può mandarne più di due.

C. Foreste di particolari e di società.

Nelle foreste di questa categoria non possono farsi nè estirpazioni nè tagli rasi sulle chine repenti od in località ove l'estirpazione o il taglio potesse occasionare lavine o valanghe o frane. Del resto i proprietari possono governare le loro foreste a beneplacito e possono anche dissodarle, purchè ne sia dapprima prevenuto l'Ispettore forestale del circondario. Le piante atterrate devono essere sottoposte alla martellatura per poter essere trasportate fuori della foresta.

D. Flottazione del legname.

Il trasporto del legname per acqua è messo sotto la sorveglianza dell'Ispettore forestale del circondario. Non possono farsi cateratte o chiuse di flottazione senza permesso del Consiglio di Stato. La Commissione delle fo-

reste accorda il permesso di flottazione. Ai proprietari di rastrelliere o chiuse vuol essere pagata una tassa che viene fissata dal Consiglio di Stato.

E. *Servitù.*

Tutte le servitù e i diritti che aggravano le foreste sono redimibili; esse sono soppresse in quanto che non siano fondate su documenti o giustificate pel possesso. Il diritto di dinunzia del riscatto si compete al proprietario del fondo; al possessore del diritto di servitù spetta il determinare se il riscatto debba seguire mediante pagamento in denaro, o mediante cessione di una porzione del bosco gravato. Il prezzo del riscatto è venti volte il valore dell' annuo ricavo. Le restrizioni della pastura hanno pur forza verso i proprietari del diritto di servitù.

F. *Delitti forestali.*

La legge definisce le contravvenzioni e i delitti e ne stabilisce le pene e la procedura. Le condanne sono pronunciate dai Tribunali di polizia o dai Tribunali correzionali, secondo la gravità del caso.

A questa legge seguì un decreto, del 24 maggio 1835, del Gran Consiglio, per cui il Cantone è diviso in 6 circondari forestali e sono fissati gli appuntamenti degli impiegati forestali. Il 12 giugno dell' anno medesimo uscì una legge sul commercio e sulla esportazione del legname. A tenore di questa legge il commercio del legname è libero nell' interno, mentre all' incontro per l' esportazione, finchè tutte le foreste del Cantone non sono governate conforme alla legge, deve domandarsi un permesso della Commissione delle foreste. Un simile

permesso può esser rifiutato ai Comuni che fossero trascorsi ad un godimento smodato de' boschi, e ai particolari e alle società che fossersi resi colpevoli di contravvenzioni alla legge forestale.

Una istruzione assai dettagliata del 1836 venne accuratamente regolando l'andamento dell'amministrazione forestale, e nel 1837 fu emanata un'istruzione sulle colture forestali.

Un decreto del Gran Consiglio, del 6 dicembre 1843, autorizza il Consiglio di Stato a nominare de' periti per allestire i piani d'economia delle foreste, e a pagare la metà delle spese che i Comuni avranno a fare per questi lavori.

Sotto il 15 giugno 1844 fu emanato un regolamento pei periti incaricati di preparare i piani d'economia delle foreste comunali. Una nuova legge, del 17 gennaio 1851, sul commercio e sull'esportazione del legname, contiene le medesime disposizioni principali di quella del 1835 ed è completata da un decreto del Consiglio di Stato del 19 marzo 1852.

Un'istruzione del 21 luglio 1853, completata da una seconda del 1.º giugno 1855, regola la contabilità e il controllo del ricavo de' boschi. Un decreto del Gran Consiglio, del 1.º dicembre 1855, stabilisce norme per la flottazione, e un regolamento del 19 gennaio 1856 ne regola l'esecuzione.

Finalmente in novembre 1860 il Gran Consiglio decretò alcune modificazioni alla circoscrizione dei circondari forestali, aumentando l'emolumento degli impiegati, e aprì alla Commissione delle foreste un credito annuale di 5000 fr. per giovare lo sviluppo della economia forestale.

CANTONE DI NEUCHATEL.

Lasciando stare alcune ordinanze precedute al 1700 relative a' boschi, la legislazione forestale del Cantone di Neuchatel comincia col 1744. La prima disposizione legislativa è una proibizione di rastrellare la foglia caduta dagli alberi, essendo una tale operazione di nocumento al suolo e al bosco. Vi tenne dietro nel 1745 la proibizione di esportar legna e carbone, la quale fu rinnovata negli anni 1749, 1760 e 1779.

Il 26 ottobre 1722 fu emanata una legge sui delitti forestali, la quale conferisce ai proprietari di boschi il diritto di far tassare il danno lor cagionato col derubamento non solo di legna di quercia e di piante resinose, ma sì pure di legno bianco.

La prima ordinanza forestale alquanto estesa è quella del principe Berthier, del 1.^o aprile 1807, le cui disposizioni principali sono:

1. Le foreste dei Comuni sono poste sotto quella medesima sorveglianza cui sottostanno quelle dello Stato.
2. Essa è esercitata dal Consiglio di Stato per mezzo di uno de' suoi membri (direttore delle foreste), di un Ispettore generale forestale, di un guardaboschi generale, e dei guardaboschi.
3. La pastura delle capre e delle pecore è intieramente proibita. Il grosso bestiame non può essere introdotto che ne' boschi dove non può recar danno.
4. Le foreste devono essere misurate.
5. Le foreste dei particolari non possono essere estirpate senza l' autorizzazione dell' Amministrazione forestale.

6. L'ordinanza prescrive regolari ispezioni delle foreste e la martellatura delle piante che vogliono essere atterrate.

Questa ordinanza fu compiuta con tre disposizioni speciali del 15 giugno 1808.

La prima stabilisce la nomina in ogni Comune di una Commissione forestale di 3-5 membri per la direzione della forestale economia subordinatamente ai funzionari forestali dello Stato, coll'incarico di fare ogni anno un rapporto sul modo tenuto dagli impiegati forestali nel disimpegno de' loro doveri e su quanto fu fatto dai Comuni rispetto a boschi e selve. Le piante destinate al taglio devono essere segnate a doppia marca.

La seconda dichiara che i diritti e gli usi a carico di alberi e cespugli crescenti sul fondo de' terzi sono redimibili, e regola il modo di procedere nel riscatto.

La terza accorda la pastura ne' fondi cinti da buone siepi, vietandone la ne' fondi aperti ad eccezione del tempo che corre dal 12 settembre al 15 novembre. Assolutamente proibita è la pastura delle capre e la pastura in tempo di notte.

Il 21 maggio 1810 fu vietata l'esportazione del legname senza l'autorizzazione del Consiglio di Stato, e il 23 marzo 1812 fu ordinato che i possidenti di boschi non abitanti nel Cantone non potessero senza previo avviso alle Autorità nè tagliar piante, nè le tagliate trasportare senza precedutane ispezione.

L'ordinanza del principe Berthier, in quanto la medesima si riferiva ai boschi dei Comuni e dei particolari, venne abrogata il 9 febbrajo 1818 dal re Guglielmo III che ordinò dovere le Commissioni forestali dei Comuni dirigere l'economia delle foreste a norma dei

regolamenti adottati dai Comuni e approvati dal Consiglio di Stato, e i progetti delle annuali tagliate dovere essere approvati dalla Commissione forestale. A quest' ultima era poi fatto dovere di praticare ispezioni per assicurarsi che i tagli effettivi non eccedessero i progetti approvati e che fossero osservati i regolamenti. La pastura del bestiame rimase abolita; però si ammisero delle eccezioni.

Un' ordinanza del 23 dicembre 1823 ingiunge ai Comuni di regolare le concessioni di legname da fabbrica ai loro attinenti; un' altra del 25 marzo 1828 proibisce il recider rami di piante resinose e il vendere scope fatte con rami di simili essenze.

Il 30 luglio 1831 fu rinnovata la inibizione della pastura nelle foreste. Il Consiglio di Stato emanò dappoi un regolamento pei guardaboschi ed altre norme sull' economia forestale. Colla prima è vietato il raccogliere legna, foglia e sassi nei boschi e nelle selve.

Finalmente con risoluzione del 9 aprile 1861 il Gran Consiglio incaricò il Consiglio di Stato di preparare sollecitamente un progetto di legge forestale completa.

CANTONE DI SOLETTA.

La legislazione forestale del Cantone di Soletta, per quanto ci fu dato averne notizia, comincia con un decreto dell' Autorità legislativa del 12 gennajo 1809 sull' istituzione di una scuola forestale. Vi è statuito che già nell' inverno 1809 debba istituirsi una Scuola forestale « dove il Direttore generale delle foreste Falkenstein darà un corso di economia forestale, e l' agrimensore Hirt insegnerà geometria applicata alla misura delle

foreste. Da ciascun Distretto in cui sono foreste dello Stato interverranno alla scuola due giovani cittadini del Cantone, i quali saranno indennizzati. Altri potranno intervenirvi gratuitamente. Terminati i corsi, i 6 allievi più capaci saranno nominati sotto-ispettori forestali. Si decretò una somma di fr. 1200 per loro appuntamento.

A questo decreto ne susseguì il 10 marzo dell' anno stesso un secondo del Consiglio di Stato, ove è ingiunto ai prefetti di punire severamente i delitti forestali semplici e di denunciare i più gravi al Tribunale cantonale per l' inflizione di pene corporali a norma del caso.

Il 28 settembre 1809 lo Scoltetto, il Piccolo e il Gran Consiglio emanarono una « Ordinanza generale su boschi e selve », nella quale si notano le seguenti principali disposizioni:

1. La superiore sorveglianza e l' amministrazione delle foreste di tutto il Cantone, non meno che l' esecuzione delle leggi di polizia forestale sono commesse all' ufficio dell' Economo forestale in capo, il quale dipende dagli ordini immediati del Piccolo Consiglio e della Direzione superiore delle foreste.
2. Il Cantone è diviso in 8 circondari forestali, a ciascuno de' quali è preposto un Ispettore forestale. Ai guardaboschi non devono essere assegnati che circondari di una tale estensione da poter essere esattamente ispezionati in un giorno.
3. Le foreste dei Comuni o di Corporazioni non possono essere nè intieramente nè parzialmente vendute, nè divise, nè estirpate. I particolari che intendono dissodar boschi, devono prevenirne il prefetto.

4. L'ordinanza prescrive inoltre che sia levata la mappa delle foreste cantonali, rettificati i confini, ripopolati i luoghi intermedi rimasti sguerniti di piante, principalmente sui pendii volti a mezzodi; dover i boschi dividersi in tagli, nettarsi delle legne secche, malate, affogate; le tagliate doversi fare in zone dall'est all'ovest, e doversi ripopolare artificialmente quando non si rivestano naturalmente.
5. Ha prescrizioni sulla distribuzione di legname agli aventi diritto, sul tempo de' tagli, sull'escavazione de' ceppi, sulla misura dei legnami, sul trasporto dei medesimi, sulla pastura e sua restrizione, sullo stramare ecc.
6. Disposizioni relative ai guasti recati da insetti e da incendi.

Una legge del 29 novembre del medesimo anno sancisce le pene pei delitti commessi nelle foreste; i prefetti possono pronunciare in prima istanza le condanne sino a un mese di prigione. Il Piccolo Consiglio pronuncia in seconda istanza, ma solamente pei casi più gravi; essa definisce più compiutamente i delitti e precisa le pene.

Una legge del 21 dicembre 1836 sulla separazione dei boschi e delle pasture; la cessione stata fatta ai Comuni esercitò una grande influenza sui rapporti di proprietà.

La medesima ordina il riscatto dei diritti di legname pesanti sui boschi dello Stato in favore dei Comuni mediante cessione di una porzione di bosco per sopperire al bisogno di legna degli aventi diritto. E per calcolare questo bisogno è ammesso come regola un consumo di 400 piedi cubi per famiglia.

Le misure ordinate da questa legge furono immediatamente intraprese e recate ad esecuzione; per cui

31,000 jugeri di bosco dello Stato e 8,072 jugeri di pastura passarono dal dominio dello Stato in quello dei Comuni.

La regolarizzazione dei diritti di proprietà fu seguita da una legge forestale completa ed estesa, del 7 gennaio 1839. Rimase in vigore sino 1.^o agosto 1857, allorchè vi fu sostituita una nuova legge sull'amministrazione delle foreste e sui delitti forestali, colla data del 28 maggio 1857. Queste due leggi contengono in fondo le medesime disposizioni; l'ultima permette l'esercizio della polizia forestale in modo più completo. Le disposizioni più rilevanti sono le seguenti:

1. Le foreste dello Stato, dei Comuni e delle Corporazioni sono soggette alla sorveglianza dello Stato. Essa è esercitata da un Ispettore forestale cantonale e da 4 Ispettori di circondario subordinatamente alle disposizioni del Governo e del Dipartimento delle foreste. Questi 5 Ispettori forestali sono tutti nominati dal Consiglio di Stato e stanno in carica 5 anni.
2. L'Ispettore forestale cantonale dirige l'economia forestale, prepara i piani d'economia, visita i boschi, ne esamina le misure, fa rapporti al Consiglio di Stato ecc. Gli Ispettori forestali di circondario amministrano i boschi dello Stato, sorvegliano il governo degli altri boschi e impartiscono ogni anno almeno un corso d'istruzione pei guardaboschi.
3. Vi devono essere guardaboschi per tutte le foreste. Essi sono nominati dalle Municipalità e pagati dai proprietari delle foreste. I Comuni possono avere degli ispettori forestali.

4. I boschi comunali sono amministrati dalle Municipalità. Esse eseguono le misure d' economia e di polizia forestale prescritte dagli Ispettori di circondario. Ogni Comune che possiede boschi deve avere un regolamento, il quale è esaminato dall' Ispettore forestale e sottoposto all' approvazione del Consiglio di Stato. La legna da fuoco deve essere misurata prima di venire distribuita. I Comuni che trascurano o che non eseguono i loro doveri e gli ordini ricevuti possono dal Consiglio di Stato esser posti sotto una speciale sorveglianza dell' Ispettore di circondario.
5. Tutti i boschi sottomessi alla sorveglianza dello Stato vogliono essere governati dietro un piano determinato sì che abbiasi ad averne un prodotto continuo. Si dovrà quindi misurarli, calcolarne il possibile ricavo e dividerli in tagli.
6. I Comuni possono utilizzare i prodotti secondari delle foreste dopo averne ottenuto l'assenso dell' Ispettore forestale di circondario, in modo però che non sia recato nocimento allo stato delle foreste.
7. Senza l'autorizzazione del Governo non possono farsi tagliate eccedenti il prodotto continuo. Non altrimenti sarà quando si tratti di vendite eccezionali di legname abbattuto da' venti.
8. La stagione de' tagli comincia colla metà di settembre e finisce colla fine di aprile. Nel medesimo termine devono essere sgombrati i tagli.
9. Sono vietati i dissodamenti ne' boschi soggetti alla sorveglianza dello Stato.
10. La legge ha dispositivi sulle penalità e sulla processura in casi di contravvenzioni e di delitti; i

processi verbali degli ufficiali forestali fanno fede sino a che non sia provato il contrario; la tolta di legname già tagliato, di resina, di piante da' vivaj, il cui valore oltrepassi i 20 fr., è considerata come furto e come tale punito; se l'oggetto tolto viene venduto, il delitto è parimenti considerato come furto; i delitti commessi da estranei sono considerati come furti quando il valore dell'oggetto tolto superi i 5 franchi.

CANTONE DI BASILEA-CAMPAGNA.

L'Autorità legislativa di Basilea-Campagna ha emanato sotto il 9 gennaio 1853 una legge sull'amministrazione de' boschi comunali e di particolari, e sulle pasture, la quale contiene le seguenti principali disposizioni:

1. Ogni Comune deve avere una Commissione di 5 membri incaricata della cura de' boschi comunali.

In seguito questa disposizione fu modificata, e le funzioni della Commissione furono affidate alla Municipalità.

2. Ogni Comune nomina i guardaboschi necessari e li paga.

3. La Municipalità punisce i delitti che le sono denunciati a tenore del prospetto aggiunto alla legge. Nelle condanne inferiori a 12 fr. può farsi appello al Giudice distrettuale, per le più gravi al Tribunale supremo.

4. Non possono vendersi legnami (tranne piante abbattute da' venti) se non con autorizzazione governativa e per pubblica asta.

5. La stagione de' tagli è da ottobre ad aprile inclusivamente.

6. Chi intende tagliar legna in boschi privati deve farne previo avviso al vicino.
7. Ad una distanza da' boschi minore di 50 piedi è vietato l'accender fuoco e l'eriger case.
8. Il pascolo del bestiame e il far erba ne' boschi è proibito, a meno che non si eserciti questo diritto in virtù di titoli.

La legge sui corsi d'acqua proibisce di estirpare piante sui ripidi pendii soggetti a scoscendimenti e il cui piede è bagnato da acque correnti, ed ordina di educar boschi laddove simili pendii si trovassero dinudati.

Da ciò che qui precede risulta che parecchi Cantoni vantano una legislazione forestale più o meno compiuta, corrispondente alle esigenze del tempo presente. Tali sono: Sangallo, Grigioni, Ticino, Lucerna, Berna pel Giura, Friburgo, Vallese, Vaud e Soletta; all'incontro altri non hanno che sparte disposizioni legislative con diverse date, che non sono all'altezza della scienza attuale, nè conformi alle esigenze del tempo; tali sono: Appenzello Interiore ed Esteriore, Glarona, Uri, Untervaldo Alto e Basso, Berna per l'antico Cantone, Neuchatel e Basilea-Campagna; e affatto mancanti di legislazione forestale cantonale sono i Cantoni di Svitto e di Zug.

Delle più compiute leggi forestali sopra indicate ben si può dire senza esitanza che — sebbene affette di diverse imperfezioni —, eseguite che fossero ed osservate nel vero senso e spirito loro, attissime sarebbero ad introdurre una buona economia forestale e a recare le

foreste in uno stato consolante. È quindi a deplorarsi che i legislatori troppo abbiano perduto d'occhio la massima: *Chi vuole lo scopo deve volerne i mezzi*. Tutte siffatte leggi hanno una pecca comune: l'insufficienza delle disposizioni d'esecuzione e il troppo ristretto numero degli agenti forestali, il cui appuntamento è pure insufficiente e mal proporzionato con quanto da' medesimi si esige e con quanto si richiede alla sussistenza di una famiglia, due circostanze che in più d'un Cantone si stanno sgraziatamente l'una all'altra accomunate. Ciò è dimostrato incontestabilmente dal fatto che in simili Cantoni ogni agente forestale è incaricato dell'ispezione di una considerevole estensione di boschi e selve; come è nel Cantone de' Grigioni, dove ogni Ispettore ha sotto la sua direzione 83,000 jugeri di bosco, nel Cantone di Berna 60,000; nel Vallese 58,000; a Sangallo 46,000, e nel Ticino 45,000 con un emolumento che varia tra gli 800 e i 1500 fr., tranne il solo Cantone di Berna dove è alquanto più elevato.

È impossibile che un solo uomo giunga, non che a dirigere, a debitamente sorvegliare una simile ampiezza di foreste divise tra 40-50 proprietari e distese su 40-76 leghe quadrate, senza parlare delle fatiche corporali che vi si richiedono. Le leggi si rimangono una lettera morta sinchè mancano gli organi di loro esecuzione, tanto più se il popolo lor fa mal viso. Non sarà quindi meraviglia se nell'ulteriore sviluppo del presente argomento ci toccherà osservare come, non ostante tutto ciò che sta nelle legislazioni, nella maggior parte del popolo l'economia forestale sia ancor lungi dall'aver preso seggio e dall'informare del suo spirito gli animi, e come le foreste non trovinsi ancora in uno stato ben regolato ed ordinato.

Sulle leggi state citate vogliono presentarsi alcune particolari osservazioni.

CANTONE DI SAN GALLO.

Nell'organizzazione del personale forestale questo Cantone ha dato colla nuova legge un passo indietro da quanto era stato fatto nel 1838, il qual passo retrogrado è tanto più incresecevole in quanto che nessun vantaggio portò che lo ricambi sotto altri rapporti. Nè la riduzione del personale è la pecca essenziale, chè ci ha inoltre la falsa posizione in cui è messo l'Ispettore generale, preposto ad un tempo ad un circondario forestale. A buon diritto si cerca, negli altri rami dell'amministrazione, di evitare l'inconveniente di impiegare una sola e medesima persona come capo e come incaricato inoltre delle medesime funzioni commesse a' suoi subalterni, assegnandogli per tal modo un egual posto con quest'ultimi. Dato pure che non ne nascano personali collisioni, non è però che possano far tacersi le dubbietà che sollevansi spontanee: Dove sta in questo caso la sorveglianza e il controllo delle funzioni del funzionario messo nella doppia posizione? E donde piglia poi questi il tempo da dedicare alla cura degli affari provenienti per diversa via da questa doppia sfera d'azione? Se un simile stato di cose non ha recato seri inconvenienti nel Cantone di Sangallo, ciò non dipende dal sistema, ma è dovuto unicamente alla composizione del personale attuale.

Del resto questa legge non ha pecche essenziali.

CANTONE DE' GRIGIONI.

Evidentemente la nuova organizzazione del personale forestale val meno di quella del 1855, difetto che non è compensato dalla introduzione del nuovo sistema dei circondari forestali che pure vuol riguardarsi come un vero progresso. Se si fossero conservati i 40 distretti, o se tali erano assolutamente le esigenze economiche, almeno 8 distretti forestali, commettendoli alla cura di abili Ispettori, e si fossero insieme creati i nuovi circondari forestali, si sarebbe attivata una tale organizzazione del personale forestale, quale è dai migliori economisti forestali della Svizzera desiderata e promossa.

Coloro che si abbandonano alla dolce lusinga che possa raggiugnersi la meta anche con un minor numero di impiegati veramente capaci, certo s' illudono sull'efficacia dell'azione degli Ispettori di circondario. Ben potranno questi dirigere i lavori quando lor siano impartite le necessarie istruzioni, ma non potranno nè amministrare essi medesimi le foreste del loro circondario, nè stabilirne i piani d' economia, da poche eccezioni in fuori. Inoltre, non è a dimenticare che cotesti Ispettori di circondario sono nominati e pagati da' Comuni dai quali si rimangono anche per natural conseguenza dipendenti, ondechè, quando non ricevano vigoroso ed ognora pronto appoggio da parte dei funzionari forestali cantonali, vengono a trovarsi quasi nell'impossibilità di resistere alle sregolate domande ed esigenze onde sono spesso assaliti dai Comuni medesimi.

Già sembra che il popolo sappia far assegno su questo lato debole degli impiegati, nè altrimenti potrebbero spiegarsi certi fatti osservatisi già nello stesso anno 1858.

Così fu visto, a cagion d' esempio, rinunciare a de' tagli che erano stati autorizzati per la vendita, perchè questi tagli dovevano essere designati dagli agenti forestali.

Ancor vuol osservarsi come nella legge si passino sotto silenzio de' punti che non sono però privi d' importanza, quali sarebbero:

1. I guasti degli insetti e i mezzi di prevenirli. — Il progetto di legge conteneva disposizioni in proposito; non si comprende come non siano state aggradite.
2. Ciò che concerne il trasporto della legna fuor dei boschi e le vie per dove rotolarla (*ova*). Sul che è però ad osservarsi che le relative disposizioni devono essere inserite nel codice civile.
3. Le misure e le mappe.

Certo non si richiede che quest' ultima operazione sia mandata innanzi a tutt' altra migliorìa della bisogna forestale, ma il Cantone de' Grigioni, avanzato com' è in questa parte della pubblica amministrazione, non avrebbe dovuto lasciar la legge orbata di ogni disposizione in simile proposito.

Finalmente la legge avrebbe dovuto avere più precisi dispositivi sullo stramare, che dopo la vaga pastura delle capre è il più nocevole governo che possa farsi dei prodotti secondari de' boschi.

CANTONE DEL TICINO.

Se le disposizioni del regolamento hanno il medesimo valore di quelle della legge cui servono di compimento, la legislazione forestale ticinese può designarsi come poco men che completa, essendochè la legge e il rego-

lamento presi insieme comprendono tutti i punti essenziali. Se non che, per mala ventura, sembra che il Gran Consiglio non faccia gran caso del regolamento, come risulta dal fatto che nella legge del 23 maggio 1857 sul patriziato stanno diverse disposizioni opposte al regolamento ed in parte anche alla legge medesima. Di simile natura sono fra altre le seguenti:

1. La riduzione ad un anno della durata del servizio dei guardaboschi.
2. La facoltà di vendere o di dividere i beni patriziali, e quindi probabilmente anche i boschi, — quando ciò sia risolto da due terzi dei votanti.
3. L'autorizzazione che può essere accordata agli abitanti non patrizi, contro una modica tassa, di stramare, mandar bestiame alla pastura, far fieno ecc.

Relativamente alla denominazione degli agenti forestali, non ci ha consonanza tra la legge e il regolamento. La legge li chiama « Conservatori di circondario », mentre dal regolamento sono nomati « Aggiunti forestali ». La prima denominazione avrebbe potuto essere nel regolamento mantenuta come più opportuna. Veramente le titolature non fanno nè cambiano l'essenza delle cose; tuttavia non vogliono dirsi onninamente immeritevoli di considerazione, e soprattutto trattandosi di rami d'amministrazione di nuova creazione, si conviene adottare denominazioni le più acconce. Il titolo di « Aggiunto » indica un rapporto di dipendenza e designa la rispettiva persona non altrimenti che come un ajutante o coadjutore, mentre nel Ticino agli Aggiunti, sotto il controllo dell'Ispettore forestale, è assegnata una propria ed assai bella sfera d'attività.

Singolarissima è poi la disposizione del regolamento che obbliga l'Ispettore forestale a domandare il permesso al Consiglio di Stato ogni volta che ha ad assentarsi dal burò ossia a recarsi nel bosco.

CANTONE DI LUCERNA.

La legge forestale di Lucerna, colle disposizioni che fanno le compimenti, basta ampiamente ad introdurre una buona economia delle foreste e a mantenersi la polizia, estendendosi essa pure ai boschi di privata proprietà, per quanto ciò può farsi senza stringere in moleste pastoje la personale libertà. Queste ultime disposizioni sono nel Cantone di Lucerna tanto più indispensabili in quanto che i boschi di privata proprietà formano la parte massima dei boschi di montagna. Come essenziali lacune possono indicarsi i seguenti punti:

1. Che lo stramare nelle foreste non è punto regolato dalla legge, ma intieramente abbandonato al beneplacito de' proprietari;
2. Che non è ordinata una severa separazione dei terreni destinati all'allevamento delle essenze boschive da quelli destinati alla pastura;
3. Che troppi sono i circondari forestali, troppo bassi gli appuntamenti degli impiegati, e che a questi ultimi sono date denominazioni male adatte.

Stando al senso della legge, pare che gli ispettori forestali siano periti del ramo cui soprintendono, che abbiano cioè fatto studi forestali e che funzionino come veri economisti forestali. Con simili esigenze il titolo di « Ispettori forestali di circondario », che pure è adoperato in alcune disposizioni, assai meglio corrisponde-

rebbe che non quello di « sorvegliatori o soprastanti (*Aufseher*) ».

La somma di 1000 fr. per appuntamento di 5 impiegati dai quali si esige molto, è evidentemente troppo meschina. L'onorario dell'Ispettore forestale cantonale, di 1500 fr. e una indennità di viaggio che a mala pena gli ricambia le spese di scarsella per le trasferte d'ufficio, non sono in proporzione colle esigenze al rispettivo funzionario rivolte e sempre d'anno in anno crescenti.

CANTONE DI BERNA. — *Giura.*

Al regolamento forestale pel Giura bernese si può rimproverare la mancanza di una direzione centrale per l'amministrazione delle foreste. Gli ispettori forestali comunali sono sotto gli ordini dei Commissari di Governo e sotto la sorveglianza degli Ispettori superiori (*Oberförster*), doppia posizione da cui non possono emanare felici risultati, essendochè i Commissari riguardano le quistioni forestali sotto un altro aspetto che non fanno gli Ispettori forestali. I funzionari forestali dello Stato non sono punto incaricati di sorvegliare l'amministrazione forestale dei Comuni, non vi sono che autorizzati; e agli ispettori comunali non è conferita che una troppo scarsa competenza.

Confrontando questo regolamento colle vecchie ordinanze forestali si comprenderà come siasi piuttosto indietreggiato che non progredito, in quanto che pel medesimo fu menomata la influenza dello Stato sull'economia forestale dei Comuni. Già lo stesso titolo di « regolamento » indica non esserci stata intenzione di vincolare gran fatto i proprietari.

A questo regolamento mancano diverse disposizioni, come:

1. La proibizione di vendere o di dividere i boschi, al qual difetto ha però supplito in parte la legge del 4 dicembre 1860 applicabile a tutto il Cantone.
2. Disposizioni sullo stramare.
3. Disposizioni dirette a procurare il controllo dell'amministrazione dei particolari in quanto interessi la pubblica prosperità.

CANTONE DI FRIBORGO.

La legge forestale friborghese è una delle più complete della Svizzera nè vi si nota alcun difetto essenziale.

CANTONE DEL VALLESE.

Le disposizioni legislative e regolamentari del Vallese presentano le seguenti lacune:

1. Non è vietata la vendita nè la divisione de' boschi.
2. Mal regolati sono i tagli per l'uso dei proprietari.
3. Non ci hanno disposizioni sullo stramare, nè sul trasporto dei legnami dai monti al piano, nè sulla conservazione delle orlature sul limite superiore delle foreste. I difetti notati sotto 2) e 3) sono tanto più sensibili in quanto che:
4. Non è fissato termine alcuno per compire il disegno de' confini delle foreste e i piani d'economia, nè sonosi prese serie disposizioni in proposito.

Fra' difetti vogliono pur noverarsi: L'aver rimesso al regolamento disposizioni che avrebbero dovuto far

parte della legge, com'è per esempio l'organizzazione del personale forestale, l'ordine di regolare i vacui e i tagli che non si fossero naturalmente sementati, la regolarizzazione della pastura e del tempo dello sgombrare il bosco del legname atterrato. Ognun sa come ai regolamenti non si attribuisca mai la stessa forza che alle leggi e come assai meno uom si faccia scrupolo di trasgredire le disposizioni de' primi che non quelle di quest' ultime. Oltracciò, mal opportuno si pare l'attribuire alla Autorità esecutiva, composta di pochi, la facoltà di emanare e di abrogare i più importanti ordinamenti. Più innanzi ci tornerà occasione di dimostrare come una siffatta organizzazione anche nel Vallese si traesse dietro i suoi inconvenienti e una pernicioso influenza sullo sviluppo della forestale economia.

CANTONE DI VAUD.

Le disposizioni legislative del Cantone di Vaud si estendono largamente su tutti i rami dell'economia forestale che vogliono esser regolati dallo Stato, tranne ciò che concerne lo stramare.

CANTONE DI SOLETTA.

Ne rincresce che l'eccellente legge forestale del Cantone di Soletta lasci a desiderare:

1. Alcune disposizioni sui boschi di proprietà privata. Non si pretende di sottomettere la privata proprietà ad una speciale tutela; solo si reputa conveniente che lo Stato possa intervenire laddove il pubblico bene l'esige.

2. Il divieto di vendere o di dividere i boschi.

3. Le norme generali di polizia forestale relativamente agli insetti nocivi, agli incendi ecc.

La legislazione di tutti gli altri Cantoni, fuor quella dell' antico Cantone di Berna e del Cantone di Neuchâtel, la quale non consiste che in isparsi dispositivi, pecca di difetto d' organizzazione. Così l' Appenzello (Interiore ed Esteriore), Glarona, Uri, Untervaldo (Alto e Basso) e Basilea-Campagna non hanno ispettori forestali cantonali. A siffatta mancanza d' impiegati dello Stato vuolsi principalmente attribuire la scarsa influenza delle disposizioni legislative sull' amministrazione delle foreste; imperocchè mal si fonda lusinga di progresso dell' economia forestale ove manchino persone istruite a cui le Autorità possano all' uopo rivolgersi ed ove nessuno sia posto a sorvegliare i proprietari di boschi e a dirigerli nel dar mano ed esecuzione ai lavori necessari.

Alle differenti legislazioni possono volgersi i seguenti appunti:

CANTONE D'APPENZELLO (*ambe parti*).

Le disposizioni legislative del Cantone d'Appenzello relative ai boschi non possono chiamarsi legge forestale. L'Appenzello Esteriore non ha che disposizioni appartenenti piuttosto al codice civile. Nell' Interiore le ordinanze attualmente in vigore sembrano fatte pei creditori ipotecari anzichè pel buon governo delle foreste.

CANTONE DI GLARONA.

Non ci sono disposizioni sui seguenti punti, cioè:

1. Nulla esige che i boschi vengano governati per modo che le tagliate non siano disproporzionate nè col progressivo ricrescere e vantaggiare del bosco, nè con un utile continuo.
2. Non ci hanno norme pei tagli nè pel loro sgombro.
3. Nulla è prescritto a prevenire i danni degli insetti e i pericoli d'incendio, nè ci ha provvidenza di riparo pel caso che simili malanni accadessero.
4. I tagli rasi, cotanto pregiudizievole specialmente al limite superiore delle foreste di montagna, non sono vietati.
5. Nulla è disposto pel riscatto delle servitù che tanto impacciano la buona economia.

Oltre ciò, sono mal bastevoli le seguenti disposizioni:

6. La proibizione della pastura e dello stramare è limitata ad un tempo troppo breve, e le disposizioni che vi sono relative non obbligano abbastanza i possessori dei boschi.
7. Le penalità sono troppo miti, e le disposizioni contro delitti e contravvenzioni non possono essere eseguite con sufficiente vigore.

Di fronte a questi difetti la legge glaronese contiene due dispositivi favorevolissimi allo sviluppo dell'economia forestale e di cui mancano altre leggi cantonali più complete. L'uno ordina di separare nettamente il suolo boschivo da quello destinato al pascolo del bestiame, senza di che malagevole riesce l'impedire le usurpazioni del secondo sul primo; l'altro ordina la

costruzione, sulle alpi, di grandi stallazzi dove il bestiame possa rifugiarsi in caso di cattivo tempo invece di cercar riparo nelle foreste dove non è mai che non apporti danno.

CANTONE D'URI. *Distretto d' Uri.*

Questo distretto manca di disposizioni sui seguenti punti:

1. Il godimento delle foreste a norma della loro possibilità e del prodotto continuo, e i lavori preparatorii necessari.
2. Il ripopolamento dei siti tagliati e dei vacui, come anche le cure da dedicarsi alle foreste.
3. La proibizione della pastura nelle parti del bosco ove predomina il novellame.
4. La separazione dei tenimenti forestali dal suolo destinato alla pastura.
5. Le direzioni per prevenire ed impedire i danni degli insetti e degli incendi.
6. Le disposizioni per la repressione dei delitti sono insufficienti.
7. Le prescrizioni sul trascinamento dei legnami tratti dal bosco non danno sufficienti garanzie contro i guasti che una simile maniera di trasporto può recare al suolo.

La legislazione del Canton d' Uri mette specialmente importanza sulla proibizione di esportar legna, sul godimento de' boschi saltuario in modo da recare il minor danno possibile, sulla inibizione di stramare, e sulla protezione dei boschi riservati o sacri, segnatamente di quello sopra Altorf.

CANTONE D' URI. *Distretto d' Orsera.*

Riferendosi le disposizioni di polizia forestale di questa parte del paese unicamente ad una sola piccola foresta — il bosco sacro di Andermatt —, così una legislazione forestale completa non è punto necessaria. Il tutto si limita a proteggere questo bosco contro i danni che possono recargli uomini ed animali domestici. Peccato che le disposizioni al medesimo relative non si estendano anche alla proibizione di far erba e di stramare, e che non siasi ordinato al camparo di provvedere a colture e ad ampliare mano mano l'estensione di questa foresta.

CANTONE D' UNTERVALDO. *Sopraselva e Sottoselva.*

Le disposizioni legislative di questi due mezzi Cantoni si somigliano nel loro essenziale. Mirano principalmente a diminuire il più che sia possibile i tagli per la vendita, massimamente laddove ne provenga disagio agli abitanti, o ci sia pericolo di scoscendimenti e valanghe, o ne sia compromessa l'estensione della tenuta forestale.

Le Autorità comunali hanno l'incarico di vegliare acciocchè le tagliate pel bisogno degli abitanti siano fatte in guisa da non nuocere alla foresta. L'ordinanza forestale dell'Untervaldo Sottoselva ha una disposizione assai importante, per la quale è proibito il pascolo del bestiame sui siti tagliati pel corso di venti anni successivi al taglio. Le disposizioni di polizia e d'economia forestale mancano sia nell'una che nell'altra parte di questo Cantone.

CANTONE DI BERNA. *Antico Cantone.*

L'ordinanza del 1786 fa onore all'Autorità da cui emana. È una delle migliori leggi forestali del secolo passato e contiene disposizioni che potrebbero stare senza essenziali modificazioni in una legge moderna. Strana cosa si è per lo contro il vedere come le Autorità bernesi con tanto svolgersi di attività per la legislazione forestale ne' paesi circostanti, e con tanto loro intento rivolto a dotare il Giura di una buona legge forestale, non potessero mai decidersi a decretare per la parte tedesca del Cantone una legge forestale corrispondente ai bisogni del tempo.

Se i decreti dell'Autorità esecutiva si considerano come equivalenti ad atti aventi forza di legge, il Cantone di Berna non manca di disposizioni legislative che sui seguenti punti essenziali:

1. Sui danni causati dagli insetti e sui mezzi di prevenir quelli e distrugger questi.
2. Sul trasporto dei legnami dai boschi, tanto più se fatto per via di repentì valloncelli (*ove*) e de' torrenti.
3. Insufficienti sòno le disposizioni sullo stramare.
4. Non abbastanza severe sono le disposizioni penali per proteggere le foreste contro le usurpazioni degli usuari.
5. Vuolsi infine osservare che troppo estesi sono i circondari forestali per poter attivarvi una economia consistente delle foreste dello Stato e una sorveglianza efficace su quelle de' Comuni. Questo difetto diviene evidente quando si noti come de' 16 circondari, pure troppo estesi per se stessi, appe-

na 5 siano attualmente provvisti di propri Ispettori forestali, essendo gli altri 11 confidati agli Ispettori superiori, dei quali soltanto due hannosi Aggiunti col rango di sotto-Ispettori; e come la maggior parte de' Comuni e delle Corporazioni che possiedono boschi, manchino di impiegati forestali istruiti.

Una delle maggiori pecche della legislazione forestale del Cantone di Berna è senza dubbio il dispositivo della legge detta di cantonamento, per cui le foreste che ivi diconsi cantonate (*Kantonnirt, cantonnées*) hanno potuto essere spartite fra gli usuari.

Un altro notevole inconveniente sta in ciò, che molte rilevanti disposizioni, com'è a cagion d'esempio l'ordine di governar le foreste in modo da averne un prodotto continuo, e di rimettere il bosco ne' luoghi dibosciti pe' tagli, la proibizione di dividere le foreste ecc., non si contengono punto nella legge, ma soltanto nelle risoluzioni del Consiglio esecutivo. La promulgazione di una nuova legge forestale pel Cantone di Berna vuol quindi considerarsi come una necessità.

CANTONE DI NEUCHATEL.

Il principe Berthier diede a Neuchatel disposizioni forestali adatte al tempo, ma furono poi dal re Guglielmo III rivate in quanto riferivansi ai boschi dei Comuni e de' particolari senza che altro di migliore vi fosse sostituito. Onde questo Cantone non ha legge applicabile a simil classe di boschi, tranne per avventura alcune disposizioni sulla vaga pastura. In ricambio, l'amministrazione delle foreste dello Stato è regolata in una maniera del tutto soddisfacente.

CANTONE DI BASILEA-CAMPAGNA.

Nella legge sull' amministrazione dei boschi comunali e de' particolari si desiderano ancora le disposizioni sull' economia forestale propriamente detta, e in buona parte anche quelle sulla polizia, come sono per es. i dispositivi sul governo de' boschi per garantirne il prodotto continuo, sul rivestimento de' siti tagliati, sulla protezione de' boschi novelli, sull' estirpazione, sulla vendita, sulla divisione de' boschi ecc. Questa legge non può quindi considerarsi come una vera legge forestale.

CANTONI DI SVITTO E DI ZUG.

Questi due Cantoni non hanno legislazione forestale applicabile a tutto il paese. Dacchè il popolo svizzero ha rigettato la legge forestale statagli proposta (nel Cantone di Zug in ogni tempo) prevalse l' opinione che maggiore progresso sarebbesi dato alla economia forestale, abbandonando ai Comuni e alle Corporazioni, o ai Distretti possessori di boschi la cura di avvisare alle misure atte a metter in corso una buona amministrazione. A primo aspetto questa opinione sembra sorretta da buona ragione, se si considera che gli ordinamenti forestali emananti dal voto degli stessi proprietari delle foreste, adatte alle circostanze locali e ricevute senza diffidenza e senza pregiudizio, dovrebbero essere anche eseguiti con maggiore spontaneità e portar frutti felici. Ma un esame più maturo dimostra invece come un simile modo di procedere non possa an-

dare esente da diversi inconvenienti, tra' cui è principalmente a notarsi:

1. Sarà impossibile che i Comuni riescano a creare ordinamenti forestali corrispondenti alle molteplici esigenze, imperocchè difficile si è l'incontrare nelle autorità comunali uomini capaci di redigere buone leggi, più difficile ancora il trovarvi persone fornite delle cognizioni tecniche che si richiedono per redigere una buona legge forestale.
2. Molto maggiore difficoltà s'incontra a dar esecuzione ad ordini locali che non a leggi vigenti per un intiero paese e la cui esecuzione è commessa all'Autorità superiore.
3. I Comuni e le Corporazioni non sono per lo più in grado di stipendiare un personale forestale istruito, onde è giuocoforza che affidino l'amministrazione de' boschi ad uomini che, con tutto il buon volere immaginabile, non adempiranno mai tutti gli obblighi a loro imposti.
4. Le leggi penali, sì indispensabili a proteggere le foreste, non possono essere nè fatte nè molto meno eseguite dai Comuni, i quali dovrebbero essere perciò ad un tempo e giudici e parti.

Intanto però è forza riconoscere che tutte le ordinanze forestali di che fu discorso ammettono la massima del governo dei boschi conforme ai principii forestali, il ripopolamento dei siti tagliati e vani, e la proibizione dei tagli che potessero essere pregiudizievoli. L'ordinanza di Zug dispone anzi che abbiano ad essere levate le mappe delle foreste e che debba farsene una descrizione particolarizzata; le altre vogliono almeno che

le foreste siano divise per ordine di tagli. Le quali disposizioni locali sono, come si vede, più sviluppate che non certe leggi cantonali. Con tutto ciò non sono meno riconoscibili le pecche sopra toccate. Esse dannosi già a divedere per ciò, che — segnatamente nelle ordinanze svittesi — l' espressione « per quanto è possibile », che sembra inevitabile, conduce ad ammettere anticipatamente che nell' esecuzione non vuol essere forte il rigore. Finalmente, parecchie disposizioni son troppo generali, ed altre veramente inopportune, come è per es. quella del distretto della Marca, che ordina tagli rasi.

Caratteristica è in tutte le vecchie leggi forestali la tendenza ad impedire il commercio e l' esportazione del legname dal Cantone. Simili inibizioni datano sin dal principio del secolo XVIII, e sono state non solo mantenute sino a' nostri tempi, ma di quando in quando eziandio rinnovate. Si credeva generalmente che l' inibizione del commercio del legname fosse il mezzo migliore di serbar intatto il capitale forestale; e con tutto ciò non si raggiunse lo scopo che in parte e a spesa del miglioramento del regime forestale e dell' introduzione di caloriferi economici.

Il proprietario che del prodotto continuo delle sue foreste non può fare quell' uso che più gli torna in conto, non ha certamente interesse ad aumentarlo e non sarà mai per fare sacrificj onde introdurre una buona amministrazione. Coloro che possono aver legna a buon patto o che mal possono trarre profitto da quella che lor è superflua, non si studieranno mai di migliorare i mezzi di scaldar le stanze, o di fabbricarsi case di pietra. Il miglior mezzo e il più razionale di aggiungere impulso alla coltura forestale è di ispirarne il gusto ai pro-

prietari, di determinare quanto si può più esattamente la quantità di legna che le foreste possono fornire annualmente senza metter mano al capitale, e di vegliare rigorosamente affinchè i proprietari non lo oltrepassino mai. Il più sicuro mezzo di condurre a fare risparmio di legna e ad adottare un sistema economico di riscaldare, sta nel far sì che il prezzo delle legne torni pari al lor valore relativo, ciò che avviene mediante la concorrenza e mediante un esatto rapporto tra il consumo e la produzione.

Tutte queste leggi intendono anche a restringere la pastura del bestiame nelle foreste, e particolarmente quelle delle capre. Le prime proibizioni in questo proposito appajono verso la metà del secolo XVI, più volte rinnovellate ne' Cantoni di governo democratico puro, come in quelli dove prevaleva il sistema rappresentativo.

Per più generazioni s' intese dunque al medesimo fine: l' esclusione delle capre da' boschi. Il qual fatto compromeva quanto nocevole sia il vagarvi di queste bestie, e come dalla parte dei periti forestali non ci sia in ciò quell' esagerazione di che molti vorrebbero rimproverarli. Il medesimo fatto dimostra ad un tempo quanta difficoltà s' incontri nel cercar rimedio a questo inconveniente.

Già da lungo tempo si è riconosciuto quanto potesse nuocere alle foreste il togliere alle medesime senza misura certi prodotti secondari; fu quindi vietato, già da tempi antichi assai, il levarne la foglia caduta e la resina, e le ordinanze bernesi del 1692, del 1715, del 1755 e del 1756, ed una di Friburgo del 1728, provano che i nostri antenati avevano già volto l' animo a cercar

provvedimenti per ripopolare di boschive essenze i siti denudati od altrimenti rimasti vani.

Rimane ora a vedere: *Se e sino a qual punto siano state osservate sinora le leggi esistenti.* Sul qual argomento riflette già luce quanto fu detto intorno all'organizzazione del personale forestale; ciò che si verrà esponendo sull'amministrazione de' boschi varrà a mettere maggiormente in chiaro la bisogna. A questo fine basti passare in rivista le più essenziali disposizioni delle leggi medesime.

Cominceremo a notare che gli abitanti delle montagne per lo più non giunsero ancora a capacitarsi della necessità delle leggi forestali, e meno ancora della necessità di eseguirle. I progressi fatti nell'economia forestale, anzi che ottenerli per la via della persuasione, fu forza imporli, e ciò da poche eccezioni in fuori. Le più importanti disposizioni delle leggi non poterono eseguirsi che in parte, oppure, in pratica, si rimasero inconsiderate e senza vero effetto, permanendo così gli abusi passati in abitudine e divenuti perciò bisogni imperiosi.

Entrano nel novero di simili disposizioni:

La *restrizione della pastura* ne' boschi a segno da renderla innocua o da fare almeno che non sia impossibile l'allevamento di corpi di bosco completi. — Tranne scarse eccezioni, nulla fu fatto in questo proposito nelle Alpi, e molto rimane ancora da fare nel Giura. Persino contro il *vagar delle capre*, cotanto dannoso alle selve, poco si è fatto, non ostante la copia dei divieti emanati pel corso di 500 anni, e malgrado tutti

gli sforzi de' forestali. Così va pure la bisogna rispetto allo *stramare*, di che, ad onta delle proibizioni, nessuno si fa coscienza nelle località prossime ai boschi, ove, non che moderazione, non si osserva nemmeno alcuna specie di rotazione, che anzi in più luoghi la raccolta non si limita alla foglia caduta, al musco, all'erba e ai cespugli, ma si mette la falce anche al piede di fusti arborei.

L'uso del così detto *taglio libero*, cioè la facoltà accordata a ciascun membro di una data Comunità o Corporazione di tagliar legna a piacimento e a norma dell'addotto bisogno, non potè ancora essere dappertutto abolito, che anzi è tuttora quasi generale nelle Alpi, e vi è largamente esercitato per ogni legname che vi occorra, sia per chiudende, sia per costruzioni, sia per combustibile ne'cacicj. Troppo poco conto si fa ancora del divieto de' *tagli rasi sull'orlo de' burroni, sul limite superiore delle foreste e in generale sui ripidi pendii*, o se questo divieto è osservato, non lo è che in modo per nulla conducente allo scopo, imperocchè non si conservano che essenze soffocate, di nessun valore, inette e a proteggere il suolo e a sementarlo.

Le prescrizioni per la *demarcazione de' confini*, per l'esatta separazione delle foreste dalle pasture, non furono eseguite che parzialmente, onde su grandi estensioni non sono per anco segnati i confini tra il bosco e la pastura od altre proprietà dei particolari. — Ad onta di tutte le proibizioni, le *chiudende* sono costrutte ancora — fuori che nel Giura — generalmente di legno piuttosto che altrimenti. Ed assai a rilento procede il *riscatto delle servitù* o la loro *restrizione* entro limiti tali che più non siano dannose alle foreste.

Poco fu fatto per le *mappe forestali*, se ne eccettui il Giura e le foreste dello Stato; nelle Alpi sonosi a mala pena cominciati i lavori necessari per determinare la possibilità ossia il *prodotto continuo* delle foreste comunali; laonde è impossibile il sostenere con cognizione di causa la proibizione di far tagli sproporzionati alla possibilità del bosco.

Per *riallevare il bosco sui terreni denudati*, pel *prosciugamento dei siti umidi*, pel *rivestimento di vecchi vani*, in parecchi luoghi nulla fu intrapreso, in altri non fu posta la debita cura.

Le misure dirette a *prevenire o a reprimere i delitti e le contravvenzioni*, come pure l'esecuzione delle condanne, lasciano ancora a desiderare assai; in alcuni luoghi non ci hanno nemmeno de' guardaboschi, e quasi dappertutto sono così mal retribuiti che non si può esigerne l'esatto adempimento de' doveri.

Pare che le Autorità siansi studiate principalmente di dare effetto alle *disposizioni contro il commercio del legname*. Ma con tutte le loro penalità, non sono però riuscite a provvedere di abbondanza le foreste, nè a limitarne gran fatto il commercio. Ciò dipende parte dalla difficoltà di impedire le vendite quando ci ha abbastanza legname maturo pel taglio, senza che siavi a temerne carestia, parte dall'eludere che si fa la legge, tagliando ed esportando più che non sia stato concesso, senza che le Autorità se ne accorgano, e parte da ciò che in più località le medesime Autorità comunali essendo incaricate di accordare le autorizzazioni di tagliare piccole quantità di legname, più difficilmente avviene siano denegate che non sarebbe se l'autorizzazione dovesse emanare dalle Autorità superiori. Le do-

mande si rinnovano sovente, sicchè si perviene in somma a considerevoli proporzioni. Arroggi ancora, che in molte località i membri della comunità o corporazione vendono le legne ricevute e poi sopperiscono al bisogno tagliando in contravvenzione.

Presenteremo ancora alcune osservazioni speciali.

APPENZELLO ESTERIORE ED INTERIORE non potè dare compiuta esecuzione alle disposizioni di polizia forestale in quanto che queste facean contrasto alle comunali abitudini, ciò che punto non reca meraviglia, non essendovi agenti specialmente incaricati di farle eseguire.

I Governi — segnatamente quello del cantone Esteriore — hanno sempre diretto l'attenzione alla condizione delle foreste, come lo provano:

1. Una speciale ispezione de' boschi ordinata dal Governo dell'Appenzello Esteriore, intrapresa nel 1859 dall'ispettore forestale sig. Keel di Sangallo. Sta davanti all'Autorità un circostanziato rapporto, attissimo a servir di base a misure ulteriori.
2. Lo stabilimento di un vivajo nell'Appenzello Esteriore fatto a spese dello Stato e destinato a fornir piante novelle ai proprietari di foreste.

Onorevole menzione meritano gli sforzi fatti da particolari e da Società d'utilità pubblica per lo sviluppo dell'economia forestale. Ai quali sforzi non si può non presagire felice successo, procedendo i medesimi dal convincimento in cui si venne della necessità di procacciare migliorie allo stato attuale delle cose. Particolarmente è debito ricordare l'Associazione per la coltura forestale fondata a Herisau nel 1837, che conta oggidì

oltre a 100 membri e dispone di un capitale di 30,000 fr. Questa società ha comperato circa 100 jugeri di pastura e terreni desolati e pose mano a rivestirli di bosco. Essa assunse il compito di promuovere il progresso dell'economia forestale in tutto il Cantone. — Una consimile associazione si è pure formata a Gonten, ma i suoi mezzi sono meno rilevanti.

Il Cantone di SANGALLO assai fece per dare avanzamento alla economia forestale, ma il minore progresso si fu nelle foreste di montagna. Gli effetti delle malnate resie di partito fannosi sentire persino nell'amministrazione delle foreste. La perpetua vicenda delle Autorità comunali fa intoppo ai miglioramenti, non permettendo spesso tampoco di darvi opera. Le gare di partito propagansi dalle Autorità superiori alle inferiori influenzando soventi volte sulle risoluzioni relative a meri argomenti forestali.

Non poco lasciano a desiderare le disposizioni penali, onde Comuni e Corporazioni più facilmente mettono le leggi in non cale, e generalmente maggiore si fa l'adito alle contravvenzioni e ai delitti.

La più malaugurata contravvenzione alla legge fu commessa dal Gran Consiglio medesimo, che autorizzò il Consiglio cattolico a vendere e a devastare le sue foreste, pur sino allora ben governate. Quando si vede, come qui avvenne, la più ricca corporazione del paese vendere ogni suo legname, dai più poderosi tronchi sino ai bastoni da fagiuoli, colla condizione che il taglio sia compito nello spazio di 10 anni, ed alienare anzi una considerevole porzione del suolo, senza che le Autorità di polizia forestale possano od osino opporvi-

si; sarà certamente difficile il ricusar poi ad un Comune povero e indebitato l'autorizzazione di fare un taglio straordinario, o l'intervenire energicamente nel caso che si tagli o senza aver domandata l'autorizzazione, o ad onta che questa non sia stata concessa.

Alle Autorità del Cantone di GLARONA sta a cuore l'adempimento delle disposizioni riguardanti i boschi, ciò che le medesime hanno dimostrato coi corsi fatti impartire ai guardaboschi, per opera dei signori Ispettori forestali W. de Greyer e Wiethlisbach, il primo nel 1853, l'altro nel 1860, come pure col progetto di legge forestale da quelle medesime Autorità elaborato, e per mala sorte poi rigettato dalla Landsgemeinde. Se le leggi forestali e quelle che si riferiscono alle Alpi non poterono farsi eseguire con quella puntualità che sarebbe stata attendibile da un popolo sì intelligente com'è il Glarone, ciò non vuolsi precipuamente attribuire alla mancanza di abile personale forestale. La Commissione di polizia forestale incaricata dell'esecuzione delle leggi non può compiere, malgrado tutta la buona volontà, la sua missione senza l'ajuto di un buon tecnico.

Il Piccolo Consiglio dei GRIGIONI ha posto, almeno in quest'ultimi anni, non poco studio a procurare l'adempimento delle risoluzioni del Gran Consiglio, adoperando tutti i mezzi legali per obbligare al dovere le Comuni che opponevansi alle prescrizioni sui boschi di prima classe.

E certo convien saper grado alle Autorità grigioni degli sforzi usati per l'esecuzione delle leggi, essendo simili dispositivi in questo Cantone guardati di mal oc-

chio dal popolo, tanto più quelli che non furono sottoposti alla sua sanzione, contro i quali si alzano le più ostinate difficoltà. La sovranità dei Comuni è in questo Cantone più ampia che non in qualsivoglia altro; la composizione del Gran Consiglio varia quasi ogni anno, onde non è raro il vedere una legislatura, — tenendo conto dei desideri del popolo, — disapprovare le misure prese dalla precedente, sostituendovene di tutt'altre.

CANTONE DEL TICINO. — Assai tenui sforzi fecero le Autorità del TICINO per l'esecuzione della legge. Sino all'anno 1856, ad onta della legge entrata in vigore presso a 15 anni innanzi, sembra che da parte dello Stato nulla fosse fatto per la conservazione dei boschi, e che invece da parte de' Comuni tutto il possibile si facesse per la loro devastazione. Ed anche da ciò che fu fatto per l'esecuzione della legge dal 1856 in poi, non poco rimane a desiderare.

La somma stanziata nel budget del 1857 per l'economia forestale fu messa a prode appena per metà, e il budget del 1859 per questo oggetto fu ridotto ancora a meno. Gli ufficj creati dalla legge e dal regolamento pel ramo più importante dell'amministrazione forestale — gli incaricati dell'economia — o non furono minimamente provvisti, o non lo furono nel senso della legge e dei decreti alla medesima relativi. Neppure i guardaboschi non furono dappertutto nominati. I Comuni che vogliono vendere legnami devono bensì domandarne l'autorizzazione al Consiglio di Stato; ma se a siffatte domande siegue risposta negativa, ciò non è che una eccezione, quantunque agevole sia il provare come questo Cantone non abbia sufficiente provvigione di legna

e come le tagliate su tutti i boschi siano sproporzionate al prodotto continuo dei medesimi.

La quasi incomprendibile lentezza nel dare effetto alla legge non si può altrimenti spiegare che riguardando alle condizioni politiche del paese. Le incessanti lotte di partito, agitate dall'una e dall'altra parte con veemente esacerbazione, sono fatalissimo intoppo all'attivazione e all'osservanza di malgradite leggi e di una buona amministrazione.

In cosiffatte circostanze troppo pochi sono coloro che, — non curando il turbo delle passioni di parte, — sentonsi il coraggio di propugnar il meglio; e anche questi pochi, assaliti nella loro intrapresa da irose tempeste, e troppo presto nojati dismettono ordinariamente il nobile proposito, chè gli avversari politici colgon destro dall'inevitabile malumore per alzar mantice di agitazione contro il partito dominante. Ed ecco a che vuoi si imputare principalmente la colpa della imperdonabile trascuranza di boschi e selve nel Cantone del Ticino.

Cantone d'URI. — La disposizione caratteristica della legge del distretto d'Uri che ordina: tutti i boschi dover essere goduti non altrimenti che per tagli saltuari, e proibisce di tagliar alberi del diametro minore di un piede misurato sopra il suolo, è bastevolmente eseguita nei boschi sacri della parte inferiore del paese, mal eseguita in quelli ad uso dei particolari. Lo stramare, sebbene dalla legge ristretto, è praticato in misura alla prosperità de' boschi troppo infesta; inoltre l'uso di recider rami per fare strame ha recato non lieve nocumento ai boschi vicini a' villaggi. Non fu possibile far eseguire compiutamente la legge neppure nel bosco sacro sopra

Altorf, al quale le Autorità sogliono dedicare tanta sollecitudine.

La mancanza di un' autorità specialmente incaricata della amministrazione delle foreste e dell' esecuzione delle leggi si fa sentire anche in questo Cantone, e finchè ci sarà questa mancanza, il Governo spera indarno di veder eseguite le leggi.

I Governi dell' uno e dell' altro UNTERVALDO fecero ogni possibile per metter freno alle vendite di legnami fatte senza autorizzazione; sembra nondimeno che sian-si lasciati indurre ad accordarne in circostanze che con buona ragione avrebbero potuto rifiutarsi.

La sorveglianza delle Autorità comunali viene esercitata come dappertutto dove lor è affidata l' esecuzione delle leggi. Manca loro, se non la buona volontà, certo la forza necessaria, massimamente quando la legge — come è spesso in questo Cantone — non fa che indicar il dovere in generale, senza dar le vie e i mezzi di procedere effettivamente.

Il Governo di Sopraselva ha tentato un buon passo al fine di regolare l' amministrazione forestale preparando un eccellente progetto di legge, ma non ebbe l' animo di sottometterlo all' assemblea generale del popolo, perchè si era addato che non entrava nella comune opinione.

L' Untervaldo Sottoselva fece dare nell' autunno del 1861, dal sig. Göldli di Lucerna, un corso d' istruzione ai guardaboschi, che fu frequentato da un gran numero.

Il Governo di Svirto sentissi cader l' animo allorchè vide andar al vento i suoi sforzi per dotare il paese di una legge forestale corrispondente ai bisogni del tempo.

presente, e or sembra voler abbandonare alle Autorità distrettuali e comunali la briga di regolare questo così importante ramo di pubblica economia. Un simile sconforto rincreosce tanto più perchè le condizioni forestali in buona parte del paese sono di tal fatta che cotesto abbandono, quando si prolunghi, non può che portar difilato alla penuria di legname od anche alla totale devastazione di molti boschi. Ben ci ebbero da parte di alcune località lodevoli sforzi per arrivare ad una buona amministrazione, ma gli sforzi isolati non possono mai valere la cooperazione di tutto il paese e l'esempio del Governo. Quest'ultimo non dandosi più pensiero della amministrazione forestale, non pare aver cercato di infrenarne gli abusi.

Nè i Distretti nè le Corporazioni non poterono mai circondare i loro ordini di tale autorità da renderli riveriti ed osservati. L'influenza degli ordinamenti forestali sui boschi può quindi dirsi quasi ancora impercettibile, sia per la sopra detta ragione del nessun rispetto in che sono tenuti, sia perchè il troppo breve tempo dacchè esistono non potè per anco farle passare in abitudine. E mala ventura si fu che la comunità di Svitto, che nel 1851 aveva fatto visitare i suoi boschi dal signor W. de Greyerz, e nel 1852 aveva chiamato questo pratico forestale a dare, come fece, un corso d'istruzione a' guardaboschi, non procedesse più oltre nella laudabile opera. E sarebbe sì necessario un riordinamento della forestale economia in questo paese i cui boschi volgono a grave decadenza.

Il Cantone di Zug non ha legge forestale. La città di Zug s'industria a far eseguire le sue ordinanze forestali,

come si propone di far levare la mappa e preparare un piano d' economia delle sue foreste. Gli altri proprietari di boschi e selve sono ancor lungi dall' aver fatto quanto la città. Anche qui ci sarebbe urgente bisogno che il Governo si occupasse dell' affare dell' amministrazione forestale, che fosse emanata una legge e fosse creato un ufficio di Ispettore forestale.

Nel Cantone di LUCERNA e la legge e tutta la bisogna forestale insieme ebbero a passare per diversi fatti.

Dopo l' emanazione della legge del 1835 fu provveduto all' ufficio di un Ispettore superiore e si pose mano a dar esecuzione alla legge. Ebbe questa a sostenere, come fu già il caso in più altre contrade, una forte lotta contro una iliade di difficoltà, sicchè il progresso non potè che essere lento e stentato. Nè essendo stati nominati gli impiegati forestali, non fu possibile nei primi anni di dare alla legge una intera esecuzione.

Nel 1842 si diè un passo indietro, avendo la nuova legge d' organizzazione abrogato l' art. 25 della legge forestale precedente che istituiva ufficj forestali, e l' Ispettore superiore venne congedato. Questa modificazione equivaleva all' abrogazione della legge stessa, giacchè una legge senza organi d' esecuzione è una lettera morta. Ogni proprietario, non escluso lo Stato, potè quindi governar le foreste e goderle a talento, nè più si parlò di miglioramenti. La divisione de' boschi comunali, cominciata sull' aprirsi del presente secolo, fu rimessa all' ordine del giorno. Non si potè più a lungo rattenere la parziale alienazione di foreste attinenti a maggiori corpi di terreno. Lo Stato medesimo alienò pure foreste.

Dal 1845 al 1854 i Comuni spartirono fra gli attinenti ben 2500 jugeri di bosco, e nel peggior modo, sbocconcellando cioè in minime parcelle. In questo tempo si fe man bassa massimamente sui boschi di montagna. Con siffatto andamento non è più d' uopo notare come nè di ripristinar boschi nè di ripopolar vani più nessuno si desse pensiero.

Col 5 giugno 1856 furono ristabiliti gli ufficj forestali e nominati i rispettivi ufficiali, e il 20 ottobre dell' anno medesimo si nominò un Ispettore superiore e alcuni sorveglianti forestali, ed ora si provvederà alla nomina di altri impiegati di mano in mano che si avranno soggetti capaci.

Con queste misure l' amministrazione forestale si riannimò di novella attività. Tosto si volse la cura all' esecuzione delle leggi di polizia, si incoraggiarono i possessori di boschi a stabilire vivaj, a ripiantare i vacui e i siti tagliati, si cercò di conoscere almeno approssimativamente il possibile prodotto continuo delle foreste, restringendone i tagli sproporzionati. Se l' amministrazione del Cantone di Lucerna non potè giungere ancora a dare una compiuta esecuzione alla legge, ciò non dipende che dal troppo breve periodo corso dacchè s' attivò il fermo volere di metter ordine nel sistema forestale.

La breve esposizione de' fatti del Cantone di Lucerna dimostra a chiare note come il tempo delle politiche agitazioni punto non si confaccia all' introduzione nè al mantenimento delle leggi forestali. Sono momenti che fanno dar oggi il tergo a ciò che fu jeri chiamato a vita. Ogni legge forestale è impopolare, almeno al suo primo apparire, mettendo vincoli alla libera disposizione della proprietà particolare. Il popolo, costretto a qual-

che sacrificio, non fa caso in sul subito delle benefiche intenzioni onde la legge è dipartita.

I Governi trovano una facile via alla popolarità nel lasciare che le leggi forestali non siano osservate a rigore, e ciò finchè non sia generalmente riconosciuta la necessità di una migliore economia forestale e non sia penetrata la convinzione esser dessa possibile soltanto laddove lo Stato intervenga ordinando e vietando, e i cittadini si pieghino a quelle restrizioni che il pubblico interesse, il comun bene richiede.

Per giungere a reprimere i delitti è necessario che i Tribunali si mostrino severi.

Nel Cantone di BERNA lo Stato era già proprietario di estese tenute di bosco, onde potè eseguire le leggi con meno difficoltà che non altrove e introdurre e sviluppare un buon sistema forestale. Berna precedette quindi nell' esempio di avere forestali istruiti, d' alcuni de' quali suonò onorato il nome sin fuori de' confini della patria nostra. La loro azione sembra tuttavia non essersi per alcun tempo estesa che alle foreste dello Stato, e rispetto alle comunali essersi limitate a far eseguire le disposizioni della legge sulla vendita dei legnami. L' esecuzione delle leggi lascia ancora non poco a desiderare nel Cantone di Berna.

Ad onta della proibizione, in parecchie località si esportò, con autorizzazione o senza, assai più legname che non sarebbe permesso dal prodotto continuo delle foreste, e ciò appunto nelle contrade dove la conservazione di foreste ben popolate sarebbe stata maggiormente necessaria. Così la vaga pastura e l' uso di stramare non vennero ristretti entro i limiti della legge nè

a norma di quanto si richiede per rimettere le essenze boschive nei vacui e favorire la conservazione del suolo. Sterpamenti e divisioni di foreste avvennero in località ove tutt' altro sarebbe stato da preferirsi; da qui prese le mosse probabilmente la assoluta proibizione di tagliar boschi nell' Oberland. La determinazione de' confini delle foreste non è compiuta. Piani d' economia non ci sono che per le foreste dello Stato e per pochissime altre, ancora si spiantano terreni forniti di buone essenze, i quali a tenore della legge dovrebbero considerarsi come suolo boschivo. Alle foreste comunali si dedicò maggiore attenzione da una decina d' anni in qua, nel qual tempo segnalati progressi furono fatti generalmente nell' economia forestale.

Non si comprende perchè dal 1852 al 1860 siasi lasciato vacante il posto di Ispettore in capo delle foreste, funzionario di tanto momento, nè si sa spiegare come il maggior Cantone della Svizzera e il più influente sia rimasto per otto anni senza una persona istruita alla direzione di uno dei più importanti rami della nazionale economia. L' addurre il fatto che altri progressi ci ebbero in questo tempo, non vale a nascondere la lacuna, manifesta si rimane pur sempre la violazione della legge dalla quale un tal posto si richiede, violazione tanto più funesta in quanto che proviene dalla superiore Autorità, e contribuisce a menomare il rispetto dovuto alla legge, rendendone così più difficile l' esecuzione, almeno in ciò che riguarda la nomina del personale forestale preposto alle foreste soggette al regime della legge. Il medesimo appunto può volgersi alla disposizione per cui alcuni ufficj forestali furono sovrainposti agli Ispettori, i quali avendo già de' troppo vasti

circondari cui accudire, vengono per tal modo a trovarsi stracaricati di occupazioni. Gli Ispettori poi non potranno disimpegnare convenientemente i loro incumbenti se non sono ajutati da funzionari capaci a loro subordinati e ai quali affidare i lavori di mera esecuzione.

I distretti, fissati dalla legge al numero di 21, sono assai estesi; il loro numero non dovrebbe essere diminuito, massimamente se i Comuni difettano di impiegati capaci, essendo gli Ispettori forestali occupatissimi a sorvegliare le foreste di questa categoria. Insistiamo sulla necessità di aumentare il numero dei distretti forestali e di porporvi uomini capaci.

Il Dipartimento dei Beni demaniali e forestali e quindi il Consiglio di Stato, mancando un Ispettore forestale in capo, resta privo di quei dati tecnici di che potesse abbisognare. L'amministrazione forestale manca di una direzione unica abbracciante il complesso, e, — capitale difetto —, manca di un controllo non pure pei lavori d'ufficio, ma sì anche per le foreste medesime.

Il Cantone di Berna aprì una scuola forestale pratica per formare abili forestali. Noi non ci faremo a giudicare della novella istituzione e lasceremo che il tempo ne dimostri gli effetti. Intanto i guardaboschi vi riceveranno istruzione sui lavori che hanno a far praticare, e questa istruzione verrà loro impartita dagli Ispettori in corsi regolari. È un istituto che produrrà certo buoni frutti, sebbene troppo poco sia il tempo destinato ai corsi: 8 giorni in primavera ed altrettanti in autunno. I corsi devono essere tenuti in tutti i distretti, il che li fa troppo sparti, e gli Ispettori vengono distolti dagli altri loro lavori nel tempo delle colture.

Aumentando il personale forestale si potrà far eseguire la legge e dedicare alle selve e ai boschi dei Comuni e de' particolari l'attenzione dovuta alla importanza loro. Tutte le mende da noi toccate derivano dall'essere il personale forestale insufficiente.

Importa pure il provvedere ad una legge conforme alle esigenze del tempo, almeno per l'antico Cantone. Diverse rilevanti disposizioni emanano dall'Autorità esecutiva invece di essere nella legge, il perchè non avendone la forza, non possono nemmeno avere quell'esecuzione che sarebbe ad attendersi dalle disposizioni legislative.

La legge detta di cantonamento, del 22 giugno 1840, stabilendo che le servitù pesanti sui boschi sono redimibili; ha esercitato una grande influenza non solo sui rapporti di proprietà, ma sì pure su tutta l'economia forestale, principalmente nell'antico Cantone. Lo Stato, possessore della maggior parte delle foreste, fu sollecito di profittare del diritto datogli dalla legge e prese a redimere le servitù cedendo una parte delle foreste agli aventi diritto. Esso prosegue l'opera e non tarderà a compirla. Non ci staremo ad esaminare se il riscatto mediante l'abbandono di una parte del suolo s'addica al vero interesse dell'economia forestale; non si tratta più di ammettere altri principj che stabilirebbero una ineguaglianza nel modo di riscatto. Ma ogniqualvolta si consideri la difficoltà dell'introduzione di una buona economia forestale nei boschi de' Comuni e delle Corporazioni, e quando si rifletta che lo Stato come proprietario poteva amministrare a modo suo le sue foreste, quantunque affette di diritti d'uso, sembra che sarebbe stato meglio regolare questi diritti anzichè riscattarli,

per ottenere la maggior possibile produzione di legname. Del resto, si può riparare a questi inconvenienti proibendo la divisione delle foreste passate in facoltà dei Comuni ed obbligando questi a governarle bene come quelle dello Stato. Il riscatto dei diritti d'uso sarà vantaggioso se questo scopo si raggiunga, essendochè una proprietà scevra di ogni aggravio è per consueto meglio tenuta che non è quando sia sotto il peso di servitù.

Le Autorità del Cantone di Berna dovrebbero adoperare senz'indugio tutti gli spedienti per loro possibili onde introdurre una buona amministrazione nelle foreste comunali! Ne troveranno i mezzi necessari nel prodotto delle foreste dello Stato liberate da ogni aggravio.

Il Cantone di Friburgo fece lodevoli sforzi per l'esecuzione della legge sulle foreste comunali. Si pose mano a levar le mappe, la quale opera, in genere già molto avanzata, è ormai terminata per una metà delle foreste. Formati sono i piani d'economia di parecchie foreste, e sonosi intraprese colture in quelle di montagna. La polizia forestale vi è esercitata in modo soddisfacente. Si va studiando di restringere il pascolo del bestiame ne' boschi; sebbene, non è ancora abolita la pastura delle capre, nè abbastanza osservato è il divieto di far tagli sproporzionati al prodotto continuo. Tagli smodati si fanno nei boschi dei particolari, e in molti boschi tanto comunali che particolari si abbatte più che nol comporti l'annuale incremento.

Frequenti mutazioni di impiegati forestali, dipendenti da considerazioni politiche, hanno sfavorevolmente reagito sulla esecuzione della legge e sullo svi-

luppo dell' economia forestale. Pochi sono i rami dell' amministrazione dove le frequenti mutazioni del personale rechino tanto disturbo come nel regime forestale; tutte le misure, prese per un lungo spazio di tempo, sono conseguenza le une delle altre, e ragion vuole che, per raggiungere lo scopo, siano eseguite dietro un piano conseguente. Possano i Governi aver di mira non altro che il pubblico bene e porre da banda gli interessi di partito allorchè trattasi di nomine ad impieghi forestali che nulla hanno di comune colla politica!

Il Governo del Vallese fu, dopo quello del Ticino, il meno studioso di sforzi diretti ad ottenere l' esecuzione delle leggi forestali.

L' Ispettore forestale cantonale e i tre Ispettori di circondario istituiti dalla legge furono dopo la promulgazione di quest' ultima e del relativo regolamento nominati. Ma già nel 1858 venivano licenziati i tre Ispettori, riducendo ad un impiegato solo quel personale già troppo scarso all' uopo. Più tardi si diede all' Ispettore cantonale un Aggiunto e si prepose al circondario del Basso Vallese un sorvegliante de' boschi digiuno di ogni studio scientifico. Ritiratosi poco dopo per motivi di salute l' Ispettore cantonale e divenutone vacante il posto, lo si lasciò sprovvisto; cosicchè non ostante questa modificazione il Vallese non ha che un solo impiegato forestale istruito. Furono obbligati i Comuni ad avere dei guardaboschi, ai quali si fecero dare de' corsi d' istruzione, l' uno in tedesco, l' altro in francese, ma poi non fu provveduto a far sì che essi fossero dai Comuni retribuiti per le loro incumbenze in modo da poterne ragionevolmente esigere l' adempimento.

Massima cura fu posta ad inibire i gran tagli rasi e ad istituire un esatto controllo dell'esportazione de' legnami, e si riuscì — tranne poche eccezioni — a riparare a questo male prima assai esteso anche nel Vallese; all' incontro — se ne togli alcuni deboli tentativi — non fu dato vigore ai decreti aventi per iscopo di ravvivare i vacui e i deserti operati dai tagli e di recare in somma a migliore stato la bisogna forestale. Nè simili decreti potranno mai aver effetto vero finchè non ci abbiano forestali periti e in numero sufficiente.

Una cagione precipua della mala esecuzione della legge forestale nel Vallese sta nel troppo studio di risparmio. Per l'economia forestale — importantissimo ramo dell'economia nazionale — dovrebbe il Cantone far sacrificj; all' incontro esso vuole — senza aver boschi proprii — coprir buona parte delle spese col ricavo dei boschi.

In conseguenza di questa parsimonia lo Stato del Vallese destina un sussidio del tutto stringato al meglio dell'economia forestale, incassando invece per tasse di flottazione, di taglio, confisca di legnami ecc. una somma di 25,000 — 40,000 franchi annualmente. Alla parsimonia viene ad associarsi un altro motivo infesto al bene dell'economia forestale: lo studio di popolarità, cui certamente favorisce la larga indulgenza nell'esecuzione di leggi, quali sono le forestali, malgradite al popolo, mercandosi così un favore compro con grave e permanente sacrificio della prosperità del paese.

Il Cantone di Vaud, ben organizzato com'è nel personale forestale, molto fece a pro dell'amministrazione delle foreste cantonali; tutte le mappe sono levate, i

boschi e le selve sono per la massima parte tassate e godute in proporzione dell'annuale prodotto continuo. Alcuni Comuni amministrano i loro boschi; ma i beneficj della legislazione e i progressi della scienza non sono per anco estesi al maggior numero, segnatamente a quei Comuni che stanno fra le Alpi e sul Giura. Le popolazioni delle montagne vodesi non credono ancora alla necessità della selvicoltura, nè s'inducono in ciò a cosa cui non siano dalla superiore Autorità stimolate. Gli impiegati forestali dello Stato non sono bastevolmente retribuiti pei lavori che fanno ne' boschi comunali, e pochi sono quelli che dedicano alla loro sorveglianza il tempo che si richiederebbe. Lo stesso Governo non insiste abbastanza per l'esecuzione della legge, nè dà il debito appoggio agli impiegati che cercano di far progredire il buon regime forestale. Non è raro che a questo o a quel Comune si accordino domande a cui sta contrario il preavviso della Commissione delle foreste. Anche qui ha dunque suo giuoco lo studio di popolarità, buono in sè stesso, ma ferace di malnate conseguenze se debbano far le spese l'esecuzione delle leggi forestali.

Il Cantone di Neuchatel, che ha introdotto un'ottima economia nei boschi dello Stato, esercitò, sino nel 1848, sui boschi comunali un controllo sebbene assai difettoso. Quei Comuni nella cui economia forestale mostravansi inconvenienti, vennero sottoposte ad una sorveglianza speciale. Ma d'allora in poi nulla fu più fatto dallo Stato pei boschi de' Comuni nè delle Corporazioni. Qui non ci ha violazione della legge, non essendovi disposizioni legislative che obblighino il Governo ad in-

tervenire. Sarebbe bene che non si tardasse a dare effetto all'intenzione che sembra esserci di dotare questo Cantone di una legge forestale.

Nel Cantone di Soletta la legge forestale viene eseguita. Le selve e i boschi sono misurati e per molti di essi vi sono piani di economia. I tagli che non si rivestono naturalmente vengono artificialmente ripopolati. Si tiene un controllo dei tagli, che non possono soverchiare la possibilità del bosco. L'impegno posto dalle Autorità solettesi a sviluppare l'economia forestale e ad impedire i tagli sproporzionati dei boschi comunali fece sì che questo Cantone potè, senza dannose conseguenze, tentare il rischioso esperimento di cedere ai Comuni i boschi dello Stato gravati di diritti d'uso, e di vedere questa misura produrre generalmente buoni frutti. Maggiori sarebbero i progressi nell'economia forestale, se gli impiegati forestali non fossero ad un tempo Ingegneri distrettuali e non avessero a dedicare gran parte del tempo alle costruzioni stradali, tanto più nelle stagioni che dovrebbero occuparsi degli affari forestali più specialmente. Del resto, il loro appuntamento è ben lungi dal poter dirsi in proporzione cogli impegni che al loro ufficio si annettono.

Al Governo di Basilea-Campagna la legge accorda pochissima competenza in fatto di boschi, e poco si è il medesimo sinora occupato di economia forestale. Si riconosce però la necessità di una legge conforme al tempo attuale, la quale è anzi prevista da un dispositivo della Costituzione; ma l'Autorità legislativa vorrebbe che una simil legge non restringesse l'autonomia dei

Comuni, ciò che non è compatibile col fine cui devesi intendere. Per isbarbicare gli abusi e recar migliorie convien restringere l' autorità de' Comuni e delle Corporazioni a norma delle esigenze del bene generale. Anche in questo Cantone l' esperienza dimostra a chiare note che per lo più i proprietari non s' inducono volontariamente a que' sacrificj che una buona economia forestale esige, o che non vi si acconciano che troppo tardi, cioè quando boschi e selve volgono a rovina.

Se ciò che fu detto intorno ad uno dei più rilevanti argomenti che vogliono essere trattati in questo rapporto, è lungi dal riuscir favorevole; dall' altra parte, per non essere ingiusti verso i Governi, è forza riconoscere le indicibili difficoltà che combattono l' attivazione di una legge, quando — come appunto le leggi forestali — urta direttamente contro le inveterate abitudini del popolo e contro le radicate idee di diritto di liberamente disporre del fatto proprio. Siffatte difficoltà s' inalberano già pure negli Stati monarchici così vivamente da potersi a stento sedare; del che i paesi a noi vicini, e nominatamente le parti montagnose dell' Austria e dell' Italia forniscono prove le più lampanti. Or si pensi quanto non debbano essere maggiori simili difficoltà in paesi di repubblica, e tanto maggiori quanto più preponderanti sonovi gli elementi del sistema democratico.

A togliere dalla radice cotesti inciampi altro mezzo non si dà migliore che l' *istruzione del popolo*, l' educazione, la *diffusione dei lumi* sui suoi veri interessi. È questa una via che conduce con passo alquanto lento ma sicuro alla meta; per lo che i benpensanti dovrebbero a tutt' uomo industriarsi di tenerla aperta e praticata questa via in tutte le forme possibili.

Da ultimo non vuol lasciarsi inosservato come sinora, e segnatamente al tempo che apparivano le leggi, quasi tutti i Cantoni erano, e in parte sono ancora, in difetto di forestali informati della scienza, all' altezza della missione loro e capaci di comprenderla dal vero suo punto di vista. Diversi Cantoni fecero tristi esperienze in questo riguardo, imperocchè dalle così malfortunate nomine in cui s' abatterono dapprincipio causaronsi quegli inconvenienti che tanto contribuirono a rendere l' economia forestale sulle sue prime mosse impopolare e persino a discreditarla.

VIII. Economia sin qui praticata delle foreste e stato attuale delle medesime.

La maggior parte delle foreste delle montagne si trovano su un suolo dal quale, sia per la sua esposizione, sia per la sua composizione, non si può trar profitto che mediante la coltivazione a bosco. Quando i versanti scendono in pendii ripidi al fondo stesso delle valli, sono coperti di bosco sino al piede: quando invece s' alzano in pendii miti, il bosco non occupa che la parte superiore delle montagne.

Le valli della Linth, della Reuss, dell'Aar e del Rodano, e molte altre, le valli profonde del Giura, porgono esempi della prima categoria. La maggior parte delle alte valli delle Alpi, le larghe valli che si aprono dal lago dei Quattro Cantoni, i bacini del Giura ne porgono della seconda.

Sulle pendici ripide ed uniformi, le foreste continuano senza interruzione sino al limite della vegetazione arborea; nelle Alpi questo fatto non tocca ordinariamente che le valli elevate, mentre nel Giura è frequente, e più sui versanti nord ed ovest che non su quelli sud ed est. Laddove le montagne sono attraversate da terrazzi, le foreste sono interrotte, perchè queste specie di ripiani sono, giusta la loro elevazione o esposizione, abitate o coltivate a campo e prati ossivvero coperte di pasture.

Di questi terrazzi o ripiani, quelli che non si trovano ad una grandissima elevazione sui versanti sud e est, sono ordinariamente abitati o coltivati. Quelli che si trovano ad una più alta elevazione e volti al nord e all'ovest, formano delle estese pasture, ed assai raramente vi s'incontrano luoghi coltivati ed abitazioni ove l'uomo passi l'inverno. Se le montagne non superano il limite della vegetazione e se le loro vette non sono totalmente formate di rupi o scogli, hanno ordinariamente pasture sulle schiene, in caso diverso esse sono nude e disacconcie ad ogni sorta di coltura. Quest'ultime si trovano nella regione delle Alpi propriamente dette, e le prime in quella della molassa e nel Giura. Le vette e gli altipiani sono raramente boscati.

Incontransi talvolta porzioni boschive più o meno estese nel fondo delle valli e sui dolci pendii al piede dei versanti, e così su terreni atti ad altre colture, ma poi in alcuni luoghi le foreste furono, dove avrebbesi dovuto conservarle, distrutte in lungo e in largo per ampliare i pascoli, e spesso anche per creare dei campi. Molte vallate offrono questo spettacolo; il che tanto più rincresce in quantochè laddove si estirpano i bo-

schì per coltivare altri vegetabili, la fertilità del suolo diminuisce di anno in anno, gli strati produttivi scomparendo anche intieramente. Chi vuol accertarsi di ciò visiti le vette di Pudinga nel Cantone di Appenzello, la valle Morobbia, le valli superiori del cantone d'Uri, i versanti al sud-est della catena del Niesen, la valle principale e le parti inferiori delle valli laterali del Vallese, la regione del calcare bianco del Giura.

I luoghi elevati sono generalmente i meno popolati di bosco, o perchè si allargano continuamente i pascoli, o perchè i boschi non possono vivervi a lungo come in posizioni più favorevoli. La regione delle alte Alpi fa prova di questo asserto. Il Giura è la parte più ricca di foreste; vengono poscia le parti delle Alpi ove le montagne sono ripide, ma non oltrepassano di molto il limite della vegetazione arborea. Tali sono, per esempio, la Signoria nei Grigioni, le parti più meridionali nel Ticino, il basso Unterwaldo, l'Emmenthal. Il suolo forestale diminuisce principalmente laddove si lamenta difetto di legna e dove la conservazione di boschi e selve sarebbe richiesta e dal bisogno degli abitanti e dalla guarentigia contro nocivi fenomeni.

Le differenze nello scomparto delle foreste fra le diverse località spiegano le diverse opinioni sulla ricchezza della Svizzera rispetto ai legnami. Quando si percorrono le vallate e si pon mente alla ripartizione del suolo tra le differenti specie di coltura, facilmente si conchiude che la maggior parte del suolo serve alla produzione di legname, e che le provvisioni delle montagne sono inesauribili; chi invece sale sulle alte montagne s'avvede che l'estensione occupata dalle foreste è assai ristretta appetto di quella delle pasture; qui è

forza ammettere che il timore di vedere un giorno gli abitanti delle montagne mancare di combustibile non è senza fondamento; che in più luoghi questo momento critico è già arrivato. Qui s' invigorisce e rimane il convincimento che un' esportazione alquanto considerevole non può più effettuarsi. Al viaggiatore che si ferma nelle vallate non offronsi vestiti di bosco se non i versanti dominati da nude sommità; l' osservatore che si trova sull' alto, si scorge davanti considerevoli estensioni di pasture, mentre le sottostanti foreste, o punto non si scoprono al suo sguardo, o appena gli appajono a modo di anguste strisce.

L' esportazione del legname per l' Italia avea preso gran piede già nel secolo passato, nelle contrade situate sul versante meridionale delle Alpi. Sul versante nord il commercio del legname per l' estero non s' ingrandì che nei primi venti anni di questo secolo. Però l' esportazione avea luogo già da lungo tempo, perchè i paesi della pianura e le città che mancavano di legna ne traevano quella quantità che loro era necessaria, sia dalle Alpi, sia dal Giura. In questi ultimi anni si aprirono al commercio le valli più remote, e foreste quasi inaccessibili sono state diradate e abbattute intieramente.

Non si trovano quindi più antichi corpi di bosco fuorchè in alcuni luoghi ove è quasi impossibile il trasportar legna, e nelle foreste dichiarate sacre che proteggono le abitazioni, le strade ecc., e nelle quali si taglia pochissima legna.

Queste vendite considerevoli di legna si eseguirono sfortunatamente in un' epoca che vi era poca concorrenza, e prima che i prezzi fossero abbastanza alti, perchè i grandi tagli divenissero un' operazione finanziaria ed arricchissero i proprietari delle foreste.

Estesi tagli ebbero luogo in un'epoca che il prezzo della legna non sorpassava 20 centesimi la tesa, e la metà delle foreste antiche e di quelle situate in luoghi favorevolissimi per il trasporto della legna, disparvero quando i migliori assortimenti non costavano che 2 a 3 franchi la tesa. Al giorno d'oggi le circostanze sono cangiate; le frequenti dimande che s'avanzano da ogni parte e gli alti prezzi che si offrono sono poderosi incentivi all'intrapresa di grandi tagli. L'aumento del prezzo del legname non portò quindi migliore economia nelle foreste, anzi, al contrario, tagli maggiori; esso fu piuttosto nocivo che utile alla loro conservazione. Speriamo che i proprietari comprenderanno che devono proteggere le loro foreste ed averne cura, se vogliono cavarne un profitto continuo e crescente.

Tutta la legna deperente e i rami restavano per l'addietro sui tagli, principalmente nei luoghi lontani. Di più, il difetto di vie e di mezzi di flottazione obbligava a ridurre in legna da fuoco od in carbone un gran numero di piante che avrebbero fornito buon legname da costruzione o da sega.

Nel Cantone Ticino tutte le piante si troncano in assai corti pezzi per poterle far flottare nei torrenti.

Per soddisfare ai bisogni degli abitanti si ricorreva sempre ai tagli saltuarii, per le vendite, ai tagli più o meno rasi; non si risparmiava che il legname rimasto soffocato e misero o senza valore, o gli alberi che non sono atti a portar semi nè a proteggere sufficientemente il suolo.

Egli è solamente ai nostri giorni che si cercò di far conservare sui tagli alberi di riserva, idonei a seminare il terreno; ma non si arriva all'intento che quando

la martellatura delle piante è avvenuta per opera di uomini pratici, e che fu sorvegliato il taglio e il maneggio del legname.

I venditori mettevano ordinariamente a carico dei compratori la manipolazione ed il trasporto del legname, come pure la costruzione e la manutenzione degli stabilimenti necessarii (vie) per trasportarlo. I compratori, che non pensavano che al loro proprio interesse, non si occupavano nè punto nè poco di ripopolare il suolo, nè della sua conservazione, nè di guarentire le sponde delle acque ove essi flottavano il legname.

Quando si trattava di creare strade di qual si voglia natura per farvi scivolare il legname, di costruir delle chiuse entro i torrenti ecc., essi non pensavano che ai bisogni momentanei e all' affare delle spese, nulla curandosi del futuro. Per rendere agevoli più che fosse possibile i mezzi di trasporto nelle grandi foreste sui versanti delle montagne, si tagliavano alla rinfusa tutte le piante servibili, senza lasciare alberi di riserva, nè orlature per proteggere il suolo. Parecchi antichi regolamenti forestali e tutti i nuovi esigono di prendere su di ciò le misure necessarie; ma siccome mancano gli agenti, e spesso anche la volontà per farle eseguire, esse sono rimaste senza influenza anche laddove si avrebbe potuto metterle in esecuzione. Ai nostri giorni si inseriscono nei contratti di vendita condizioni che inibiscono ai compratori di fare tagli rasi, almeno nei luoghi dove potrebbero essere dannosi, mentre che prima essi aveano il diritto di tagliare sino in cima alle montagne tutte le piante che si trovavano nelle foreste vendute. Ma queste condizioni tornarono sempre insufficienti quando gli alberi che si dovevano conservare

non furono marcati da pratici, e quando le tagliate non vennero sottomesse ad una sorveglianza speciale. Queste condizioni obbligavano generalmente i compratori a lasciar in piedi tutte le piante inferiori ad una certa dimensione, per esempio di 6 a 10 pollici di diametro: prescrizione che può essere facilmente elusa, e che pure non è sufficiente per condurre al fine che desideriamo, cioè di non lasciar soverchiamente nudo il suolo e di favorirne il ripopolamento. I tagli che si usano nelle foreste delle montagne non risparmiano che un picciol numero di piante ordinariamente soffocate e misere, che non possono nè dare semi, nè proteggere il suolo, nè giovare la rinnovazione del bosco. Questi alberi sono o rotti o danneggiati dalla caduta degli alberi vicini o dal trasporto del legname, e perciò gl' indicati tagli non hanno realmente alcun vantaggio sui tagli rasi, tanto più che il compratore cerca il suo interesse, non quello del proprietario.

I contratti di vendita accordano sovente ai compratori un tempo piuttosto lungo per il taglio e per il trasporto. Questa condizione non è messa a profitto nell' interesse del rinnovamento dei boschi, ma unicamente in favore del compratore, cosicchè non si eseguisce il taglio se non quando ne fanno invito favorevoli circostanze di speculazione. Sovente non si stabiliva nemmeno il termine per l' esportazione e il compratore poteva lasciar in piedi il bosco a suo talento pagando al venditore un minimo interesse per la somma cui era debitore. Si vedono ancora in piedi dei boschi stati venduti già da venti anni e più, e che sono passati in una terza o quarta mano. È inutile ridire le perdite che cagiona ai comuni questo stato di cose, sia per causa

dell' incremento dei legnami, sia per l' aumento dei prezzi.

I tagli dei boschi venduti hanno cagionato alle foreste più gravi danni che non i tagli fatti pel bisogno degli abitanti. Que' tagli hanno non solamente oltrepassato la regolare possibilità, ma la loro grande estensione non permetteva nemmeno la naturale seminazione per opera dei venti. Le pianticelle essendo troppo esposte alle intemperie non si sviluppavano che lentamente. Il bestiame portava danni ancor maggiori su vasti tagli che facilitano gli scoscendimenti e permettono alle acque di strascinare il terreno. Di più; se si considera che le tagliate avvennero in luoghi rimoti ed esposti alle influenze atmosferiche sfavorevolissime, ove il ripopolamento allora pure è già difficile quando i tagli si eseguiscono con riguardo, e diviene poi impossibile quando si abbatte senza alcuna precauzione; se dunque si considerano tutte queste differenti circostanze, forza è concludere che siffatte vendite di boschi sono la causa principale ondè via via per le montagne si va ampliando lo squallore. Molti luoghi sono resi sterili da un sol taglio, o sono trasformati in pasture che danno un misero prodotto. Quasi tutte le contrade del nostro paese forniscono esempi di simile calamità, ma principalmente parecchie vallate elevate dei Grigioni, e parecchie del Cantone Ticino, la valle d' Orsera, la vallata principale e più vallate laterali del Vallese, le Alpi friborghesi, le vallate di Schlieren nell'Alto-Untervaldo, parecchie montagne del Cantone di Svitto, l'Entlibuch ed anche la Giura.

Insieme alle grandi vendite si faceva un commercio di legna più ristretto, sia dai proprietarii dei boschi

particolari, sia dagli usuari colle porzioni ricevute dai Comuni. Una gran quantità di legname tagliato e negoziato come qui fu cenno, usciva non solo dalle contrade che sono oggetto delle nostre osservazioni, ma passava anche i confini del paese, imperocchè non mancavano mai negoziatori intermedi. I grandi tagli smodati nelle foreste dei particolari hanno le medesime dannose conseguenze come le grandi vendite, ma esse non sono così evidenti, nè così nemiche alla rinnovazione del manto boscoso, perchè non si eseguono tagli rasi su grandi distese ad un sol tratto. Vi hanno però alcune eccezioni, principalmente in que' luoghi ove la maggior parte delle foreste rimangono in possesso di particolari, che per effettuare grandi vendite fanno spesso grandi tagliate; ciò si può vedere nell' Entlibuch.

La vendita di legname accordata dai Comuni ai loro attinenti ed usuari non sarebbe sì funesta, se i venditori non cercassero di procurarsi il legname che loro abbisogna, colla maniera la più dannosa, quella cioè di tagliarlo con *frode*, ciò che contribuisce al devastamento delle foreste.

Una grande influenza esercita pure sullo stato dei boschi il *trasporto* dei legnami, troppo difettosi essendone tuttavia i mezzi usati nelle montagne; chè gli abbattuti alberi tramandansi al basso per mezzo di certe strade pensili composte di prodigioso numero di tronchi fra loro riuniti in modo da formare un sentiero, sorretto con intreccio d' altrettanti tronchi. Vedute alquanto da lontano, queste vie somigliano a canali (*). Nell' inverno altre

(*) Queste sono quelle strade inclinate che i montanari de' luoghi chiamano *sovende*, costruite con moll' arte dagli operai che diconsi *bor-*

simili strade si allestiscono, si coprono di terra, su cui con neve ed acqua sparsavi ad arte formasi uno strato di ghiaccio, sul quale il legname scivola velocemente da un capo all'altro di lunghissime valli. Altro mezzo di trasporto del legname è la flottazione su torrenti e fiumi.

Coloro che studiano di giustificare i grandi tagli rasi, vanno ordinariamente adducendo a scusa la necessità di abbattere ingente copia di legname onde poter far fronte alle spese che si richiedono per lo stabilimento dei mezzi di trasporto. Ciò sta finchè si cammini col metodo sin qui usato, costruendo, cioè, strade pensili con prodigiosa quantità di legname (*), e altre simili strade sulla terra per farvi scivolare i tronchi, e chiuse, lavori e spese gravi per breve servizio, anzi nulla più che pel servizio del momento. All' incontro, si potrebbe ovviare a cotesto inconveniente mediante la costruzione di buone strade vuoi pei carri, o vuoi anche solo per le slitte. Con ciò si farebbe possibile il desistere dalle tagliate a nudo, introducendo invece il taglio saltuario

ratori. Esse costeggiano i dorsi de' monti mediante travate sospese alle nude rupi, talora in precipizi i più spaventevoli, attraversando forre e burroni, finchè giungono al fiume o alla *serra*, laghetto artificiale che si crea intoppando il passaggio dell'acqua in un sito dove la scogliera stringendo l'alveo del torrente vi forma una gola angusta. Per mezzo della *sovenda* precipitano nel torrente e s'adunano alla *serrà* le migliaia e migliaia di tronchi. In tempo d'esuberanza d'acqua s'apre la terra, e il legname è portato al basso della valle e al più vicino lago.

Di queste industrie hanno già parlato scrittori della Svizzera italiana (*Franscini*, Svizz. ital; *Lavizzari*, Escursioni nel Ticino), ma senza addentrarsi, come fa il presente Rapporto, in considerazioni relative alla economia forestale.

(*) S'intendono le così dette *Sovende*, di cui vedi qui sopra.

o per decimazione, e contribuendo così indirettamente allo sviluppo e ad una migliore economia dei boschi e delle selve. La spesa per siffatti lavori sarebbe certamente maggiore di quelle che attualmente si fanno; ma le conseguenze ne compenserebbero ogni sacrificio. Non solo potrebbero utilizzarsi i prodotti assai meglio che non avvenga attualmente, e mandar fuori del bosco legnami che ora è forza ridurre in pezzi, ma si potrebbe inoltre aver maggior cura de' boschi ed evitare i guasti a cui va soggetto il suolo col trasporto delle grandi quantità di legname, o colla mal diretta flottazione. I pericoli derivanti dal modo di trasporto della legna sono la formazione di burroni e i danni recati alle sponde dei corsi d'acqua. Dei danni della flottazione offrono un fatale esempio i dintori di Campo nel Ticino; esempi di burroni hannosi dappertutto, ma più ancora nelle rocce meno dure. Le ripe del fiume presso Campo furono nel 1857, dalla flottazione di circa 20,000 tronchi da sega, imprudentemente dati all'impeto della corrente, danneggiate per tal modo che tutto il villaggio col territorio intorno fu ad un pelo di scoscendere; nè può mettersi riparo ad una grave sventura che coll'impiego di tempo e di spese straordinarie.

Lo stabilimento di vie di comunicazione permanenti spesso potrebbe farsi con una spesa minore di quella che si richiede per le vie temporarie. A prova delle somme ingenti che anche quest'ultime possono assorbire, citeremo il fatto che una simile via costrutta questi anni passati nella valle di Tourtemagne nel Vallese costò circa 100,000 franchi. È una doppia via fatta, parte con perticoni, parte con panconcelli o correnti, della lunghezza di almeno tre leghe. Le quali vie, molestate

come sono dalle valanghe precipitanti ogni anno in primavera cagionano ancora grandi spese per riparazioni.

Difficile si è il dire anche approssimativamente la quantità di legname esportato dai diversi Cantoni, non essendoci controllo ai rispettivi confini. Manchiamo anche di dati positivi per l'esportazione dalla Svizzera, essendo le tasse d'uscita percepite a norma del valore, nè tutti gli uffici daziari avendo tariffe fisse. Le cifre qui appresso esposte furono date dalla Direzione de' Dazi e sono tolte esattamente dai registri degli anni 1855-1860; la conversione del valore in massa solida fu eseguita colla maggiore attenzione possibile. Le cifre indicanti il commercio fra' Cantoni sono cavate dalla Statistica della Svizzera del Francini e da altre informazioni; onde non possono dirsi stabilite su basi certissime.

Rileveremo alcuni fatti riguardanti le vendite di legnami e la esportazione in diversi Cantoni:

APPENZELLO ESTERIORE. Nessuna o ben poca esportazione di legname si fa da questo paese, nel quale entra anzi dal suo vicino, Appenzello Interiore, un buon dato di torba e di legna. Dall' intiero Cantone quasi nessuna esportazione di legna. Tanti ne sono i bisogni del paese che già troppo diradati ne stanno i boschi, i quali possono contarsi fra i più smodatamente goduti.

SANGALLO manda fuori dalla Svizzera annualmente un 44,000 piedi cubi di legna del valore di 22,181 fr., quasi tutto legname d' opera. Maggiore è l'esportazione per ai Cantoni di Zurigo e di Glarona; può calcolarsi un 450,000 piedi cubi, il più dai distretti di Sargans e di

Werdenberg. Pochi tagli rasi vi furono fatti in quest' ultimi anni, il che è ad attribuirsi precipuamente alla mancanza di boschi da ciò. Grandi tagliate a nudo facevansi da prima nelle montagne sangallesi. — L'importazione della legna è considerevole.

GLARONA, che sino dal tempo delle guerre di Zurigo somministrava legna ad altri paesi, è da 20 anni in qua costretto ad importare combustibile, giacchè i suoi boschi più non bastano al bisogno notevolmente cresciuto per lo sviluppo messosi nell'industria. Quando il consumo interno soverchia la possibilità dei boschi e non si tiene un esatto controllo dei tagli, i boschi rimangono più esposti al devastamento che non è per causa dell'esportazione. Ed ecco il perchè i boschi del Glarone sono così poveri di annose essenze e segnati di tagli rasi cotanto infesti alla rinnovazione e all'incremento boschivo; ciò che appar manifesto a chi getta un guardo sulle tagliate recenti all'ingresso del Kleinalthal.

Ne' GRIGIONI l'esportazione del legname non è più così poderosa come per lo passato, e maggior cura è posta ad impedire i tagli rasi già sì nocevoli non che al medesimo paese, anche ai Cantoni vicini.

Le vendite di tagli rasi non sono più approvate, e per quelle già contrattate su boschi di prima classe, gli acquirenti devono limitarsi al taglio delle piante martellate a norma di una buona amministrazione; le tagliate sono sottoposte ad una sorveglianza. Ben ci ebbe ancora qualche tagliata senza che siansi praticate simili misure, ma ciò è colpa soltanto del difetto di personale.

L' esportazione per l' estero va presso a 258,000 piedi cubi, quella per Glarona e Zurigo tocca i 2,500,000 piedi cubi.

Nel TICINO, sia prima dell' emanazione della legge forestale, sia dopo, dominò una deplorabile trascuranza riguardo al mercato de' legnami. Nessuno davasene pensiero, nessuno sorvegliavane il taglio. Persino in questi ultimi anni, allorchè già erasi svegliata l' attenzione sugli affari forestali e s' avvivava la cura di eseguire la legge, poco assai fu fatto in simile proposito. Da capo a fondo si distrussero i boschi sino all' ultimo limite della vegetazione arborea, senza riguardo alcuno nè alla protezione del suolo, nè assai meno al suo rivestimento. Nuove vendite di legname, che avrebbero dovuto essere ricisamente denegate, furono autorizzate ad onta della istante proposta dell' Ispettore forestale in contrario, nè attenzione alcuna si prestò al trasporto del legname. Il popolo non sa comprendere il pregio de' boschi altrimenti che dal lato pecuniario e dell' immediato ricavo. Le Autorità comunali trovano l' amministrazione più facile e più gradevole colla cassa piena che non con un grosso capitale, da loro non considerato come liquido nè disponibile, riposante nel bosco. Il commercio del legname è per lo più imbiettato tra le mani di funzionari distrettuali ed altri uomini influenti che i propri interessi mettono a gran pezza innanzi al bene del paese. E il Governo sembra temere di metter in forse la sua popolarità. Le quali circostanze tutte insieme sono di tal natura che rendono poco men che impossibile e l' introdurre e il serbare una buona economia forestale.

Dal Cantone del Ticino esportasi annualmente legna e carbone per un valore di 1,371,760 franchi, ciò che equivale a circa 3,750,000 piedi cubi di legna.

Il Cantone d' Uri, sebbene povero di legnami nella parte elevata del territorio, esporta legna, ma non in gran quantità: nella parte inferiore del paese si esercita notevole commercio colla legna distribuita dai Comuni ai rispettivi attinenti. Di rado si fanno tagli rasi per vendite in grande; ondechè le infelici conseguenze di un immoderato godimento sono meno manifeste, sebben non meno reali che altrove. Ma reale e manifesto è però il malanno nelle valli di Orsera, di Göschenen e di Meien, le quali tre valli vogliono contarsi fra' luoghi più diboscati della Svizzera.

Il Cantone di Svitto ha sempre esportato per quello di Zurigo molta copia di legna proveniente dalle parti situate al nord e all' est, per Lucerna e per l' estero, da quelle verso il sud e l' ovest. L' esportazione soverchia la possibilità de' boschi, ed era da prima ancor maggiore. I boschi di Svitto vogliono noverarsi fra i più estenuati. Si può aver per fermo che il consumo interiore sarebbe a mal partito se non fossero le abbondanti torbiere di Einsiedlen e di Rothenthurm. Anche di questo combustibile si fa non poca esportazione. I tagli sproporzionati hanno influito tanto più malamente sullo stato delle foreste in quanto che furono praticati senza il minimo pensiero di emendamento, arrivando coi tagli rasi sino alla sommità delle montagne e non ponendo mai inibizione alla pastura del bestiame.

Il Cantone di Zug manda a Zurigo un 800 tese di legna all' anno, ma non fa tagli per l' esportazione specialmente.

Il Cantone d' UNTERVALDO, e principalmente la parte inferiore di Obwalden, esportava da prima molta legna non ostante la proibizione, e adesso ancora la quantità esportata annualmente da tutto il paese pel Cantone di Lucerna e per l' estero può calcolarsi un 700,000 piedi cubi. Le grandi provviste sono anche qui cessate prima che i prezzi dei legnami si alzassero a segno da formare una fonte di grandi rendite. Le malnate conseguenze del diboscamento che seguì alle smodate vendite pesano principalmente sulle valli di Schlieren presso Alpnach. Non si potrà mai trarne una quantità di legna eguale a quella tagliatavi nei primi trent' anni di questo secolo.

I Cantoni di LUCERNA e di BERNA fanno da lungo tempo un gran commercio di legname, quantunque proibita fosse nell' antico Cantone di Berna l' esportazione, nè le conseguenze possono rimanere celate. Al commercio del legname altre circostanze si associarono ad influire sull' attenuazione del capitale forestale, come sono nell' Entlibuch le vetrage, nell' Oberhasli le ferriere statevi in attività, e nel Giura la fiorente industria fabbrile. Non è quindi maraviglia se i boschi di questi paesi sono fuormisura diradati e se, nelle Alpi in ispecie, sono caduti in ancor peggiore condizione, niuna cura essendosi posta a riallevare i boschi abbattuti nè essendo stata inibita la vaga pastura. — Dal Giura bernese l' esportazione del legname ascende annualmente a quasi 822,000 piedi cubi.

Il Cantone di FRIBORGO vende molta legna ne' suoi boschi di montagna, massimamente ne' più remoti. Va la maggior parte ad alimentare le officine metallurgiche di Soletta e del Giura bernese. I tagli per queste vendite si fanno a nudo, ciò che forte contribuì alla devastazione de' boschi e alla diminuzione della fertilità del suolo nelle vallate della Jaun e della Singina calda. I progressi nell' economia forestale non giunsero ancora ad introdurre nelle montagne un sistema razionale di godimento, atto a favorirvi il ripopolamento.

Dal VALLESE deve esserci stata esportazione di legname già da lungo tempo, sia dalla vallata principale, sia dalle parti inferiori delle laterali, ove si operarono perciò de' tagli rasi. Disastrose ne furono le conseguenze, massimamente ne' boschi riposanti su' terreni o ammassi di scoscendimento e sul calcare, perchè i forti calori dominanti in queste vallate e la manchevole umidità dell' atmosfera ebbero per effetto che il suolo fattosi rasciutto e secco perdette la fertilità. Onde, laddove avvennero di simili tagliate, non si mostrano che pendici brulle o mal vestite di tistica vegetazione. Il Governo volse l' animo alfine ad impedire i tagli rasi, ma fu troppo poco liberale nei mezzi adoperati; è impossibile che un solo Ispettore forestale faccia eseguire la legge in un intiero Cantone così esteso.

Nel Vallese l' esportazione del legname per all' estero viene ad essere annualmente di circa 4,517,000 piedi cubi, del valore di 650,049 fr. Assai ragguardevole è pure l' esportazione per Ginevra e per le rive del Lemano.

VAUD manda legname, e delle Alpi e del Giura, a Ginevra e all'estero. N' esce dalla Svizzera una quantità che si crede ascendere a 118,000 piedi cubi, del valore di 58,631 fr., senza contare la esportazione dal distretto del Pays-d'-En-Haut. Forse quella per Ginevra è maggiore ancora. I tagli nelle foreste dello Stato sono diretti in guisa da non perder di mira il ripopolamento; ma nelle comunali e nelle particolari, sia nelle Alpi che nel Giura, assai rimane a desiderare in simil riguardo. Ancora in questi ultimi tempi furono fatti in più siti tagli rasi pei quali fu reso assai difficile o anche impossibile l'allevamento di nuovi boschi, e su non poca estensione fu persino privato il suolo di fecondità. Esempi di questo genere offrono le Alpi e il Giura, e in quest'ultimo segnatamente la contrada fra St. Cergues e il Brassus. La Commissione forestale si è pronunciata contro le domande di taglio, ma il Governo le ha nulladimeno accordate.

Nel Cantone di NEUCHÂTEL, relativamente assai popolato, l'importazione del legname è maggiore dell'esportazione. In quest'ultimi tempi fecersi però anche qui tagli rasi per la vendita, di malaugurato effetto sul rinsevivimento dei rispettivi terreni. Questi tagli non hanno tocco per buona sorte una grande estensione. Lo Stato fece una vendita straordinaria ragguardevole (per 100,000 fr.), che non ebbe però conseguenze economicamente dannose, perchè i tagli vennero ben regolati. Nè fu godimento anticipato, chè fu anzi frutto di anteriori economie.

Poca legna esce dal Cantone di SOLETTA che eser-

cita diligente sorveglianza sui tagli dei boschi comunali; ma dall'altro canto i particolari posero mano a tagli mal consigliati, principalmente nella valle della Lüssel, le cui conseguenze già fannosi risentire; questo torrentello è il solo del Giura solettese che con interrimenti cagioni alcun guasto. Anche qui, come altrove, fu abbattuto smodatamente, ma il male data da tempi anteriori.

Nè pure BASILEA-CAMPAGNA, nella parte più elevata, non isfuggi alle malaugurate conseguenze de' tagli rasi; l'inferior parte del paese ha per lo più boschi cedui; il suolo vi è bastevolmente protetto. Un buon dato di legna s'invia bensì alla città di Basilea, ma di rado procedesi a grandi tagli per ciò; poca è l'esportazione oggidì da Basilea-Campagna per all'estero.

L'*importazione* della legna e di altro combustibile va rapidamente aumentando. Rorschach, Romanshorn, Sciaffusa, Basilea e Ginevra ne sono i precipui scali. Poco contribuiscono a questo fatto le contrade montagnose che sono oggetto del presente rapporto. La maggior parte di questa importazione è destinata per le città e le fabbriche del piano e per le grandi imprese di trasporto.

Il *prezzo* de' legnami, sia da fuoco, sia da costruzione, si è in quest'ultimi anni rapidamente elevato. L'importazione della legna e del carbon fossile agevolata dalle vie ferrate non valse ad arrestare l'aumento del prezzo della legna, ma ne ha rallentato la progressione. Forse il prezzo dei legnami da costruzione e da opera è ancora in sul crescere, sia per causa dei troppi

diboscamenti, il che obbliga ad allargare i termini della rotazione e a restringere per conseguenza necessaria il ricavo de' boschi considerevolmente, sia perchè il prezzo non è ancora alto abbastanza per remunerare sufficientemente chi si dedicasse alla coltura e alla produzione di legnami da costruzione e da opera.

Il prospetto che segue più sotto fornisce dati più precisi sull'esportazione, sull'importazione e sul prezzo del legname. Non è però a dimenticarsi quanto fu già osservato, cioè: che il commercio dei legnami nell'interno, come pure la ripartizione del legname esportato a Basilea fra' diversi Cantoni, non posano che su calcoli approssimativi, e che le cifre non danno quindi una base certa dei rapporti fra i differenti Cantoni dal lato commerciale. Basi più sicure offrirà un altro prospetto alla fine di questo capitolo, contenente de' dati per tutta la Svizzera su l'estensione, la popolazione, la produzione, il consumo e il commercio del legname.

CANTONI	ESPORTAZIONE DI LEGNAME			IMPORTAZIONE DI LEGNAME			PREZZI della legna da fuoco per 100 piedi cubi		
	all'estero	ad altri Cantoni	Totale	dall'estero	da altri Cantoni	Totale		legno resinoso	
								Piedi cubi	Piedi cubi
Appenzello (Ester. (Inter.)	—	—	—	—	—	—	42-44	30-32	
Sargallo	41,000	450,000	491,000	1,206,000	—	1,206,000	30-40	20-25	
Glarona	—	—	—	—	500,000	500,000	30-45	20-35	
Grigioni	258,000	2,500,000	2,758,000	3,000	—	3,000	40-50	30-36	
Ticino	3,750,000	—	3,750,000	26,000	—	26,000	20-35	10-25	
Uri	200,000	50,000	250,000	—	—	—	25-50	15-30	
Svitto	300,000	200,000	500,000	—	—	—	25-32	15-20	
Zug	—	8,000	8,000	—	—	—	30-50	20-36	
Untervaldo (Basso)	230,000	70,000	300,000	—	—	—	30-40	20-28	
» (Alto)	350,000	50,000	400,000	—	—	—	20-25	18-23	
Lucerna (montagna)	1,000,000	—	1,000,000	—	—	—	15-25	12-33	
Berna (Alpi e Giura)	2,500,000	300,000	2,800,000	60,000	—	120,000	25-40	15-27	
Friburgo (Alpi)	200,000	300,000	500,000	—	—	40,000	25-40	15-30	
Vallese	1,317,000	700,000	2,017,000	—	—	—	15-20	25-35	
Vaud (Alpi e Giura)	218,000	200,000	418,000	—	—	—	20-35	10-25	
Neuchatel	18,000	200,000	218,000	141,000	—	141,000	25-40	15-30	
Soletta	100,000	50,000	150,000	—	—	—	40-48	30-36	
Basilea-Campagna	50,000	100,000	150,000	—	—	—	35-50	25-35	
Totale	10,532,000	5,178,000	15,710,000	1,436,000	760,000	2,196,000	—	—	

L'esportazione del legname per l'estero rappresenta un prodotto annuale di circa 4,500,000 fr. Quella dall'uno all'altro Cantone una somma di circa 2,200,000 fr., adunque in totale una somma di 6,700,000 fr. Deducendosi il valore dell'importazione di circa 1,000,000, resta come prodotto annuale la somma di 5,700,000 fr., di cui il solo Cantone del Ticino percepisce 1,371,760 fr.

Queste cifre potrebbero far credere che il benessere delle popolazioni abitatrici di contrade ricche di legname siasi non poco aumentato e che i Comuni che più ne abbondavano trovinsi in assai prospera condizione finanziaria. Ma non è dappertutto così; la vendita de' boschi ebbe spesso un effetto del tutto contrario: si sono arricchiti i mercanti, non i proprietari. Ben ci furono Comuni che il danaro ricavato da' boschi seppero utilmente impiegare in costruzioni stradali, nell'erezione di locali scolastici o di ripari a fiumi e torrenti; altri all'incontro, massimamente nel Ticino, pare che abbiano spartito la pecunia fra' comunisti senza gran vantaggio per questi e con gran pregiudizio della comunità; perchè, come dice il proverbio, « La bertuccia ne porta via l'acqua », e « Quel che vien di ruffa in raffa se ne va di buffa in balfa » (*). Non si saprebbe altrimenti spiegare il fatto: che vi sono Comuni i quali hanno venduto tagli di bosco per 100,000 e sino per 200,000 franchi e non hanno neppure pagato i debiti.

L'usanza di dare ai comunisti il legname a loro necessario produsse conseguenze funeste pe' boschi.

(*) Questi proverbi, sia l'uno che l'altro, sanno troppo di toscano pel popolo della Svizzera italiana. Qui sarebbe più piano il dire: « Ciò che vento porta, vento sperde », o anche: « La farina del diavolo va tutta in crusca ».

Era ne' tempi andati generale nelle montagne la mala usanza che ogni comunista poteva per suo uso tagliar legna a talento, e quando meglio gli convenisse o piacesse, ne' boschi comunali, non pagando alla cassa comunale che appena un insignificante nonnulla, oppure anco nulla affatto. Quest' usanza genitrice di gravi danni pei boschi è generalmente abolita, ma da troppo poco tempo; onde gli effetti dell' abolizione non poterono per anco farsi sentire. In molte vallate sussiste ancora un' altra usanza che pur troppo somiglia alla prima: si è che fu bensì limitato il numero delle piante concesse a ciascun attinente della comunità pel taglio, ma rimane poi abbandonata all' intero arbitrio di lui e la scelta e il taglio e il trasporto.

La facoltà di tagliare a talento legna da fuoco e da chiudende è tuttora in uso sulle alpi laddove bosco e pastura appartengono al medesimo proprietario, o quando esistono servitù; e si è uno dei gravi inconvenienti contro cui ha a lottare una razionale economia forestale. Il legname per le chiudende potrebbe essere fornito senza danno delle foreste dalle piante che rimangonsi soffocate, ma converrebbe che gli alberi fossero assoggettati alla martellatura e si agisse energicamente contro quei particolari che si permettessero di abbattere altre piante infuori da quelle designate. I proprietari che hanno la facoltà di tagliare a loro talento, vi procedono senza riguardo, cernendo ordinariamente i più bei tronchi dei boschi giovani. In fatto di chiudende seguesi per lo più un metodo che porta il maggior consumo di legname; il qual male non potrà togliersi se non assegnando a ciascuno la quantità che gli è strettamente necessaria, e punendo severamente chi la oltrepassa. In

questo riguardo fanno onorevole eccezione il Cantone del Ticino e buona parte del Giura, ove già da lunghissimo tempo è uso servirsi di sassi, ovunque ciò sia possibile, per le chiudende.

Gli effetti di quest'uso funesto si fanno sentire più tristamente allorchè è praticato sul limite superiore delle foreste dove maggiori e più particolari esser dovrebbero le cure. Le male conseguenze non dipendono tanto dalla quantità del legname quanto dalla maniera di abbattere. È raro che i pastori pongan mano ad alberi di considerevoli dimensioni già decadenti o danneggiati, quali trovansi in copia assai sul limite superiore delle foreste; essi non vogliono sottoporsi alla fatica di ridurli alle dimensioni convenevoli all'uopo delle chiudende. Essi preferiscono tagliare piante di $\frac{1}{2}$ a 1 piede di diametro, in pieno vigore, quantunque prevedano che fra breve saranno deserti di legna e che lor sarà giuocoforza trasportarlo sulla montagna; e tagliano senza darsi alcun pensiero della conservazione dei boschi, ma spesso anche per ampliare le pasture. Egli è incontestabile che il limite superiore delle foreste tende ad abbassarsi, e ciò dipende in parte dall'uso qui sopra detto e dall'abuso di far pascolare il bestiame nelle foreste elevate. Siano pur quanto vuolsi favorevoli e il clima e il terreno, è impossibile che sussistano foreste laddove l'uomo abbatte senza remissione gli alberi liberali di semi, e il bestiame pilucca e sbruca d'anno in anno i getti tenerelli. Se con siffatto governo il bosco, come fu notato, non può sussistere nemmeno con favorevoli circostanze, se queste poi corrono avverse esso deve ben presto scomparire.

Riforme d'urgente necessità sono: Assegnare la legna

che si richiede pei caseificj e sorvegliare il taglio; alle chiudende di legno sostituir muri, fossi, siepi vive, e ove ciò non sia possibile, fissarne il legname sia nelle tagliate, sia nelle spurgazioni.

Un funesto effetto ha pure l' intento peraltro lodevole delle Autorità comunali, della Svizzera centrale particolarmentè, di risparmiare il bosco. Esse non danno agli attinenti tutta la legna che loro abbisogna, sebbene questi non possano altrimenti procacciarsene fuori che da' boschi comunali, onde, spinti dal bisogno, appigliansi essi a quell' unica via che lor rimane, che è di tagliare di soppiatto. Non tutti corrono questa via, ma la frode è generalmente favorita col comprare che fanno quasi tutti la legna tagliata in frode. E siccome ciò è considerato come una necessità portata dalla stessa amministrazione, nessuno si reputa per simili delitti disonorato, anzi non sono nemmeno puniti severamente ove siano commessi da tali che vantano diritto sui beni comunali. Nè mai diminuiranno siffatti delitti funesti ad una buona economia forestale infino a tanto che non siano puniti come qualsiasi altro furto e trovino in certo qual modo una sanzione nelle leggi. Non solamente nuocono i delitti alla proprietà, ma, se prendono una considerevole proporzione, incagliano il regolar come vorrebbe i tagli pel rinnovellamento e rendono malagevole il buon governo dei singoli boschi; essi possono talvolta-portare anche la devastazione delle foreste. Demoralizzano inoltre il popolo abituandolo a porre in non cale il rispetto della proprietà; imperocchè chi guarda con occhio indifferente i delitti forestali, viene mano mano a far poco più caso anche dei danni recati ad altre proprietà.

A disordinatissimo trattamento sono in preda le foreste appartenenti a più Comuni. Ciascuno cerca di raccattare a scapito del suo vicino, e ciò sempre maggiormente quanto più diminuisce la copia del legname e quanto più i boschi vanno scomparendo. Questi boschi comuni a più economie comunali sono ne' Grigioni, nel Ticino e altrove assai considerevoli, onde si accresce la necessità di dar mano alla loro divisione fra' Comuni.

Spesso usansi tagli rasi, anche pel solo bisogno locale, là dove per conservare i boschi sarebbe indispensabile il taglio saltuario. Questi tagli rasi avvengono massimamente in luoghi in cui il consumo della legna è attualmente fuori di proporzione colla produzione. Non si fanno veramente sur una distesa così ragguardevole come sono quelli cui danno occasione le vendite; ma siccome ogni anno si ripete la medesima operazione senza mai pensare a rimettere il bosco, così l'estensione denudata viene ad ampliarsi tanto da non poter più essere seminata dai boschi ancora in piedi, onde il ripopolamento o non avviene minimamente, o solo lentamente e parzialmente. Questi tagli presentano dunque gli stessi inconvenienti dei grandi tagli rasi operati per causa di vendite. E talvolta si procede qua e colà per via di tagli saltuari, dove invece i tagli regolari sarebbero più favorevoli al ripopolamento e scevri di inconvenienti notevoli.

Poche purgazioni regolari sonosi intraprese sinora ne' boschi di montagna. Difficoltà locali e il poco valore delle piante di piccole dimensioni vi si oppongono. Fatte in grande, sarebbero però praticabili, aumenterebbero il prodotto de' boschi e diminuirebbero i danni che possono recare gli insetti, le nevi, le tempeste.

Punto non corrisponde allo scopo l'opera dei delinquenti che diradano il bosco.

Il Cantone di Soletta fece in questo riguardo il maggiore progresso; vengono in seguito Berna, Neuchatel e il Giura Vodese. Si comincia a intraprendere purgazioni nelle Alpi, — nelle foreste dello Stato e qua e là anche in comunali e particolari —, ma non sono di uso generale in nessun Cantone. Nel Giura si usano talora purgazioni soverchiamente diradanti; il che deve con ogni studio schifarsi, più nocevoli che utili essendo su questo calcare secco.

Nelle contrade dove la legna ha tocco un gran valore si cominciò ad estrarre i *ceppi*, in siti eziandio nei quali meglio converrebbe lasciarli stare giovando essi a contenere il terreno; anche i tronchi si tagliano troppo rasente terra. In quest'ultimo riguardo fa una rimarchevole eccezione l'antico Cantone di Svitto, dove, non ostante la gran penuria di legna, si troncano gli alberi a due piedi e più sopra il suolo. La prudenza non è mai troppa quando si tratti di por mano a ceppi, perchè se si estraggono dal terreno cui servono a consolidare, il danno supera d'assai il vantaggio della maggior quantità della legna guadagnata.

I *rami* e la *legna minuta* vengono ordinariamente abbandonati sui tagli per difetto de' necessari mezzi di trasporto. Così si perde il 40-42 % della massa totale della legna, e questo quantitativo che va perduto basterebbe da solo alla spesa delle vie stabili che vorrebbero esse sostituite a quelle strade o pensili o sulla terra costruite con tronchi (*scappatoje*, *sovende*).

I boschi cedui, il cui prodotto serve al consumo locale, sono goduti o per tagli saltuari o per tagli rasi. Il regime

saluario non segue però affatto senza metodo, avvicinandosi piuttosto al taglio a scelta ossia ai tagli regolari fatti nei boschi di alberi di due età dei quali vengono sempre abbattuti i più vecchi.

Una particolare menzione si merita il trattamento delle *favre* o *boschi sacri*. Abbiain già notato come le antiche ordinanze vi permettessero la libera pastura, ma proibissero ogni taglio. Or è ad aggiugnersi che le popolazioni oggidì ancora tengono quelle disposizioni in istretta osservanza; nè portano la scure contro questi santuari della natura se non con grande esitanza e quasi per forza. Un sì profondo rispetto non può aversi che come un sicuro indizio dell'importanza che il popolo riconosce in questi boschi e della viva fede che ha nella benefica loro influenza. Peccato che le antiche ordinanze non abbiano provveduto a salvarli dall'insulto del bestiame, inibendo in essi la libera pastura e che non abbiano imposto l'obbligo di nettarli dal legname deperente! Ciò avrebbe pur giovato a più compito ottenimento dello scopo.

La conservazione delle favre in uno stato capace di resistere alle lavine, agli scoscendimenti e alle frane è quasi impossibile col frattamento finora usato. Le piante attuali vanno invecchiando, muojono, si sfasciano; quelle che si alzano novelle sono tormentate dal morso delle capre e dell'altro bestiame, o se per miracolo ne scappano, non possono pur giugnere a robustezza pel difetto che patiscono di spazio e di luce. Il perchè la maggior parte delle favre sono in uno stato che altamente rioclama una modificazione nel sistema di loro governo. Meritano di essere citati i Grigioni: sebbene la popolazione di questo Cantone sia fra le più osservanti

dell'intangibilità di siffatti boschi, il Governo ha preso nulladimeno energiche misure, e ha ordinato lo sgombrò di ogni rottame e seccume non meno che di ogni pianta in deperimento che ne' medesimi si trovasse, e vi ha proibito ad un tempo la pastura. Negli altri Cantoni non incontransi boschi sacri propriamente detti, ma *boschi protettori o di sicurezza*, i quali sono tutti trattati coi massimi riguardi. Il qual modo di trattamento è veramente più favorevole al ripopolamento che non la proibizione assoluta di tagliar legna; con tutto ciò non è meno urgente il bisogno di riforme e quello in particolare di infrenare la libera pastura se vogliansi mantenere simili boschi in condizione da rendere i servigi a che si destinano. Anche in questi boschi commettonsi delitti forestali non ostante la comminazione di più severe pene, essendochè manchevole n'è la sorveglianza e quindi tanto più agevole al colpevole l'eluderla.

Nel Cantone Ticino le favre sono intieramente scomparse dalle valli principali e assai diminuite nelle laterali. In quelle che hanno vita ancora non si trova che poca copia di legna deperente, e la popolazione non mostra in generale di sentire gran rincrescimento della distruzione del rimanente. Così gli abitanti della valle di Bedretto, dove verdeggiavano piccole favre protettrici de' villaggi e persino delle stalle, pongon mano a tagliare senza risparmio (*), nè punto a vantaggio dei pro-

(*) Un tristissimo effetto di quanto è sopra notato si provò di recente: chè il bosco sotto cui sta la terra di Bedretto, — debole all'orlo superiore, troppo rado, orbatò di razionale e solerte economia forestale, — non valse a sostenere la rovina della valanga che nel gennajo 1863 seppellì il villaggio, atterrà case e stalle, portando morte a più persone e miseria a più famiglie.

prietari di que' boschi, ma nell'interesse di coloro ai quali essi fanno protezione, secondo una singolare massima di diritto, che cioè: Chi vuol rinunciare alla protezione ha anche il diritto di abbattere il bosco protettore e venderne il legname.

Nelle montagne si fa molto caso dei *prodotti secondari* dei boschi come è segnatamente la pastura e le materie da strame. In altri tempi non da lungo passati stimavansi questi prodotti più che la legna medesima, e così è tuttora in parecchie località. Nei boschi delle Alpi e di buona parte del Giura si esercita il libero pascolo sia del grosso bestiame, sia del minuto. Solo da poco tempo in qua si riuscì a tenerne riservate quelle porzioni di bosco che appunto vannosi ripopolando, e le favre; ma non si pervenne ancora a farne compito l'intento.

Veramente, quanto alla *libera pastura*, i danni recati dal grosso bestiame non sono di gran momento; raro è che facciansi pascolare cavalli nei boschi; ma altrettanto più funesti sono poi i danni fatti dalle capre ed anche dalle pecore, soprattutto se queste entrano nel bosco in grandi frotte, come è nella parte meridionale de' Grigioni ove si conducono greggie numerosissime dal bergamasco.

Le bestie bovine, condotte alla pastura sulle montagne, scorrazzano pe' boschi in primavera ed in autunno; nell'estate non li percorrono che allorquando i nevichi molestano le alpi spingonle a cercarsi riparo per entro la selva; perciò non danneggiano che raramente i boschi delle regioni inferiori. Più sensibili sono i danni cagionati dalle bestie da tiro (buoi e cavalli) e dalle così dette vacche da stalla, poichè gli abitanti delle montagne hanno per costume di mandare al pascolo i

primi di notte e quest'ultime di giorno. Non è infrequente il vagar loro nei boschi vicini con non lieve guasto.

A guasti ancor maggiori sono esposti gli orli superiori delle foreste delle alte montagne, non essendo esse abbastanza separate dalle pasture, nè cinte di ripari. Il bestiame le percorre come le pasture, e se poi si considera per giunta il modo usato dai pastori a tagliare la legna di cui abbisognano e di che abbiám già sopra fatto parola, non è meraviglia che il limite boschivo, chiaramente segnato da vecchi tronchi, venga sempre più abbassandosi. È questo un fatto che non vuol punto ascriversi nè a crescente rigidezza di clima, nè all'avanzarsi che faccia verso il basso la linea delle nevi perpetue, imperocchè agevole sarebbe l'addur prove in contrario; la causa di questo male è unicamente a cercarsi nel trattamento usato da uomini ed animali alle foreste sulla zona superiore delle medesime.

Ma non è solo l'esercizio della pastura che fa impiccolire l'area boscosa; chè più ancora vi contribuisce il *diboscamento* operato per ampliare la pastura, il prato, il terreno coltivabile. Si estirpa ogni legno e spesso si bruciano le zolle. Così dall'alto, dal basso, da tutte parti si lavora alla diminuzione dei boschi e delle selve.

Siffatte usurpazioni esercitate sul suolo boschivo avvengono principalmente in quelle località dove i pascoli appartengono a particolari e i boschi a Comuni, e dappertutto quando trattisi di estendere il terreno coltivabile. Ed ecco come via via si continui a sottrarre alla produzione del legname grandi estensioni; e ciò continuerà insino a che ai boschi non si fissino confini e di questi confini non si vegli al mantenimento.

Perniciosa usanza si è pur quella di *far erba ne' boschi*, essendochè tagliando l'erba si tagliano ad un tempo le pianticelle che spuntano. E una simile raccolta si fa principalmente sulle ripide pendici, in siti quasi inaccessibili volti al sud; assai scarso è questo prodotto, non potendosi farlo ogni anno ma solo interpolatamente.

Ma fra tutti gli abusi sopra accennati il più dannoso ai boschi è certamente la libera *pastura delle capre*, la quale è in uso dappertutto, con poche eccezioni, ed ha resistito a tutte le misure prese per abolirla. Le capre, in numero di 550,000, percorrono tuttodi i boschi delle contrade che sono oggetto del presente rapporto, sia perchè le pasture non bastano a mantenerle, sia perchè traversano i boschi per recarsi ai pascoli. Nessun bosco è all'ingorda bestia troppo lontano, nessun monte è troppo alto, nessuna vegetazione inaccessibile; nessuna specie legnosa rifiuta, e ghiotta è principalmente dell'abete rosso (*Pinus Abies L.*), l'essenza dominante nelle montagne. In primavera, in autunno e in inverno, abbandonate come sono a sè stesse, le capre fanno maggiori guasti che non nella state essendo in quest'ultima stagione sotto la guardia dei pastori. Ma il massimo guasto è nell'inverno, sbrucando i tenerelli getti, solo lor pascolo in questa stagione. Quanto più mite è il verno e quanto più dolce il clima, e più dannosa riesce la libera pastura delle capre.

Ben comprendono e i legislatori e la parte più intelligente del popolo come i danni recati ai boschi dalla pastura delle capre siano maggiori del profitto che ve ne trae; con tutto ciò anche i meglio veggenti rigettano ogni proposizione diretta ad abolirla o a restringerla.

L'obbiezione è dappertutto una sola, cioè che l'abolizione o la restrizione della pastura delle capre nei boschi sarebbe un colpo fatale per le economiche condizioni della parte più bisognosa della popolazione che ne sarebbe ridotta ad un' estrema angustia.

Se l'abolizione della libera pastura delle capre dovesse avere una simile conseguenza, certo anche il più fervido difensore delle foreste dovrebbe ammutolarne; ma per buona ventura è dimostrato dall'esperienza che il dubbio sulla dirittura di questa conclusione è giustificato. L'esperienza ha dimostrato potersi restringere la libera pastura delle capre senza mettere come chesia a repentaglio l'esistenza della parte più bisognosa del popolo. Infatti, la maggior copia di queste bestie appartengono ai particolari più agiati i quali ne hanno spesso 20 o 30, e talvolta sino a 70, mentre che le famiglie povere non ne alimentano che 2 o 3 appena. Se i benestanti si risolvessero a non tenerne, o almeno a non mandarne ne' boschi più de' poveri, il numero di questi animali potrebbe essere ridotto alla metà, e così diverrebbe possibile il ripararne i luoghi tagliati ove si va rimettendo il bosco e diminuirne per tal modo il male. E quand' anche non si potesse dare esecuzione a quest' ultima misura, non sarebbe pur men vero che il danno recato da 175,000 capre non debba essere minore di quello che recano le 350,000.

L'esperienza fatta da alcuni Comuni mette in evidenza come l'esecuzione di simili misure non cagioni all'economia del popolo inconveniente di sorta, sicchè in alcune contrade ben potrebbesi anzi totalmente abolire la libera pastura delle capre, o almeno restringerla a segno da lasciar che possano rimettersi de' buoni corpi

di bosco. N'abbiamo esempi nel Togghenborgo, nella valle della Linth e altrove: alcuni Comuni hanno abolito già da parecchio tempo la libera pastura: altri tengono numerose greggie di capre. Or bene, nessuno s'accorge che il benessere sia venuto meno ne' primi, oppure che siavi cresciuta la miseria delle famiglie povere. Adunque a rimuovere l'ostacolo maggiore che si oppone alla economia forestale nelle montagne, basta far prevalere la massima del diritto dei borghesi relativamente alla libera pastura delle capre ne' boschi. I benestanti dovrebbero sottomettersi tanto più facilmente a simile riforma in quanto che fruiscono anche vantaggi maggiori che non i poveri, sia ricevendo maggior copia di legname, sia mandando più numeroso bestiame al pascolo, sia finalmente perchè o essi o i loro discendenti trarranno una maggior porzione degli utili che proverranno dalla soppressione della vaga pastura delle capre. Si dovrebbe decretare dappertutto, come già fu fatto, sono più di 80 anni passati, in alcuni Cantoni, che quei particolari che tengono una vacca in istalla d'estate, non possano mandar capre alla pastura nei boschi, e che nessuno possa tenerne più di quanto è necessario alla sua domestica economia. Così non si metterebbe in pericolo l'esistenza di famiglia veruna.

Se poi arresi che 350,000 pecore percorrono le selve buona parte dell'anno, non saranno più inesplicabili le devastazioni che l'osservatore scopre dappertutto nei boschi novelli.

L'uso di raccogliere materie da strame (*stramare*) nei boschi ha pure un'influenza notevole e sull'economia delle pasture, e sulla forestale. Quest'uso consiste sia nello spogliare il suolo delle foglie mandate a terra da-

gli alberi in una coi muschi e colle erbe che vi stan sotto, come anche a recidere ramicelli di piante resinose. Il primo uso ha luogo dappertutto, il secondo è proprio principalmente del Canton d' Uri, e sebben meno, nell' Oberland bernese, ne' Grigioni e altrove. In Uri e altrove le fraschelle servono a foraggio delle capre in tempo di scarsezza d' erba in primavera, e talvolta eziandio a foraggio del manzame. Spogliando il suolo delle foglie cadute, si toglie quell' unico ingrasso che le foreste hanno in sorte, e al suolo stesso si ruba una protezione contro i rigori atmosferici e contro il calore che lo asciuga; il terreno ne soffre, il crescere delle piante si rallenta, e per una funesta vicenda si ha per conseguenza la diminuzione di tutti i prodotti che servono di ingrasso. Minor inconveniente ci ha a togliere le erbe che coprono il suolo, se questa operazione non divenisse nocevole per la maniera di eseguirla, imperocchè si mena la falce senza riguardo alle tenere pianticelle, le quali si tagliano anzi senza pietà alcuna, rendendo così impossibile il rimettersi del bosco.

Se è impossibile l'abolire dappertutto la raccolta dei prodotti che forniscono materia d' ingrasso, possibile sarà sempre eccettuare il taglio de' rami e fare che questa raccolta avvenga per guisa che rechi minor danno, non avversi la conservazione de' boschi e contribuisca ad assicurare la raccolta medesima anche per l' avvenire, quando sia indispensabile il profittarne.

La libera pastura e lo stramare sono più nocevoli quando si esercitano in virtù di diritti, giacchè il proprietario del diritto, quello almeno del diritto di pastura, non può trovare il suo immediato interesse a risparmiare il bosco. Onde siffatti boschi sono dappertutto

nella più miseranda condizione, chè il proprietario del diritto di pascolo si considera bene spesso come proprietario del suolo.

Il cogliere *frondi per foraggio* ne' boschi non è generalmente praticato, se ne eccettui alcune località del Ticino e nominatamente la parte superiore della valle Verzasca. Invece trovansi dappertutto capitozze sulle sponde de' rivi e de' fiumi, sotto alle pendici, sull'orlo de' boschi, sulle pasture, che danno un considerevole prodotto per foraggio delle capre e che non inutile si è il conservare.

La *raccolta della pece* e la *preparazione del catrame* non hanno luogo in generale che in piccolo. La seconda non ebbe conseguenze funeste, ma la prima, quando si praticava in grande, come è tuttavia in alcune parti del Giura e talvolta nelle Alpi, è nocevole all'incremento degli alberi e alla qualità del legname.

La preparazione del *negrofumo*, della *potassa* ecc. è fuor d'uso quasi dappertutto. In più località e principalmente nella parte superiore del Cantone Ticino si fanno inutilmente grandi guasti nelle selve resinose levando corteccia per formarne *bende* da formaggio. Diciamo guasti inutili perchè questi utensili possono farsi di legno rifesso, che sarebbero assai più durevoli; i pastori potrebbero anche provvedersene per tutto l'anno servendosi della corteccia degli alberi abbattuti in primavera.

Gli abitanti delle montagne vanno a raccolta dei *semi di zimbro* (*Pinus cembra*) di cui sono ghiotti, nuocendo così non poco alla riproduzione di questa essenza cotanto utile nella regione superiore della vegetazione.

Pochi sforzi sonosi fatti sinora per contrabbilanciare,

col ripopolamento dei vacui e con una più ragionata economia dei boschi, la disastrosa influenza esercitata dal modo attuale di utilizzarli, basato in molta parte su abusi. Qualche passo innanzi fu però fatto in questo proposito nelle contrade che formano oggetto delle presenti osservazioni; alcuni Cantoni possono vantare di bei lavori di questo genere, ma sono per lo più sparsi, non essendo che una eccezione il trovarli su una considerevole estensione.

All'atto de' tagli si guarda più al vantaggio immediato che da questi s'intende a trarre che non al rimboschimento del sito. Così è raro, principalmente nelle Alpi, che si proceda per tagli regolari o saltuari in modo che ne sia favorito il ripopolamento.

In simile riguardo è ad osservarsi sui diversi Cantoni quanto segue:

L'APPENZELLO ESTERIORE dà mano a parecchie colture, ma la maggiore attività si manifesta ne' particolari anzi che ne' Comuni.

L'APPENZELLO INTERIORE ha cominciato alcune colture.

SANGALLO impiega ogni anno in colture forestali da 10 a 12 quintali di semi e circa 500,000 piante. Le contrade inferiori superano nell'attività per le colture le montagnose. In gran parte di boschi si praticano espurgazioni.

Nel Cantone di GLARONA il Comune di Mollis intraprese vent'anni sono le prime prove di colture forestali, grandi

piantagioni compirono e con buona fortuna altri Comuni, e nominatamente quelli di Glarona e di Ennenda, e istituirono vivaj, in seguito a' corsi ordinati dal Governo e impartiti ai guardaboschi dal sig. W. de Greyerz. Nel resto del paese non si fecero colture, e gli abitanti, quelli massimamente del Kleinalp, non mostransi ancora gran fatto convinti della necessità di una buona economia delle foreste.

Il Cantone de' GRIGIONI ha stabilito de' vivaj, fra' quali ce n'hanno di considerevoli; alcune località introdussero anche notevolissime colture nelle foreste, sia con piantagioni, sia con seminazioni, come è a Tosanna, a Coira, a Samaden, a Stalla, a Poschiavo, a Val Darbora ecc. Da qualche tempo in qua si seminò annualmente da 500 ad 800 libbre di grani forestali, e si piantò da 50,000 a 100,000 piante novelle. In alcuni luoghi si cominciarono espurgazioni che ebbero buona riuscita.

Il Cantone del TICINO sinora non s'indusse che a mettere alcuni vivaj in diverse parti del paese.

URI non fece colture che nel bosco sacro di Andermatt. Le prime furono intraprese nel 1804 nell'interno della foresta; in un sito dove le vecchie piante erano state atterrate dalla bufera piantaronsi individui di abete rosso (*Pinus abies* L.) che attualmente hanno un diametro di 4 a 7 pollici e un'altezza di 30 sino a 50 piedi. Dopo il 1820 si fecero nuove prove coll' abete rosso, col larice e col sorbo (*Sorbus Aucuparia*), e dopo il 1846, così consigliando il Kasthofer, si sperimentò la seminazione di abete rosso e di larice dentro e fuori della foresta; ma l'esecuzione e la riuscita di quest'ultimo esperimento

lasciano assai a desiderare. Il far ringiovanire e il dar incremento a questa foresta non sarebbe punto impossibile; chè le circostanze non sono certamente avverse al prosperare dell'abete, del larice e dello zimbri. Ne fanno prova gli annosi alberi che si ergono a 60 e sino a 90 piedi di altezza con insino a 3 piedi di diametro, come anche gli abeti dell'età di 50 anni i quali sono in assai prospero stato.

La coltura artificiale diviene una necessità per rinnovellare i boschi delle valli di Göschenen e di Maien, essendo che rapidi progressi va facendo il diboscamento almeno nelle parti remote, a cui vedesi minacciare il medesimo destino come alla valle di Orsera.

Svitto poco avanzò nelle colture. Il Comune di Svitto fece visitare nel 1851 le sue foreste, di una estensione di almeno 4000 jugeri, per opera dell'Ispettore forestale sig. W. de Greyerz, il quale presentò delle proposte dirette a migliorare l'economia forestale. Nel 1852 questo medesimo Ispettore, così incaricato dal Comune, diede un corso d'istruzione ai guardaboschi, al quale potevano pur intervenire guardaboschi di altri Comuni. Fuori di questo, quasi null'altra momentosa migliorìa. Le colture si limitano a quelle state intraprese nel tempo dei corsi d'istruzione sopra detti; tutte le altre proposte furono trasandate, se ne eccettui una, quella cioè diretta a restringere la quantità di legname da tagliarsi annualmente. Vi sono de' particolari che in fatto di zelo pe' miglioramenti entrano innanzi al Comune.

Nelle altre parti del Cantone non furono intraprese colture forestali che dal solo convento di Einsiedlen e da alcuni particolari. Ma — segnatamente nella Marca e in

Einsiedlen — va destandosi il sentimento pel progresso della economia forestale, massimamente per rivestire i siti tagliati e per introdurre la pratica delle espurgazioni.

ZUG ha attivato da qualche tempo in qua piantagioni nelle foreste dello Stato; un vasto vivajo fornisce piante a' Comuni e a' particolari. Il Comune di Egeri ed altri, nella parte inferiore del paese, posero mano ad alcune colture e stabiliscono vivaj. Si prende pur a fare espurgazioni.

Nel BASSO UNTERVALDO non ci ebbero colture, e nella parte del paese della Sopraselva soltanto il Comune di Sarnen e il convento d' Engelberg vantano qualche esperimento. Sarnen aveva incaricato l'ispettore forestale Wietlisbach di visitare le sue foreste, ed egli vi introdusse le colture. Ciò avvenne pure ad Engelberg per opera dell'ispettore forestale Kopp, il quale diede anche le prime direzioni per le espurgazioni. A Stanz nel 1860 dietro disposizione del Governo e per opera del sig. Göldli di Lucerna venne impartito un corso d'istruzione ai guardaboschi che fu assai frequentato. Di espurgazioni non accaddero che pochi esperimenti.

LUCERNA va attivando da più anni in qua estese colture nelle foreste dello Stato; ma nelle foreste spettanti alle parti di cui qui si tratta non vennero introdotte che nel 1856 in seguito alla riorganizzazione dell'amministrazione forestale. Parecchi comuni e alcuni particolari hanno stabilito vivaj ed eseguito piantagioni. Nelle parti piane del Cantone ci ebbero progressi più rapidi.

BERNA possiede, nelle foreste dello Stato, le colture più antiche fatte nelle foreste delle montagne che sono oggetto del presente rapporto; non sono però così estese come sarebbe a supporre considerando la prospera loro condizione e il lungo tempo dacchè le leggi furono volte al loro ordinamento. Le più antiche di questo secolo si trovano nei dintorni di Wimmis. Le più estese sono quelle che intorniano Interlaken dove soggiornava il Kasthofer. Questo eminente forestale aveva destinato il piccolo Rügen a campo d' esperimento per le numerose colture da lui intraprese. Questa montagnetta forma ora un bel parco che si distingue per la mirabile varietà di essenze che gli fanno decoro.

In questi ultimi tempi soltanto si giunse ad ottenere che i Comuni intraprendessero colture, nel quale onorevole progresso pur non si distinsero che alcuni de' più popolosi, come a cagion d' esempio quello di Thun. Meiringen, nell' Oberland, eseguì le prime piantagioni nel 1852 solamente.

Molto resta ancora a fare, imperocchè non tutti i Comuni hanno dato mano all' intrapresa di colture; eppure ci hanno ne' siti tagliati, ne' vecchi e ne' nuovi, grandi distese che dovrebbero essere rivestite di bosco artificialmente o in tutto o in parte.

Meglio progredi il Giura, dove il naturale rinnovellamento è giovato dal buon ordine dei tagli e dove in più luoghi sono praticate — sebbene talvolta con troppo zelo — espurgazioni.

Che anche nell' Oberland sonosi messe in corso migliori ne fa prova il fatto che trovansi attualmente in quei boschi comunali 25 vivaj, dai quali nel 1859 furono tratte 201,000 pianticelle.

A' nostri tempi fu anche fatto assai nelle foreste dello Stato, non escluse le più remote, particolarmente per conservare e propagare lo zimbro, che è di tanto momento per le foreste di montagna e così difficile ad allevarsi coi mezzi ordinari di coltura. Il pino silvestre e il pino di Weymouth, coltivati in quantità non poco notevole, dovranno forse più tardi far luogo all' abete rosso e al larice nelle alte montagne, tranne sulle pendici esposte a mezzodi e in terreni asciutti.

Nel Cantone di FRIBORGO sonosi incominciate opere di miglioramento, ma non volle la mala ventura che fossero intraprese nelle foreste di montagna. Nelle montagne friborghesi si tagliano legnami in copia, senza darsi pensiero della conservazione delle foreste, e se ne togli quelle dello Stato e della città, ben poche piantagioni e seminazioni furono fatte; pochi corpi di bosco si incontrano cui possa dirsi essersi dedicata una cura convenevole. Il libero uso di pascolo perdura ancora in tutto il suo vigore, ed è uno dei principali ostacoli all' introduzione delle colture.

Il VALLESE s' arretra innanzi a qualsivoglia spesa per le foreste e nulla dispose per introdurvi migliorie; onde nè colture, nè una ragionata economia poterono avviarsi; qui il tutto si limitò all' esercizio di un controllo contro l' esecuzione dei tagli rasi. Due vivaj, istituiti per via d' esperimento, non riuscirono per difetto di cura, nè servirono a fornir piante, nè ad incoraggiare ad altri simili esperimenti.

Il Cantone di VAUD amministra bene le foreste dello Stato sia in questo come in altri rapporti, o almeno,

laddove una siffatta buona amministrazione fu sinora impossibile, cerca di appianarle la via col redimere i diritti di pastura, col regolare le quantità di legnami da accordarsi agli usuari e il loro taglio. All' incontro, non molta opera si diede alle foreste comunali nè alle particolari, nè nelle Alpi, nè nel Giura. Si eseguiscano poche colture, e i tagli non sono diretti come si vorrebbero al fine di favorirne il ripopolamento. Il Giura sembra comprendere l' utilità delle espurgazioni.

Un modo particolare ci ha nel Giura di godere i boschi promiscui di faggio e di abete rosso. Tagliansi i faggi quando toccano la grossezza di $\frac{1}{2}$ — 1 piede, lasciando stare gli abeti. Per tal modo avviene che il faggio, come quello che tollerante è dell' ombria, si rimetta sia pel ripullular de' ceppi, sia pel germogliar de' semi ricoverati in seno alla madre terra. — Una medesima pratica riscontrasi nel Cantone di Neuchatel e nel Giura bernese.

NEUCHATEL ha fatto sino dal 1808 in poi grandi seminagioni e piantagioni nelle foreste dello Stato. Dal 1845 in poi vi si praticano espurgazioni, e i tagli sono regolati in modo da non perder di vista il ripopolamento. Il prodotto netto di 5153 jugeri di bosco appartenenti allo Stato, dall' anno 1750 al 1800 si è elevato da 200 a 8240 franchi. La possibilità di 5015 jugeri di bosco dello Stato fu fissata nel 1840 a 49 piedi cubi per jugero; il prodotto netto medio, presi gli ultimi dieci anni, ammonta a 53,394 fr. ossia alquanto più di 11 fr. per jugero. L'estensione delle foreste dello Stato sarà portata a circa 4500 jugeri mercè del rinselvamento delle pasture sui dossi montani.

Altrettanto non resersi benemeriti in fatto di forestali miglierie i Comuni, se ne eccettui quello della città di Neuchatel; onde non poco rimane a farsi massimamente nelle montagne, dove è vera penuria di legna e dove regna ancora la libera pastura ne' boschi. A gran ventura vuol riputarsi l'abbondanza di torba onde sono favorite queste montagne così popolate.

SOLETTA, come già fu detto, ha ceduto ai Comuni la maggior parte delle foreste, essendosi lo Stato riservato sempre la supremazia dell'amministrazione. Più che in tutti i boschi e le selve di cui è discorso nel presente scritto, nel Cantone di Soletta si chiarisce l'influenza di una vigilanza attiva e intelligente. Grandi tratti nudi non s'incontrano, se ne toglie i terreni diboscati e convertiti in pascoli ab antico, alcune pendici ferzate dal mezzodì, e questo o quel bosco di privata proprietà. Negli ultimi dieci anni si confidarono alla terra 802 libbre di semi forestali all'anno, — termine medio —, e 952,200 novelle piante; si eseguirono numerose espurgazioni e stabilirono vie pel trasporto dei legnami.

BASILEA-CAMPAGNA governa i suoi boschi tenendone la più gran parte cedui e lasciandovi crescere una copiosa riserva di alti fusti e semiferi, ma poche colture vi hanno avuto luogo. Poche pure ne furono fatte nelle selve di alto fusto, e sarebbero state tanto più necessarie in quanto che all'atto de' tagli quasi nulla si pensa al ripopolamento.

La riuscita delle colture può riguardarsi in generale come soddisfacente, il che dimostra come la coltura ar-

tificiale del suolo boschivo non incontri nelle montagne difficoltà insuperabili. E' si conviene però por ben mente all' esecuzione, massimamente nel modo di educare le pianticelle; il che tanto più vuol aversi per necessario laddove meno propizii sono gli influssi atmosferici; ma queste cure sono poi anche ampiamente ricompensate. È cosa che comprendesi di per sè, che e le seminagioni e le piantagioni debbano essere riparate dagli insulti del bestiame finchè le piante non siansi alzate a segno da poterne essere immuni. Quando la coltura delle foreste sarà generalmente praticata, quando si sarà liberale delle dovute cure ai novelli boschi, allora non si vedranno più, come è oggidì, de' tagli di 20 a 50 anni che, senza dare una pastura di alcun valore, non presentano che poche piante isolate, piluccate, sterpigne. Più non si perderà un ventenne o trentenne incremento del bosco, ma il suolo sarà dopo il taglio immediatamente rivestito e si aumenterà di 25 a 50 per cento il prodotto.

Se tutti tolgono dal bosco e nessuno si dà pensiero di recarvi ammenda, certo il tesoro dei legnami è forza che diminuisca e deteriori, per quanto amica vi possa essere la natura. Egli è evidente che il modo sin qui tenuto di trattar le foreste, non meno che la maniera di utilizzarle, ha un' infausta influenza sul loro stato. *Lo stato dei boschi e delle selve delle Alpi e del Giura*, tranne poche eccezioni, non può quindi presentare un quadro assai allietante.

Tanto nelle Alpi che nel Giura si riscontrano i due modi principali di governare i boschi: si hanno cioè i cedui e le alte fustaje. Pochi cedui si scorgono sul versante nord delle Alpi; molti invece ne posseggono il

Ticino e il Vallese. Nel Giura sono cedui in assai parte i boschi che mantellano i pendii vòlti a mezzodì; quelli delle regioni superiori sono ad alto fusto, come pure alcuni sul basso dei pendii. L'indicare anche solo approssimativamente l'estensione dedicata all'una o all'altra maniera di governo de' boschi qui sopra mentovati, sarebbe cosa difficile, sia perchè in parecchie località non ci hanno mappe de' boschi, sia perchè molti corpi di boschi sono ormai tali da potersi considerare come prossimi a trasferirsi da cedui in alte fustaje.

Nelle Alpi i cedui presentansi sotto tre differenti forme: come boschi di alno alpino, come boscaglie di arboscelli sull'orlo de' rivi e de' fiumi e negli interri da loro effettuati, e finalmente come boschi cedui propriamente detti in terreni atti a portar boschi di alto fusto. Nel Giura non incontransi che questi ultimi, i quali col sistema di conservazione dei pedali di riserva vanno in più siti convertendosi in fustaje sopraccedue.

Si trovano *boschi di alno delle Alpi* specialmente nello schisto, non solo sul limite superiore delle foreste, ma spesso anche nelle regioni inferiori sui tratti percorsi dalle valanghe. Questi cedui danno poco combustibile fuorchè nelle valli elevate quasi del tutto spoglie di legna, come è a cagion d'esempio l'Orsera. Ma appunto perciò non sono essi immeritevoli di attenzione, tanto più che la diminuzione di migliori specie obbliga sempre più a far pro di questi arboscelli. Maggior pregio acquistano poi se si pon mente al servizio che rendono col rafferma i terreni ed impedire lo scivolare delle nevi. Non vi è chi ponga in forse l'efficacia de' boschi dell'alno delle Alpi in quanto al suolo, sebben non si stimino sempre potenti al segno da rattenere lo scivolar

delle nevi. La differenza d'opinione in questo particolare dipende certamente dal considerare che fanno gli uni l'effetto prodotto sul punto di partenza delle lavine, mentre gli altri non portano l'attenzione che sulle masse già in movimento. Sotto il peso delle nevi l'alno delle Alpi si piega nè può quindi resistere a una massa che giù rovina, quand'anche non fosse poderosa. Ma esso impedisce che le nevi si muovano se la loro massa non sia troppa. Convien dunque ammettere che utilissimi sono i boschi di alno delle Alpi laddove il suolo non possa essere coltivato in modo più vantaggioso.

Le *boscaglie d'arboscelli ed arbusti* o i boschi cedui sulle ripe delle acque correnti sono utili non tanto per causa del loro prodotto quanto per la protezione che esercitano contro le erosioni e contro gli interri dei piani adjacenti.

L'alno biancastro forma la maggior parte di queste boscaglie, massimamente laddove il suolo sia composto di frammenti rocciosi deposti dalle fiumane e scarsi di sostanze fertili. È questa un'essenza che poco esige, onde torna più preziosa per restituire al terreno la fertilità rapita dalla violenza delle acque. Accanto all'alno biancastro occorrono in siffatte boscaglie anche de' salci e de' pioppi, il ciliegio a grappoli, il ramno frangola, l'ippofae ramnoide, il biancospino o lazzeruolo salvatico e il prugno spinoso ed altri arboscelli. Lo stato di questi boschi, — che abbondano più ch'altrove nel Canton d'Uri e specialmente nella parte inferiore del Schächenbach —, per lo più non è tale, quale potrebbe e dovrebbe essere. Si lasciano invecchiare di soverchio e si tagliano troppo di rado, sicchè la macchia non può farsi densa, divenendo anzi da un taglio all'altro più

povera, e perdendo così sempre vie più la forza di resistenza, nè dando più quel prodotto che peraltro potrebbero. In alcune località si presta cura ai boschi di alno per raccoglierne strame ed erba.

I veri *boschi cedui* che si trovano nel Ticino, nel Basso Vallese e nel Giura non sono ordinariamente tagliati a nudo, chè vi si usano per lo più tagli a scelta; cioè, a metà del periodo fissato pel godimento, si va tagliando i pedali maturi ossia quelli che hanno tocco un'età pari all'intero periodo fissato, lasciando stare gli individui più giovani. Questa maniera di taglio non è sempre adoperata con tutta regolarità. Il periodo fissato pel godimento varia tra i 12 anni e i 40; il più breve è usato nel Ticino, il più lungo nel Giura. Molto domina in cotesti boschi il faggio, che spesso vi forma aggregati di sua sola essenza. Accanto al faggio apparisce l'acero e il frassino, il carpino e il rovere, nel Basso Vallese e nel Ticino anche il castagno, e intorno a Lugano anche l'ostria carpino nero.

Rispetto al numero delle piante, i boschi cedui sono in generale ben messi, ma scarso n'è soventi l'incremento, essendochè essi ammantano quasi sempre pendici calde, di suolo asciutto, poco profonde. Lo stato de' boschi cedui che si governano a due tagliate nel corso di un periodo è generalmente migliore di quello dei cedui ordinari; in ispecie giovano essi assai più la fertilità del suolo e gli offrono maggiore protezione contro le dilavazioni e le smotte. Questo modo di economia mal si adatta però laddove predominino le essenze troppo esigenti di luce, intolleranti di ombria. Noi non abbiamo dati per istabilire con alcuna certezza il rapporto comparativo del prodotto de' due metodi. Un taglio sal-

tuario irregolare è evidentemente funesto alla conservazione de' ceppi e al ripopolamento del suolo boschivo. — A quanto pare, nel Giura i boschi cedui erano dapprima più estesi che non sono adesso; mentre all'incontro nel Ticino e in parte anche nel Vallese, pei soverchi tagli dei boschi di alto fusto, vannosi aumentando. I cedui sono ordinariamente in una trista condizione laddove succedono ai boschi promiscui di resinose e di frondifere, come è sovente il caso nel Ticino. Le essenze di minor valore, come nocciuoli, spini ecc., vi predominano; il numero de' ceppi è manchevole; si taglia irregolarmente e mentre i getti sono ancora troppo giovani; e la pastura delle capre vi è esercitata senza alcun riguardo, cosicchè siffatti boschi anzichè meritarsi un tal nome, vogliono più presto dirsi semplici macchie o vepraj.

Laddove i boschi cedui sono trattati presso a poco a guisa dei sopracedui, come si usa talvolta al piede sud-ovest del Giura, il rôvero tiene il primo rango nella fustaja. In generale queste selve non trovansi nella più consolante condizione. Nei boschi cedui del Vallese e del Ticino ergonsi come alberi di riserva fruttiferi castagni.

I *boschi di alto fusto* compongonsi di abete rosso, di abete bianco, di faggio, di larice, di pino silvestre, di zimbro e di pino di montagna o pino mugo, commisti di aceri, di frassini, di betule, di alberelli ecc.

L'abete rosso è incontestabilmente l'essenza dominante. Essa forma da sola aggregati di considerevole estensione, e predomina ordinariamente nei promiscui. Accanto all'abete rosso ci hanno anche boschi piuttosto estesi di mero faggio, o con assai poca parteci-

pazione di altre essenze, mentre esso va per lo più frammisto con maggiore o minor frequenza alle altre specie. L' abete bianco non presenta boschi estesi di sua essenza esclusiva, mentre il pino silvestre, il zimbro, il mugo e talora anche il larice appajono qua e là in boschi consistenti di una sola essenza. Gli aggregati di zimbro e di mugo non sono mai completi. Le altre essenze non s' incontrano che miste colle qui sopra dette. Una particolar cura si merita anche il pino mugo, della cui utilità ben può dirsi ciò che già fu riferito intorno all' alno delle Alpi; esso vuol prendersi in tanto maggior considerazione in quanto che — nelle montagne calcari segnatamente — ammantata e lega i più sterili ammassi di scoscendimento.

I boschi di solo faggio occupano ordinariamente le chine esposte a mezzodi e preferiscono il calcare allo schisto. Ce n' hanno di assai estesi sul versante meridionale del Gonzen e dei Kurfürsten, nelle parti meridionali de' Grigioni e del Ticino, sui versanti della riva sinistra della Linth ed anche assai avanti entro il Grossthal, sui pendii ovest e sud-ovest del lago di Zug, sui versanti sud delle valli della Muotta e di Isi, sui versanti al sud del Righi, del Bürgen e del Pilato, e finalmente sui pendii all' ovest sotto Engelberg e Gyswyl. Nell' Oberland bernese incontransi boschi di solo o quasi solo faggio sulla destra riva dei laghi di Brienz e di Thun, come pure all' ingresso di quasi tutte le valli, salendo per insin presso a Guttanen; non hanno però l' estensione di quelli che intorniano il lago de' Quattro Cantoni. Nella foresta di Speicherfluh all' ingresso del Gentelthal si trova un bosco di faggio che per la statura somiglia a quelli di pino mugo; il che si conta come un

malvagio effetto delle lavine. Boschi di faggio offronsi inoltre: nel Basso-Vallese dalla Lizerne e dalla Fava in giù; non si avanzano però gran fatto nelle valli laterali verso il sud, mentre dominano sui versanti della valle principale; nel Vodese, sui versanti verso il Rodano e il Lemano, e finalmente nel Giura sin dentro fra' monti e fin su presso al limite della vegetazione arborea.

L'Emmenthal e l'Entlibuch hanno meno faggeti che l'Oberland; pochi ce n'ha pure nel Friborghese e nelle valli Grigioni rivolte al nord.

I boschi di faggio sono in generale in uno stato migliore che non i resinosi. Non è raro l'incontro di selve uniformi e compite, come sono a cagion d'esempio sopra Wäggis, sul Bürgen, sotto Gyswyl; e bellissime sono a dirsi quelle che decorano parecchie località del Giura. Nelle Alpi si godono per tagli rasi, ed ove si proceda con qualche riguardo nello stramare, nè troppo si estendano le tagliate, vengono anche a rinnovellarsi in modo da nulla più lasciar a desiderare. Il rinselvamento avviene sempre per via di semi qualora gli alberi abbiano giunto l'età di 60-70 anni all'atto del taglio; se si atterrano più giovani, il suolo si rinselva e per semi e per rigetti de' ceppi. Nel Giura, in alcune parti, sono introdotti i tagli successivi, ma più consueti sono i rasi. L'incremento annuale di un gran numero di questi boschi può calcolarsi senza esitanza 4 tesa per jugero, e qua e là ancora di più. Sopra all'altitudine di 3500 piedi non è che una eccezione l'incontrare boschi di faggio in corpi ben riuniti e compiti. La rotazione pel godimento oltrepassa raramente gli 80 anni.

Le selve resinose delle parti inferiori delle montagne

sono spesso frammiste di faggi, aceri ed altri frondiferi. Sino alla altitudine di 4500 piedi accade l'incontro di simili boschi promiseui, più in alto, si è l'abete rosso che forma boschi da solo o in società col larice ed anche, sebben più scarsamente, collo zimbro. Boschi consistenti di meri larici ha soltanto l'Alto Vallese; lo zimbro non vanta aggregati di sua sola essenza; il pino silvestre forma estesi aggregati sui pendii vòlti a mezzodi e in terreno asciutto sino all'altitudine di 4000 piedi. Il pino mugo sorge principalmente in siti elevati ed umidi, in aggregati di sua sola essenza o frammisto agli abeti rossi; è raro che formi ampi boschi ben compiti. I boschi da lui considerevolmente popolati assumono una fisionomia spirante un non so che di melanconico, chè i vecchi individui morenti stanno, per la durevolezza del legno, lungo tempo in piedi colle squallide cime, e i giovani crescono lentamente. L'abete bianco — senza che si trovi riunito in aggregati esclusivi — mostrasi il più frequente nel Giura e nell'Emmenthal, ma non manca neppure in altri luoghi intieramente, sino all'altitudine di 4000-4500 piedi. Esso aggiugne alle selve resinose un aspetto di freschezza e di vigoria e le fa più capaci di resistere ad esteriori nocevoli influenze.

Lo stato attuale delle selve resinose in generale non può dirsi soddisfacente. Grandi foreste di alberi annosi e nelle quali non siasi ancora maneggiata la scure, più non ci sono, e se alcuna ce n'ha, non siede ormai più che in siti inaccessibili. Poca lietezza ne desta il loro stato: numerosi tronchi secchi la cima e per decrepitezza cadenti; scarsa la novella generazione, e per giunta di malanno, perseguita dal bestiame col morso, o dall'uomo colla falce; o circostanze malaugurate di terreno

e di clima disfavoriscono il germinare de' semi e la riuscita delle giovani piante. Tra queste foreste in deperimento vogliono citarsi la maggior parte dei così detti boschi sacri o favre, parecchie selve delle più remote valli de' Grigioni, la foresta di Böldmeren dentro la valle di Muotta, e finalmente non poche nelle valli laterali del Vallese.

Presentano per lo più l'aspetto di foreste mature pel taglio quelle che furono sin qui regolate con tagli a scelta.

Mirate dal basso sembrano esse comprendere una gran ricchezza di legname, perchè par che formino un mantello compiuto alle spalle dell' altura, null' altra interruzione mostrando, fuor quella delle vie pel trasporto della legna, o quella delle lavine e de' burroni; ma tosto che vi si fa per entro, scopronsi i vuoti e si vede come le piante attempate siano in minor numero di quanto richiederebbe un ragionato regime, e come nè le giovani piante nè quelle di mezzana età non vi abbondino a quel segno che un buon economo desidera per lo migliore avvenire. Anzi le piante giovani vi mancano talvolta intieramente; il quale difetto, per poco vi si ponga mente, si scorge avere la causa nella troppo scarsa cura e minor riguardo posto nell'esercizio della pastura e nello stramare. Tanto più critico è lo stato de' boschi di questo genere, quanto più si avvanza verso il limite della vegetazione arborea, sia perchè la vegetazione va diminuendo di forza, o sia perchè in quelle località più che altrove accade abuso. Necessariamente i boschi devono venir meno e scomparire laddove la scure del pastore si vibra contro gli alberi in pieno vigore e capaci di portar semi, o le crescenti piante ca-

dono sotto la falce del montanaro, o intristiscono sotto il dente del bestiame. Ed ecco come le foreste vennero mano mano scomparendo dalle valli elevate e ritirandosi sulle parti superiori delle chine.

A questa classe appartengono alcune foreste de' Grigioni, del Ticino, della parte superiore del Glarone, e la maggior parte di quelle del Canton d' Uri, molte dell' Untervaldo e dell' Oberland bernese, quasi tutte quelle dell' Emmenthal sulla destra riva dell' Emma, una parte di quelle dell' Entlibuch e dei Cantoni di Friburgo e di Vaud, molte del Vallese e infine le alte foreste del Giura.

Le foreste godute per tagli rasi, o decimazione inconsiderata, nelle quali cioè non si conservano che le piante soffocate, presentansi sotto assai differenti aspetti.

Quando le circostanze locali siano favorevoli, quando non sia soverchia l'estensione tagliata e non si abusi troppo dell' esercizio della pastura, allora le plaghe diboscate si rinselvano, lentamente sì ma compiutamente, e si ricostituiscono boschi, non dappertutto egualmente densi nè di eguale vigoria, ma atti nulladimeno a fornire in qualità e quantità un prodotto pregevole. Per tal modo però richiedonsi, ad avere un incremento plausibile, forse 40 anni di più di quel che sia con un artificiale ripopolamento; onde si perde un decenne crescimento e si hanno boschi più poveri e meno profittevoli.

Boschi di questo genere incontransi nell' Appenzello, nel Sangallese e nelle valli Grigioni ben esposte, come anche nella parte inferiore e nella centrale del Glarone, nelle parti dello Svizzero inclinate verso i laghi di Zurigo e di Lucerna, in qualche parte dell' Untervaldo,

nell'Entlibuch e nell'Emmenthal, nel Friborghese e nel Vòdese, nel Giura; qua e là nell'Oberland bernese ed anche nel centro del Cantone di Berna, sebbene i tagli rasi siano qui una eccezione.

Che se all'incontro le circostanze mal sono propizie, o troppo estese furono le tagliate, o senza riguardo alcuno si va esercitando la pastura, ivi i tagli rimangonsi per 20-30 anni disertì, o solo incompiutamente vannosi nel lungo periodo sementando, e intanto queste distese subiscono le esteriori influenze come le totalmente disboscate. Le acque pluviali e quelle delle disciolte nevi scorrono rapide e senza ritegno, riempiendo istantaneamente i letti dei rivi e lasciandoli ben tosto poscia asciutti, dilavando il terreno e formando burroncelli che rapidamente si dilatano e infossano, massimamente se si fa trasporto di legnami senza precauzione. Il suolo copresi di cespugli che diminuiscono i pascoli e impediscono l'alzarsi e il crescere delle piante novelle.

Qualora poi le circostanze locali siano nemiche, il suolo non si rinselva punto, la foresta viene ad essere straformata in una grama pastura, tanto più se ripido e roccioso n'è il declivio. E se le esteriori circostanze permettono il rimettersi di un bosco, questo riesce sempre incompleto per iscomparire tutt'affatto quando venga tagliato una seconda volta in maniera così inconsiderata.

Di questo fatto e di tutti i suoi differenti gradi noi abbiamo prove ne' Grigioni e nel Ticino, nel Kleinthal, nel Glaronese, nella valle superiore di Wäggis, in quasi tutto l'antico paese di Svitto, nelle valli di Göschenen e di Meien e in una parte di quella del Maderan e di Schächen, nelle parti elevate del Basso Untervaldo, nelle

valli di Schlieren, nell'Entlibuch, principalmente nelle sue parti più remote, nelle vicinanze di Schangnau, in tutte le vallate superiori dell'Aar e della Sarina, nell'Ab-lentschen, negli Schwefelberge, sul Guggisberg, nelle Alpi friborghesi e vodesi, nel Vallese e in alcune località del Giura.

Nelle Alpi abbiamo pochi boschi compiuti e assai vasti di piante resinose coetanee, di uno sviluppo corrispondente a quanto il suolo potrebbe dare, nè molti pure si incontrano nel Giura. Bei boschi misti di faggi e di resinosi vantano invece le Alpi e il Giura. Poco estesivi sono nelle Alpi, ma uno spazio considerevole ve-stono nel Giura.

Dobbiamo far menzione di una sorta di boschi trattati in modo affatto speciale (che potrebbe chiamarsi metodo per estirpazione; i confederati tedeschi lo dicono *Rüthholz*), nell'Emmenthal, nelle contrade del Lucernese con esso confinanti, nominatamente intorno a Luthern, Hergiswil e Romoos e in alcune vallate del Vallese. Questo modo di economia consiste nel tagliare il bosco ad ogni periodo di 10-20 anni; si escavano i ceppi, si bruciano le zolle e si fa campo per un due o tre anni che si coltiva ordinariamente a patate o a cereali. Dopo di ciò il terreno è abbandonato al suo destino e assai volte ad uso di pascolo. Vi spuntano allora diversi ce-spugli e specialmente betule e con queste anche abeti rossi, di che il proprietario profitta tagliando allorchè gli pare poter servirsi del terreno per altre produzioni. Il suolo così preparato si copre talvolta di bei boschi di abete che, lasciati crescere per 30-50 anni, sono abbattuti, non ostante il divieto di così procedere coi boschi resinosi, e il terreno è di nuovo soggetto a quella

vicenda di cui sopra è detto. L'esperienza ha dimostrato che à simili boschi s' apprende assai facilmente la malattia conosciuta sotto il nome di tigna de' pini.

Lo sviluppo delle piante è assai vario nei boschi di montagna. Più che sui poggi prosperano esse sovente e invigoriscono ne' siti riparati, in terreni freschi, profondi e ricchi di humus, come è alla falda di certe pendici, in tranquilli bacini e su montani terrazzi, cosicchè in un tempo relativamente assai breve questi boschi sono liberali di molta copia di prezioso legname. È questo un fatto che ha luogo nei boschi di solo faggio o misti di essenze resinose, ed anche nei resinosi puri di cui fu discorso più sopra. Tutti i gradi di sviluppo si riscontrano, dal massimo che può valutarsi un 110 piedi cubi per jugero all' anno, sino ad uno sviluppo quasi nullo. La diminuzione di sviluppo è causata dalle influenze vuoi meteorologiche e di clima, vuoi di esposizione, e in buona parte dalla mala cura dell' uomo. La diminuzione di sviluppo non è quindi costante sull' alto delle montagne, ma è irregolare e dipende da locali circostanze. Addurremo alcuni esempi a dimostrare quanto scarso sia lo sviluppo in un terreno poco fecondo esposto alle influenze atmosferiche.

Sopra un' altura tra Sörenberg e Gyswyl (circa 5400' di altitudine, sito assai esposto) abbiám trovato un abete rosso di 3 $\frac{1}{2}$ piedi di altezza, con 7 linee di diametro ad 1 piede sopra terra. Ebbene, dalla sezione fatta su questo punto, cioè 2 $\frac{1}{2}$ piedi dalla cima in giù, risultò che si contavano 50 strati o circoli annuali. Nella valle del grand' Enteln, all' altitudine di 3600 piedi, in una esposizione non guari sfavorevole e in un terreno abbastanza umido, ci si offerse un pino di montagna alto 35

piedi con 22 pollici di circonferenza misurato a 2 piedi sopra terra, sul quale poteronsi contare 520 strati o circoli annuali, e a 8 piedi dalla cima, cioè all'altezza di 27 piedi, — 100 simili strati circolari.

Nella medesima località, un abete rosso alto 70 piedi, che misurato a 6 piedi sopra terra aveva 23 pollici di diametro, manifestò a questa stessa altezza 280 strati circolari, e all'altezza di 63 piedi aveva un diametro di 4 pollici; fatta la sezione a questo punto, si contarono 100 strati annuali. Queste due piante non erano più perfettamente sane e probabilmente non avevano mai fatto parte di un corpo di bosco completo.

I boschi che hanno uno scarso sviluppo sono per mala ventura più numerosi di quelli che hanno vigoroso incremento; del che vuol ascriversi la cagione non meno alla grama economia che alle circostanze locali; ciò che getta una luce ben altro che favorevole sul modo sin qui tenuto di governare i boschi.

Per ora non è a discorrersi di fissare una rotazione pel godimento di considerevoli complessi di foreste di montagna, essendone lo sviluppo e l'incremento troppo disuguale nelle diverse parti e troppo irregolare essendone stato l'antecedente trattamento. Da prima i boschi che si sottoponevano al taglio toccavano per lo meno l'età di 100 anni, ma in avvenire, e già attualmente, bisognerà tagliarne di più giovani, giacchè i vetusti sono scomparsi.

Una provvisione normale di legname, cioè quella quantità che un bosco deve contenere, in proporzione dell'incremento annuale, per fornire ogni anno i legnami convenienti al taglio sia dal lato dell'economia forestale, sia pei diversi bisogni, — ne' boschi e nelle

selve che sono oggetto del presente rapporto non si trova che per eccezione. Volendosi dunque introdurre una migliore economia sì che i boschi contengano una provvisione normale non si potrà più tagliare in proporzione dell' incremento, pur già tanto diminuito, imperocchè converrà riserbare una parte per ristorare il difetto causatosi col soverchio consumo precedente.

I boschi più poveri di legname, da poche eccezioni in fuori, sono quelli del Ticino e dell' Appenzello, dei distretti di Svitto e d' Einsiedlen, delle valli di Göschenen e del Maien, la parte delle valli di Schlieren appartenente ad Alpnach, la superior parte dell' Entlibuch, i lati nord ed est del Napf, i dintorni di Schangnau, l' Oberland bernese, la contrada d' Ablentschen, di Schwefelberg e del Guggisberg, le Alpi friborghesi e vodesi, nelle valli della Singina, di Bellegarde e dell' Hongria.

Le foreste qui sotto noverate, sebbene anch' esse scarseggino di legnami, sono però meglio popolate che non le precedenti. Tali sono: Una parte delle Sangallesi, delle Glaronesi e delle Grigioni, quelle della valle di Schächen, la parte inferiore dell' Entlibuch, una parte di Kandergrund, di Obersimmen, di Gessenay, e le parti inferiori delle Alpi Friborghesi e Vodesi, le Vallesane e quelle delle parti superiori del Giura. I boschi meglio compiti sono quelli a mano dritta dell' Emmenthal, del Basso Simmenthal, di una parte dell' Untervaldo e di più montagne del Giura.

A compiere il quadro generale dello stato attuale dei nostri boschi ragion vuole che si aggiungano alcune osservazioni sui diversi Cantoni.

L'APPENZELLO ESTERIORE non ha boschi cedui. Il rapporto del sig. ispettore forestale Keel, di cui già fu parola, dà a questo Cantone 5014 jugeri di bosco dell'età di 1-30 anni; 4377 jugeri dell'età di 30-60 anni, e 1442 jugeri di più vecchi. Ci sono 7816 jugeri di bosco resinoso, 99 jugeri a foglie larghe, e 2905 jugeri di bosco misto di coniferi e di frondiferi. Questi boschi dividonsi in circa 2000 parcelle. — L'Appenzello Interiore ha maggior quantità di boschi annosi, ma i boschi in generale sono meno compiti.

SANGALLO, nella sua parte inferiore, che veramente non appartiene alle Alpi, ha pochi boschi vetusti, ma molti di mezzana età e molti giovani, che possono dirsi in plausibile stato; nelle montagne i boschi di mezzana età e quelli che cominciano ad essere da taglio abbondano più che non i vecchi, e anche in questi ultimi il legname morto è relativamente poco. Pur troppo anche qui i boschi manifestano i segni della mala amministrazione.

GLARONA. Hanno benessere i boschi nella parte inferiore dove dominano i frondiferi; incompleti sono laddove più rude è il clima. In tutto il paese è sentito il difetto di legname forte da opera e da costruzione. Notevole nocumento reca ai più vicini faggeti della valle principale l'uso di stramare.

Nei boschi de' GRIGIONI, se ne eccettui quelli della Mesolcina e di Poschiavo, dominano le piante resinose, e la maggior parte di essi presentansi come governati con tagli saltuari. I grandi tagli fatti per vendere il legname formano quasi tutti de' vacui d' incre-

scevole aspetto. Sonvi ancora parecchi boschi primitivi e di riserva o favre. Quasi diboscato è Avers e alcune altre minori valli elevate. Ci hanno 61 Comuni che possono dirsi poveri di legna.

TICINO. Sul lago Maggiore e al sud del monte Cenere, tranne le spalle del Camoghè, le selve resinose sono scomparse, e i boschi di faggio, non solamente sonosi andati restringendo entro più angusti confini, ma sonosi altresì assoggettati ad un tal modo di governo che poco più li lascia distinguere dai cedui. Quegli stessi boschetti o gruppi d'alberi (*meriggi*), così belli, così liberali d'ombria e di frescura alle pastorali capanne e alle fontane vanno pur via via scomparendo. I boschi cedui, che raramente oltrepassano l'elevazione di 3000 piedi sul livello del mare, nè per lo più contengono piante maggiori di 15 anni, sono ben popolati sui pendii ombreggiati, ma radi radi trovansi ne' solatii. La pastura delle capre è a questi boschi di gran dannaggio, come non lo è meno a quelle macchie che nelle parti centrali del Cantone sono subentrate alle selve tagliate a nudo.

Tra i boschi di alto fusto non si hanno quasi più aggregati o corpi di una certa estensione, compiti, opportuni pel taglio, e quelli di mezzana età appajono pur pochi di fronte alle molte plaghe diserte o quasi diserte; oltracciò sono essi per la mala cura e pel dispietato esercizio del godimento de' prodotti secondari in difettosissimo stato. Gli estesi tagli fatti negli ultimi 30 anni non sono per anco rivestiti di essenze boschive; i mirtilli, le eriche, i rododendri vi presero stanza, cosicchè in alcune località non si hanno neppure pascoli di alcun valore, e sulle pendici particolarmente esposte a mez-

zodi il suolo va divenendo quasi affatto sterile. La provvigione normale della legna non c'è ormai più per metà.

Se il Governo del Ticino non si affretta a por mano a misure energiche, opponendo a tutti i proprietari di boschi un fermo *Non plus ultra!* il Cantone corre incontro ad una totale deficienza di legname d'opera e da costruzione ed anche alla totale rovina de' suoi boschi e selve.

Di gran momento sono pel Cantone Ticino le *selve castanili*. Osservando la loro capitale destinazione vorrebbero i castagni annoverarsi tra gli alberi fruttiferi, ma essi servono notevolmente anche al bisogno di legna. I castagni formano veri boschi sino a 3000 piedi sopra il livello del mare e formano ordinariamente il confine tra il suolo coltivato e il forestale propriamente detto. La selva — il suolo sotto ai castagni — serve a pastura.

Del trattamento di queste selve formanti un gran soccorso per le popolazioni ticinesi non ci ha molto di lodevole a predicare. La propagazione o conservazion loro è abbandonata alla benigna natura. E' non pare che alcuno si pigli pensiero di sostituire giovani individui ai guasti e difettosi o a diradare i gruppi troppo fitti, con che sarebbe pur giovata e la produzione de' frutti e il profitto del suolo. Persino alla ricolta dei frutti si procede in modo dannoso alla salute delle piante, imperocchè vi si intagliano delle tacche onde formarvi una sorta di scala per salirvi.

Il prodotto in legna dei boschi di castagno può calcolarsi a circa 1,500,000 piedi cubi.

URI. Le valli superiori di questo Cantone, massimamente quella di Orsera, vogliono porsi fra le contrade della Svizzera più povere di legname. Una gran parte del loro diboscamento si attribuisce ai Francesi che occuparono il paese al tempo della rivoluzione.

Nella valle principale veggonsi veramente pochi vacui, ma i boschi medesimi, tutti goduti per tagli a scelta, sono diradati e incompleti; il novellame manca dappertutto, distrutto dal bestiame e dalla falce.

SVITTO. Abbiam già osservato che l'antico paese di Svitto va fra' più poveri della Svizzera in fatto di legname e che le foreste si trovano in uno stato poco soddisfacente. In simile malessere versano i distretti di Gersau e d' Einsiedlen, mentre i boschi della Marca — meno per causa di savio trattamento che per altre favorevoli circostanze — sono bensì parimenti assai decimati, ma tuttavia generalmente in condizione migliore.

Ne' Cantoni di ZUG e UNTERVALDO — eccettuatene le valli laterali alla sinistra di Obwalden assai diboscate — trovansi ancora foreste che non presenterebbero troppi ostacoli all' introduzione di una buona economia e il cui prodotto di poco sarebbe inferiore alla proporzione dell' incremento medio.

Nel Cantone di LUCERNA, i boschi dell' Entlibuch patiscono grave disdetta dalle alienazioni di legname: mostransi qui in tutta la loro enormezza gli inconvenienti prodotti dall' essere i boschi in balia de' particolari, sebbene troppo frazionate non ne siano le proprietà.

Nel Cantone di BERNA le foreste del Giura sono in istato migliore che non quelle delle Alpi, sia per le più propizie influenze del clima, sia per la migliore esecuzione delle leggi. Le foreste delle Alpi veggonsi peggiorare di mano in mano che più ci avanziamo verso l'alto.

I moderni principii di economia forestale hanno spinto fuor di moda il vecchio sistema sommamente conservatore. A' nostri tempi si trovò che una rotazione di 80, e ne' siti piani anche di soli 60 anni, doveva servir di base ai calcoli di possibilità ossia di un prodotto eguale e continuo. Egli è evidente come questo modo di procedere dovesse non poco contribuire a decimare le provvigioni del legname vetusto, essendochè i lavori per le miglorie non camminarono d' un passo coll' aumento dei tagli.

Di FRIBORGO fu già detto come le foreste delle valli più selvagge siano state soverchiamente diradate e come s' incontrino vaste distese del tutto diboscate. Meglio stanno le parti inferiori; qui le foreste sono generalmente in istato soddisfacente.

IL VALLESE ha nelle parti elevate i più estesi boschi di larice, quasi di una sola essenza. Essi compongono per lo più una bella orlatura sopra e sotto a quelli di abete rosso, più o meno misti di larice, assisi sul mezzo dei declivii; prova certa che il larice meno dell' abete rosso soffre dalla pastura del bestiame, la quale al basso e in alto è assai maggiore che non nell' interno. Il larice forma spesso de' bei corpi di bosco sui pendii volti a mezzodì di cui fa mantello alle spalle. Questi boschi sono però ordinariamente così radi che vi si può segare

il fieno. Simili corpi di bosco trovansi pure nei Grigioni.

Le foreste che tengono la parte superiore delle vallee sono qui pure come altrove non meno prospere di quelle che godono le più favorevoli posture. Questa generale osservazione non è però senza qualche eccezione in quanto che nel Vallese, i boschi situati sui pendii della valle principale e delle più vicine laterali, sono stati devastati più che in ogni altra contrada. Veramente queste devastazioni sono di antichissima data, e il male venne poi aumentato dal calore e dalla secchezza che regna in cotesta vallata; ma la generazione attuale non può nulladimeno mandarsi assolta da ogni colpa; imperocchè nè si desiste dai tagli inconsiderati, nè si tengono in debita cura i boschi esistenti, nè si avvisa ad acconce misure per far cessare il male. Oltracciò, per entro i boschi delle posizioni elevate incontransi de' siti deserti o quasi deserti di ogni essenza boschiva.

Quantunque il Vallese possa ancora vantarsi di avere in luoghi remoti alcuni boschi somiglianti ai primitivi, ne' quali parecchia legna cade in deperimento, non ha però più quella scorta media di legname di che dovrebbe essere provvisto se i boschi fossero sottomessi ad una economia forestale conforme alle circostanze del paese.

Nel Basso Vallese ci sono alcune selve di castagno, ma non molto estese.

Di non poco significato sono per la bisogna forestale del Vallese gli incendi che quasi ogni anno investono considerevoli tratti distruggendo i boschi e rendendo talvolta affatto sterile il suolo, come avviene segnatamente del calcare e delle pendici solatie. È necessario

mettere riparo a questo male, proveniente da negligenza, e causa di tanti danni ai possessori di boschi.

Nelle Alpi del Cantone di VAUD, sul boscosissimo versante meridionale verso il Rodano e il lago, hanno predominio i boschi frondiferi, i quali, sebbene in parte cedui, compongono al suolo bellissimo vestito. I declivii del Giura scendenti verso il piano sono per lo più vestiti di boschi cedui, mentre le selve di alto fusto dominano più in alto ove più rude è il clima.

Anche qui, come altrove, si fecero de' tagli a nudo che nudi si rimangono ancora e il cui suolo in questa o in quella parte diviene infecondo. Però vi sono ancora in complesso abbondevoli scorte di legname, massimamente nelle foreste dello Stato. Alcuni Comuni hanno piani d' economia, per cui fu provveduto ad un buon governo e ad un prodotto eguale e continuo.

Il Cantone di NEUCHATEL ha selve frondifere di alto fusto, in bei corpi compiti d' eguale età, entro cui si fecero espurgazioni, e dei boschi cedui la cui condizione non è del tutto soddisfacente. I boschi resinosi si governano ordinariamente per tagli a scelta; la libera pastura non è abolita. I boschi sono quindi incompleti e radi, e soprattutto difettanti di piante novelle. Questo stato difettoso delle foreste è tanto più incresecevole in quanto che poco boscoso sono le montagne, mentre molta n' è la popolazione.

Nel Cantone di SOLETTA sono poche le selve annose; vi s' incontrano invece parecchi boschi di mezzana età e quasi da taglio, regolari, ben tenuti. In questo Cantò-

ne, come in tutti gli altri, trovansi terreni vuoti e deserti per causa di antichi e di recenti tagli rasi, sebbene per avventura non di grande estensione. Il perchè il Cantone di Soletta, in quanto allo stato delle cose forestali, vuol collocarsi fra i migliori paesi di quella parte di Svizzera che è oggetto delle presenti osservazioni.

BASILEA-CAMPAGNA ha principalmente buoni cedui con molto legname di due età, o piuttosto fustaje sopraccedue, nelle parti basse del paese, mentre nelle parti superiori primeggiano le selve di alto fusto, le quali, laddove non siasi fatto abuso di taglio, mostransi in buon incremento. È sfortuna che sianvi parecchi boschi stati malamente amministrati.

Esponiamo qui appresso il calcolo del prodotto continuo che le foreste, governate coll' intento di introdurvi una benintesa economia e di ristabilirvi la scorta normale, possono dare attualmente; e il prodotto normale che le foreste potranno dare, a seconda delle circostanze locali, quando siasi introdotta una buona economia. Questo calcolo viene espresso nel quadro seguente:

CANTONE 0 PARTE DI CANTONE	SUOLO forestate	Prodotto continuo dei boschi		Prodotto normale dei boschi		OSSERVAZIONI
		per jugero	Totale	per jugero	Totale	
Appenzello Ester. » Inter.	Jugeri 10,800 5,200 92,100	P. C. 60 50 55	Piedi cubi 648,000 260,000 5,065,500	P. C. 70 60 65	Piedi cubi 756,000 312,000 5,986,500	Circostanze di clima generalmente favorevoli. Boschi parte situati in alto. Prodotto continuo per Sangallo 80 piedi cubi, per Toggenburgo 60, per l'Oberland 40. Manca di boschi vecchi.
Glarona	34,400	40	1,376,000	55	1,892,000	Grandi plaghe improduttive.
Grigioni	330,600	28	9,256,800	45	14,877,000	Gran difetto di boschi da taglio.
Ticino	135,100	20	2,702,000	45	6,079,500	Clima rude e sfavorevole.
Uri	17,900	30	537,000	40	716,000	Pochi boschi annosi e molti vacui.
Svitto	34,000	40	1,360,000	60	2,040,000	Esposizione per lo più assai propria.
Zug	8,900	60	534,000	70	623,000	Circostanze di clima per lo più favorevoli.
Untervaldo (Basso) » (Alto)	20,000 30,400 25,300	40 35 40	800,000 1,064,000 1,012,000	60 50 60	1,200,000 1,520,000 1,518,000	Maggiori vacui e più infelice posizione. Tagli in parte sproporzionati.
Lucerna	25,300	40	1,012,000	60	1,518,000	Il prodotto continuo nell'Emmenthal 55 piedi cubi, nel Siemmenhal 38, nell'Oberland 28.
Berna (Alpi)	166,300	38	6,319,400	56	9,312,800	
» (Giura)	127,300	40	5,092,000	50	6,365,000	Gran difetto di legname da taglio.
Friburgo	23,000	35	705,000	50	1,150,000	Estese plaghe improduttive.
Vallèse	173,700	27	4,689,700	45	7,816,500	Molti luoghi acquinosi.
Vaud (Alpi)	27,000	35	945,000	50	1,350,000	
» (Giura)	82,000	40	3,280,000	50	4,109,000	
Neuchâtel	56,400	40	2,256,000	50	2,820,000	
Soletta	67,600	45	3,042,000	60	4,056,000	
Basilea-Campagna	41,700	45	1,876,500	60	2,502,000	
Totale	1,509,700	35	52,820,900	51	76,992,300	

Le cifre esposte nella premessa tabella potrebbero appuntarsi di essere troppo elevate anzichè troppo basse, imperocchè le circostanze dipendenti dal clima di una gran parte del territorio di cui qui si tratta, sono poco favorevoli alle produzioni legnose, e i boschi sono in tale uno stato che lor è impossibile il dare il prodotto che sarebbe ad attendersi dal suolo. Nei premessi calcoli fu compresa la legna minuta e de' ceppi ovunque è o potrebbe essere messa a profitto. Entra pure ne' nostri calcoli l' introduzione dell' età più opportuna, non meno che il ristabilimento della scorta di legname onde vorrebbero essere provvisti i boschi ben governati. Il prodotto continuo non rappresenta dunque il totale incremento attuale, ma gli è tanto più inferiore quanto più gramò è lo stato attuale de' boschi.

Il prospetto che segue qui innanzi mette in confronto la produzione del legname coi bisogni della popolazione. E qui ragion vuole che si rinfreschi la già fatta osservazione, che cioè nella quantità di legname necessaria agli abitanti non fu compreso che il combustibile, il legname da costruzione e quello adoperato dalle piccole industrie, punto non avendo tenuto calcolo di quello necessario alle fabbriche e ai mezzi di trasporto col vapore.

Da questo specchio comparativo si scorge come il consumo del legname soverchi di circa 9,420,000 piedi cubi la produzione, o a dire altrimenti: che l' incremento disponibile non è che l' 85 % del consumo.

Se i boschi fossero ben governati la proporzione sarebbe inversa, cioè la produzione supererebbe di 14,751,000 piedi cubi il consumo.

Lasciati da parte i combustibili che fanno surrogato alla legna, si vedrà che, fra tutti i paesi di cui qui si tratta, non ce n'ha che sei da cui possa esportarsi legname, ciò sono: I Grigioni, l'uno e l'altro Untervaldo, il Giura bernese e il Vodese ed il Vallese; Soletta presenta una produzione quasi eguale al consumo; nell'Appenzello Esteriore la produzione è $\frac{1}{3}$, e nell'Interiore poco più di appena $\frac{2}{5}$ del consumo, e alcune altre parti non producono che poco più della metà del bisogno.

CANTONE o PARTE DI CANTONE	PRODOTTO continuo		CONSUMO		in confronto colla produzione		La produzione è relativa al consumo	OSSERVAZIONI
	Piedi cubi	continuo	Piedi cubi	continuo	in più	in meno		
Appenzello (Ester.) » (Inter.)	648,000 260,000		2,648,000 632,000		2,000,000 372,000		32,4 41,1	Si fa molto uso di torba
Sangallo	5,065,500		8,752,700		3,687,200		57,9	Torba e carbone e legna di alberi fruttiferi diminuiscono assai la somma del deficit. Importazione di legnami.
Glarona	1,376,000		1,727,660		351,660		79,6	Si fa poco uso di surrogati.
Grigioni	9,256,800		6,697,000		—	2,559,800	138,2	4,500,000 piedi cubi di castagno riducono il deficit a 409,060 piedi cubi.
Ticino	2,702,000		4,611,060		1,909,060		58,6	Ha pochissimi surrogati.
Uri	537,000		781,000		244,000		68,8	Grandi torbiere.
Svitto	1,360,000		1,774,000		414,000		76,4	I fruttiferi forniscono molta legna.
Zug	534,000		726,800		192,800		73,5	Pochi surrogati ma una discreta quantità di legna d'alberi fruttiferi.
Untervaldo (Basso)	800,000		640,920		—	159,080	124,4	Il consumo della città di Lucerna vi è compreso. — Torba.
» (Alto).	1,064,000		742,440		—	321,560	143,3	Pochi surrogati.
Lucerna (montagna)	1,012,000		2,012,960		1,000,960		50,2	<i>id.</i>
Berna (Alpi)	6,319,400		6,711,600		392,200		94,3	<i>id.</i>
» (Giura)	5,092,000		4,661,870		—	430,130	109,2	Nel Basso Vallese molti castagni ed altri fruttiferi.
Friburgo (Alpi)	705,000		904,130		199,130		78,0	I gruppi di alberi sulle Alpi (pasture) danno una discreta quantità di legna.
Vallèse	4,689,700		4,658,750		—	30,950	100,7	In alcune vallate si cava torba.
Vaud (Alpi)	945,000		1,839,770		894,770		51,4	Il consumo della torba, è di 2,400,000 piedi cubi.
» (Giura)	3,280,000		2,101,050		—	1,178,950	156,1	Pochi surrogati, ma buona quantità di alberi fruttiferi.
Neuchâtel	2,256,000		4,462,320		2,206,320		50,6	<i>id.</i>
Soletta	3,042,000		3,075,000		33,000		98,9	Deficit totale: 9,420,230 piedi cubi.
Basilea-Campagna	1,876,500		2,080,100		203,600		90,2	
Totale	52,820,900		62,244,130		14,100,700		84,9	

Nel prendere ad apprezzare le cifre del premesso prospetto, importa che non siano trasandate le osservazioni che vi sono aggiunte, poichè il deficit della legna è in più località coperto da altri surrogati, come sono: 1.^o La *torba* che rinviensi in gran quantità nell'Appenzello, nel Sangallese e nello Svittese, nell'Entlibuch e nelle valli elevate nel Giura; 2.^o Il *carbon fossile* e l'*antracite* che si cava nel Cantone di Sangallo (Uznach e Mörschweil), sul Sonnenberg presso Lucerna, nel Simmenthal e nel Basso Vallese; 3.^o La *legna degli alberi fruttiferi*, dei *castagni*, dei *vigneti*, delle *piante d'ornamento* o simili, dei *boschetti* o *gruppi di alberi* sulle Alpi o pasture, le *siepi vive* ecc. che nel Ticino e sui primi contrafforti delle Alpi forniscono una non spregevole quantità di combustibile.

Non vuolsi dimenticare che ne' nostri calcoli non fu compresa la quantità di legna necessaria ai mestieri e alle industrie indispensabili agli abitanti delle nostre montagne.

A comprendere nell'argomento trattato nel presente rapporto l'intiera patria svizzera, viene dato qui in seguito un prospetto, esteso a tutti i Cantoni, dei rapporti di superficie, della produzione dei legnami, del consumo, della popolazione e dell'importazione ed esportazione delle legne. In questo prospetto si mostra che della intiera superficie della Svizzera, di 1775,3 leghe quadrate, il 18,8 per cento è a bosco, e che, essendo la popolazione di 2,513,883 anime, toccano a ciascun abitante 0,85 jugeri di bosco, e ad ogni fuoco 4,05 jugeri. Il prodotto attuale continuo di tutti i boschi è di 89,554,500 piedi cubi, ossia 42 piedi cubi per jugero, mentre noi abbiám calcolato il prodotto normale a 55

ione, dell'esportazione .

abitanti	Numero degli abitanti per lega quadrata	Fuochi	Teste per fuoco	Importazione	Importazione
8,456	4,529	13,240	3,7	cubi	piedi cubi
1,917	1,632	3,160	3,8	,000	1,206,000
0,639	2,058	39,785	4,5		
3,459	1,123	7,853	4,3		
0,837	295	20,925	4,3	,000	3,000
7,949	970	25,617	4,6	,000	26,000
4,697	313	3,124	4,7		
4,913	1,123	8,870	5,0		
9,597	1,921	3,634	5,4		
1,561	918	3,052	3,8		
3,399	641	3,228	4,2		
0,965	2,425	23,714	5,5		
8,516	1,562	92,139	5,1	,000	2,189,000
5,970	1,490	20,922	5,1		
0,221	2,000	13,930	5,0		
1,593	2,790	9,455	5,4		
1,048	25,655	12,633	3,2		
4,102	3,213	36,652	5,3		
2,434	1,532	46,476	4,6	,000	137,000
7,383	2,511	18,593	4,7	,000	141,000
0,484	400	18,653	4,9	,000	
2,348	6,695	18,552	4,4		1,454,000
7,641	3,578	56,320	4,8		
0,150	2,106	19,404	4,6	,000	1,660,000
5,574	2,736	7,765	4,6		
3,883	1,416	527,728	4,8	,000	6,816,000

Il consumo 740 piedi cubi
L'esportazione 000 »

La differenza 740 piedi cubi

PROSPETTO

dei rapporti di superficie, della produzione e del consumo della legna, della popolazione, dell'esportazione e dell'importazione dei legnami della Svizzera.

Cantone	Superficie totale		Suolo forestale	Di tutta la superficie sono a bosco	Suolo forestale spettante			Prodotto continuo dei boschi		Prodotto normale dei boschi		Abitanti	Numero degli abitanti per lega quadrata	Fuochi	Teste per fuoco	Per fuoco	Per testa	Consumo		Il consumo rispetto al prodotto è		Esportazione	Importazione	
					allo Stato	a Comuni	a privati	per jugero	in tutto	per jugero	in tutto							per fuoco	in tutto	la più	in meno			
	in piedi quadrati	in piedi quadrati	in piedi quadrati	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento	per cento
Appenzello Esterno	10,7	68,600	10,800	15,8	—	8	92	69	618,000	70	756,000	48,456	4,529	13,210	3,7	0,82	0,22	200	2,618,000	2,000,000	—	—	—	—
Interno	7,3	46,300	5,200	11,1	—	ignoto	—	50	262,000	60	312,000	11,917	1,632	3,160	3,8	1,65	0,44	200	632,000	372,000	—	41,000	1,206,000	
Singolo	87,8	561,600	92,100	16,4	2,7	59,8	37,5	55	5,055,500	65	5,986,500	180,639	2,058	30,785	4,5	2,31	0,51	220	8,752,700	3,687,200	—	—	—	
Glarus	29,8	190,800	34,400	18,0	—	ignoto	—	40	1,375,000	55	1,892,000	34,459	1,123	7,553	4,3	4,38	1,03	220	1,727,660	351,660	—	—	—	
Lucerna	304,2	1,946,600	330,600	17,0	—	95	5	28	9,256,800	45	14,877,000	89,837	2,35	20,925	4,3	15,80	3,68	320	6,697,000	—	2,559,800	258,000	3,000	
Obwald	121,6	778,200	135,400	17,4	—	ignoto	—	20	2,702,000	45	6,079,500	117,949	970	25,617	4,6	5,27	1,15	180	4,611,080	1,909,060	—	3,750,000	26,000	
Schwyz	47,0	300,800	17,900	6,0	—	ignoto	—	30	537,000	40	716,000	16,697	313	3,124	4,7	5,73	1,22	250	781,000	244,000	—	—	—	
Uri	40,0	256,400	34,000	13,3	—	ignoto	—	40	1,369,000	60	2,040,000	44,913	1,123	8,870	5,0	3,83	0,78	200	1,774,000	445,000	—	—	—	
Valais	10,2	65,300	8,900	13,6	—	id.	—	60	534,000	70	624,000	10,597	1,921	3,634	5,4	2,45	0,45	200	726,800	192,800	—	—	—	
Zug	12,6	89,600	20,000	24,8	—	ignoto	—	40	899,000	60	1,200,000	11,561	918	3,052	3,8	6,55	1,73	210	649,920	—	159,080	—	—	
Zürich	20,9	133,800	30,400	22,7	—	id.	—	35	1,054,000	50	1,520,000	13,309	644	3,228	4,2	9,42	2,27	230	742,440	—	321,500	—	—	
Basile	54,0	345,600	70,000	20,2	—	id.	—	55	3,859,000	65	4,550,000	130,965	2,425	23,714	5,5	2,91	0,53	220	5,217,030	1,367,080	—	—	—	
Basile	300,0	1,920,000	412,700	21,5	7	67	26	45	18,571,500	55	22,693,500	468,516	1,562	92,130	5,1	4,48	0,88	230	21,191,970	2,629,470	—	6,507,000	2,189,000	
Bern	71,1	455,000	72,900	16,0	3	58	31	60	4,371,000	70	5,103,000	105,970	1,490	20,322	5,1	3,48	0,63	220	4,602,840	228,850	—	—	—	
Lucerna	34,6	221,200	67,600	30,5	2,5	85,2	12,3	45	3,042,000	60	4,056,000	69,221	2,000	13,930	5,0	4,82	0,93	220	3,075,000	31,000	—	—	—	
Lucerna	18,5	118,700	41,700	35,1	—	ignoto	—	45	1,876,500	60	2,502,000	51,593	2,790	9,445	5,4	4,41	0,81	220	2,080,100	293,600	—	—	—	
Lucerna	1,6	10,200	1,300	12,7	—	ignoto	—	50	65,000	60	78,000	41,048	25,655	12,633	3,2	0,10	0,03	220	2,779,260	2,714,240	—	—	—	
Lucerna	60,4	386,800	114,100	29,5	7,6	77,4	15,0	54	6,617,800	65	7,416,500	194,102	3,213	36,652	5,3	3,11	0,59	220	8,063,440	1,445,640	—	—	—	
Lucerna	133,7	888,000	171,500	19,3	14,5	61,5	24,0	77	8,069,500	60	10,290,000	212,434	1,532	46,476	4,6	3,69	0,81	220	10,224,720	2,164,220	—	218,000	137,000	
Lucerna	34,8	222,600	56,400	25,3	6,0	84,7	10,3	40	2,256,000	50	2,820,000	87,383	2,511	18,593	4,7	3,03	0,65	250	4,462,320	2,206,320	—	18,000	151,000	
Lucerna	226,6	1,450,200	173,700	12,0	—	ignoto	—	27	4,689,700	45	7,816,500	90,484	400	18,653	4,9	9,32	1,92	250	4,658,750	—	30,950	1,317,000	—	
Lucerna	12,3	78,500	8,200	10,4	—	13,2	86,8	45	364,000	50	410,000	82,348	6,695	18,552	4,4	0,44	0,10	200	3,710,400	3,341,400	—	—	1,454,000	
Lucerna	74,8	479,000	144,800	30,2	3,4	37,4	59,2	55	7,964,000	65	9,442,000	267,641	3,578	56,320	4,8	2,57	0,54	220	12,390,400	4,426,400	—	—	—	
Lucerna	42,8	274,000	50,300	18,3	4,5	34,4	61,1	50	2,515,000	65	3,269,500	90,150	2,106	19,404	4,6	2,59	0,56	220	4,268,880	1,753,880	—	322,000	1,660,000	
Lucerna	13,0	83,000	30,000	36,1	18,0	75,0	7,0	50	1,590,000	65	1,950,000	35,574	2,736	7,765	4,6	3,86	0,84	220	1,708,300	203,300	—	—	—	
Totale	1775,3	11,362,400	2,134,600	18,8	—	—	—	42	89,354,300	55	118,374,000	2,513,883	1,416	527,728	4,8	4,05	0,85	224	118,167,040	31,884,130	3,071,390	12,431,000	6,816,000	

Il consumo supera il prodotto continuato di 28,812,740 piedi cubi
L'esportazione supera l'importazione di 5,615,000 " "

La differenza fra la produzione ed il consumo è di 34,427,740 piedi cubi

piedi cubi per jugero. Il consumo della legna, lasciato da un canto quello delle fabbriche industriali e degli ordigni di trasporto ecc., è calcolato a 224 piedi cubi per fuoco, ossia 118,167,040 piedi cubi per la popolazione totale; onde oltrepassa di 28,812,740 piedi cubi il prodotto annuale. L'esportazione per l'estero ascende a 12,451,000 piedi cubi; l'importazione dall'estero è di 6,816,000 piedi cubi. La prima soverchia quindi la seconda di ben 5,615,000 piedi cubi e porta il deficit tra prodotto e consumo a circa 34,427,740 piedi cubi.

Questa enorme differenza tra produzione e consumo non può lasciar l'animo tranquillo sull'avvenire, imperocchè è forza ammettere — e ciò tanto più se si considerano gli effettuanti diboscamenti — che il consumo del legname si farà maggiore in proporzione del prodotto che venisse ad aumentare mercè una più estesa economia forestale. Convorrà pur provvedere ai bisogni dell'industria divenuta indispensabile; le cave del carbon fossile non giungeranno mai a grande rilevanza, chè nè ci hanno assai ricchi filoni nè il minerale essendo di buona qualità; la torba che si cava senza darsi pensiero della sua riproduzione, non può rassicurarci. Nè vuolsi dimenticare che la situazione di una parte della Svizzera è male acconcia a provvedersi di combustibile da paesi stranieri. È dunque pregio dell'opera il ricercare quale sia la quantità delle diverse specie di combustibile, tranne la legna, di cui possiamo disporre, e quale la quantità di legna richiesta dalle fabbriche e dai mezzi di trasporto col vapore. Ne spiace che qui si hanno dati ancor meno positivi e meno certi di quelli che servirono ai calcoli del prospetto precedente. Le cifre che vengono ad esporsi non vogliono

quindi considerarsi che come approssimative; essendo anzi possibile che non poco si scostino dalla realtà.

Al prodotto dei boschi da noi calcolati 89,354,500 piedi cubi, si può aggiungere:

1. Il prodotto in legna:
 - a. Degli alberi fruttiferi, delle selve di castagno, dei boschetti o gruppi di piante delle pasture alpestri, delle siepi vive, dei boschetti, filari d'ornamento ecc. 6,000,000
 - b. Delle vigne, 75,000 jugeri a 12 piedi cubi per jugero 9,000,000
2. La torba, circa 20,000,000 di piedi cubi, calcolati come combustibile . . . 14,000,000
3. Il carbon fossile, calcolato 3,000,000
4. L'importazione di legna dall'estero . . . 6,816,000
5. L'importazione di carbon fossile nell'anno 1860: 2,270,975 quintali, il quintale stimato equivalente come combustibile a 9 piedi cubi di abete . . . 20,438,800

Totale 140,509,100

Al consumo degli abitanti, calcolato . 118,167,040
 è ad aggiungersi:

1. Il consumo di combustibile e di legname da costruzione:
 - a. Delle fornaci, vetraje ecc. 8,000,000
 - b. Delle fabbriche 5,000,000
 - c. Delle ferrovie e de' piroscafi 9,000,000
2. L'esportazione della legna 12,451,000

Totale 152,598,040

Il consumo totale soverchia dunque il prodotto totale di 12,088,920 piedi cubi, che, se le nostre cifre sono esatte, rappresentano l'eccesso della quantità tratta da' nostri boschi.

Un godimento trasmodato dei boschi può aver luogo sinchè le scorte esistenti superano la scorta normale, ma dal momento che tale più non sia il caso, o che se n' inverta il rapporto, come già si è il caso della maggior parte de' boschi, allora è necessità il far alto, se non si vuol vedere la devastazione procedere a vasti passi. L'importazione soverchia già l'esportazione di 14,800,000 piedi cubi. Dal lato dei bisogni di combustibile e del modo di farvi fronte, la Svizzera non è dunque più indipendente, onde ha tutto il motivo di volger l'animo alla cura e al risparmio de' suoi boschi.

Un più attento esame dei precipui dati qui premeffi ci conduce a diverse conclusioni poco rallegranti, le une riguardanti il presente, le altre soltanto il futuro, le quali qui si vengono esponendo:

CONCLUSIONI.

A. *Rapporti tra la produzione e il consumo dei legnami.*

1. Il prodotto attuale dei boschi non basta al bisogno degli abitanti. Esso non arriva che al 76 % della quantità richiesta, e calcolandovi anche in aggiunta tutte le altre materie combustibili indigene, il prodotto si rimane tuttavia di un 4 % inferiore al bisogno. Tutte le industrie e i mezzi di trasporto devono dunque esser rimandati all'estero a provvedersi del combustibile di loro consumo, se non

- si vogliono decimare oltre misura le foreste nazionali.
2. Le Alpi, riguardate sinora come serbatojo ed emporio di legname delle più popolose contrade della pianura svizzera, somministranti all'estero ingente copia di legne, non ne producono a bastanza pel consumo degli abitanti, lasciando pur da parte il consumo delle industrie e degli stabilimenti di trasporto. Ed anche tenendo conto di tutti gli altri combustibili, non ci ha che un tenue avanzo; onde ne consegue che la maggior parte dell'attuale commercio di legname riposa sopra un ricavo smodato de' boschi e che la scorta delle legne deve diminuire d'anno in anno sempre più.
 3. Nel Giura, sede dell'industria metallurgica della Svizzera, la produzione della legna non basta al bisogno degli abitanti, poca n'è però la differenza, e la proporzione è tale ancora che coll'aggiunta degli altri combustibili ci ha un avanzo in favore delle altre industrie. Ma quest'avanzo è minore di quanto esse consumano; onde anche qui — lasciati pur dal contare la non esigua esportazione — è d'uopo supporre che avvenga una fruizione smodata de' boschi.
 4. Una disproporzione la più sagliente fra prodotto e consumo incontrasi nell'Appenzello, nelle montagne Lucernesi, nel Cantone di Neuchatel e nelle Alpi vodesi. All'incontro i Grigioni, il Giura vodese, l'Untervaldo, il Giura bernese e il Vallese producono legna più che non consumano.
 5. Il Ticino, computato anche il prodotto delle selve di castagno, non giunge a somministrare vera-

mente altrettanta legna quanta ne consuma; ciò nondimeno ne esporta ogni anno una quantità press' appoco eguale al reddito de' boschi e de' castagneti. La quantità consumata oltrepassa dunque del doppio la produzione, ciò che spiega la penuria di piante opportune al taglio ne' boschi e nelle selve del Ticino. Se in questo Cantone fosse stata praticata una buona economia forestale, esso potrebbe mandar fuori annualmente un 5,000,000 di piedi cubi di legna del valore di un milione di franchi, mentre adesso, per rimettere la scorta boschiva nel suo stato normale, bisognerebbe gli importarne dall' estero.

6. Il diboscamento progredi maggiormente nelle alte montagne, cosicchè molte località sono esposte al pericolo di mancare di legna, ed altre sono già ormai costrette a gir trasportando il combustibile necessario dal basso in su per 2-5 ore di viaggio.
7. La scorta della legna è diminuita quasi dappertutto per modo che la possibilità di sopperire ai bisogni avvenire si fa assai dubbia, quando non si adotti una migliore economia forestale e quando non si mettano all' esportazione quei limiti che sono reclamati dalla proporzione del prodotto.
8. La popolazione della pianura si lusinga di poter trarre da' boschi di montagna i legnami che le fanno d' uopo, qualora più non bastino i propri boschi; ma è lusinga malfondata. Il rapporto naturale per cui le montagne producono il legname necessario ai coltivatori del piano, non esiste più, e la quistione: Se si abbia a metter in uso una buona economia ormai ne' boschi montani, non è più

una quistione locale, ma è divenuta una quistione che interessa l'intera popolazione.

9. Il miglioramento dell'economia forestale delle montagne è un bisogno urgente. Indugiandosi più a lungo nella trascuranza, la penuria è inevitabile, fatale all'industria e al bene stare delle popolazioni del monte e del piano. Nè questa è minaccia di un lontano avvenire, che già si accenna da più contrade e segnatamente dal Ticino e dalle valli elevate delle Alpi. Se non si pon mano a misure risolutive, buona parte delle contrade che sono oggetto di questo trattato saranno involte nel medesimo disastro prima che passi troppo lungo tempo.

B. Corsi d'acqua, conservazione e fertilità del suolo.

1. Lo stato irregolare dei corsi d'acqua che gonfiansi e scorrono rapidamente e traboccano per le forti piogge, proviene dal diboscamento delle montagne, e specialmente dei ripidi declivii. Le acque piovane scorrono su questi nudi pendii come sur un tetto, e si gettano nel corso d'acqua più vicino. Al contrario la pioggia che cade sulle foreste si divide; una parte resta sulle foglie, svapora, oppure non raggiunge il suolo che lentamente, filtra nel terreno come quella che giunge direttamente al suolo, lo penetra e mantiene vive le sorgenti. E ciò si è quanto accade specialmente quando le foreste formano un completo coperto, e quando il suolo è soffice e abbondante di terriccio.

Difficile si è l'esprimere con cifre questo rapporto, non essendosi raccolti dati sull'argomento. Ma

questa asserzione concorda così bene colle osservazioni ed esperienze dei più vecchi abitanti delle montagne, che non si può dubitare della sua esattezza. Il solo Cantone di Appenzello ci fornisce un dato in cifre, ove si è veduto che in questo paese la corrente del Weissbach, nei tempi andati non si gonfiava, all'erompere dei grandi temporali, se non se tre ore dopo che erano scoppiati; mentre attualmente il fenomeno ha luogo appena un'ora dopo. Se tale è il fatto nel Weissbach, dove le contrade superiori che l'alimentano non sono molto diboscate, ben peggio debb'essere nei luoghi molto diboscati.

2. Il fatto, da nessuno contestato, che cioè un gran numero di fiumi e torrenti oggidì travolgono una assai maggiore quantità di congerie che prima non fosse, proviene dai gran tagli rasi e dal soverchio diradamento delle foreste godute per decimazione. Le acque, decorrendo rapidamente trascinano seco tutta la terra mobile, e si formano dei burroni, che via via sempre si estendono. I letti dei corsi d'acqua, che non giacciono nella roccia, si approfondano e si allargano per la forza delle acque che precipitano nelle valli, aumentata per le materie trascinata, e sovente per la flottazione del legname. Le acque tolgono dai pendii una parte del terreno produttivo, occasionando delle smotte; talchè non è raro che intiere pendici si smovano e scivolino abbasso, coprendo di rottami grandi distese nelle valli e rendendole incolte.

Vedonsi numerosi esempi di tal sorta in tutte le vallate; quali sono i pendii sul lato destro delle

valli della Linth e della Seetz, i pendii meridionali della vallata del Reno anteriore; tutte le vallate meridionali delle Alpi, come pure quelle della Reuss, dell'Aar e del Rodano. Se, nelle contrade situate a mezzogiorno e che sono le più diboscate, invece del gneiss che resiste alla distruzione, si trovasse flisch o schisto che si scompongono facilmente, le devastazioni avrebbero raggiunto un tal grado, che gli abitanti dovrebbero abbandonare il paese.

5. Lo stato irregolare delle acque e le conseguenze che dal medesimo sono recate riguardo alla fertilità delle valli, vanno aumentando ogni dì; questi effetti spiacevoli, che noi abbiamo qui sopra notato, provengono dal diboscamento inconsiderato delle montagne. Le materie trasportate dalle piene laterali ingombrano i letti dei corsi d'acqua principali in cui si gettano e il cui pendio non è abbastanza forte per trascinarle. Le acque sono costrette a cercare nuovi letti, i terreni fertili sono invasi, e vallate intere sono trasformate in un deserto di rottami. Questi disastri non infestano solamente gli abitanti delle montagne, ma eziandio quelli che abitano le vallate fertili inferiori, quando le acque non incontrano grandi serbatoj ove deporre le travolte materie. I guasti nelle vallate inferiori sono l'inondazione dei terreni vicini ai corsi d'acqua e i danni cagionati alle rive. Le inondazioni fanno molti danni quando il letto del corso d'acqua è elevato, e le acque non possono entrarvi facilmente. Pertanto non solo i Cantoni di montagna, ma l'intero paese è interessato nel miglioramento dell'economia forestale rispetto alle foreste di montagna.

Noi non abbiamo che troppi esempi di questi deplorevoli fatti. Il Reno, la Moesa e tutti i corsi d'acqua del Ticino che si gettano nel lago Maggiore, e particolarmente la Maggia, la Reuss, l'Aar e l'Emma, come pure il Rodano e altri corsi d'acqua di minore estensione lo dimostrano con tale chiarezza che non può destarsi dubbio riguardo a questa maniera di considerar le cose. I terreni devastati nelle più belle valli del Ticino, per l'irregolarità dei corsi d'acqua, formano quasi la metà dell'estensione totale delle vallate; queste devastazioni, le più considerabili della Svizzera, sono colpa del diboscamento ivi cominciato più presto, e stato più rapido che non altrove.

4. Le dighe erette a grandi spese sulle rive dei fiumi sono state quasi sempre distrutte dalle acque poco dopo il loro compimento; e ciò avvenne non perchè fossero lavori parziali e senza piano sistematico, ma perchè, invece di prender di mira il male alla sua sorgente, lo si aumentava continuando il diboscamento e non prendendo cura delle foreste. I lavori intrapresi nelle valli laterali hanno avuto maggior successo, perchè combinati in maniera da arrestare la congerie e impedire alle acque di approfondire gli alvei.

Il rapporto degli esperti incaricati della parte idraulica darà i dettagli necessari.

5. Le numerose porzioni del suolo, divenute infecunde nelle montagne e nelle valli, o che diminuiscono considerevolmente i prodotti e tramutano l'aspetto del paese, sono in gran parte la conseguenza del diboscamento inconsiderato. Noi non preten-

diamo veramente che alcuno di questi fatti non sia avvenuto senza il taglio dei boschi, ma certo si è che il diboscamento li ha aggravati e non poco aumentati.

6. La distribuzione delle foreste sulle montagne arresta lo sviluppo dell'industria e rende impossibile l'introduzione di quelle che consumano legna; poichè:
 - a. La maggior parte delle industrie non prosperano che nelle contrade dove possono avere facilmente il combustibile che loro è necessario.
 - b. La poca sicurezza che offrono le rive e i dintorni dei corsi d'acqua impedisce o rende molto difficile, anche nelle montagne, lo stabilimento d'officine mosse dall'acqua.
 - c. Non si può impiegare con vantaggio, neppure al piano, la forza motrice delle acque che discendono dalle montagne quando non sono deposte in un lago; opponendosi l'irregolarità del livello a un'utilizzazione regolare.

C. Clima, sicurezza e amenità del paese.

1. Le valanghe sono divenute più frequenti per causa dei diboscamenti, e accadono attualmente in località dove dapprima non se ne formava che raramente. Esse mettono in forse la sicurezza delle abitazioni, delle strade e dei fondi; e il rimettere il bosco sulle vie da loro percorse diviene impossibile, o almeno è reso più difficile; la fertilità del suolo è diminuita, o è totalmente sparita nelle regioni dove passano o dove depongono i rottami di

rocce che trascinano seco. Il diboscamento al limite superiore delle foreste ha aumentato questi disastri favorendo la formazione delle valanghe nei luoghi dove la presenza dei boschi non lo permetterebbe; e quelle che si formano più in alto non sono rotte prima che abbiano acquistato una gran forza d'impulso, poichè una volta che l'abbiano acquistata anche una foresta rigorosa non potrebbe far loro ostacolo.

2. Le cadute di roccia e del pietrume che egualmente pongono a rischio la sicurezza e la fertilità del suolo, non si sono aumentate sensibilmente per causa del diboscamento, però succedonsi più frequenti e pericolose, poichè i frantumi che precedentemente erano rattenuti dalle foreste, rotolano più in basso, si fermano sui terreni di valore e minacciano talvolta le abitazioni e le strade.

3. I fenomeni acquosi se non sono scemati d'intensità, avvengono per lo meno più irregolarmente. Dove prima le acque pluviali arrivavano lentamente al suolo, penetrandolo e fertilizzandolo, ora i temporali tempestosi spesseggiano, poichè sonosi di troppo abbattuti i boschi, che servono come conduttori dell'elettricità, e formano un serbatoio abbastanza regolare per l'umidità, e rallentano le correnti, soprattutto dei venti caldi e asciutti. La fertilità generale delle Alpi ha diminuito per effetto di queste differenti cause. All'erboso tappeto della pastura, venne in più siti a sostituirsi il cespuglio; le modificazioni nella maniera di utilizzare le alpi sonosi aumentate e il loro limite superiore si è in più luoghi abbassato.

Veramente non possono prodursi dei dati in cifre intorno a siffatti punti, ma i lamenti che s'alzano da tutte parti e l'opinione di uomini illuminati abitanti fra le Alpi valgono però a conferire a questa osservazione un grado che può dirsi quello della certezza. Un fatto potrà convincere chi ancora ne dubitasse. Parecchi pascoli non bastano più a mantenere il bestiame durante il tempo della pastura, quantunque vi si conduca minor numero di capre e quantunque sempre vadansi allargando le pasture a scapito dei boschi, cioè giù verso le valli.

A chi, opponendo a questa osservazione i bei prati e i verdeggianti pascoli dell'Appenzello, credesse provare che essa riposi su illusione o pregiudizio, possono additarsi i rasciutti e intristiti monti del Ticino e molte squallide pasture delle Alpi centrali, e inoltre si farà osservare che quelle belle verdeggianti distese dell'Appenzello non appartengono punto alla regione delle Alpi, e che trovansi generalmente in assai felici posizioni.

4. Non si ha alcuna fondata ragione di supporre che sia seguito un peggioramento del clima in generale, portato da cause esteriori indipendenti dall'uomo, e le quali l'uomo non può nè togliere nè moderare. Ad ammettere anzi il contrario saremmo piuttosto determinati dal fatto contestato del ritirarsi di molti ghiacciaj, il cui crescere e decrescere va anche in relazione colla vicenda degli anni umidi e degli asciutti. Fertilità delle pasture alpestri diminuita, — il loro limite superiore abbassatosi —, foreste scomparse dalle regioni elevate,

— clima divenuto meno amico alla vegetazione —, devastamenti di acque, di valanghe, di frane or più frequenti e più rovinosi, — scoscendimenti dalle chine, raddoppi di congerie nelle valli: ecco lo specchio dei disastri ascritti all'egoismo dell'uomo che disconoscendo le leggi della natura fece man bassa sulle foreste, dei naturali doni con troppo colpevole imprudenza abusando; ecco come la pena insegue la colpa e con maggior forza incalzerà in avvenire.

5. L'amenità e la vaghezza di più luoghi sono ormai venute meno per causa dei diboscamenti. Il viaggiatore cui allietava il frondoso manto de' pendii e il bel verde di primavera e d'estate, e la varietà delle tinte d'autunno, sentesi ora stringer l'animo all'aspetto delle aride pendici, squallide, solcate da burroni, dispogliate dell'onore dell'erbose tappeto, neganti pascolo al bestiame, o sparse appena di ciuffi ericacci, di rododendri od altri arbustelli quasi bronchi. Laddove prima stendevansi i boschi resinosi col permanente lor verdescuro, più non offronsi che gruppi di cespugli piluccati, o nani crocchi di mirtillo, fra' quali mostransi ancora gli squallidi ceppi dell'antico bosco, testimoni di passata magnificenza. Laddove dapprima pompeggiavano i begli aggregati di una sola essenza a far vago mantello alle spalle e alle schiene di monti compresi nella zona della regione arborea, oggetti di grata meraviglia che il passeggero si fermava per incanto a contemplare, sono adesso aride distese od anche squallide rupi, e, nelle valli, sterili interrimenti e strati di rottame occupano una parte

di già ridenti prati. Contrasti sono cotesti che attristano il viaggiatore e l'osservatore non solo, ma che fanno una penosa impressione nell'animo dello stesso abitante che pur vi si è a poco a poco avvezzo.

6. Quando non si giunga a migliorare il trattamento de' boschi e ad infrenarne il trasmodato godimento, non si può che aspettarsi di vederli in buona parte delle contrade che sono oggetto di questo rapporto, e primamente in quel paese così da natura benedetto qual è il Ticino, precipitare in totale rovina, subentrando quello stato di cose che già infesta le montagne del Karst, nell'Illiria, un tempo così ricche di boschi, e che già cotanto lamento desta nell'Asia Minore, nella Grecia, in assai parte d'Italia, in Ispagna, nella Francia meridionale ecc. Questo stato di cose sarebbe col nostro clima freddo ed inclemente assai più fatale che non pe' paesi qui sopra nominati; impossibile ne diverrebbe la coltura del suolo, la popolazione diminuirebbe considerevolmente, e le parti elevate delle montagne oggidì abitate diverrebbero inabitabili.
-

IX. Coltura, modo di godimento, stato attuale dei prati, dei campi, delle alpi e delle pasture.

L'economia forestale sta in istretto rapporto coll'economia agricola e più ancora colla pastorizia, dipendendo la prosperità dell'una da quella delle altre; il perchè non può non tornar a proposito il qui ragionare dell'economia rurale delle alpi.

Questa connessione tra l'uno e l'altro ramo d'economia non consiste solamente nel fatto per cui il consumo del legname dipende dalla maniera di utilizzare il suolo coltivabile e dal distendersi usurpando sul suolo boschivo, ma essenzialmente nella circostanza che l'economia rurale impiega, secondo il modo praticato, maggiore o minore quantità di prodotti secondari delle foreste.

L'agricoltura delle montagne — non contando la coltura de' foraggi — è di poco significato, e, nelle parti del paese di cui ci occupiamo, non è suscettibile di grande sviluppo, mancando di terreni acconci all'agricoltura. Di qui fanno eccezione le regioni inferiori di questa parte non meno che il fondo di parecchie valli, fra altre la parte nord del Cantone di Sangallo, i dintorni della superior parte pei laghi di Zurigo, di Lucerna e di Zug e alcune parti del Giura. I prodotti principali del suolo sono: granoturco, orzo, segale, avena, più raramente frumento e miglio, patate, fagioli, canapa, lino, legumi e vino.

Il granoturco riesce assai bene ne' campi che siedono fra il lago de' Quattro Cantoni e il Reno, nella valle del Reno a Domleschg, nelle parti inferiori del Ticino e nelle vallate del Vallese.

L'orzo, la segale e l'avena — tranne alcune valli elevate — trovansi dappertutto ove il paese è abitato, particolarmente nella Bassa Engadina, nelle valli laterali del Vallese e nella parte settentrionale del Giura; in generale però la coltura de' cereali va sul diminuire anzi che sul crescere. La coltura delle patate è di una importanza generale e formano il precipuo nutrimento degli abitanti delle montagne. Il piantarle troppo spesse e il cominciar troppo presto a cavarle sono principali difetti di questa coltura, tanto più che la densità, qua e là accresciuta ancora con filo di fagioli interposti, rende malagevole il levarne le male erbe.

A lavorare il terreno non si adopera dappertutto l'aratro; la Bassa Engadina, il Vallese e il Giura sono le parti dove l'uso n'è maggiore, ma nei primi due paesi il lavoro procede ordinariamente in modo assai imperfetto, perchè non si fa che smovere il terreno, non si rivolta. All'uso generale dell'aratro si oppone in parte il soverchio frazionamento delle proprietà, e in parte la medesima conformazione del suolo.

In parecchi luoghi — nominatamente nell'interno del Cantone d'Uri — la coltura dei vegetabili sopra mentovati va accompagnata da grandi difficoltà e fatiche, essendochè il suolo che vuol coltivarsi bisogna che prima sia liberato da macigni e sostenuto in forma di terrazzi; talvolta vi si trasporta anche la terra togliendola da siti non vicini per coprirne nudi scogli.

Non è raro il veder gelare le patate nel cuor della stagione estiva; la neve copre talora le biade innanzi alla maturanza, onde si tagliano sovente prima che siano mature facendole poi maturare artificialmente in locali per ciò preparati.

Poco produttiva è la coltura dei legnami nelle regioni superiori; nondimeno, persino ad un' altitudine di oltre a 6000 piedi, incontransi orticelli davanti le abitazioni, ove coltivansi rape, cavoli ecc.

La coltura degli alberi fruttiferi è oggidì maggiore che prima non era, ma non può avere importanza che nelle vallee temperate delle montagne. Ben regolati sono i frutteti nel Cantone di Sangallo, nella Signoria e a Domleschg nei Grigioni, nella parte centrale del Glarone, nella parte superiore del lago di Zurigo e intorno ai laghi di Zug e dei Quattro Cantoni e nelle ampie vallate che vi mettono foce, sulle sponde del Lemano e nelle più miti contrade del Giura. I frutti servono a far mosto, o si disseccano affettati, o si godono freschi. La coltura degli alberi fruttiferi potrebbe essere maggiore in più vallate; in altre potrebbe con vantaggio essere introdotta. In più luoghi sarebbe a desiderarsi una migliore attenzione a questo ramo dell' agricoltura.

La vite è coltivata nelle vallate del Reno e della Seetz, nelle vallate inferiori del Ticino, verso alla parte superiore del lago di Zurigo, sulle rive dei laghi di Zug e di Thun, nel Vallese, alla falda delle Alpi vodesi verso il Rodano e sui pendii del Giura verso i laghi di Neuchatel e di Bienna. Nel Ticino la vite è educata per lo più a pergola e con poca cura; in una parte del Vallese la cura principale dedicata alla vite consiste nel ben lavorarne il terreno, mentre in altre parti è coltivata colla massima diligenza; ci hanno località ove alla vite non si risparmia nè tempo nè cura.

La qualità dei vini è assai diversa: vini distinti e smaglianti produce il Vallese; buoni ed anche ottimi ne

danno Vaud, Neuchatel e le valli del Reno e della Seez, mentre altrove — non escluso il Ticino colla propizia sua posizione — si producono per lo più vini grami ed anche gramissimi.

Molta cura si dedica dappertutto ai prati che sono vicini alle abitazioni, i quali soli, e più assai presi insieme coi montani, occupano una estensione ben maggiore di quella de' campi. Si nettano diligentemente da tutto quanto può nuocere al crescere dell'erba, si concimano a larga mano, si proteggono contro le nocevoli esteriori influenze, ma considerevole n'è poi anche il ricavo.

I prati forniscono il primo alimento al bestiame in primavera, si segano due o tre volte a provvedere il fenile per l'inverno; si segano anche quando si mantengano in istalla ad erba verde le bestie nell'estate, ciò che dovrebbe pur farsi più spesso; finalmente nell'autunno essi danno colla terz'erba il pascolo al bestiame che discende dalle pasture alpine. Quest'ultima raccolta offre un prodotto importante nelle vallate esposte a mezzodi ove corrono le strade principali che mettono all'Italia, pel commercio che se ne fa co' mercanti che vi conducono il bestiame.

Si comincia a coltivare con maggior cura anche i piani erbosi delle alte montagne. Da prima non si aveano bei prati che nelle valli; ora la concimazione ricrea anche quei delle alpi a maggior floridezza. Ma ci ha ancor molto da fare in questo riguardo; parecchi prati si segano una sola volta all'anno, i quali non si concimano: danno buon foraggio, ma poco. Altri, che sono umidi, ne danno molto, ma gramo.

L'irrigazione de' prati è ancora poco in uso, fuorchè nel Vallese dove è praticata in grande e da tempi im-

memorabili. Qui si mettono a prode i ruscelli, le cui acque vengono per canali di mite declivio condotte a considerevoli distanze (fino a 4-5 leghe, = 12-15 miglia). Con questi canali costrutti sul versante delle montagne diffondonsi le acque sui prati il cui suolo è asciutissimo e che senza di ciò quasi nessun prodotto darebbe. Molti di simili canali veggonsi decorrere l'uno sopra dell'altro, e la manutenzione e l'uso loro è con tutta cura regolato.

Il valore medio delle terre nelle vallate è elevato assai. Nel Cantone di Glarona un jugero vale 5000 franchi e più (*). Il medesimo prezzo corre in altre località. I prezzi così alti dipendono dalla poca estensione dei terreni produttivi ed anche dalla circostanza che la proprietà di una terra nella valle fa diritto alle pasture comunali sui monti.

Quantunque si riconosca generalmente l'importanza degli ingrassi, non si dedica ancora tutta l'attenzione che si merita la loro preparazione. Mal opportunamente costrutte sono le pozze o buche o fosse ove riporli, nè si ha cura di raccogliere e tener aunate le materie che possono giovare all'uopo; i concimi liquidi perdonsi senza pro colando nelle vicine correnti, e i solidi sono inariditi dal sole o stemperati dalla piova. Anche in questo, il paese che presenta spettacolo di maggiore imprevidenza è il Ticino; qui non si cava profitto alcuno dagli ingrassi liquidi. Egli è indispensabile l'industriarsi a migliorare la preparazione e l'uso dei concimi se si vuole che il terreno produca tutto quanto è capace di produrre.

(*) Sugli equivalenti del jugero svizzero vedi nota a pag. 113.

In generale fra le montagne l'agricoltura è rimasta in antico andazzo, e — tranne l'introduzione delle patate e qualche miglioramento ne' frutteti e ne' prati — da 400 anni in qua non ha fatto che ben poco progresso, quantunque i miglioramenti potrebbero farsi senza incontrare difficoltà insuperabili. La condizione attuale dell'agricoltura è tale che non può starsi senza esigere dal bosco contribuzione di foraggio e di concime, e ne toglie, come già fu dimostrato, larga misura.

Mentre nelle valli i colti sono così scarsi e a così caro prezzo, è quasi incomprendibile come nelle spaziose valli e su ameni colli, e in siti non remoti, anzi in immediata prossimità de' luoghi abitati conservinsi tuttora frequenti prati, il cui suolo sarebbe suscettibile di una coltivazione assai più produttiva se si prendesse a lavorarli coll' aratro o colla vanga, introducendo l'uso di mantenere in istalla le bestie da tiro e le vacche necessarie alla domestica economia. Trovansi inoltre qua e là in siffatti luoghi estensioni sparse di rari alberi, le quali fannosi servire a pastura, mentre si estirpa il bosco in altri terreni di gran lunga peggiori e peggiormente situati.

Un così malacconcio modo di coltura diminuisce notabilmente la complessiva rendita del terreno, non fornisce la necessaria quantità di ingrassi e osteggia una conveniente rotazione; le vacche, meno bene nutrite, danno meno latte; per giunta, le bestie adoperate nei lavori mal possono avere quel riposo che lor è necessario dopo le fatiche della giornata.

Il regolar convenientemente questi rapporti è dunque urgente necessità, se si vuole che l'agricoltura corrisponda alle esigenze del tempo attuale e che il bosco

non sia dalla medesima messo troppo a contribuzione. Non saprebbe ben comprendere come si poco siasi fatto nello scopo di togliere un inconveniente che può dirsi il principale ostacolo che si opponga alla introduzione del sistema di mantenere le bestie a foraggio verde in istalla invece di farle vagare sulle pasture, e par quasi a credersi che a queste miglione siano avversi i benestanti principalmente, i quali con una riforma di simil genere si vedrebbero obbligati a rinunciare ai privilegi di cui fanno uso colla maniera attuale di godere le pasture comuni.

Le *alpi* o *pasture* occupano la maggior parte del suolo produttivo delle montagne. Per mala ventura poco è a lodarsi della maniera di governarle e utilizzarle, chè in più luoghi la loro coltura non che progredire andò anzi indietro, e in complesso è rimasta da ben 500 anni in qua stazionaria.

Una maggiore attenzione fu dedicata alle pasture situate sui primi contrafforti, ossia sui così detti *monti* (*), ove il bestiame pascola prima di ascendere alle alpi e quando ne discende. Su questi monti ci hanno stalle ove le bestie trovano ricovero e nutrimento nel cattivo tempo; qui si ha cura anche dei concimi. Si netta il suolo da sassi e cespugli e — almeno vicino alle capanne — si ingrassa; qua e là prosciugansi anche i siti umidi e per ogni dove si cerca di proteggere questi terreni contro le nocive esteriori influenze. Nel Vallese coteste capanne contengono abitazioni pei proprietari che vanno a passarvi la state.

Ma come appena si giunga alle alpi propriamente

(*) Nella Svizzera italiana i pascoli delle prealpi si nomano *monti*.

dette, ecco — da poche lodevolissime eccezioni in fuori — cessare ogni coltivazione. Qui l'uomo non vuol che raccogliere, nulla adoprarsi per conservare.

In una gran parte delle alpi, massimamente nelle regioni più ruvide, non trovansi altre abitazioni che le capanne dove si fa il formaggio e ove alloggiano i pastori tutt' affatto rusticanamente. Nè vi sono stalle; il bestiame è giorno e notte esposto alle intemperie certo non infrequenti neppure nel sommo estate.

Su quelle alture non ci ha provvista di fieno, onde nevicando e la fioccata neve coprendo, come non rado avviene, per più giorni il suolo, ecco il bestiame senza pasto, costretto a cercarsi alimento nelle foreste inferiormente situate, con qual pro delle giovani piante, ognuno può agevolmente immaginarselo. È raro che i proprietari si curino di sgombrare il suolo delle pietre cadute dalle vicine rocce per ammucchiarle laddove non farebbero danno, e più raro ancora si è che n' approfittino per erigere ripari contro le valanghe e le frane, o il formarsi e ampliarsi delle solcature scavate dalle acque. I siti guasti o ingombri da valanghe, da frane ecc. restano come sono; non vi ha chi pensi a ristabilirvi la vegetazione erbosa che tanto pur gioverebbe a conservare il suolo. Nessuno pon mano a sterpare i cespugli che vanno via via ingombrando i pascoli, nessuno si dà pensiero di deviare le acque da siti che minacciano di smottare, nè di prosciugare siti umidi da poca erba e grama. Nessuna cura si presta agli ingrassi, nè a raccogliarli in mucchi, nè a spanderli. Non ci ha che qualche rara capanna presso cui incontrisi un sito acconcio, asciutto, ove mugnere, e un sito ove ammucchiare il concio.

Quantunque il prodotto delle pasture sia diminuito e per difetto di cura e per l'abbassatosi limite della vegetazione, pure vi si manda tuttavia un' eguale copia di bestiame come nei tempi passati.

Tutti questi inconvenienti sono più rilevanti sulle alpi affittate. I proprietarii poco o nulla pongon mente al modo tenuto dagli affittuari nel cavarne profitto; ciò che loro importa sì è d' intascare la pecunia pattovita, mentre i conduttori, pel poco tempo che dura l'affitto, tanto meno pensano a conservare o a migliorare il tenimento in quanto che hanno ragione di temere che il frutto di loro fatiche riesca non a vantaggio loro, ma unicamente ad utile del proprietario, il quale a causa delle miglorie e del conseguente maggior ricavo si sente tentato ad esigere un fitto maggiore o a passare ad un altro affitto. Poco meglio va la bisogna sulle alpi comunali, perchè i cittadini del Comune mal risolvonsi a miglorie, e i pastori difficilmente induconsi a por mano ad un lavoro che avoli e bisavoli stimarono superfluo. Le alpi meglio trattate sono quelle governate e godute per economia dagli stessi proprietarii. Sebbene, anche qui non poche sono le eccezioni, e le meglio tenute lasciano pur molto a desiderare, cosicchè possiamo ripetere la sentenza già altrove espressa, cioè: L' alpicoltura, non che miglorata, è anzi deteriorata.

Ancora più abbandonate restan le pasture ove pascolano le pecore, situate per lo più nelle più alte regioni e sparse di siti sterilissimi. Qui non capita umana creatura, tranne il pastore e il cacciatore di camosci; nessuno pensa a favorirvi il crescere dell'erba, a diminuirvi il danno delle frane. Queste pasture vanno sempre deteriorando perchè vi si conducono pecore più che non

possono mantenere. Come già accennammo altrove, una parte di simili pasture, nell'Engadina e nelle contrade meridionali delle Alpi, sono affittate a de' Bergamaschi proprietari di greggie, ai quali vengono talora date a godere anche pasture atte al grosso bestiame. Le numerose frotte delle pecore traversano le foreste, non occorre il dire con quale effetto.

Il triste quadro della coltura delle alpi, di cui non abbiamo che fatto uno schizzo rappresenta lo stato della maggior parte delle montagne de' Grigioni e del Ticino, ed una assai notevole parte di quelle dell'Appenzello, di Sangallo, di Glarona, di Uri, di Berna, del Vallese e di Vaud. In altre località, e nominatamente nello Svittese, nell'Untervaldo, nell'Entlibuch, nell'Emmenthal, nel Simmenthal, nel Friborghese e nel Giura, si procurano migliorie, disgombrando i pascoli da' frammenti rocciosi e sanando i pantani. Se non che quest'ultima operazione si effettua ordinariamente collo scavo di fosse, il che torna assai inopportuno sovra pasture perchè col calpestio del bestiame si difformano e in poco tempo si frustra la durata fatica. Il prosciugamento mediante quel sistema di scolo che si chiama *drainage* non lo trovammo praticato in considerevole misura che nel Klönthal (Glarona). In parecchie località esistono da tempo antico stalle almeno per le vacche, come è massimamente nelle basse montagne dei Cantoni di Berna e di Friburgo e nel Giura; altrove, come per es. nel Glaronese, vannosi erigendo di simili stalle. Nell'Emmenthal, nel Simmenthal e nel Friborghese è dove maggiore attenzione e amore si dedica alle alpi. Nel Vallese lo studio dell'irrigazione si estende sino alle alpestri pasture. Veramente una irrigazione col

mezzo di acque correnti non è che fatto raro, ma non è raro poi il trovar qua e là disposizioni per diffondere ad assai considerevoli distese il favore degli ingrassi liquidi.

Mentre lodiamo questi lodevoli progressi del Vallese, duole dall'altro canto il veder qui pure — anche sulle alpi meglio tenute — troppo poca cura pei concimi, pel miglioramento de' siti acquosi, per lo sgombro de' rot-tami, per la depurazione dei pascoli togliendone le erbose specie o nocive o inutili o disacconce, per la provvista di fieno all'uopo onde il bestiame non patisca totale privazione di foraggio al sorvenire di certi tempi perversi. Ogni studio è posto ad ampliare le pasture, poco o nulla si studia di migliorarle.

In alcuni luoghi si praticano sulle alpi certe particolarità contrarie ad una ragionevole economia, del che vuol pur qui tenersi parola.

Una fra le prime di siffatte particolarità è il segnar le alpi e le pasture o il destinarle a fieno, come si fa in alcune località e come va sempre più ampliandosene l'uso nel Glaronese e in alcune parti del Giura. La raccolta del fieno sulle alpi è vantaggiosa quando accresce la possibilità di svernare maggior copia di bestiame. Trovasi quindi quest'uso là dove più bestie possono mantenere le alpi d'estate, che non i prati delle valli d'inverno. Per tal modo i proprietari non han più bisogno di raccattar bestiame mercenajo per la bella stagione, potendo essi moltiplicarne di proprio, aumentando per cotal modo eziandio il concime e conseguentemente il prodotto delle praterie. Se non che quest'aumento di concime pe' prati è una perdita per le alpi di non lieve inconveniente. Le bestie, pascolandovi,

restituiscono in ingrasso una parte di ciò che consumano; mentre segando l'erba, si viene a togliere — eccettuata la poca rivegetazione dopo fatti i fieni — tutto quanto contribuisce alla fertilità del suolo. Non può che venirne di conseguenza una diminuzione del terriccio e quindi della fertilità. L'erba più rara diviene, vi subentrano i muschi e i licheni, e così d'anno in anno il prodotto vien meno. Nelle montagne basse questi effetti saranno alquanto più tardivi, purchè non si seghi che una sola volta, nè a stagione troppo avanzata, perchè la seconda erba fornisce un po' d'ingrasso al terreno e lo protegge d'inverno. Ma nelle regioni elevate ove la stagione estiva è di sì corta durata, tagliato che sia il fieno non ci ha quasi più ripullular d'erba, del che non tardano a manifestarsi le dannosissime conseguenze. V'ha nondimeno chi pretende esserci nei primi anni di siffatta mutazione di coltura un maggiore prodotto. Ciò è possibile, ma non già perchè siasi aumentata la fertilità; la ragione di questo maggior prodotto de' primi anni, se c'è, sta piuttosto nella maggior cura che si mette a toglier di mezzo sassi, triboli e bronchi che fanno impaccio ai segatori, e così si aggiunge estensione al suolo produttivo. Ma quando più nulla siaci da fare da questo lato, ecco venir meno il prodotto, e ciò tanto più rapidamente quanto meno favorevoli sono le circostanze. Questo è fatto chiarito dalla stessa esperienza: Le alpi e le pasture che si segano da 10 anni in poi ed anche da più lungo tempo, danno attualmente un prodotto inferiore a quello che davano i primi anni di questa pratica. Ogni maniera di coltura che diminuisce il prodotto deve considerarsi come cattiva, tanto più quando, come nel caso in discorso, mette a repentaglio la

conservazione del fondo medesimo. — Il segare dai pascoli alpini dovrebbe dunque essere abolito, o almeno dovrebbe alternarsi colla pastura aperta onde mantenere la fertilità del suolo. Laddove i monti non si segano che ad ogni periodo di due anni, come nel distretto di Interlaken, nulla perdono della loro fertilità.

In secondo luogo troviamo il godimento delle alpi diviso fra' particolari, com' è nominatamente nel paese d' Uri, nell' Oberland bernese, in una parte delle montagne del Vallese e di Vaud. Ogni famiglia va ordinariamente a passar l' estate sulla montagna, per ritornare poi in autunno alla valle, certamente non più ricca di prima. Troppo divisa è la fabbricazione del formaggio, nè giunge a produrne di tale da potere concorrere nel commercio. Il prodotto netto delle alpi è quindi notevolmente diminuito. Anche la divisione del bestiame nelle località dove pascola in comune è portata a troppo piccole frazioni, ciò che torna parimenti a danno della fabbricazione del formaggio e del prodotto netto. Se le formaggerie stabilite nei villaggi dànno prodotti superiori in qualità e quantità a quelli delle montagne, non ostante l' inferiorità delle erbe e del latte, non è a cercarsene la causa se non nella divisione della fabbricazione che è sulle montagne.

I piccoli caseificj traggon seco non solo le già mentovate dannose conseguenze, ma influiscono sui boschi in modo peggiore ancora che non fanno i grandi. In essi consumasi cioè maggiore quantità di combustibile e di legname da costruzione, maggiore essendo il numero delle greggie e delle capanne; così consumasi pure maggior copia di legname per le chiudende; dovendo ogni alpe essere segregata dall' altra; finalmente mag-

gior copia di bestiame invade il bosco, convenendo sulle alpi tutto il bestiame domestico — e segnatamente le capre — in maggior numero che non è laddove sono grandi caseificj. Siffatti inconvenienti mostransi così gravi che non può non desiderarsene il rimedio come cosa urgente. Ma l'introdurre miglierie in questo riguardo vuol essere impresa malagevole, essendo l'andamento attuale così strettamente associato alle popolari abitudini che per farlo cessare sarebbe forza effettuare molte e molte altre mutazioni.

Nel Giura, e principalmente nella parte sud-ovest, molte pasture patiscono disagio di acqua, onde è necessario provvedere al come raccogliere e serbare la pluviale. Ma per quanto importanti siano queste provvidenze per le pasture, nulladimeno non vi si dedica una cura tale quale sarebbe a desiderarsi, in ciò appare la generale noncuranza.

Da quanto fu detto possono facilmente dedursi conseguenze sullo stato e sul prodotto delle pasture alpine, come pure sui pericoli cui è esposto il bestiame. Esse possono compendiarsi come segue:

Le pasture — con tutto il loro andar via via dilatandosi in giù a scapito del bosco — divengono pur sempre minori, essendochè gli ammassi di scoscendimento, le solcature e i burroni si vanno senza resta aumentando e occupando sempre maggior parte del suolo produttivo. Nè la diminuzione riguarda soltanto lo spazio, ma sì anche la produzione, dappoichè la terra vegetale è tratta seco dall'acqua, i siti pantanosi e i cespugliosi acquistano più ampio dominio. La fertilità del suolo vien meno eziandio per la poca o nulla cura di favorirla, mentre il concio si secca senza fare effetto alcuno.

A tutto ciò s'aggiungono i diboscamenti, in seguito a' quali si ebbero considerevoli mutazioni nei fenomeni acquosi, le montagne sono private della umidità cotanto necessaria alla vegetazione, e ciò proprio nel tempo che maggiore ne sarebbe il bisogno. Non è quindi maraviglia se qua e là sulle montagne si cede alla necessità di restringere la quantità del bestiame per non veder degenerare le razze, come già avvenne pur troppo in alcune località.

Privo di stalle il bestiame è esposto alle peggiori inclemenze dell'atmosfera. Non ha riparo contro l'umidità, il freddo, le tempeste; per intiere giornate patisce la fame. Il latte diminuisce, è minacciata la sanità, e ritardato il prospero sviluppo dei novelli allievi. Lo stesso ricavo delle alpi, e segnatamente la fabbricazione del formaggio, si fa via via più difficile pel grave difetto di legna, sia da fuoco, sia da costruzione, difetto apportato dagli inconsiderati diboscamenti. Vi sono montagne ove la penuria è tale da non potersi aver legna se non con grandi stenti, dovendosi spesso trasportarlo sino da due e da tre leghe di distanza.

Il *prodotto* del suolo dedicato all'economia pastorale difficile riesce a determinarsi in modo da agevolarne un paragone con quello altrimenti utilizzato, imperocchè pochissime sono le alpi state assoggettate a misura, e la classazione usuale a norma del numero delle bestie che sono capaci di mantenere nella rispettiva stagione, si presterà bensì ad un confronto fra l'un'alpe e l'altra, ma nel caso nostro non potrebbe giovare finchè si ignora quale e quanta ne sia la superficie. Le basi più sicure per un calcolo del prodotto sonoci offerte dal Cantone di Friburgo, ove di una parte delle alpi fu presa la misura.

Secondo le notizie ricevute da Friburgo e da Neuchâtel, il tempo della pastura sulle alpi ben esposte va dal 20 maggio al 9 ottobre, — adunque 20 settimane. A mantenere una vacca ci vogliono 5-6 jugeri di pastura. Ma questa estensione non basta laddove mal favorevoli sono le circostanze, qui convien calcolare un 8 jugeri per capo, e di più ancora laddove più rigido è il clima, com'è sulle alte montagne. — Il consumo della legna sulle alpi ove sono vacche, è per capo di 25 a 30 piedi cubi, laonde vuolsi aggiungere $\frac{1}{2}$ a $\frac{3}{4}$ di jugero di bosco per capo, e nelle regioni più elevate anche 1 jugero intiero. Questa è la base su cui si fa in quei Cantoni il calcolo del prodotto netto delle alpi. Il prezzo è di 2 a 6 franchi, per termine medio fr. 4 circa, per jugero, secondo l'esposizione e la qualità del suolo, e avuto riguardo alle riparazioni e al fitto delle abitazioni. Dagli affitti avvenuti in altre località si hanno press' a poco le medesime cifre. Essi sono infatti di 30 a 40 fr. per capo di bestiame nelle esposizioni più favorevoli, e di 20 a 30 fr. nelle meno favorevoli; le quali cifre danno parimenti un prodotto di 2 a 6 fr. per jugero, compresa la manutenzione e il fitto delle abitazioni. I prezzi di vendita che calcolansi da fr. 250 a 500 per capo corrisponde parimenti al reddito di cui sopra è detto.

In posizioni sommamente sfavorevoli il prodotto scende sino ad essere inferiore al minimum calcolato qui sopra; nè la rendita di simili pasture può prestarsi ad un confronto con quella dei boschi e delle selve, poichè coteste pasture s'assidono su elevazioni dove essenza legnosa più non regge ad essere educata. Un prodotto medio di 4 fr. per jugero per le pasture poste nella regione delle foreste o subito sopra pare possa essere ammesso.

Il prodotto medio e continuo delle foreste di montagne, secondo i calcoli esposti nel prospetto a pag. 284, è di 35 piedi cubi per jugero, e con una buona economia forestale potrebbe portarsi a 50 piedi cubi. Se noi prendiamo come norma del confronto il prodotto continuo effettivo, giacchè con una migliore economia il prodotto delle pasture potrebbe elevarsi in pari proporzione come quello dei boschi, il medio prodotto netto del suolo forestale viene a calcolarsi a 4 fr. 57 cent. per jugero, attribuendosi al legname in piedi il bassissimo valore di centesimi 12 $\frac{1}{2}$ per piede cubo. Il prodotto delle foreste supera quindi quello delle pasture di circa 40 per cento.

Più favorevole per le foreste viene ancora ad essere un siffatto rapporto, se si considera che il bestiame condotto alle pasture trova una parte del pascolo nelle foreste; che le foreste forniscono maggior lavoro che non le pasture alpestri, e che il suolo forestale meglio conserva la sua fertilità, con tutto che mandì ingrassì alle pasture. Le foreste si trovano in meno propizie situazioni e occupano su grandi distese il peggior suolo, il che può stare in ricambio della circostanza che le pasture possono ancora esercitarsi su alture dove più non allignano alberi.

Il nostro calcolo non soddisfarà coloro che nell'estimazione di ogni cosa prendono per regola la rendita netta e assoluta, perchè bisognerebbe dedurre dal prodotto delle foreste l'interesse del capitale rappresentato dalla provvisione di legname che si contiene in una foresta che fornisce un prodotto eguale e continuo. In questo senso il calcolo darebbe un risultato negativo, quando gli si ponesse per base l'interesse usuale del

paese ed una rotazione conforme alle circostanze delle alte montagne. Il prodotto delle foreste sarebbe quindi minore di quello delle pasture che non esigono una provvisione accumulata di prodotti. Questo modo di calcolare, contro la cui assoluta applicazione gli stessi forestali della pianura fanno ancora molte non infondate obiezioni, non può decisamente essere adoperato per le foreste di montagna, e ciò per le seguenti ragioni:

1. Le provvisioni di legname non servono soltanto a fornire un prodotto eguale e continuo, ma sono non meno indispensabili sotto altri rapporti che già furono annoverati.
2. Una gran parte del suolo dedicato alla produzione del legname non potrebbe essere altrimenti utilizzato, e se non fosse vestito di bosco, diverrebbe un deserto dannoso pel suolo fertile.
3. Noi abbiamo ereditato dagli antenati queste provvisioni di legname come parte integrante del suolo forestale indispensabile alla fertilità del paese e mercè cui n'è dato abitarlo; ond'è che noi dobbiamo conservarle se vogliamo mantenere la feracità del suolo e permettere ai nostri discendenti di continuare a vivervi.

Da questa breve digressione ritornando al confronto del prodotto dei boschi con quello delle pasture alpine, cominceremo a dire che non si tratta punto di trasformare le pasture in foreste, ma si tratta di dimostrare che la distruzione dei boschi a pro delle pasture non è vantaggiosa ai proprietari dal lato finanziario, a meno che non vogliasi aver mente soltanto al tempo presente mandando in totale abbandono la cura dell'avvenire.

Non altrimenti è a dirsi delle invasioni dell'agricoltura sul suolo forestale.

Se si dessero all'agricoltura i terreni comunali suscettibili di coltura invece di tenerli a pastura, se ne raddoppierebbe o quadruplicherebbe eziandio il prodotto, si aumenterebbe il numero delle bestie da lavoro e di quelle da latte che potrebbero mantenersi nelle stalle. Il prodotto del bestiame farebbesi maggiore, come anche in maggior copia sarebbero gli ingrassi senza aver più mestieri di torli dai boschi, e le parti inferiori delle foreste potrebbero essere protette contro il vagarvi del bestiame. Ciò permetterebbe poi anche di diminuire in più località il numero delle capre, come pure di arrestare l'avidità che porta ad invadere il suolo forestale per conquistar terreno all'agricoltura.

L'economia forestale, l'agricoltura e la pastorizia trarrebbero gran vantaggio da questo modo di procedere che potrebbe estendersi ancora a concedere all'agricoltura porzioni di bosco situati in luoghi quasi piani. Ciascuno di questi rami della pubblica economia sarebbe indipendente dagli altri; il grosso bestiame aumenterebbe in numero e sarebbe meglio tenuto, diminuirebbe all'incontro il numero delle capre, e i boschi e le selve, non ostante la cessione di alcune porzioni del loro dominio, prospererebbero, potendo preservarsi dall'insulto del bestiame le novelle foreste e tenere indietro le invasioni nel suolo forestale.

Il migliorare la sola economia forestale non è possibile, che troppi interessi ne sarebbero lesi, e si porterebbe guerra al sistema attualmente in corso nell'agricoltura; ma le difficoltà andranno cedendo quando ad un tempo si dia l'assalto ai vizj delle diverse colture.

L'introduzione di un migliore stato di cose s'ingenera e nasce dalla sfera dei pii desiderii, e svincolandosi dal dominio dell' utopia si presenta in quello della realtà. Con questo sentimento facciamo luogo alle seguenti proposte :

X. Proposizioni

PER TOGLIERE GLI ATTUALI INCONVENIENTI E PER INTRODURRE
UN' ECONOMIA AGRICOLA, PASTORALE E FORESTALE
MEGLIO CORRISPONDENTE ALLE ESIGENZE DEL TEMPO.

Nel presentare le seguenti proposte di miglorie non entreremo a ragionare dei mezzi tecnici di esecuzione, chè a ciò si richiederebbe un esteso trattato; nè potremo pure annoverare tutte le miglorie conseguenti dalle modificazioni nella coltura, giacchè simili particolarità ci menerebbero troppo per le lunghe. Indicheremo adunque soltanto le proposizioni più importanti, dividendole secondo la natura delle singole colture.

A. Proposizioni concernenti l' agricoltura, le pasture e la selvicoltura.

1. *Assoluta separazione del suolo destinato alla coltura forestale da quello di fondi, prealpi ed alpi vólto a pro dell' economia rurale.* — È questa la più necessaria e la più urgente operazione da intraprendersi, onde dovrebbe porvisi mano sollecitamente, e colla maggiore celerità possibile condurla a fine.

Non converrà però attenersi per minuto alle divisioni attuali, essendo esse per lo più dovute al solo caso e ben sovente disacconce.

Converrà prendere in considerazione la postura dei siti relativamente alla loro maggiore o minore vicinanza alle umane abitazioni, la natura de' terreni, la qualità del suolo, le influenze della luce e del calore ed altre influenze atmosferiche, le agevolezze del trasporto de' prodotti a' luoghi di consumo, i bisogni, lo stabilimento di opportuni confini tra le terre da destinarsi ai diversi generi di coltura ecc. ecc., e per conseguenza consegnare all'agricoltura il suolo trovato acconcio a dar profitto per l'agricoltura, sebben sinora piantato a bosco, e restituire alla selvicoltura le terre lavorate ma disadatte all'agricoltura. Qui è mestieri di gran precauzione, specialmente sul limite della vegetazione arborea, giacchè un inconsiderato diboscamento potrebbe avere perniciosissime conseguenze, a cui o non sarebbe più a rimediare, o solo con gravi sacrifici. Appena eseguita la separazione, dovranno fissarsi i confini mediante segni stabili ecc. affinchè non si ricada nel disordine attuale.

2. *Regolarizzazione della pastura in boschi e selve.* — L'abolire di presente questa pastura non sarebbe possibile senza recare un grave disturbo all'agricoltura non meno che alla coltura delle Alpi, nè l'abolizione sarebbe assolutamente necessaria per la coltura delle foreste. Ma per conservare le foreste e per averne tutto quel prodotto di che sono capaci, per allevare de' boschi novelli e rimettere

i vecchi, è indispensabile una restrizione dell'esercizio della pastura. Converrà dunque adottare opportune misure affine di proteggere le giovani piante dal bestiame, principalmente dalle capre, almeno sino a che sieno cresciute a tale da guarentirsi dall'unghia che le calpesta e dal dente che le sbruca. La durata di siffatta protezione varia secondo la pastura, la qualità del suolo e l'incremento delle diverse essenze; onde dovrà essere determinata a norma del caso. Quantunque una restrizione della pastura, e in ispecie di quella delle capre, sembri difficile a praticarsi, non è però che sia impossibile, quando si faccia camminar d'un passo con altre migliorie, e si comprenda la necessità di togliere gli ostacoli, e si abbia la ferma volontà di raggiungere la meta.

Facile tornerà l'alimentare nella stalla il bestiame che si tiene correndo la state nelle valli, facile il diminuire il numero delle capre e proteggere le foreste contro lo scorrazzare del bestiame che si manda alle alpi, quando i benestanti rinuncino a una porzione dei loro privilegi sui pascoli comunali, quando si aumenti il prodotto de' campi, dei prati e de' pascoli, lor dedicando maggior cura e mettendo a maggior profitto i concimi, e quando prendansi a coltivare le pasture comunali che ne sono suscettibili. Severa proibizione di mandare il bestiame al pascolo senza la scorta di guardiani; la pastura sia ristretta al limite superiore delle foreste al minimun; la pastura delle capre in inverno sia totalmente abolita!

3. *Regolarizzazione dello stramare.* — La foglia e il musco sono il solo ingrasso che rimanga ai boschi, dappoichè si netta il suolo di ogni legna, come si andrà sempre più facendo sin nelle remote valli. Questo ingrasso vuol essere conservato al bosco, essendogli necessario a mantenere fertilità al suolo. Se ci hanno località ove il mal uso non possa onninamente abolirsi, converrà almeno vietare di togliere la foglia e il musco nei boschi novelli, su terreni grami, su pendii asciutti, ne' siti esposti alle esteriori influenze, nè permettere in caso alcuno lo stramare se non di tre in tre anni nel medesimo luogo, e soltanto laddove non possa essere gran fatto nocevole. Col buon volere si può far molto in questo rapporto senza nuocere all'agricoltura, potendosi utilizzare come materia d'ingrasso i verdi cascami dei diversi tagli, poco sinora messi a profitto; inoltre i cespugli che diminuiscono il prodotto dei pascoli e impediscono il prosperamento dei boschi novelli, come pure aumentando la produzione della paglia con più abbondante coltura di biade ecc. E se queste materie da ingrasso qua e là non giugnessero all'uopo, non è raro l'aver da supplirvi con terra, zolle pantanose seccate, segature ecc.

4. *Chiudende più acconce e più durevoli.* — Le attuali chiudende o cinte consumano una gran quantità di legname e rimangono tuttavia insufficienti, tranne quelle introdotte al sud delle Alpi e nel Giura, le quali sono in sasso. Anche in questo particolare esigonsi riforme. Il meglio che possa farsi si è di ergere de' muri a secco quando sianci ma-

teriali; con che si libererebbero anche i siti del disutile ingombro de' sassi. E ove non ci abbiano sassi, conviene scavare fossati gettando la terra dalla parte della foresta ed ergendovi così un rialto quasi bastioncello che può poi popolarsi di pini od altre adatte essenze.

B. *Proposizioni pel miglioramento dell'Agricoltura.*

1. *Maggior cura al suolo acconcio all'agricoltura; coltivazione delle parti di pastura e di bosco nelle valli in situazioni piane o quasi piane; prosciugamento de' siti acquosi; coltura di erbe da foraggio ecc.* — Le riforme in questo riguardo sono ancora più necessarie nelle montagne che non è alla pianura, perchè le montagne hanno pochi terreni adatti all'agricoltura e perchè gli abitanti sono meno avanzati nelle moderne idee ed anzi più tenaci dell'antico andazzo. Comunque sia, nessuno vorrà darsi sul serio ad ammettere che il terreno montano, in quanto sia acconcio all'agricoltura, non possa essere suscettibile di miglierie o non possa dare maggior prodotto; chi ciò credesse non ha che a fare una prova per non tardare a ricredersi.
2. *Migliore impiego delle acque capaci di servire all'irrigazione dei prati.* — Ciò vorrebbe essere oggetto di attenzione particolarmente laddove sono prati asciutti. Egli è pur necessario migliorare i sistemi d'irrigazione, prevenire la stagnazione delle acque che rende il suolo pantanoso, e far sì che non rechino smottamenti. In fatto di irrigazione si

è piuttosto indietreggiato, se ne eccettui il Vallese e qualche parte del Giura. Incontransi ancora gli avanzi di antichi stabilimenti d'irrigazione in località dove ora più non vi è chi si pigli pensiero di simile industria. Che se le irrigazioni hanno talvolta occasionato smotte o favorito il crescere di cattive erbe, ciò non può accogliersi come una prova di loro disconvenienza; vuol dire che non sono state opportunamente dirette o che si condussero acque mal provvedute di elementi favorevoli alla vegetazione. Non sono questi i fatti su cui fondare la prova che l'irrigazione non giova ai terreni di montagna; simili fatti indicano soltanto che non giova egualmente all'uno come all'altro sito; e ciò può dirsi di qualsivoglia altra migliorìa.

3. *Maggiore attenzione ai concimi, sia per aumentare la quantità, come per mantenerli e manipolarli.* — Qui è necessario migliorare i mondezzai e le buche ove si raccolgono i concimi liquidi, che vanno inutilmente dissipati e che cotanto importerebbe di tener da conto. Conviene inoltre incoraggiare all'uso di nutrire il bestiame nelle stalle. Sono riforme di poca spesa coteste, e non è a dirsi di quanto vantaggio sarebbero all'agricoltura; per convincersene basta gettare uno sguardo sui prati concimati, principalmente con ingrassi liquidi e su quelli lasciatine digiuni e diversamente concimati.
4. *Governo a stallo chiuso delle bestie da tiro e da latte. Diminuzione delle capre.* — Adottate le susposte riforme non sarà più difficile l'ausarsi a governare le bestie a stallo chiuso, a mantenerle cioè a frescume in istalla, in cambio di mandarle

fuori al pascolo, diminuendo il numero delle capre. Per tal modo l'agricoltura montanina può arrivare ad un grado di sviluppo corrispondente ai bisogni del tempo, quale non è oggidi. L'agricoltura diverrebbe così eziandio più indipendente senza aver più oltre bisogno di ricorrere al prodotto delle foreste, le quali pure n'avrebbero dal canto loro vantaggio e si farebbero capaci di ricevere quelle migliori che sono indispensabili a metterle in istato di compiere quel benefico ufficio che loro è commesso nella grande economia della natura e in rapporto coi bisogni dell'uomo. I maggiori ostacoli s'incontreranno nella diminuzione del numero delle capre; ma, come già dicemmo, anche queste difficoltà verranno meno, quando i benestanti, aumentando il grosso armento, precederanno col buon esempio, e quando si provveda a fornire ai più poveri terre coltivabili.

5. *Alberi fruttiferi.* — Egli è utilissimo consiglio favorirne la coltura e procurare maggior attenzione agli attualmente esistenti. Alle piante fruttifere vogliono pur ascrivere i castagni prosperanti nelle contrade più temperate. Questa coltura, quando sia ben diretta, aumenterà il prodotto del suolo, tanto più se vive amore alla coltura delle erbe, come è nelle contrade che andiamo studiando. Gli alberi fruttiferi, oltre alle frutta, danno anche legna, del che non è poco a tener conto ora che dappertutto si alzano lamenti sulla sempre più sentita scarsezza di legname. Le pomacee meritano massimamente di attirare l'attenzione dei coltivatori, senza però mettere in non cale le drupacee e i noci. Il legno

di questi ultimi è cotanto pregiato, eppure li vediamo sempre vie più scomparire. Convieni attendere a propagarli, considerando come fra tutti i nostri alberi indigeni siano essi fornitori del più bello e più prezioso legno.

6. *Conservazione*, e dove è d'uopo, *introduzione di alberi anche silvani ed alle siepi intorno a fondi coltivati, esposti e disadatti all'educazione delle piante fruttifere.* — Le siepi contenenti piante alte, mantenute sulle linee contermini e intorno ai prati e ai fondi coltivati in ubicazioni inclementi, hanno una assai benefica influenza sulla fertilità del suolo, contribuendo a frangere l'impeto de' venti, a favorire la freschezza del terreno e a mantenersi più a lungo l'umidità. Inoltre non vuol dimenticarsi l'utile che apportano e col prodotto della legna e col favoreggiare che fanno la moltiplicazione degli augelli cantori e insettivori. I danni di che alcuni le incolpano, come: cagionar esse un ritardo nello sciogliersi della neve, gettare ombra sul suolo vicino ecc., sono quasi impercettibili appetto dell'utilità.

C. *Proposizioni pel miglioramento dell'economia delle pasture alpine.*

1. *Miglior cura delle alpi, e segnatamente: Sgombramento dei sassi, dei cespugli, delle erbe rifiutate dal bestiame, prosciugamento de' siti acquidosi, ripari contro l'ampliarsi di frane e scoscendimenti, dilavazioni; migliore preparazione dei concimi, migliore utilizzazione degli escrementi*

caduti sulle medesime pasture. — Se coloro che hanno diritto e parte al godimento delle alpi si pigliassero la certa non gravissima cura di levare al ritornare della primavera i sassi rotolati durante l'inverno dalle rupi e dalle frane sulle pasture, erigendo ripari trasversali sotto i franosi ammassi, o gettandoli ne' burroni, o costruendo canali per lo scolo di acque stagnanti, — ecco che molto potrebbe operarsi con non troppi sacrifici e senza spesa. Così, l'estirpazione dei cespugli sementando di buone erbe, sarebbe opera di poca fatica e di grande utilità tanto più che que' cespugli potrebbero fornire un'ottima materia da concime, preparati che fossero in debito modo, come verremo più innanzi dicendo.

Con ancora minor sacrificio potrebbesi letamare una buona parte di pastura. Basta raccogliere diligentemente il concio sparso intorno alle stalle e sulle pasture medesime, farne de' mucchi e spanderlo poscia sul suolo quando il bestiame ha abbandonato le alpi. Talora potrebbe anche bastare lo spandere senz'altro gli escrementi. Procedendo poi a norma di quanto verremo in seguito proponendo, si avrebbe a disposizione una quantità di concio liquido atto ad aggiunger forza al solido. Per siffatto modo otterrebbe una più uniforme letamazione, evitando il mal uso della parziale per cui si fa che il bestiame schifi que' dati siti per tutta la stagione e spesso eziandio l'anno seguente; arrogi pure il vantaggio di far sì che i concii solidi non inaridiscano così rapidamente.

Questi lavori potrebbero essere eseguiti senza aumentare il personale sulle Alpi, e se ciò pur dovesse farsi, la mercede di un giornaliero troverebbesi amplamente compensata dal profitto che ne deriverebbe.

2. *Costruzione di stalle ove in caso di perverso tempo e di notte ricoverare il bestiame, con una piccola provvista di fieno con cui pascerlo in caso di nevischi. Ad ogni stalla dovrebbe essere unito un cortile o stallo aperto per mungere, e un opportuno recipiente pel concio sia solido, sia liquido. — Con ciò s' accrescerebbe il prodotto delle bestie da latte, si toglierebbero le cause di molte malattie del bestiame, nè questo più si vedrebbe, spinto dalle subitane inclemenze atmosferiche, prender la fuga e inselvarsi a rifugio, con tanto danno delle foreste.*
3. *Non istrac caricare le alpi. — Di tempo in tempo converrebbe calcolare quanto possa essere l' effettivo prodotto in foraggio per sapersi regolare nel caricare le alpi, onde non vi si mandi una quantità di bestie sproporzionata al pascolo che l' alpe è in grado di fornire.*
4. *Impedire la trasformazione delle alpi e pasture in monti da fieno; oppure, ove ciò, per causa di certe circostanze, non sia possibile, regolarne il godimento per modo che le alpi non vengano soverchio a smagrire, ciò che potrà ottenersi collo stabilimento di opportuna vicenda tra godimento mediante segatura del fieno, e mediante pastura all' erba.*
5. *Restringere, e se è possibile, abolire il governo delle alpi condotto da particolari, e formare all' incon-*

tro grandi associazioni che fabbrichino formaggi pel commercio.

6. *Applicazione di maggior cura a conservare e ad allevare alberi protettori sulle alpi*, in quanto queste non oltrepassino il limite della vegetazione arborea. — È doloroso l'osservare come gli alberi protettori vadano sempre più scomparendo. L'esperienza ha dimostrato che assai propizia per la vegetazione erbosa sarebbe una non densa piantagione di larici sulle alpi comprese ancora nella regione arborea. Essa sarebbe di benedette conseguenze anche dal lato della produzione della legna. Le difficoltà di difendere le novelle piante dal bestiame che vi pascola, non sarebbero insuperabili, quando da ogni parte si armassero gli animi di buona volontà.

D. *Proposizioni per migliorare l'economia forestale.*

Qui potremmo limitarci a raccomandare ai Cantoni che hanno una legislazione forestale di far eseguire puntualmente le leggi, e a quei Cantoni che di simile legislazione sono privi, raccomandare prontezza ad emanar buone leggi e prontezza nel porle ad esecuzione. Imperocchè, sebbene le leggi esistenti molto lascino a desiderare, tutte permettono però di obbligare i proprietari di boschi e selve ad introdurre que' miglioramenti che sono di maggiore urgenza. Nè sarà inutile l'indicarli sommariamente, giacchè l'esecuzione delle leggi è ancora difettosa assai.

Ecco i miglioramenti che reputiamo più urgenti :

1. *Proibizione assoluta di toglier legna dal bosco senza previa designazione ufficiale*, senza eccezione nè per la legna da fuoco o da costruzione a favore delle famiglie, nè pel consumo delle alpi, per chiudende, per industrie, strade, ripari a fiumi o torrenti ecc.

Finchè non siasi introdotto ordine nei tagli nè si reprimano severamente le contravvenzioni in questo proposito, mai più non si giugnerà ad avere nè buona amministrazione forestale, nè economia nel consumo, nè molto meno risparmio del novellame. Un'attenzione affatto particolare vuolsi dedicare ai tagli fatti per le alpi; l'esistenza delle orlature superiori è messa a gran repentaglio dal mal uso di abbattere gli alberi di prospera età lasciando sopravvivere i più vecchi.

2. *Regolare i tagli in tutti i boschi e le selve senza eccezione*, nel senso che nei siti dove dal taglio raso possono emergere tristi conseguenze, questo sia vietato e sia invece praticato un regolare taglio a scelta; nei siti all'incontro dove i tagli rasi sono ammissibili, si facciano succedere gli uni agli altri per modo che il suolo venga rivestendosi, i boschi viventi sieno guarentiti dai guasti de' venti, il trasporto del legname sia agevolato e non disastri il suolo nè le piante novelle; finalmente, nelle località dove si conviene ripopolar il suolo naturalmente con tagli successivi, il taglio debba essere diretto in modo che il rimboschimento divenga possibile e le novelle piante abbiano la necessaria protezione.

5. *Nessun taglio raso troppo esteso. Abolizione dell'uso di lasciar in balia dei compratori il taglio e l'ulterior lavoro del legname.* — Le grandi tagliate a nudo rendono più difficile, e se nemiche vi sono le circostanze, anche impossibile il rimettere il bosco; e quando il taglio è fatto dai compratori, impossibile riesce il controllarlo e sorvegliarlo: si apre il varco agli abusi; nessuna cura del ravvivamento del bosco; nessun riguardo nè al suolo nè alle pianticelle lavorando e trasportando i legnami: insomma nè i compratori nè i loro impiegati non si danno pensiero alcuno del bene forestale del rispettivo luogo.

Parimenti, nelle vendite di boschi, converrà ben guardarsi dall'accordar lunghi termini per l'effettuazione del taglio, del trasporto ecc., perchè i compratori ne abusano a detrimento dei proprietari, come provano numerosi esempi.

4. *Indeclinabile fermezza nella massima che: Tutti i siti diboscati devono essere immediatamente rivestiti, o se ci ha vegetazione spontanea, questa deve essere completata ovunque sia necessario.* Ogni anno di ritardo equivale alla perdita dell'incremento e del prodotto d'un anno di tutta la rispettiva plaga. Inoltre la fertilità del suolo vien meno mentre cresce la difficoltà di riallevare il bosco e l'opera ne diviene più costosa.

Non occorre il ricordare che quando si prende a rimettere il bosco vuolsi aver gran cura delle essenze preziose delle quali è difficile eppure desiderabile la coltura, com'è lo zimbri (*pinus cembra*) per le regioni elevate, e l'abete bianco (*pinus pi-*

cea) per le più basse, soprattutto nelle foreste ove siano a farsi tagli a scelta. Coloro che sono dell'arte sapranno ben tosto come debbansi fare le colture nelle diverse località; non possono darsi regole generali, però nel più de' casi saranno forse a preferire le piantagioni alle semine. Non si lascerà dallo stabilire de' vivaj, ben comprendendosi come non possano farsi piantagioni se non si hanno piante. Lo stabilire de' vivaj è più difficile che non il far piantagioni, perchè non sempre ci hanno le ubicazioni da ciò.

5. *Avvivare di piante i siti deserti e i nudi vacui*, ovunque convenga, ossia dovunque mal possa sperarsi profitto altrimenti che dal bosco. Veramente è questo un problema di ardua soluzione, perchè dal lato finanziario siffatte opere non compensano le spese; ma si ha poi il beneficio dei loro effetti generali. Per lo più le colture sono più difficili nei vecchi vacui che non nei siti di fresco tagliati, esigendovisi maggiori sacrifici e cautele, massimamente se il terreno è sfavorevole e se i luoghi s' approssimano al limite della vegetazione arborea. In questi luoghi sarà spesso giuocoforza allevare appunto essenze, come è il mugo e l' alno montano, dal cui prodotto non è da aspettarsi compenso finanziario, ma che giovano a risaldare e a migliorare il suolo, e ciò che più importa, preparano protezione e favore all' allevamento di altre essenze meritevoli di esservi poscia educate. Questo lavoro vuol essere intrapreso ed eseguito senza indugio, deve anzi essere alacramente promosso laddove il bosco appare necessario a rattener le valanghe e le frane e ad

impedire le infossature che vi operano le acque, il dilavamento del suolo ecc.

6. *Cura diligente dei boschi riuniti in corpo*, a difenderli dal bestiame finchè i giovani rami e le cime non siano fuori del pericolo di esserne guastate. E qui non è a dimenticare come le capre rizzandosi giungano ad addentare sino ad altezze da non credere. Urge di opporsi irremissibilmente a tutto quanto può nuocere all'incremento delle piante forestali e di applicare anche ai boschi di montagna tutte le misure preservative e di conservazione, da tutti gli economisti forestali ben conosciute; onde fa di mestieri praticare lo spazzamento nelle foreste di montagna ⁽⁴⁾, e restringere quanto più si può la tolta delle materie atte a servir d'ingrasso ecc.
7. *Trattar con sommo riguardo i boschi sacri o destinati a proteggere le vicine contrade*, essendo la loro conservazione della massima importanza. È uopo abbandonare il vecchio andazzo della cura meramente negativa e adottare una pratica più dicevole alla loro conservazione. Tutto il legname, o rotto o secco, o di piante morte o deperenti, vuol esser raccolto e messo a profitto; proibito vi deve essere il pascolo, il tagliar erba, lo stramare; si adotteranno tutte le misure atte a favorire lo sviluppo delle giovani piante, a conservarle, a sicurarne la forza di resistenza.

(4) *Spazzare* il bosco o la foresta è tagliare il legname morto o intristito, accatastarlo, per cavare profitto dalle legne deperenti e favorire in una lo sviluppo delle piante viventi.

8. *Esercizio severo della protezione de' boschi contro i soprusi di terzi e contro atti contrari alle leggi e al buon ordine da parte dei proprietari; irremissibile punizione di tutte le contravvenzioni alle leggi ed esecuzione severa delle condanne.* — Anche qui non mancheranno difficoltà, perchè nei paesi di montagna è ancora generalmente dominante l'opinione: Il bosco essere un bene comune, e l'involarne prodotti non essere azione disonorante come il rubare su proprietà particolari. Con tutto ciò non devesi dismettere il proposito, perchè se il bosco ha da prosperare, vuol essere guarentito contro gli insolenti intacchi; esso deve godere della protezione delle leggi come ogni altro bene.
9. *Riforma dei modi di trasporto del legname e diligente cura dei tronchi di valore come legna d'opera e da costruzione, come pure del combustibile di minor conto, ora per mal uso trascurato.* — È questo il miglior mezzo di rialzare il reddito del bosco, oltre che si contribuisce indirettamente a distornare il pericolo de' guasti del suolo e delle ripe dei torrenti. Si può aumentare il prodotto brutto e il prodotto netto con un impiego giudizioso di tutti i legnami di un pregio superiore a quello del combustibile, traendoli sul mercato in convenevoli assortimenti e mettendo a profitto la legna che può servire di combustibile e che oggidì si lascia giacere e deperire dentro i boschi. Ma per raggiungere questi fini e' bisogna che si costruiscano vie di comunicazione nei boschi di montagna. Con un'opportuna combinazione di scivolatoj, sentieri da slitta e vie da carro si potrebbe a poco a poco e

senza troppa spesa dare accesso ad ogni bosco e quindi utilizzare anche la legna di minor valore sin qui trascurata, i rami, i ceppi che possono levarsi senza pericolo, ecc. Allora sarà agevole il fare spazzamenti, tagli successivi o a scelta a norma del bisogno. Dovrebbe ad un tempo aver occhio ai corsi d'acqua, sbarazzarne gli alvei dei macigni e correggerli anche ove sia possibile, onde la flottazione abbia luogo, senza pericolo per le sponde.

Le spese per migliorare i mezzi di trasporto sono il capitale meglio impiegato nell'economia delle foreste, presto vengono ad essere compensati dai più sostenuti prezzi del legname. Questo si è pure il miglior mezzo di evitare i gran tagli rasi che tanti disastri hanno già cagionato, e che furono fatti col pretesto di profittare dei tanto costosi stabilimenti appositamente costruiti per trasportare dal bosco alla valle, dal monte al piano l'abbattuto legname.

10. *Preparare e mettere in pratica sollecitamente Regolamenti forestali pei boschi tutti e di Comuni e di Corporazioni.* — Questi regolamenti devono metter norma al modo di godimento dei boschi, alla ripartizione de' prodotti, all'amministrazione e ai doveri degli aventi diritto; i medesimi devono essere elaborati dalle autorità comunali subordinatamente alle direzioni dei funzionari forestali, e sottomessi all'accettazione delle rispettive assemblee. La superiore Amministrazione forestale si riserverà il diritto di esaminarli e di approvarli, oppure di esigere la modificazione di punti che vi si scoprissero difformi dalle leggi e dall'idea di una sana economia.

11. *Misurare boschi e selve e levarne le mappe, fissarne il prodotto continuo, ossia determinarne la possibilità, stabilire piani di economia e praticare un controllo di tutti i prodotti dei boschi, col confronto della quantità di questi prodotti colla quantità che sarebbe corrispondente alla determinata possibilità.*

Lo stabilire i piani d' economia è uno de' più importanti lavori, ed è affare che richiede assai tempo e sode cognizioni di economia forestale; oltracciò l' esecuzione ne riesce sempre ispida di difficoltà, perchè i proprietari de' boschi vi fanno per consueto la più dura opposizione. Perciò è ragionevole se non si usa dar mano da questo lato alle riforme forestali. Piuttosto si comincia a regolare il modo di godimento e si procede all' introduzione delle colture. Quando la via sia aperta, si cerca di volger la mira all' oggetto qui sopraccennato, chè senza di ciò sarebbe impossibile anche al miglior economista del mondo il sapere se una foresta sia sì o no debitamente amministrata e conformemente alla sua possibilità.

Un esatto inventario è considerato, anche nei piccoli negozi, come la base di ogni contabilità. Solamente negli affari della forestale economia, nella maggior parte de' luoghi che sono oggetto di nostre osservazioni, si mosse innanzi all' oscuro, senza tampoco sapere quale fosse l' entità del capitale con cui si negoziava e senza chiarirsi del fatto, se cioè si consumassero solamente gli interessi, oppure se l' inviamiento fosse addosso al capitale. Eppure, se è indispensabile una buona contabilità, lo è ap-

punto nell' economia forestale per procedere con cognizione di causa. L' ingente capitale necessario per dare un prodotto continuo è rappresentato dall' effettivo dei legnami, sotto una forma che non lascia facilmente giudicare, ciò non potendosi con una mera numerazione, se ci sia aumento o diminuzione. Inoltre, i prodotti forestali equivalgono certamente alla produzione totale finchè l' effettivo esistente non è inferiore, oppure è superiore allo stato normale; ma l' incremento annuale non può venir raccolto immediatamente, come si fa dei prodotti dell' agricoltura, ma soltanto mediatamente, da calcolarsi come parte proporzionale dell' effettivo legname esistente. Di qui agevolmente si comprende quanto sia il pericolo di togliere più che il bosco non produca e di metter mano al capitale; e difficile, anzi impossibile si è l' accorgersene, se non troppo tardi, finchè l' estensione del bosco non è misurata, e finchè non n' è determinata la possibilità. Qui sta la causa degli sproporzionati godimenti nella più parte delle foreste dei paesi che abbiamo attualmente in considerazione, e segnatamente del Ticino, dove, come già dicemmo, si continua ad esportar legname, a prezzi relativamente bassi, non ostante il sensibile difetto, e quantunque la produzione siane stata diminuita di oltre la metà per causa di quel soverchio godimento che equivale a consumo di capitale. Di qui deriva parimenti che il difetto di legname e l' aumento dei prezzi non si fanno sentire immediatamente quando il consumo soverchia la produzione, e che sovente si prosegue a fare un gran commercio di le-

gname, mentre è pur chiaro che si fa anticipazione sul capitale che dovrebbero serbare, consumando interesse e capitale ad un tempo. Quando siffatte anticipazioni non sono poderose, possono continuar via oltre ad un mezzo secolo, senza che i non esperti valgano ad avvedersene o a fornirne la prova; e quando alla perfine il male viene a scoprirsi, eccolo tosto con ispeciosi argomenti, se non giustificato, almeno mantellato col dire che l'incremento boschivo non diminuisce, dacchè le aree tagliate vengono immediatamente rimboschite, e che la pecunia ricavata dal bosco venduto può essere impiegata ad interesse, e che quindi la rendita è pressochè raddoppiata. Quando poi da ultimo l'abuso emerge sì chiaro da più non potersi disconoscere, allora è difficile o piuttosto impossibile il riparare al fallo commesso. Le generazioni avvenire sono derubate di una gran parte della rendita che loro spetta; compromesso è il mezzo di sopperire al bisogno di combustibile e più ancora al bisogno del legname d'opera e da costruzione; i boschi più non possono corrispondere alla loro destinazione nella grande economia della natura; il paese perde in fertilità, salubrità, attrattive; del che diverse parti offrono già adesso le più manifeste impronte.

Tutti questi pericoli sono maggiori nella montagna che non alla pianura, parte perchè l'effetto dei diboscamenti è ivi più sensibile, parte perchè più difficile riesce il ricondurre un migliore stato, e finalmente perchè la poca uniformità de' boschi e le difficoltà che presenta il terreno non permettono

all'abitante che possa facilmente render conto a se stesso del suo proprio abuso.

Troppo sovente odesi ripetere che il tesoro dei boschi è inesauribile fra le montagne, che di legna ne marcisce ogni anno migliaia di tese perchè neppur si arriva a godersela ecc. Coloro che vanno intorno con simili parlari, non hannosi a mente che le foreste rimotissime e quasi inaccessibili, dove incontransi talvolta de' boschi primitivi; e per alcuni pini che ivi deperiscono, costoro dimenticano le incomparabili selve altrove distrutte e le vaste distese messe a nudo o estremamente diradate, vicine a' luoghi di consumo, e l'incredibile noncuranza che domina nell'amministrazione di un tesoro prezioso.

La proposizione di cui è qui discorso è dunque di tutta e particolare entità pei boschi di montagna; essa dovrebbe riescire tanto più interessante e degna di viva attenzione, in quanto che troppo poco è ciò che sin qui fu fatto in questo proposito.

12. Se si vuole che queste proposte debbano avere effetto, è assolutamente necessario: *Mettere in officio o secondo il caso aumentare il personale forestale che si richiede per esercitare la polizia e per dirigere l'amministrazione.*

Fu già dimostrato essere insufficiente ciò che i Cantoni fecero sin qui in simile proposito, ed essere indispensabile volger la mente ad un qualcosa di migliore. Rimane ora di indicare quale via sembri la più espediente al fine.

La migliore organizzazione del personale forestale per la Svizzera ci pare essere quella per cui

un Ispettore forestale (Ispettore de' boschi, o Forestale in capo, o qualunque sia la denominazione che dargli si voglia), sotto la direzione di un membro del Governo, o meglio del capo del Dipartimento Interni, è incaricato in ogni Cantone di dirigere e di controllare l'amministrazione forestale, e fornisce al Governo preavvisi sulle questioni tecniche forestali. Subordinati all'Ispettore forestale cantonale sarebbero gli altri funzionari forestali (ispettori di circondario, di distretto ecc.), ai quali sarebbe commessa l'amministrazione, la conservazione, l'utilizzazione de' boschi.

Sotto gli ordini di questi funzionari seguirebbero altri impiegati per l'esecuzione delle misure adottate dagli ispettori di circondario e per sorvegliarne questa esecuzione; poi sotto gli ordini di questi ultimi starebbero i guardaboschi per sorvegliare i boschi e gli operaj pei diversi lavori.

I funzionari delle prime due classi sarebbero nominati e pagati dallo Stato e dovrebbero mediante esame dar prova di possedere le cognizioni scientifiche necessarie.

Gli altri impiegati forestali sarebbero al servizio dei Comuni e pagati dai Comuni; lo Stato vi contribuirebbe in alcuna parte a norma delle finanze. I Comuni che sono proprietari di grandi foreste avrebbero i loro impiegati forestali. E quando più Comuni non possedessero che poco bosco per ciascuno, questi si riunirebbero in un Circondario. Da questi forestali comunali non si esigerebbe propriamente un'istruzione scientifica, ma la prova soltanto di sufficiente capacità per far eseguire i la-

vori ordinati. Potrebbero essi procacciarsi le relative cognizioni sia in iscuole (o già esistenti o da introdursi) di selvicoltura, sia mediante corso pratico presso un ispettore forestale. Per essere eleggibili, dovrebbero produrre un certificato di capacità rilasciato dai funzionari. Dipenderebbero dagli ispettori per tutto ciò che riguarda l'economia forestale; e dipenderebbero dalle rispettive Autorità comunali per tutto ciò che riguarda contabilità e amministrazione. I guardaboschi sarebbero nominati e pagati dai proprietari dei boschi; non richiederebbero da loro che una buona costituzione fisica, certificato di buona condotta e il grado d'istruzione che s'acquista chi compie il corso della scuola elementare minore. Si potrebbe anche esigere che avessero seguito un corso di colture forestali (corso pei guardaboschi) e ricevuto istruzione sulla pratica utilizzazione de' boschi (lavori pel taglio, per le piantagioni, per le coltivazioni).

Riguardo al numero dei funzionari e degli impiegati: Un solo Ispettore generale basta per un Cantone, e nei Cantoni piccoli l'ufficio dell'Ispettorato è anche commesso ad un Ispettore di Circondario; il numero degli altri agenti forestali dipende dalla maggiore o minore estensione dei boschi, dal numero dei proprietari, dalle difficoltà che presenta il terreno, dal modo seguito nell'economia, dai pericoli cui sono esposti i prodotti boschivi.

Da 15,000 a 35,000 jugeri di bosco potrebbero ascriversi ad un Circondario; da 3000 a 5000 jugeri ad un Distretto forestale, e da 500 a 1000 jugeri ad un Circuito di guardia.

Pe' Cantoni che formano oggetto delle presenti osservazioni, e finchè l'economia forestale non abbia preso più ampio sviluppo, potrebbe bastare il numero di funzionari ed impiegati che qui si viene indicando :

Cantone	Ispettore forest. gener.	Ispett. di Circond.	Forestali.
Appenzello Ester.	1 ad un tempo	Ispett. di Circond.	1
»	Inter.	<i>id.</i>	1
Sargallo	1	5	20-25
Glarona	1 ad un tempo	Ispett. di Circond.	5-6
Grigioni	1	10	70-80
Ticino	1	6	30-35
Uri	1 ad un tempo	Ispett. di Circond.	4-5
Svitto	1	<i>id.</i>	6-7
Zug	1	<i>id.</i>	3
Basso Untervaldo	1	<i>id.</i>	4
Alto »	1	<i>id.</i>	5
Lucerna	1	4	15-20
Berna	1	12	70-80
Friburgo	1	4	18-20
Vallese	1	6	35-40
Vaud	1	6	35-40
Neuchatel	1	2	12-15
Soletta	1	4	15-20
Basilea-Campagna	1	2	10-12

Urgente più di tutto si è la nomina degli Ispettori di circondario e dei guardaboschi, con che però non s'intende di mettere minimamente in dubbio l'importanza dell'Ispettorato generale e dei forestali subordinati, i quali pure devono essere messi a posto quanto più presto può farsi.

Quell' Ispettore di circondario la cui residenza è più vicino alla sede dell' Ispettore cantonale, sarebbe da designarsi come sostituto di quest' ultimo, onde il suo circondario dovrebbe essere alquanto minore degli altri. — Il numero dei guardaboschi è troppo dipendente da circostanze locali per poter essere di presente indicato.

È però necessario che i Governi procurino non solamente di nominare un numero sufficiente di funzionari ed impiegati forestali, ma ben anche di far sì che siano convenientemente retribuiti. Sarebbe difficile il formulare proposizioni pei diversi appuntamenti, troppo differenti essendo le circostanze in cui versano i Cantoni. Nulladimeno non sarà un avventurarsi di soverchio dicendo che gli appuntamenti devono essere fissati in modo che bastino al mantenimento di una famiglia. L' appuntamento dovrebbe comprendere un tanto di stipendio fisso e una indennità per le gite che esigessero una spesa da parte dell' impiegato, un' indennità cioè sufficiente per rimborsare spese modeste. Tutte le spese straordinarie fatte pel rispettivo servizio devono essere rimborsate.

La soverchia parsimonia nel misurare gli appuntamenti ai pubblici impiegati è ordinariamente uno sbaglio, e più ancora trattandosi di forestali. Stragrande è il capitale a loro affidato, capitale che d'ordinario non si conosce; il loro servizio è faticoso, e rende presto invalido chi lo esercita; è impossibile il sorvegliare e controllare appuntino la loro gestione, eppure tutto dipende dall' attenzione o dalla trascuranza con cui procedono nelle

cose di loro officio; grandi sacrifici esigono i loro studj, e nel disimpegno de' loro incumbenti mal possono cansare spese che altri impiegati nell'esercizio delle funzioni loro non hanno. Non si raggiungerà dunque la meta desiderata se non con uomini in tutto e per tutto sicuri, sulla cui morale guarentigia non sia a muover dubbio; ma uomini di siffatto carattere non si decideranno ad abbracciare una simile professione se non quando possano vedervi un'esistenza assicurata.

E. *Proposizioni diverse.*

Se da una parte stringe la necessità di limitare le sottrazioni che si fanno a boschi e selve, ma dall'altra parte non si può tuttavia rinunziare intieramente all'esportazione del legname; ragion vuole che si pensi a *mettere a profitto i surrogati che si hanno*, ed *avvisare a mezzi di risparmio della legna*. E se le foreste non sono più tante nè tali da poter paralizzare le influenze degli elementi, a questi bisognerà *opporre per quanto è possibile artificiali impedimenti*. Anche questi punti meritano perciò di essere qui brevemente toccati.

Dei surrogati della legna ordinariamente non si profitta che quando il bisogno vi astringe. Nei paesi di cui ci occupiamo, l'uso di simili surrogati è già discretamente in corso, ciò che prova come anche nel popolo divenga sentita o almeno temuta la mancanza di legna. In quanto alla legna da fuoco, non possono considerarsi come surrogati che la torba e il carbon fossile, e per le costruzioni, — le pietre, la calce e il ferro.

Fra i surrogati della legna da fuoco prende la torba il primo posto. Potenti depositi (torbiere) incontransi nell'Appenzello, nel Rheinthal, nelle alte valli di Svitto, nel Basso Vallese, nei bacini superiori del Giura, segnatamente nel Cantone di Neuchatel. Meno considerevole n'è la copia in altre contrade; le torbiere meno potenti stanno sul versante meridionale delle Alpi; ce n'ha pure, ma di poca mole, nelle valli delle alte montagne povere di legne. Non trovasene nelle parti delle valli principali e laterali che hanno una repente inclinazione. L'uso di questo combustibile non potrebbe abbastanza raccomandarsi; laonde conviene indagare tutte le torbiere atte a dar profitto, utilizzarle con un piano determinato, ed ove sia fattibile, con un prodotto continuo. Utile tornerebbe il divulgare una istruzione popolare per l'utilizzazione delle torbiere, cui in assai località si mette mano senza cura e senza sufficienti cognizioni. Sarebbe pur ottima cosa che gli impiegati forestali s'occupassero di quest'oggetto fin dove lor il consentono le più speciali loro faccende, e che cercassero di viemeglio dilatarne le cognizioni nel popolo.

La passione di fare scoperta di carbon fossile è cosa di moda, e non è quindi uopo di rinfocarla; pur troppo molte fatiche poste in questo intento si rimarranno frustanee, principalmente nelle montagne propriamente dette.

Gli altri surrogati combustibili, come il letame dissecato, le zolle abbondanti di radici ecc. sono un mesto attestato di povertà ed un incaglio allo sviluppo dell'economia agricola e della alpestre.

Un assai pregevole contributo di combustibile forniscono i broli, le siepi, i viali ecc.

Più abbondanti sono i surrogati del legname da costruzione in quanto si tratti di edifizii ove possano adoperarsi pietre, le quali però, come è evidente, sebbene possano diminuire il consumo del legname, non valgono ad intieramente surrogarlo. Ne pesa il veder ancora tanti pregiudizi opporsi alle costruzioni in pietra delle case, delle stalle, dei ripari a fiumi, strade, poderi ecc. Qui è di somma necessità l'opera dei cittadini illuminati; loro impegno sia il rompere le pastoje dei pregiudizi in cui il popolo è ancora involupato; essi soli possono rallegrare il paese di un tanto e sì capitale beneficio.

Una delle più efficaci misure per ovviare alle dilapidazioni del legname, sarebbe, come già si fece in alcune località, il rifiutare ricisamente, oppur caricare di gagliarde tasse la concessione di legname da costruzione, ove per avventura possano egualmente o meglio ancora servire al medesimo fine le pietre. Siffatte misure sarebbero assai acconciamente a posto nei regolamenti forestali comunali.

I paesi che stiamo esaminando, tranne il Giura, non hanno che poco ferro, e dove ce n'ha, manca la legna per cavarne profitto notevole. È questa una prova, quanto dolorosa altrettanto vera pur troppo, della povertà di queste contrade; nè punto giova il tacerne. Le stesse ferrerie del Giura vedonsi dal difetto di carbone vegetale minacciate di perdere la preclara riputazione in cui furono sinora di fornir ferri di singolare prestanza.

L'introduzione di mezzi atti ad economizzare la legna mal può ottenersi per via di leggi e regolamenti; ma viene ad effettuarsi dal momento che la spesa della legna ne dimostra la convenienza economica. In questo riguardo possono quindi prevedersi de' miglioramenti;

e ben sono necessari, perchè è generale ancora il vecchio andazzo che non cura risparmio di legna, e i più recenti modi economici sono ancora eccezioni.

Merita imitazione la misura adottata da più Comuni de' Grigioni: Il Comune rimborsa ai particolari una parte delle spese da essi fatte per l'attivazione di mezzi più economici di far fuoco e di scaldar le stanze, e i risparmi della legna che ne risultano a profitto del Comune, mettono quest'ultimo in grado di rimborsare in breve tempo fitto e capitale.

Il mezzo più efficace ad ottenere economia di legname di ogni genere sarebbe di imporre una tassa conveniente ad ogni concessione di legname proveniente da' boschi comunali, e adoperarne i proventi a migliorare l'economia forestale, a far fronte ad altre comuni spese, alla costruzione di strade ecc. Almeno almeno si dovrebbe introdurre l'uso di far pagare tanto, o quasi tanto quanto importa il valore, ogni quantità di legna che oltrepassi il bisogno di una famiglia. Per tal modo si ovvierebbe alla ineguaglianza che ha luogo nel godimento de' beni comunali, e si economizzerebbe ad un tempo la legna.

Come si chiarisce dalla descrizione data dell'attuale stato della bisogna forestale, non sono rare le località nelle quali il bosco non vale più ad opporre ostacolo alle valanghe, agli scoscendimenti, all'estendersi delle materie franate, all'ampliarsi della erosione delle acque ecc. Convien dunque volger l'animo a trovar mezzi artificiali per riparare almeno in parte al male e dar mano ad opere colla cui protezione i boschi possano rialzarsi, come sono: palafitte nei siti dove le valanghe prendono ordinariamente le mosse, o dove minacciano

frane, smotte ecc. Laddove il pericolo delle valanghe è maggiore, nè possono mettersi palafitte per causa del duro scoglio che alza la schiena, potrebbesi ricorrere a costruzioni in forma di terrazzi. Contro l'estendersi delle frane e rovine di roccia poco si può fare. In molti casi però le palafitte sui luoghi che tendono a mettersi in movimento, e rialti di sassi appiedi della frana potrebbero giovare assai, massimamente se il cumulo dei frantumi non è alto e non trabalzano macigni potenti. Contro gli scoscendimenti del terreno sono giovevoli i prosciugamenti, i ripari alle ripe e secondo il caso altresì le palafitte. Contro il profundarsi dei burroni e delle infossature e il riversarsi delle congerie nella valle, il miglior espediente sono di certo le dighe trasversali. Noi non tratteremo qui di siffatti lavori perchè ne sarà discorso di proposito nel rapporto sulle devastazioni delle acque e sui mezzi di distornarle. Quando siano eseguiti non indugisi a coltivarvi il bosco, come il mezzo non solo più sicuro e meno costoso di ovviare ai disastri, ma che fornisce inoltre un prodotto.

Con ciò non vuol dirsi che il bosco possa sostenere e vincere tutte e dappertutto le forze produttrici di disastri, nè che tutti gli scoscendimenti, le smotte, le alluvioni, le valanghe ecc. de' nostri tempi debbano ascrivarsi ai diboscamenti. Simili disdette sono accadute già prima che l'uomo ponesse mano alla distruzione dei boschi; del che fanno prova quei con di scoscendimento d'immemorabile antichità, sul cui dosso s'assidono ora i più bei villaggi e le più feraci campagne. Di simili naturali vicende non cesserà ogni esempio neppur dopo che sia attivata per ogni dove la migliore economia forestale. Ciò non toglie però che l'uomo, coll'ingordo suo egoi-

smo intorno a sè distruggendo, non abbia in gran parte contribuito ad aumentarne i pericoli, come rimane pur vero che la popolazione non si risolve da per sè a portar rimedio ai mali, se non quando per essere troppo tardo il rimedio più non vale.

Il mezzo, un po' lento veramente ma sicuro ed efficace di infonder anima alla economia forestale, non può trovarsi che nella *istruzione del popolo*: istruire il popolo intorno ai suoi veri interessi relativamente all'agricoltura, alla pastorizia, all'economia de' boschi, istruirlo colla parola, cogli scritti, colle scuole pratiche di modello. Quando potranno davvero effettuare i miglioramenti desiderati dai buoni ed intelligenti? Sol quando il popolo si sarà capacitato della necessità di questi miglioramenti e conoscerà chiaramente quale ne sia lo scopo. Le Autorità, le Società e i Cittadini benpensanti e di cuore non vogliano dunque trasandare occasione alcuna per combattere le *idee false* e illuminare il popolo!

F. *Proposizioni sulla legislazione forestale.*

Ai Cantoni, le cui leggi forestali hanno disposizioni organiche mal corrispondenti alle summenzionate esigenze, è caldamente a raccomandarsi che quegli articoli che *trattano dell'organizzazione del personale siano riformati nel senso delle qui sopra fatte proposizioni, e che siano adottate misure convenienti onde formare un personale forestale capace.*

Nel medesimo tempo sarebbe pur ottima cosa, se chi si dà allo studio della scienza forestale essendo di ristrette fortune, venisse confortato mediante sussidii o

stipendii. Pregevoli forze verrebbero con ciò avviate a pro di un campo per se stesso così prezioso.

Molto più urgente di quel che non sembri a primo aspetto si è di avere un personale forestale capace, imperocchè il restar indietro di molti lavori necessari e il lento sviluppo che ne consegue nella bisogna forestale, non sono nè l'unica nè la peggior conseguenza della magagna che sta nel personale. La molto manchevole esecuzione delle leggi — dipendente dal difetto di organi esecutivi — fiacca indicibilmente il rispetto dovuto alla legge e impianta quell'abituale ostacolo che rende poi anche più tardi cotanto difficile il ridurre in atto qualsiasi miglioria. Non si va quindi fuor di strada ammettendo che si ottiene più con una legge imperfetta, ma puntualmente eseguita, che non con una legge perfetta ma non vigente che sulla carta.

Le non molte disposizioni legislative sulla conservazione de' boschi le quali sono nei paesi dell'Appenzello, di Glarona, dell'Untervaldo, di Neuchatel e di Basilea-Campagna, non bastano per introdurre una buona economia forestale. Converrà dunque provvedere affinchè in questi Cantoni, come anche in quelli di Svitto e di Zug che mancano affatto di disposizioni legislative, *siano emanate leggi forestali*. Certamente sarà questa un'impresa ardua e dura laddove è il popolo che adotta le leggi, cioè nei Cantoni che si reggono a democrazia pura. Nè sarebbe cosa prudente per fermo il presentarsi alle Landsgemeinden con de' progetti di leggi forestali complete; bisognerà invece limitarsi a mettere innanzi soltanto le disposizioni più indispensabili per la protezione delle foreste e per una migliore amministrazione. Qui più che mai troverà applicazione la massima: « Il

meglio è il nemico del bene »; tanto più che è lecito confidare nel buon senso del popolo, il quale, riconosciuto che abbia una volta come buone e benefiche le poche disposizioni che meno urtano colle sue idee di giusto, non tarderà a prestar mano anche ad ulteriori riforme che adesso gli sembrano ancora inaccettabili.

In questi Cantoni adunque si potrebbe per intanto limitarsi a leggi non dirette che a regolare i punti seguenti:

- a. L'organizzazione del personale forestale nel senso delle proposizioni esposte a pag. 545.
- b. L'estirpazione, la vendita e la divisione dei boschi non meno che la loro separazione dai fondi vicini, conservando per quanto è possibile i sedimi boscati formanti corpo di selva.
- c. L'utilizzazione de' boschi e delle selve, cercando di abolire per quanto è possibile l'uso di permettere ai particolari di tagliare essi medesimi, e i tagli rasi ne' siti donde possono provenir danni ai fondi vicini.
- d. Il rinnovamento del bosco, non escluso il rivestimento di qualsiasi vacuo, e il prosciugamento dei luoghi acquosi; i vacui, almeno all'interno del bosco, saranno ripiantati di essenze convenienti, quando non possano altrimenti coltivarsi con maggior vantaggio; alle piante novelle si presterà quella cura che si richiede affinchè possano liberamente svilupparsi.
- a. La pastura e lo stramare non è necessario abolirli propriamente, ma devono esser regolati in

modo che rimanga possibile allevare de' bei corpi di bosco e conservare gli esistenti.

- f. Disposizioni contro gli incendi e contro i guasti degli insetti.
- g. Riscatto delle servitù che si oppongono ad una buona economia forestale.
- h. Conservazione delle foreste, azione contro i delitti, penalità.

Potrebbe anche rendere facoltativo il prendere la misura de' boschi e levarne le mappe, assicurando un sussidio sulla cassa dello Stato ai Comuni e alle Corporazioni che tali opere eseguissero.

Nei Cantoni di Berna e di Neuchatel dovrebbero procedere più oltre, giacchè le antiche leggi contengono già disposizioni più avanzate e fu già appianata la via ad una buona amministrazione forestale, essendo questa anzi di già praticata nelle foreste dello Stato. Quest'ultime foreste e quelle pure de' Comuni e delle Corporazioni non dovrebbero essere godute se non in modo che possano dare un prodotto eguale continuo. Per natural conseguenza di ciò dovrebbero pur essere obbligatorie le mappe onde poterne regolare l'economia e i tagli, commettendo agli impiegati forestali l'ufficio di tenere un esatto controllo del legname tagliato. Il Cantone di Berna si è già messo su questa via.

Regolata che sia l'utilizzazione a seconda della possibilità del bosco, divengono inutili le tanto moleste proibizioni e gli inceppamenti del commercio del legname, perchè, presa la cosa dal lato forestale, è affatto indifferente che il prodotto regolare venga distribuito fra gli aventi diritto, o che venga ceduto per de-

naro ad altri siano nazionali o siano esteri. Il dar norme a ciò sarà affare dell'amministrazione comunale, in cui il forestale non deve nè può inframmettersi, avendo egli già fin troppo ad occuparsi di ordinamenti che, almeno laddove si tratti di riforme ed osservanza di buon ordine, faranno la sua visita un'apparizione tutt'altro che benevenuta ai proprietari di boschi.

La legislazione forestale restringerà il meno possibile la libertà d'azione dei privati possidenti di boschi, essendochè una tutela troppo severa li sconforterebbe dall'intraprendere miglioramenti. Le leggi non si occuperanno quindi di boschi particolari se non per quanto necessita a conservarli dal punto di vista forestale. Non proibire le estirpazioni se non nei terreni inetti ad ogni altra coltura, o dove il bosco è tutelare di strade o di fondi di pregio, o dove si reputa dicevole alla salubrità. Nessun intervento nella loro amministrazione finchè questa non travalichi a minacciare l'esistenza delle foreste.

E' convien guardarsi dall'abbracciare troppe riforme ad una volta, massimamente finchè non si possa disporre d'un sufficiente personale forestale; sarà anzi miglior consiglio l'attenersi a ciò che è più importante e che si ha probabilità di potere, superando gli ostacoli, condurre a buon fine. Primamente si volgerà lo studio a conservare e migliorare ciò che vi è, poscia, ma solamente dappoi, si vedrà di rimediare ai falli precessi. Nelle opere di maggior momento converrà ben distinguere dapprima tra' lavori più urgenti e meno urgenti, tra quelli la cui riuscita è probabile e quelli che più lasciano a dubitare, e si intraprenderanno in primo luogo quelli che sono più urgenti e che presentano

maggior probabilità di buon esito. Nulla mette a maggior repentaglio le buone riforme e novità come le prove mal pensate e mal riuscite, o i lavori poco necessari. Adunque si eviteranno tutte le operazioni di cui sia in forse la necessità, oppure che potrebbero imputarsi ad una mera mania di innovare.

In generale l' economista forestale svizzero giugnerà meglio al suo scopo e compirà meglio la sua missione, se, anzichè spiccar ordini secchi e severi, camminerà per la via della persuasione e istruendo il popolo. Meglio eseguisce chi opera per convinzione che non chi cede alla forza; nel primo caso si può confidare di vedere le migliorie progredire, mentre nel secondo l' azione della macchina vien meno come appena s' allenti la forza che la spinge. Che se poi l' ammaestramento non serve e se si incontra cattiva volontà, allora, anche nel nostro paese, è necessario che la legge sia con vigore eseguita, e che, se il caso esige, siano anche senza parzialità applicate opportune pene.

*G. Proposizioni sulle misure da prendersi
dalle Autorità federali.*

Alla soluzione dell' ultima parte del propositoci problema così concepita: « *Quali prescrizioni e misure generali potrebbero e dovrebbero essere prese o suscitate nell' interesse di tutti i Cantoni de' quali ci siamo occupati?* » la sovranità cantonale in fatto di economia interna oppone ostacoli di affatto particolare natura. Onde non possiamo mirare a quelle misure che sarebbero le più atte a condurre prontamente e sicuramente allo scopo, ma dobbiamo limitarci a proporre

provvedimenti che siano effettuabili anche nelle circostanze in cui siamo e spediti insieme ad appianar la via ad un più ragionevole trattamento dei boschi e ad una utilizzazione regolare dei medesimi basata sulla possibilità. La meta a cui principalmente intendiamo colle nostre proposte si è dunque: *Istruire il popolo* dei veri suoi interessi forestali, *colla parola, cogli scritti, coll' esempio, coll' incoraggiamento* e col sussidio agli sforzi de' particolari e delle comunità diretti al miglioramento dell' economia forestale. È questa una via che conduce al fine più lentamente che non altre misure coercitive; ma ciò che per questa via si guadagna è conquista durevole, perchè emana dalla persuasione che si tratta di cosa opportuna e necessaria. Le misure coercitive da parte delle Autorità federali non dovrebbero essere che eccezioni, mentre invece le Autorità cantonali devono adoperare tutti i mezzi di che possono disporre per far adottare ed eseguire buone leggi forestali.

Partendo da questo punto di vista, ci permettiamo di fare le seguenti proposte:

Le alte Autorità federali, considerando la necessità d'introdurre una migliore economia forestale, potrebbero risolvere:

1. Che l'istruzione del popolo sui veri suoi interessi forestali sia da promoversi da parte della Confederazione nei seguenti modi:
 - a. Colla diffusione di scritti popolari sullo scopo e sulla utilità dei boschi, sulla necessità di loro conservazione e sui mezzi dicevoli all'introduzione di una economia forestale benintesa.

- b.* Coll'appoggiare le associazioni che prendono ad occuparsi con zelo, perseveranza e successo di quest'oggetto.
- c.* Col far praticare colture di esperimento in luoghi dove, per la sfavorevole posizione, l'opinione popolare giudica impossibile allevare bosco.
- d.* Col far eseguir lavori di forestali miglierie, come per es: Compimento di boschi interpolati di vacui, spurghi, prosciugamenti, lavori atti ad arrestare il movimento di masse diroccate ecc.

Le località più acconce per intraprendere i lavori indicati sotto lett. *c* e *d* sarebbero incontestabilmente i passaggi delle Alpi più frequentati. Noi supponiamo che i proprietari cederebbero senza retribuzione i terreni per gli esperimenti promettendo di seguire puntualmente le direzioni che loro verrebbero date pei riguardi dovuti alle colture ecc.; e in ricambio lor cederebbersene il prodotto attuale e futuro.

2. Che la Confederazione si prende l'assunto di incoraggiare e sussidiare gli sforzi di particolari, di Comuni e di Corporazioni, diretti a migliorare l'economia forestale nelle alte montagne e nelle parti elevate del Giura, e ciò coll'accordare de' premj:
 - a.* A possidenti che eseguiscano colture od altri lavori di miglierie forestali con successo, non senza sacrificio e non ostante il disfavore delle circostanze di clima e di suolo, o che con diradazioni ben applicate rinfrescano boschi e selve.
 - b.* Ai proprietari di boschi che nello spazio di dieci anni li avessero fatti separare dagli altri fondi

mediante ben condotte demarcazioni, arrotondandoli anche opportunamente e prendendo appropriati provvedimenti per conservare tali confini e garantire alla foresta imperturbato il suo territorio.

- c. A Comuni e Corporazioni che regolano la pastura — e segnatamente quella delle capre — in guisa che più non ne sia essenzialmente impedito l'allevamento di boschi novelli.
- d. A Comuni e Corporazioni che proibiscono di trarre legname dai loro boschi — non eccettuato il legname necessario per caseifici e per chiudende — senza che sia previamente designato da esperti, e che fanno infliggere irremissibile punizione ad ogni arbitraria manomissione ne' medesimi loro boschi.
- e. A Comuni e Corporazioni che riscattano servitù pesanti sui loro boschi ed incaglianti l'attivazione di un buon regime forestale, oppure che regolano simili servitù in modo che più non facciano ostacolo ad un governo de' boschi conforme alle circostanze.
- f. A Comuni e Corporazioni che fanno levar le mappe de' loro boschi e stabilire i piani di economia, e provano di avere provveduto a che questi siano puntualmente osservati.
- g. Ai proprietari di boschi e di alpi che alle chiudende di legno di vecchia foggia sostituiscono siepi vive o muri.
- h. Ai proprietari di boschi che costruiscono e provvedono a mantenere adatte vie pel trasporto del legname fuor del bosco.

3. Per assicurare l'eseguimento delle proposte sotto N.º 1 e 2 converrà:

a. Accordare un credito annuale di fr. 25,000 sulla cassa federale.

b. Nominarsi dal Consiglio federale una Commissione di 3—5 esperti, assegnandosi a ciascun membro un dato territorio ove dietro domanda egli impartisca le necessarie direzioni per l'eseguimento di considerevoli lavori di miglorie forestali, controlli i lavori che aspirano a' premj, e determini i luoghi sui quali abbiano ad intraprendersi esperimenti per conto della cassa federale. La Commissione si riunirà una volta l'anno onde fare le proposte per la distribuzione de' premj e per deliberare il rapporto da presentare alle Autorità federali; le quali proposte e il quale rapporto dovranno partire dalla Commissione in corpo.

4. Dei sussidii destinati dalla cassa federale a costruzioni idrauliche e ripali, una proporzionata parte sarà impiegata, sotto federale sorveglianza, a stabilir boscate, ad arrestare il rovinoso progresso degli sfasciumi rocciosi e delle smotte, come pure dei burroni laddove le acque del rispettivo torrente s'adunano.

5. Le pendici montane nella regione delle Alpi presentanti gravi pericoli, e del cui imboschimento è assoluto il bisogno, — quando i loro possessori, nè colla persuasione nè colla prospettiva di premj non possano muoversi a dar mano ai necessari lavori, — saranno a spesa de' Cantoni o della Confe-

derazione espropriate e quindi in quel modo che tornerà opportuno sicurate ed imboschite.

6. Invitare i Governi de' Cantoni di *Svitto* e di *Zug*, i quali Cantoni non hanno leggi forestali di sorta, a sollecitamente emanarne e a darvi poi esecuzione; eccitare i Governi dell'*Appenzello* Esteriore ed Interiore, di *Glarona*, di *Uri*, dell'*Untervaldo* (Alto e Basso), di *Berna*, di *Neuchatel* e di *Basilea-Campagna* a raccogliere in una, completare ed eseguire le sparte loro disposizioni legislative; e insieme ai prelodati Governi eccitare anche quelli dei Cantoni di *Sangallo*, de' *Grigioni*, del *Ticino*, di *Lucerna* e del *Vallese* a nominare o a completare il personale forestale che si richiede, fornito di conveniente capacità, come è accennato a pag. 345. — Finalmente chiamare l'attenzione de' Governi di tutti i Cantoni in quistione sull'argomento del personale forestale, sì che scorgano come stia nell'interesse loro il fare che gli attuali difetti in questa importantissima parte siano tolti e che venga provveduto affinchè ci sia un personale sufficiente e per dar esecuzione agli ordini dell'Amministrazione superiore, e per esercitare sorveglianza e protezione a boschi e selve, e che abbiano tutti gli impiegati un appuntamento proporzionato, non troppo meschino.
7. Esigere dal Cantone de' Grigioni che separi ancora il fondo forestale (vedi pag. 108) dalla cassa dello Stato e lo amministri nel senso della risoluzione della Dieta dell'8 agosto 1842, e che applichi gli interessi di questo fondo, come pure l'indennità fe-

derale pel dazio del legname in una colle multe e tasse di bolletta, al loro scopo primitivo, cioè al *promovimento del buon governo de' boschi*.

8. Indurre il Cantone del Vallese a fare che il prodotto delle tasse sul taglio del legname, in quanto questo non serva al più stretto bisogno domestico dei proprietari, come anche il prodotto delle multe forestali e del legno confiscato, siano impiegati *pel meglio dell'economia forestale*.

Non riputiamo necessario l'andar più oltre sviluppando queste proposizioni, poichè esse trovansi nello stesso rapporto motivate, e non ne sono anzi per lo più che una naturale deduzione; onde stimiamo che qui più altro non sia mestieri che di raccomandarle, come facciamo, alla benigna attenzione dell'alto Consiglio federale.

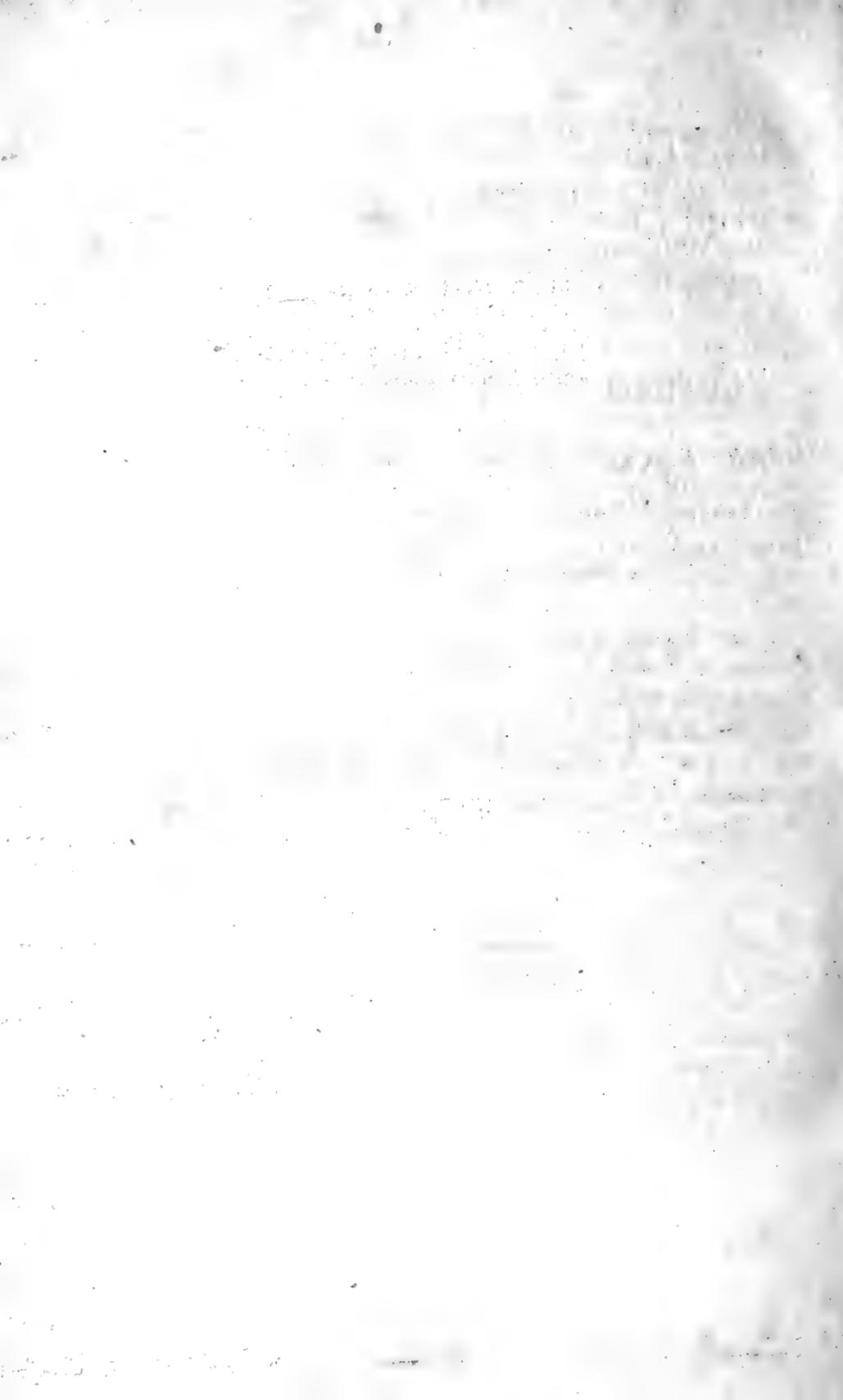
Con profonda stima e devozione,

Zurigo, giugno 1861.

In nome della Commissione
per la visita delle foreste di montagna,

Il Relatore:

E. LANDOLT.



APPENDICE I.

QUADRO DELLA SUPERFICIE

*della Svizzera e dei singoli Cantoni,
dei Laghi limitrofi, e dei Laghi interni.*



Questo Quadro è stato elaborato a cura dell'Ufficio federale di Statistica, colla direzione del generale Dufour, e sulle minute dei tracciati, onde è meritevole di tutta confidenza. Si pone qui in aggiunta perchè il lavoro non essendo stato condotto a fine che dopo la pubblicazione del Rapporto, non ne fu dato introdurne i risultati nel testo.

1870

1870

1870

1870

Superficie della Svizzera,

(1797,67 leghe quadrate),

E DE' VENTICINQUE STATI CONFEDERATI.

	Leghe quadrate.	Parti svizzere dei laghi contermini.
Grigioni	311,84	
Berna	299,00	2,026
Vallese	227,74	0,554
Vaud	439,88	17,161
Ticino	123,07	2,676
S. Gallo	87,63	3,287
Zurigo	74,80	2,348
Friborgo	72,44	3,115
Lucerna	65,14	1,962
Argovia	61,00	0,378
Uri	46,70	0,837
Turgovia	42,88	5,670
Svitto	39,43	2,176
Neuchatel	35,06	4,145
Soletta	34,06	
Glarona	30,00	0,204
*Obvalden (Alto Untervaldo)		
Basilea-Campagna	18,50	
Sciaffusa	13,02	
*Nidvalden (Basso Untervaldo)		

* Una lacuna nelle frontiere tra l'Alto e il Basso Untervaldo impedisce ancora di misurare questi due mezzi Cantoni.

	Leghe quadrate.	Parti svizzere dei laghi contermini.
Ginevra	12,27	1,593
Appenzello Esteriore	11,31	
Zug	10,38	1,146
Appenzello Interiore	6,90	
Basilea-Città	1,60	
Untervaldo (intero)	33,22	1,528

Note. La lega svizzera = 4,800 metri, o = 16,000 piedi svizzeri.

Le parti svizzere dei laghi limitrofi sono state misurate sino alla
linea contermina.

Superficie dei laghi.

LAGHI LIMITROFI.

LAGO DI GINEVRA

Ginevra	4,593	
Vaud	13,021	}
Vallese	0,534	
Savoja	9,930	

LAGO DI COSTANZA

Turgovia	5,04	
S. Gallo	2,02	}
Baden, Württemberg		
Baviera, Austria	13,61	

LAGO DI NEUCHATEL

Vaud	3,724	
Friborgo	2,339	}
Neuchatel	4,101	
Berna	0,234	

LAGO MAGGIORE

Ticino	1,83	
Italia	7,47	}

LAGO DI LUCERNA

Lucerna	1,776	
Untervaldo	1,528	}
Svitto	0,777	
Uri	0,837	

LAGO DI ZURIGO

Zurigo	2,348	}	5,810
Svitto	0,998		
S. Gallo	0,464		

LAGO DI ZELL (Costanza inferiore)

Turgovia	0,630	}	2,730
Granducato di Baden . .	2,100		

LAGO DI LUGANO

Ticino	0,846	}	2,187
Italia	1,341		

LAGO DI BIENNA

Berna	1,792	}	1,836
Neuchatel	0,044		

LAGO DI ZUG

Zug	1,146	}	1,675
Lucerna	0,108		
Svitto	0,421		

LAGO DI MORAT

Friborgo	0,776	}	1,192
Vaud	0,416		

LAGO DI VALLENSTADT

Glarona	0,204	}	1,007
S. Gallo	0,803		

LAGO DI HALLWYL

Argovia	0,378	}	0,456
Lucerna	0,078		

LAGHI INTERNI.

Lago di Thun	Cantone di Berna	2,085
» Brienz	» Berna	1,502
» Sempach	» Lucerna	0,617
» Joux	» Vaud	0,410
» Greiffensee	» Zurigo	0,568
» Sarnen	» Obvalden	0,540
» Egeri	» Zug	0,521
» Baldegg	» Lucerna	0,220
» Sils	» Grigioni	0,178
» Pfäffikon	» Zurigo	0,145
» Lowerz	» Svitto	0,155
» Silvaplana	» Grigioni	0,150
» Poschiavo	» Grigioni	0,080
» Klönthal	» Glarona	0,054
» Oeschinnen	» Berna	0,050
» Ritom	» Ticino	0,042
» Lungern	» Obvalden	0,056
» Lago Bianco	» Grigioni	0,056
» Daubensee	» Vallese	0,050
» S. Moriz	» Grigioni	0,029
» Davos	» Grigioni	0,027
» Mauensee	» Lucerna	0,021
» Rothsee	» Lucerna	0,021
» Türlensee	» Zurigo	0,021
» Schwarsee	» Friborgo	0,019
» Amsoldingen	» Berna	0,048
» Mutsee	» Glarona	0,018
» Katzenssee	» Zurigo	0,016

Lago di Merjelensee	Cantone del Vallese	0,015
» Arnensee	» Berna	0,014
» Mattmark	» Vallese	0,011
» Foppensee	» Lucerna	0,011
» Bret	» Vaud	0,010
» Muzzano	» Ticino	0,009
» Oberalpsee	» Uri	0,009
» Sentis	» Appenzello	0,009
» Lucendro	» Ticino	0,008
» Fählen	» Appenzello	0,006
» Seealp	» Appenzello	0,005
» Grimsel	» Berna	0,005
» Todtensee	» Vallese	0,003
» S. Bernardo	» Vallese	0,001

Nota. Per assicurarsi dell'esattezza, i calcoli delle superficie furono fatti in doppio, coll'intero e colle parti.

APPENDICE II.

PIANTE

*di cui è discorso nella presente Opera,
coll'indicazione dei nomi volgari.*

- Pag. 69. *Abete bianco* (*Pinus picea*), tic. *Abiezz*. Le sue foglie sono disposte a guisa di pettine a' lati de' ramicelli, e ha scorza bianchiccia.
- » 67. *Abete rosso* (*Pinus Abies*), nel dialetto del Ticino e del Grigione italiano: *Pescia*, principale essenza delle foreste svizzere. Ha scorza rosso-bruna, e distinguesi dalla specie precedente anche per le foglie sparte intorno ai rami.
- » 73. *Acero* (*Acer Pseudoplatanus*), *Acero sicomoro*, *Acero di montagna*, *Platano falso*, tic. *Agar*.
- » (*Acer platanoides*), *Acero piano*, *Platanaria*.
- » (*Acer campestre*), *Oppio*, tic. *Ròmpor*. *Alberella*, = *Pioppo tremolo*. Vedi *Pioppo*.
- » 76. *Alloro*, (*Laurus nobilis*), tic. *Lòiro*. Il *Lauro regio* o *Lauroceraso* (*Prunus laurocerasus*) nel dialetto tic. è detto *Làor*.
- Alo*, = *Ontano*. V. qui sotto.
- » 263. *Biancospino* o *Lazzeruolo*. È adoperato ad allear siepi. Nella Svizzera italiana è chiamato *Spin brognœu*.
- Càrpino*. V. *Ostria*.
- Cerro*. V. *Quercia*.

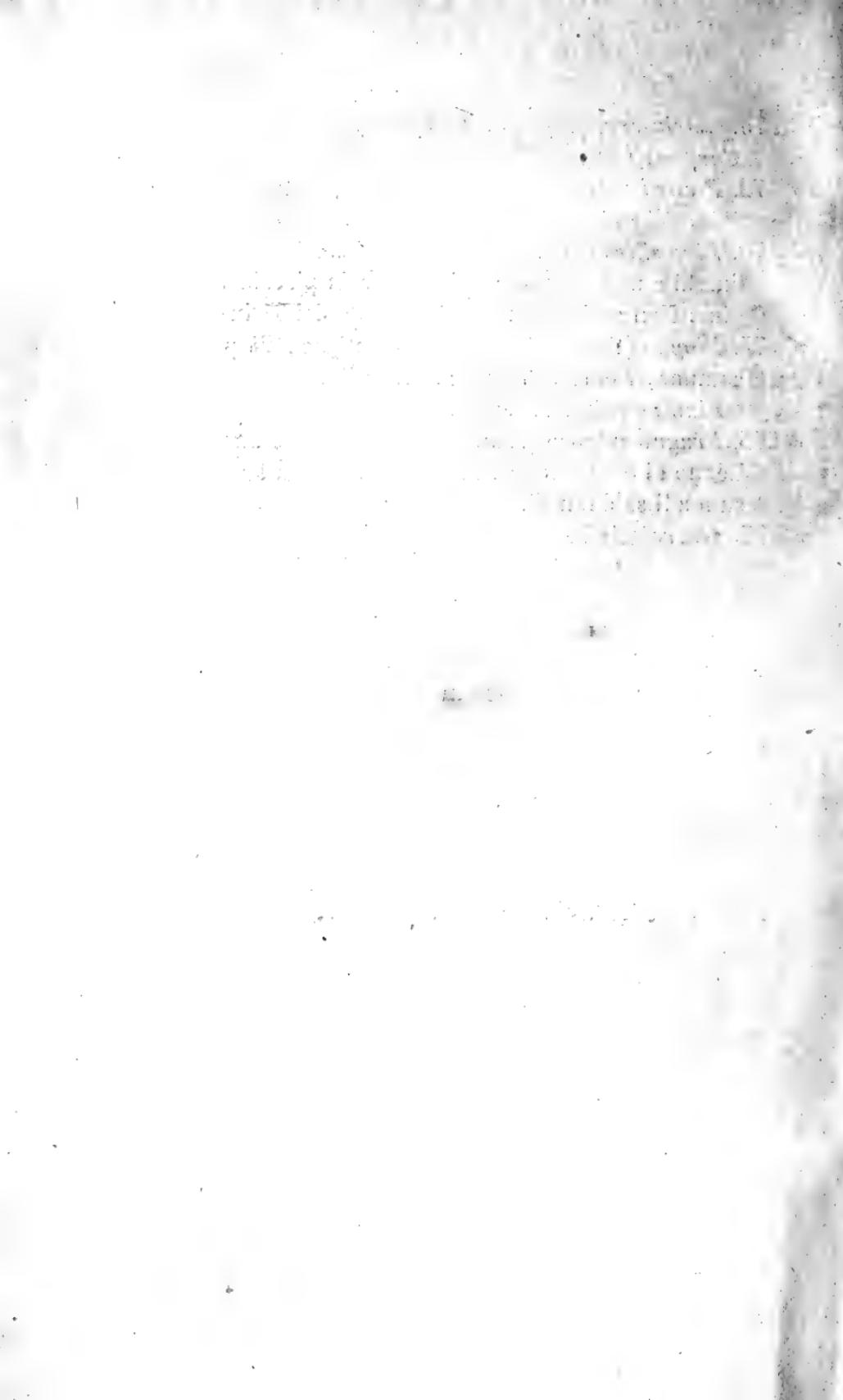
Pag. 75. *Ciliegio a grappoli* (*Prunus padus*).

Citiso. V. Majo.

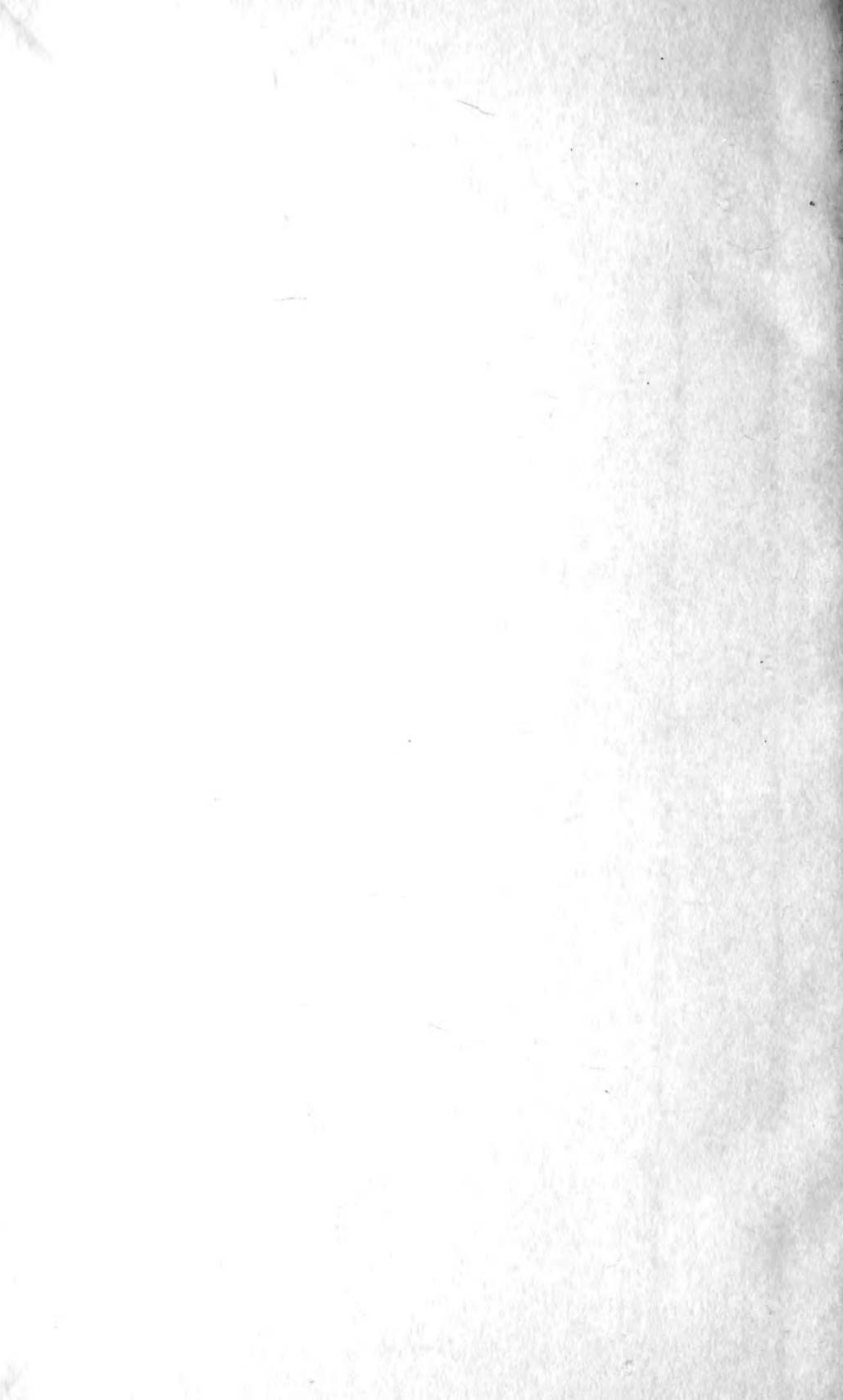
- » 528. *Drupacee* nomansi le piante che portano *frutto a nocciolo* detto *drupa*, com'è il prugno, il ciliegio, il persico.
- » 277. *Erica* (*Erica*), tic. *brôgh*.
- » 72. *Faggio* (*Fagus sylvatica*), tic. *Fò*. — Enormi ceppi di faggio sui monti ticinesi fanno testimonia de' magnifici boschi di questa essenza onde furono un tempo vestiti.
- » 74. *Frassino* (*Fraxinus excelsior*). Pianta affatto conosciuta.
- » 263. *Ippofae* (*Hippophae rhamnoides*), arboscello dritto, ramosissimo e spinoso, non infrequente presso a' fiumi (Ticino, Brenno) e sulla terra dai medesimi deposte.
- » 68. *Larice* (*Pinus Larix*), in dial. tic. *Làres*, occupa il primo rango subito dopo l'abete rosso.
Lauro. V. Alloro.
Lazzeruolo. V. Biancospino.
- » 75. *Majo* (*Cytisus*), Citiso, tic. *Màgg*.
- » 277. *Mirtillo* (*Vaccinium myrtillus*), tic. *Giustron*, *Nigriscœu*.
Nasso. V. Tasso.
- » 75. *Olmo* (*Ulmus*). Uno de' voluminosi nel Ticino è sulla piazza di Bissone.
- » 74. *Ontano* (tic. *Onizza*, *Arniscia*):
Alnus incana; Ontano o Alno biancastro.
» *glutinosa*, Ontano comune (foglie vischiose).
» *viridis*, Alno di montagna.
Oppio. V. Acero.

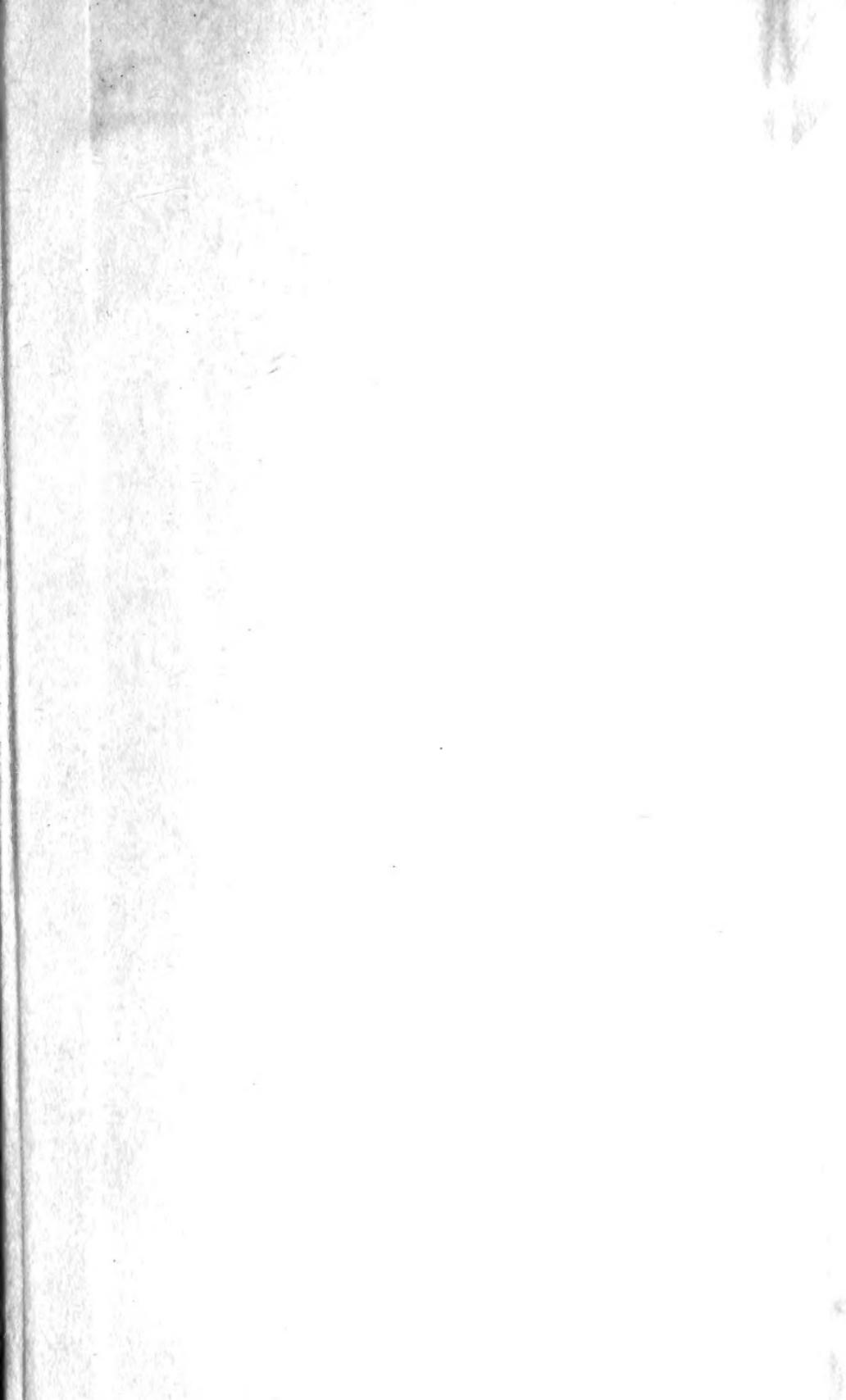
- Pag. 75. *Ostria-carpino-nero*, (*Ostrya carpinifolia*), tic. *Càrpan*, *Carpanella*.
- » 72. *Pino di montagna* (*Pinus pumilio*), detto anche *Pino delle cime*, alligna sulle vette.
- » 70. *Pino silvestre* (*Pinus sylvestris*), tic. *Tiern*. Aghi lunghi e uscenti a due a due come da piccola vagina. Non molto sparso nelle foreste del Ticino.
- » 75. *Pioppo* (tic. *Pobbia*), *Populus nigra*, Pioppo comune, *Populus tremula*, Alberella.
Platano falso. V. *Acero*.
- » 263. *Prugno spinoso* (*Prunus spinosa*), detto anche *Legno di Santa Lucia*, *Prugnuole*, vegeta spesso su fondi sabbionosi.
- » 73. *Quercia* (*Quercus pedunculata*) *Rovere*;
(« *Cerris*) *Cerro*, tic. *Scèrr*.
- » 263. *Ramno frangola* (*Rhamnus frangula*), detto anche *Legno da polvere*, *arboscello di scorza nericcia*, punteggiata di bianco; legno giallo. Fra 'l popolo ha nome diverso nelle diverse vallate.
Rovere. V. *Quercia*.
- » 75. *Sorbo* (*Sorbus aucuparia*), tic. *Tamarìn*.
» *Aira*, sorbo comune.
- » 75. *Tasso* o *Nasso* (*Taxus baccata*), tic. *Nass*.
- » 75. *Tiglio* (*Tilia*), tic. *Tej*.
- » 74. *Zimbro* (*Pinus cembra*), appartiene alla più alta regione arborea. I Ticinesi (in Leventina) lo dicono *Pin*.











UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA



3 0112 077123542