

5.06(498)B1

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

Bound at
A.M.N.H.
1937

LIBRARY
OF THE
AMERICAN MUSEUM OF
NATURAL HISTORY
Decembrie

ANUL XVIII.

IANUARIE—FEVRUARIE 1909

No. 1-6

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

5.03.332.312

DIN

BUCUREȘTI—ROMÂNIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

AFARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE : PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINTELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SEAMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE ; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OAMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚARA ȘI STRAINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘTI

IMPRIMERIA STATULUI

1909—10

STANDARD
FORM NO. 64
MAY 1962 EDITION
GSA FPMR (41 CFR) 101-11.6

37-140 176-8 July 20

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUGUREȘTI

ANUL XVIII-lea. IANUARIE—APRILIE 1909

No. 1.

PROCES-VERBAL

Sedința secțiunii de matematică dela 1 Decembrie 1908

Prezidează d-l A. IOACHIMESCU, apoi d-l D. EMMANUEL.

D-na VERA MYLLER comunică rezultatele ce a obținut asupra ecuațiunii parabolice :

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{1}{x} \frac{\partial z}{\partial x} - \frac{1}{x} \frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

studiând soluțiunea care ia valori date pe un contur deschis, format de o caracteristică și două curbe cari o taiă.

D-l V. VĂLCOVICI generalizează noțiunea, introdusă de d-nii Fouret și Saint-Germain, de curbe traiectorii și sinodale la o familie de sincrone date. D-sa capătă niște curbe noi, cari sunt tocmai curbele ce se obțin, când se caută toate traiectoriile la o familie dată de sincrone pentru un potential anumit.

D-l E. NECULCEA comunică asupra : *Legii de atracțiune moleculară a lui Sutherland, comparată cu aceea ce se poate deduce din ecuația caracteristică a unui fluid de Van der Waals.* Sutherland a ajuns, prin concepții de teorie cinetică a gazelor și prin considerații de alt ordin, la o lege de atracțiuni moleculare, exercitându-se între două molecule a unui gaz, situate la o distanță r una de alta, care se poate pune sub forma

$$F = c \frac{1}{r^4}$$

unde c e o constantă. Pe de altă parte ipoteza, pe care Van der Waals o introduce în stabilirea formulei sale caracteristice a unui fluid (ipoteza presiunii interne), conduce a admite pentru atracțiunii moleculare legea

$$F = \beta \frac{1}{v^2}$$

β fiind o constantă și v fiind volumul ocupat de gaz.

D-l NECULCEA s'a întrebat dacă aceste două legi sunt compatibile și prin ajutorul câtorva transformățiuni analitice și a unei formule din teoria cinetică a gazurilor ajunge a stabili perfecta lor echivalență.

Președinte, **A. G. Ioachimescu.**

Secretar, *A. Myller.*

PROCES-VERBAL

Sedința dela 12 Ianuarie 1909

Prezidează d-l A. IOACHIMESCU,

D-l G. ȚIȚEICA face o comunicare asupra curburii totale a suprafețelor riglate. Lucrarea va fi publicată în Buletin.

D-l ION IONESCU, profesor la școala de poduri și șosele, face o comunicare asupra *momentelor statice absolute*. D-sa arată că unele aplicațiuni practice conduc la calculul momentelor unei suprafețe plane în raport cu o dreaptă din acel plan care taie suprafața, fără a ține seamă de convențiunea obșinuită de a se socoti cu semne deosebite momentele suprafețelor elementare de o parte și de alta a acelei drepte, ci de a face suma valorilor absolute a lor de unde și numele de momente statice absolute pe care îl propune. Arată cum se pot calcula acele momente când axa momentelor este fixă, cum variază ele dacă axa se mișcă paralel cu ea însăși și că cel mai mic moment static absolut în aceste condiții îl dă dreapta ce divide în două părți echivalente suprafața considerată. Axele de moment static absolut minimum înfășoară o curbă închisă, care admite cel mult o tangentă paralelă cu o direcție dată, oricare ar fi această direcție, și care se compune din arce de iperbolă când

suprafața este mărginită de linii drepte, formând un poligon convex. Înfașurata, se reduce la un punct numai când suprafața admite un centru de simetrie și chiar atunci studiul variațiunii momentelor statice absolute, când axa se rotește în jurul centrului, prezintă cazuri curioase, dând ca exemplu ceace se petrece la un dreptunghi.

Președinte, **A. G. Ioachimescu.**

Secretar, *A. Myller.*

LA COURBURE TOTALE DES SURFACES RÉGLÉES

PAR

G. TZITZEICA

Je me propose de démontrer par une voie élémentaire certains résultats concernant les surfaces réglées et que j'avais obtenus antérieurement par une méthode plus compliquée, mais plus générale.

1. *Théorème d'Enneper.* Enneper a démontré que pour toute surface à courbure négative la courbure totale en un point M est égale, en valeur absolue, au carré de la torsion d'une des lignes asymptotiques qui passent par M .

Ce théorème peut être démontré géométriquement en partant de la définition donnée par *Gauss* pour la courbure totale.

Considérons un contour C sur la surface entourant le point M ou l'admettant sur sa périphérie, et soit γ le contour correspondant de la représentation sphérique. Alors, si nous désignons par dS et $d\Sigma$ les aires de la surface et de la sphère comprises à l'intérieur de ces contours, on a

$$K = \text{courb. totale} = \lim. \frac{d\Sigma}{dS}$$

lorsque C se réduira au point M .

Cela étant, considérons le parallélogramme $MM_1M_2M_3$ formé par deux lignes conjuguées MM_1 et MM_2 partant du point M et par les lignes conjuguées de celles-là partant de M_1 et M_2 . Si nous prenons pour contour C le parallélogramme $MM_1M_2M_3$, on a

$$(1) \quad dS = ds_1 \cdot ds_2 \cdot \sin \theta,$$

où $ds_1 = MM_1$, $ds_2 = MM_2$ et $\theta = \widehat{M_1MM_2}$. On a de la même manière dans le parallélogramme $\mu\mu_1\mu_2\mu_3$ de la représentation sphérique,

$$(2) \quad d\Sigma = d\sigma_1 \cdot d\sigma_2 \cdot \sin \omega.$$

Si nous appelons maintenant dx, dy, dz les accroissements de x, y, z pour passer de M à M_1 , et $\delta x, \delta y, \delta z$ ceux pour passer de M à M_2 , on a, comme on sait,

$$dp \cdot \delta x + dq \cdot \delta y = 0,$$

où, $p = \frac{\partial z}{\partial x}$, $q = \frac{\partial z}{\partial y}$, comme d'habitude. Or, posons

$$\alpha = \frac{p}{\sqrt{1+p^2+q^2}} = \lambda p, \quad \beta = \lambda q, \quad \gamma = -\lambda,$$

alors α, β, γ sont les coordonnées du point μ de la représentation sphérique de M , et on vérifie aisément que l'on a

$$d\alpha \cdot \delta x + d\beta \cdot \delta y + d\gamma \cdot \delta z = d\lambda (p\delta x + q\delta y - \delta z) \\ + \lambda (dp \cdot \delta x + dq \cdot \delta y) = 0,$$

ce qui prouve que les directions MM_2 et $\mu\mu_1$, et par conséquent aussi MM_1 et $\mu\mu_2$, sont perpendiculaires.

De là résulte l'égalité

$$\sin \omega = \sin \theta$$

en valeur absolue, et à l'aide de (1) et (2), on a

$$(3) \quad K = \lim \frac{d\Sigma}{dS} = \lim \frac{d\sigma_1}{ds_1} \cdot \frac{d\sigma_2}{ds_2}.$$

Si l'on suppose que les lignes conjuguées MM_1 et MM_2 sont les lignes de courbure de la surface, alors les normales en M et en M_1 se coupent, et $d\sigma_1$ étant l'angle de ces deux normales, on a

$$ds_1 = R_1 \cdot d\sigma_1,$$

R_1 désignant le rayon principal de courbure correspondant à la ligne de courbure MM_1 . On a de même

$$ds_2 = R_2 \cdot d\sigma_2,$$

et alors

$$K = \frac{1}{R_1 R_2}$$

qui est la définition habituelle de la courbure totale.

Supposons maintenant que la ligne MM_1 se rapproche indéfiniment d'une ligne asymptotique passant par M ; on sait qu'alors il en est de même de l'autre ligne MM_2 , conjuguée de MM_1 . A la limite, la relation (3) deviendra, abstraction faite du signe

$$(4) \quad K = \lim \left(\frac{d\sigma}{ds} \right)^2,$$

ds étant l'arc MM' de la ligne asymptotique en question et $d\sigma$ l'angle formé par les normales à la surface en M et M' . Or ces normales à la surface sont les binormales de la ligne asymptotique, donc

$$\lim \frac{d\sigma}{ds} = T,$$

T désignant la torsion de cette ligne en M , et alors la formule (4) démontre le théorème d'Enneper.

2. *Courbure totale d'une surface réglée.* Considérons maintenant une génératrice ordinaire g d'une surface réglée quelconque non développable. Désignons par C le point central de g et, si M est un point quelconque de g , posons $x = \overline{CM}$. Soit enfin θ l'angle formé par le plan tangent en M avec le plan tangent en C . On a alors, d'après la formule bien connue de *Chasles*

$$(5) \quad \operatorname{tg} \theta = \frac{x}{k},$$

k étant le paramètre de distribution de g .

Remarquons maintenant que g est une ligne asymptotique de la surface et que son plan osculateur en M est le plan tangent à la surface en ce point. L'élément d'arc de cette ligne asymptotique en M est évidemment dx et l'angle formé par deux plans osculateurs infiniment voisins est $d\theta$; donc, en mettant en évidence le signe de la courbure totale, on a d'après (4)

$$K = - \left(\frac{d\theta}{dx} \right)^2,$$

et en tenant compte de (5)

$$(6) \quad K = - \frac{\cos^4 \theta}{k^2}.$$

3. Prenons un point fixe O dans l'espace. Soient P et Q les projections de O sur le plan tangent en M et sur la génératrice g ; enfin posons $p = OP$, $d = OQ$. On a alors dans le triangle rectangle OPQ

$$p = OQ \sin \widehat{PQO} = d \sin (\theta - \theta_0)$$

θ_0 étant l'angle formé par le plan qui contient g et O avec le plan tangent en C . Il en résulte

$$(7) \quad \frac{K}{p^4} = - \frac{1}{k^2 d^4} \left[\frac{\cos \theta}{\sin (\theta - \theta_0)} \right]^4$$

4. La dernière formule (7) fait voir que si $\theta_0 = \frac{\pi}{2}$, on a $\frac{K}{p^4} =$ constant le long de la génératrice g . D'ailleurs, il est aisé de voir que le rapport $\cos \theta : \sin (\theta - \theta_0)$ est indépendant de θ , seulement pour $\theta_0 = \frac{\pi}{2}$. On a donc le résultat suivant :

Si l'on prend le point O dans le plan asymptote de la génératrice g , alors et seulement alors le rapport $K : p^4$, entre la courbure totale et la quatrième puissance de la distance de O au plan tangent, garde une même valeur pour tout point M de g .

5. Considérons maintenant le cas particulier des surfaces réglées dont la développable asymptote se réduit à un cône et soit O le sommet de ce cône. Alors, le plan asymptote de n'importe quelle génératrice de la surface passe par O et par conséquent le rapport $K : p^4$ reste constant le long de toute génératrice de cette surface, mais varie d'une génératrice à une autre.

Réciproquement, il résulte de ce qui précède que, dans le cas où il existe un point O tel que le rapport $K : p^4$ soit constant pour chaque génératrice, tous les plans asymptotes de la surface passent par O , autrement dit la développable asymptote de la surface se réduit à un cône de sommet O .

Cette propriété est curieuse en ce qu'elle relie entre elles deux définitions tout-à-fait différentes des surfaces réglées particulières dont nous nous occupons : d'un côté la définition projective d'avoir la développable asymptote réduite à un cône, de l'autre la défini-

tion métrique d'avoir pour un point O le rapport $K : p^4$ constant le long de chaque génératrice.

Dans le cas plus particulier où le rapport $K : p^4$ reste constant pour tous les points de la surface, il y a encore une propriété projective qui remplace la propriété métrique de la définition. Mais là-dessus je ne puis pas entrer ici dans des détails. (Voir *Comptes-rendus*, 9 Déc. 1907).

6. Revenons maintenant à la formule (7) et supposons—y $\theta_0 \neq \frac{\pi}{2}$. Considérons deux points M_1 et M_2 de la génératrice et cherchons dans quel cas le rapport $K : p^4$ a la même valeur en ces deux points. On devra avoir

$$\frac{\cos \theta_1}{\sin(\theta_1 - \theta_0)} = \pm \frac{\cos \theta_2}{\sin(\theta_2 - \theta_0)}$$

ou, en posant $x_1 = \overline{CM}_1$, $x_2 = \overline{CM}_2$ et $x_0 = \overline{CM}_0$, M_0 désignant le point de contact du plan passant par g et O , et tenant compte de la formule de *Chasles* (5)

$$\frac{1}{x_1 - x_0} = \pm \frac{1}{x_2 - x_0}$$

On voit que si les points M_1 et M_2 sont différents, on doit prendre le signe—, et alors

$$x_0 = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

c'est-à-dire les points M_1 et M_2 sont symétriques par rapport à M_0 .

On voit encore que lorsque M part de M_0 et s'en éloigne indéfiniment, le rapport $K : p^4$ croît de $-\infty$ à 0.



SUR UN PROBLÈME RELATIF À L'ÉQUATION HYPERBOLIQUE DE LAPLACE

PAR

C. POPOVICI

Il s'agit des intégrales de l'équation

$$(1) \quad E(z) = \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + a(x,y) \frac{\partial z}{\partial x} + b(x,y) \frac{\partial z}{\partial y} + c(x,y)z = 0$$

qui prennent des valeurs données sur deux courbes données, situées dans le même angle des caractéristiques qui passent par leur point de rencontre.

Cette question a fait l'objet de remarquables études, surtout dernièrement de la part de M. A. Myller, qui réduit la question à l'intégration d'une équation fonctionnelle et à la fois intégrale de la forme :

$$(2) \quad \psi[f(x)] = V(x)\psi(x) + F(x) - \int_0^x K(x,\xi)\psi(\xi)d\xi$$

avec ψ comme fonction inconnue ; après avoir calculé préalablement une intégrale satisfaisant à deux conditions particulières.

La méthode donnée par M. Myller est bien intéressante ; mais je tiens à ajouter une autre, que j'ai obtenu depuis longtemps dans mes essais, en réduisant la question à la résolution de simples équations intégrales et non fonctionnelles.

Je me servirai dans ce qui suit des beaux résultats de M. J. le Roux, publiés il y a dix ans dans les comptes-rendus de l'Académie des sciences et le Journal de Liouville, à savoir :

Si l'on a une intégrale de l'équation (1) dépendant d'un paramètre arbitraire α , soit $u(x,y,\alpha)$ et qui satisfait à l'équation

$$(3) \quad \frac{\partial u}{\partial y} + a(x,y)u = 0 \text{ pour } \alpha = x$$

alors l'expression

$$(4) \quad I = \int_0^x f(\alpha)u(x,y,\alpha)d\alpha$$

sera une intégrale de l'équation (1) avec une fonction arbitraire f , chose que l'on peut facilement vérifier, car on a :

$$(5) \quad E(I) = \int_0^x f(\alpha) E(u) d\alpha + f(x) \left[\frac{\partial u}{\partial y} + a u \right]_{\alpha=x} = 0$$

Mr. Le Roux appelle une expression de la forme (4) intégrale *principale* de l'équation (1). Il s'en suit que si l'on a encore une intégrale particulière $v(x, y, \alpha)$ de l'équation (1) satisfaisant à la condition

$$(6) \quad \frac{\partial v}{\partial x} + b v = 0 \text{ pour } \alpha = y$$

alors l'expression :

$$I = \int_0^x f(\alpha) u(x, y, \alpha) d\alpha + \int_0^y \varphi(\alpha) v(x, y, \alpha) d\alpha$$

sera l'intégrale *générale* de l'équation (1) avec deux fonctions arbitraires. Ces fonctions u et v s'obtiennent par des développements en séries convergentes suivant les puissances de $x - \alpha$ pour u et de $y - \alpha$ pour v .

Quand la fonction u satisfait aux deux conditions (3) et (6), on a une intégrale du genre de Riemann, Hadamard (voir I II de Mr Darboux).

Cela étant, désignons par $y = p(x)$ et $y = q(x)$ les courbes données.

Il s'agit de déterminer une intégrale I qui prenne la valeur $F(x)$ sur la première courbe et $\Phi(x)$ sur la deuxième.

Je vais m'occuper pour le moment uniquement de la détermination formelle de cette intégrale.

Si l'on désigne :

$$(7) \quad \begin{aligned} u(x, p(x), \alpha) &= \chi(x, \alpha), & v(x, p(x), \alpha) &= Y(x, \alpha) \\ u(x, q(x), \alpha) &= \chi_1(x, \alpha), & v(x, q(x), \alpha) &= Y_1(x, \alpha) \end{aligned}$$

Le problème se réduit à résoudre deux équations simplement intégrales :

$$(8) \quad \begin{aligned} F(x) &= \int_0^x f(\alpha) \chi(x, \alpha) d\alpha + \int_0^{q(x)} \varphi(\alpha) Y(x, \alpha) d\alpha \\ \Phi(x) &= \int_0^x f(\alpha) \chi_1(x, \alpha) d\alpha + \int_0^{p(x)} \varphi(\alpha) Y_1(x, \alpha) d\alpha \end{aligned}$$

on suppose que $F(x)$ et $\Phi(x)$ s'annulent pour $x = 0$ (Il y a des cas particuliers où cette hypothèse n'est pas nécessaire).

Pour résoudre les équations (8) on peut se servir des équations plus générales auxiliaires qui pour $\lambda = 1$ se réduisent aux précédentes.

$$F(x) = \int_0^x f(\alpha)\chi(x,\alpha)d\alpha + \int_0^{p(x)} \varphi(\alpha)Y(x,\alpha)d\alpha + \lambda$$

$$\left[\int_0^x f(\alpha)[\chi(x,\alpha) - \chi(x,x)]d\alpha + \int_0^{p(x)} \varphi(\alpha)Y[(x,\alpha) - Y(x,x)]d\alpha \right]$$

et l'équation analogue en remplaçant F , χ , Y , p , par φX_1 , Y_1 , q .
Cherchons $f(\alpha)$ et $\varphi(\alpha)$ par des développements de la forme

$$(9) \quad \begin{aligned} f(\alpha) &= f_0(\alpha) + \lambda f_1(\alpha) + \dots + \lambda^n f_n(\alpha) + \dots \\ \varphi(\alpha) &= \varphi_0(\alpha) + \lambda \varphi_1(\alpha) + \dots + \lambda^n \varphi_n(\alpha) + \dots \end{aligned}$$

On aura pour f_0 et φ_0 les équations :

$$(10) \quad \begin{aligned} F'(x) &= f_0(\chi)\chi(x,z) + \varphi_0(x) \cdot p'(x)Y(x,z) \\ \Phi'(x) &= f_0(x)\chi_1(x,x) + \varphi_0(x) \cdot q'(x) \cdot Y(x,x) \end{aligned}$$

et en général f_n et φ_n seront donnés par les formules de récurrence.

$$f_n(x)\chi(x,x) + \varphi_n(x) \cdot p'(x)y(x,x) = \int_0^x f_{n-1}(\alpha) \frac{\partial \psi}{\partial x} d\alpha + \int_0^{p(x)} \varphi_{n-1}(\alpha) \frac{\partial \lambda}{\partial x} d\alpha$$

$$(11) \quad \begin{aligned} f_n(x)\chi_1(x,x) + \varphi_n(x) \cdot q'(x) \cdot Y_0(x,x) = \\ \int_0^x f_{n-1}(\alpha) \frac{\partial \psi_1}{\partial x} d\alpha + \int_0^{q(x)} \varphi_{n-1} \frac{\partial \lambda_1}{\partial x} d\alpha \end{aligned}$$

où l'on a mis pour abrégier $\psi(x,\alpha) = \chi(x,\alpha) - \chi(x,x)$, etc.

Si le déterminant :

$$(12) \quad \begin{vmatrix} \chi(x,x) & p'(x)Y(x,x) \\ \chi_1(x,x) & q'(x)Y_1(x,x) \end{vmatrix}$$

est différent de zéro, alors il existe une solution unique, et l'on trouve pour $f(\alpha)$ et $\varphi(\alpha)$ des séries convergentes.

Si le déterminant (12) est nul, alors les approximations ne marchent pas ; mais alors il faudrait suivant la méthode classique dériver encore les équations (8). Cette méthode de M. Volterra a été précisée par M. Lalesco dans sa thèse (voir page 48) et l'on trouve indiquée la marche à suivre.

Si le déterminant (12) est infini, alors f_0 et φ_0 ne sont plus données par les équations (10); mais dans ce cas les équations (8) deviennent deux équations intégrales du type d'Abel que l'on peut aussi résoudre en généralisant la méthode pour une seule équation.



SUR LES COURBES ET LES SURFACES SYNCHRONES

PAR

M. V. VÂLCOVICI



I

1. *Euler* et *Saladini* ont fait connaître la propriété suivante de la lemniscate :

Elle est la seule courbe située dans un plan vertical, de telle manière qu'un mobile abandonné sur cette courbe en O, sans vitesse, arrive en un point quelconque M de cette courbe dans le même temps que s'il avait été assujetti à glisser sur la corde O M.

En remplaçant la pesanteur par une force centrale issue d'un point situé sur l'un des axes Ox , Oy , *M. Bonnet* ¹⁾ a démontré que cette propriété subsiste encore.

Comme généralisation, *M. Fouret* ²⁾ se pose ces deux problèmes :

1^o *Un point matériel soumis dans un plan à une force dérivée d'un potentiel déterminé part d'une origine O avec une vitesse donnée. Trouver un système de courbes (T), passant par O et homothétiques, telles qu'un mobile assujetti à se mouvoir sur une quelconque de ces courbes, décrive à partir du point O, un arc quelconque dans le même temps qu'il mettrait à décrire la corde correspondante.*

2^o *Etant donné dans un plan un système de courbes (T) passant par un point O et homothétiques par rapport à ce point, trouver une force dérivant d'une fonction de forces, sous l'action de laquelle un mobile ayant une vitesse initiale donnée, parcourt à partir du point O, un arc quelconque d'une*

¹⁾ Journal de mathématiques pures et appliquées, t. IX, p. 116.

²⁾ Comptes rendus, t. CIII p. 1.114 et 1.174, Journal de l'Ecole Polytechnique, 56-e Cahier.

quelconque des courbes (T) , dans le même temps qu'il lui faudrait pour parcourir la corde correspondante.

Le premier de ces problèmes, dit M. Fouret, n'est possible qu'autant que la vitesse initiale est nulle et seulement pour certaines formes de la fonction des forces. Le second n'est également possible que si la vitesse initiale est nulle.

Plus générale encore est la question que se pose M. A. de Saint-Germain ¹⁾ :

Étant données dans un plan deux familles de lignes (T) et (S) , qui toutes passent par un point O , peut-on trouver une force F , dérivant d'un potentiel— U et telle que sous son action, un mobile partant du point O avec une vitesse déterminée et suivant l'un quelconque des lignes (T) , arrive en un point quelconque M de cette ligne dans le même temps que s'il avait suivi celle des lignes (S) qui passe en M ?

M. de Saint-Germain désigne les lignes (T) sous le nom de *trajectoires* et les lignes (S) sous celui de *lignes synodales*.

Une autre question étroitement liée à celle-ci est la suivante, traitée par Euler et M. Legoux ²⁾ dans quelques cas particuliers :

Soit dans un plan une infinité de courbes (T) dont l'équation dépend d'un paramètre et qui passent par un point O : on lance sur toutes ces courbes, à partir de O au même instant, des points matériels identiques, avec une vitesse donnée v_0 , la même pour tous et on les soumet à des forces dérivant d'une fonction de forces données ; trouver la courbe (Σ) , lieu géométriques des positions de tous ces points au même instant t .

Ces courbes (Σ) forment une famille de courbes dépendant du paramètre t ; on les appelle *courbes synchrones* aux premières.

2. Soit :

$$\begin{aligned} (T) \quad f(\lambda, \mu) &= \alpha, \\ (\Sigma) \quad \psi(\lambda, \mu) &= t. \end{aligned}$$

deux familles de courbes tracées sur la surface :

$$(S) \quad \begin{cases} x = a(\lambda, \mu) \\ y = b(\lambda, \mu) \\ z = c(\lambda, \mu), \end{cases}$$

¹⁾ Bulletin des Sciences mathématiques, 1889.

²⁾ Annales de la fac. de Toulouse, t. VI.

et soit τ le temps que mettrait un mobile de masse égale à un, pour parcourir l'arc M_0M sur une courbe (T), compris entre deux courbes de la seconde famille :

$$(\Sigma_0) \psi(\lambda, \mu) = t_0 \text{ et } (\Sigma) \psi(\lambda, \mu) = t.$$

Si τ est indépendant de la courbe (T), quelle que soit la courbe finale (Σ), alors je dirai que les courbes (Σ) sont *synchrones* aux *trajectoires* (T). S'il existe encore une autre famille (S_1) de courbes, tracées sur (S), pour lesquelles le mobile emploie le même temps τ pour parcourir l'arc correspondant sur (S_1) compris entre (Σ_0) et (Σ), les courbes (S_1) seront les *synodales* des trajectoires (T).

On voit donc que d'après cette définition des trajectoires il n'est pas nécessaire que les courbes (T) soient concourantes. Dans les cas étudiés par MM. Fouret et de Saint-Germain, l'une des synchrones, (Σ_0) pour notre cas, devait se réduire nécessairement au point O.

On peut évidemment déterminer une force dérivant d'un potentiel inconnu et une vitesse initiale v_0 en M_0 , pour lesquelles τ soit égal à $t-t_0$. En effet la vitesse du mobile doit avoir à chaque instant la valeur :

$$(1) \quad v = \frac{ds}{d\tau} = \frac{\sqrt{B}}{A}$$

où

$$A = \frac{\partial f}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \mu} - \frac{\partial f}{\partial \mu} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \lambda}$$

$$B = E \left(\frac{\partial f}{\partial \mu} \right)^2 - 2F \frac{\partial f}{\partial \mu} \frac{\partial f}{\partial \lambda} + G \left(\frac{\partial f}{\partial \lambda} \right)^2,$$

E, F, G, étant, comme d'habitude, les invariants qui interviennent dans l'évaluation de l'élément d'arc appartenant à une courbe situé sur (S), et respectivement égaux à :

$$\left(\frac{\partial a}{\partial \lambda} \right)^2 + \left(\frac{\partial b}{\partial \lambda} \right)^2 + \left(\frac{\partial c}{\partial \lambda} \right)^2 \frac{\partial a}{\partial \lambda} \frac{\partial a}{\partial \mu} + \frac{\partial b}{\partial \lambda} \frac{\partial b}{\partial \mu} + \frac{\partial c}{\partial \lambda} \frac{\partial c}{\partial \mu} \left(\frac{\partial a}{\partial \mu} \right)^2 + \left(\frac{\partial b}{\partial \mu} \right)^2 + \left(\frac{\partial c}{\partial \mu} \right)^2$$

car :

$$ds = \sqrt{E \left(\frac{d\lambda}{d\mu} \right)^2 + 2F \left(\frac{d\lambda}{d\mu} \right) + G} \cdot d\mu,$$

$$d\tau = dt = \left(\frac{\partial \psi}{\partial \lambda} \cdot \frac{d\lambda}{d\mu} + \frac{\partial \psi}{\partial \mu} \right) \cdot d\mu$$

et

$$\frac{d\lambda}{d\mu} = - \frac{\frac{\partial\psi}{\partial\mu}}{\frac{\partial\psi}{\partial\lambda}}$$

Or une fois connue la vitesse, fonction de λ et μ , il nous sera facile d'en déduire la vitesse initiale et le potentiel, par conséquent la force, à l'aide du théorème des forces vives. Remarquons que pour chaque point M_0 (λ_0, μ_0), nous sommes obligés d'imprimer au mobile une certaine vitesse initiale v_0 , déduite de la forme de v , en y remplaçant λ et μ par λ_0 et μ_0 .

3. Cela posé, nous nous proposons de *trouver la courbe* ($S_{\varphi'}$) *sur* (S), *passant par* M , *telle que, τ' étant le temps mis par un mobile de masse égale à un, pour parcourir l'arc de cette courbe compris entre* (Σ_0) *et* (Σ), *nous ayons :*

$$(2) \quad \tau' = \varphi(\tau)$$

φ *étant une fonction qui admette une dérivée continue dans l'intervalle* ($0, \tau$), *et s'annulant avec* τ .

On voit que cette courbe ($S_{\varphi'}$) est une généralisation des synodales de M. de Saint-Germain. Nous allons voir tout de suite qu'elle joue un rôle plus important, que celui d'une simple généralisation, dans la théorie des courbes synchrones.

Si v' et ds' représentent la vitesse du mobile et l'élément d'arc de cette nouvelle courbe, compris entre deux synchrones infiniment voisines, nous aurons :

$$v' = \frac{ds'}{d\tau'} = \frac{\sqrt{E\lambda'^2 + 2F\lambda' + G}}{\varphi'(\tau) \left(\frac{\partial\psi}{\partial\lambda} \cdot \lambda' + \frac{\partial\psi}{\partial\mu} \right)} \cdot \left(\lambda' = \frac{d\lambda}{d\mu} \right).$$

Mais au point M ,

$$v' = v$$

parceque la force dérive d'un potentiel, d'où l'équation des courbes cherchées ($S_{\varphi'}$) :

$$(3) \quad \lambda'^2 \left[B\varphi'^2 \left(\frac{\partial\psi}{\partial\lambda} \right)^2 - A^2E \right] + 2\lambda' \left(\varphi'^2 \frac{\partial\psi}{\partial\lambda} \cdot \frac{\partial\psi}{\partial\mu} \cdot B - A^2F \right) + \varphi'^2 \left(\frac{\partial\psi}{\partial\mu} \right)^2 B - A^2G = 0 \quad 1)$$

1) Dans cette équation il faut remplacer partout τ par $\psi(\lambda, \mu) - \tau_0$.

4. Pour une fonction donnée φ , on a deux familles de courbes sur lesquelles le mobile met le temps

$$\tau' = \varphi(\tau)$$

le même pour toutes, pour parcourir l'arc compris entre (Σ_0) et (Σ) . Elles seront donc des trajectoires et synodales aux synchrones (Σ) , pour le potentiel déduit de l'expression (1) de la vitesse. Nous allons montrer que pour ce potentiel il n'y a que les trajectoires $(S_{\varphi'})$, φ prenant toutes les formes possibles. En effet, soit $-U$ le potentiel donné et $v_0(\lambda_0, \mu_0)$ la vitesse initiale au point M_0 , fonction des coordonnées λ_0 et μ_0 de M_0 . D'après le théorème des forces vives, nous aurons immédiatement la vitesse du mobile à chaque point (λ, μ) :

$$v^2(\lambda, \mu) = 2[U(\lambda, \mu) - U(\lambda_0, \mu_0)] + v_0^2(\lambda_0, \mu_0),$$

une fonction bien connue de λ, μ, λ_0 et μ_0 . Pour que les courbes d'une famille (T) , soient trajectoires aux courbes (Σ) synchrones, il faut et il suffit que le temps τ' , qu'un mobile mettrait à parcourir l'arc $M_0 M$, compris entre (Σ_0) et (Σ) , sur l'une quelconque des courbes (T) , ne dépende pas de cette dernière. Or l'expression de ce temps est:

$$\int_{(M_0 M)} \frac{ds}{v},$$

une fonction de λ et μ ; elle doit en dépendre seulement par l'intermédiaire de la fonction $\psi(\lambda, \mu)$, parcequ'elle doit conserver la même valeur de long de (Σ) ¹⁾. Pour une raison d'analogie, nous la mettrons sous la forme:

$$\varphi [\psi(\lambda, \mu) - t_0]$$

En supposant que cette fonction admet une dérivée, nous pourrons différentier les deux membres de l'identité:

$$\int_{(M_0 M)} \frac{ds}{v} = \varphi [\psi(\lambda, \mu) - t_0].$$

¹⁾ Il est facile de nous convaincre complètement que la fonction $F(\lambda, \mu)$, qui reste constante sur (Σ) , se réduit à une fonction de $\psi(\lambda, \mu)$. En effet, en dérivant $F(\lambda, \mu)$ totalement, qui, au fond, est fonction seulement de μ , parceque λ et μ vérifient l'équation de (Σ) , on aura que le déterminant fonctionnel de F et ψ , par rapport à λ et μ , est nul.

Nous aurons l'équation des trajectoires cherchées :

$$(4) \quad \lambda'^2 \left[E - v^2 \varphi'^2 \left(\frac{\partial \psi}{\partial \lambda} \right)^2 \right] + 2\lambda' \left(F - v^2 \varphi'^2 \frac{\partial \psi}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \mu} \right) \\ + G - v^2 \varphi'^2 \left(\frac{\partial \psi}{\partial \mu} \right)^2 = 0.$$

Évidemment qu'elle coïncide avec l'équation (3) si l'on met, au lieu de v^2 , l'expression $\frac{B}{A^2}$; donc les courbes $(S_{\varphi'})$ données par l'équation (3), se confondent avec les trajectoires aux synchrones (Σ) , pour le potentiel qui résulte de la forme (1) de la vitesse. Les trajectoires :

$$(T) \quad \psi(\lambda, \mu) = \alpha,$$

que nous appellerons premières, seront obtenus, avec les synodales correspondantes, de l'équation (3) en y faisant $\varphi = 1$.

5. En remplaçant partout dans l'équation (4), v par

$$v_1 = v.K(\psi).$$

K étant une fonction arbitraire de $\psi(\lambda, \mu)$, nous aurons

$$(4') \quad \lambda'^2 \left[E - v_1^2 \varphi'^2 \left(\frac{\partial \psi}{\partial \lambda} \right)^2 \right] + 2\lambda' \left[F - v_1^2 \varphi'^2 \frac{\partial \psi}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \mu} \right] \\ + G - v_1^2 \varphi'^2 \left(\frac{\partial \psi}{\partial \mu} \right)^2 = 0.$$

Soit $(S_{\varphi'})$ une famille de courbes vérifiant l'équation (4), qui correspond à la fonction φ_1 . Je dis que cette famille est aussi solution de l'équation (4'). En effet, il suffit de déterminer φ qui figure dans cette dernière équation, de telle manière que

$$v_1 \varphi' = v \varphi'_1.$$

Ce qui donne

$$\theta = \varphi(\tau) = \int_0^{\tau} \frac{\varphi'_1(\tau) d\tau}{K(\tau + \tau_0)};$$

Cela montre, en même temps, que la synodale d'une trajectoire, reste la même après cette transformation de v .

En particulier si $\varphi' = 1$, les courbes $(S_{\varphi'_1})$ seront les trajec-

toires premières; d'après ce qui précède elles seront solution de l'équation (4') pour

$$\theta_0 = \varphi_0(\tau) = \int_0^\tau \frac{d\tau}{K(\tau + \tau_0)}.$$

Pour obtenir la relation qui existent entre θ et θ_0 , il faut éliminer τ entre ces dernières égalités.

6. Nous avons donc montré que toute courbe vérifiant l'équation (4), vérifie également (4') et réciproquement.

Il résulte de là que si une famille (S_φ) de courbes sont des trajectoires aux synchrones (Σ) pour la vitesse $v(\lambda, \mu)$, elles le seront également pour la vitesse

$$v_1 = v(\lambda, \mu) \cdot K(\psi).$$

Enfin, il est facile à démontrer que c'est la forme la plus générale que pourrait prendre v , pour que la famille (S_φ) continue à être une famille de trajectoires aux synchrones (Σ) .

En effet, soit (S_φ) une famille de trajectoires aux synchrones (Σ) , pour deux formes différentes de la vitesse: v et v_1 , donc satisfaisant en même temps les deux équations (4) et (4'), pour des φ différents, ce qui donne:

$$v \cdot \varphi_1(\psi - t_0) = v_1 \cdot \varphi(\psi - t_0)$$

ou

$$v_1 = v \cdot K(\psi)$$

K étant une fonction déterminée de ψ , d'où la propriété annoncée. Par exemple nous avons démontré que pour

$$v = \frac{\sqrt{B}}{A}$$

les courbes

$$(T) \quad f(\lambda, \mu) = \alpha$$

sont des trajectoires aux synchrones (Σ) . Cette leur propriété subsistera lorsque la vitesse aura la forme:

$$(P) \quad v = \frac{\sqrt{B}}{A} \cdot K(\psi),$$

K étant une fonction arbitraire de ψ , et c'est là la forme la plus générale de v , pour laquelle cette propriété subsiste.

Si $f(\lambda, \mu)$ se réduit à μ , donc si les courbes coordonnées

$$\mu = C^{te}$$

sont les trajectoires données, alors l'expression de la vitesse devient :

$$v = \frac{V\bar{E}}{\frac{\partial\psi}{\partial\lambda}} \cdot K(\psi).$$

M. A. de Saint-Germain, dans le mémoire précité, donne la forme de l'équation suivante :

$$\omega \cdot \frac{\partial}{\partial\lambda} \left(\frac{V\bar{E}}{v} \right) + \frac{\partial}{\partial\mu} \left(\frac{V\bar{E}}{v} \right) + \frac{V\bar{E}}{v} \cdot \frac{\partial\omega}{\partial\lambda} = 0,$$

où

$$\omega = - \frac{\frac{\partial\psi}{\partial\mu}}{\frac{\partial\psi}{\partial\lambda}}$$

que la forme la plus générale de v vérifie, dans le cas où la surface (S) se réduit au plan xOy , et il résout cette équation seulement pour des formes particulières de ψ . Mais il n'est pas difficile à voir que cette équation admet pour intégrale générale, justement la forme de v , donnée par nous plus haut. En effet, il faut résoudre le système :

$$\frac{d\lambda}{\omega} = \frac{d\mu}{1} = \frac{d \cdot \frac{V\bar{E}}{v}}{-\frac{V\bar{E}}{v} \cdot \frac{\partial\omega}{\partial\lambda}}$$

ce qui donne :

$$\psi(\lambda, \mu) = C_1$$

et

$$d \cdot \frac{V\bar{E}}{v} - \frac{\frac{\partial^2\psi}{\partial\lambda\partial\mu} \cdot \frac{\partial\lambda}{\partial\lambda} - \frac{\partial^2\psi}{\partial\lambda^2} \cdot \frac{\partial\psi}{\partial\mu}}{\left(\frac{\partial\psi}{\partial\lambda}\right)^2} \cdot d\mu = 0.$$

En remarquant que :

$$\frac{\frac{\partial^2 \psi}{\partial \lambda \cdot \partial \mu} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \lambda} - \frac{\partial^2 \psi}{\partial \lambda^2} \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \mu}}{\left(\frac{\partial \psi}{\partial \lambda}\right)^2} \cdot d\mu = d \cdot \frac{\frac{\partial \psi}{\partial \lambda}}{\frac{\partial \psi}{\partial \lambda}}$$

on aura pour seconde intégrale première :

$$\frac{V \bar{E}}{v \cdot \frac{\partial \psi}{\partial \lambda}} = C_2,$$

d'où la solution générale annoncée.

Par conséquent, toutes les formes particulières de v , étudiées par M. de Saint-Germain, peuvent être tirées de la nôtre par des particularisations convenables.

II.

7. Pour étudier quelques propriétés des courbes (S_{φ}), nous allons mettre l'équation (4), sous une forme plus simple, sans toucher pourtant à la généralité du problème. Nous supposons que les deux familles de courbes coordonnées

$$\lambda = C^{te} \text{ et } \mu = C^{te}$$

sont orthogonales, par conséquent :

$$F = \frac{\partial a}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial a}{\partial \mu} + \frac{\partial b}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial b}{\partial \mu} + \frac{\partial c}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial c}{\partial \mu} = 0,$$

et encore

$$\psi(\lambda, \mu) = \lambda = t,$$

c'est-à-dire que les courbes coordonnées

$$\lambda = C^{te}$$

forment les synchrones du système. L'équation (4) devient :

$$(5) \quad \lambda'^2 [E - v^2 \varphi'^2 (\lambda - t_0)] + G = 0.$$

Nous nous proposons d'évaluer l'angle ω_{φ} , que fait la courbe

$(S_{\varphi'})$, avec (Σ) , au point de rencontre M. Les cosinus directeurs de la tangente en M, à (Σ) , sont :

$$\frac{\partial a}{\partial \bar{\mu}}, \quad \frac{\partial b}{\partial \bar{\mu}}, \quad \frac{\partial c}{\partial \bar{\mu}},$$

et ceux de la tangente en M à $(S_{\varphi'})$:

$$\frac{\frac{\partial a}{\partial \bar{\lambda}} \cdot \lambda' + \frac{\partial a}{\partial \bar{\mu}} \cdot \frac{\partial b}{\partial \bar{\lambda}} \cdot \lambda' + \frac{\partial b}{\partial \bar{\mu}} \cdot \frac{\partial c}{\partial \bar{\lambda}} \cdot \lambda' + \frac{\partial c}{\partial \bar{\mu}}}{\sqrt{E\lambda'^2 + G}},$$

où λ' est une des deux solutions de l'équation (5).

En tenant compte de l'égalité

$$F = \frac{\partial a}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial a}{\partial \mu} + \frac{\partial b}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial b}{\partial \mu} + \frac{\partial c}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial c}{\partial \mu} = 0,$$

nous aurons :

$$\cos^2 \omega_{\varphi'} = \frac{G}{E\lambda'^2 + G}$$

ou, en vertu de l'équation (5) :

$$(6) \quad \cos^2 \omega_{\varphi'} = \frac{v^2 \varphi'^2 - E}{v^2 \varphi'^2},$$

ce qui montre que $\omega_{\varphi'}$ est le même pour la trajectoire $(S_{\varphi'})$ que pour la synodale correspondante au point M, parceque l'expression précédente de $\omega_{\varphi'}$, est indépendante de λ' . Autrement dit :

Les courbes synchrones sont les courbes bissectrices des deux familles $(S_{\varphi'})$ de courbes trajectoires et synodales.

8. Cette remarque nous fournit le moyen de trouver les synchrones et le potentiel sur la surface (S), de la simple connaissance d'une famille quelconque de trajectoires avec les synodales correspondantes : les courbes bissectrices de celles-ci répondrons au problème.

Si l'on suppose que les deux familles données soient les courbes coordonnées :

$$\lambda = C^{te} \text{ et } \mu = C^{te},$$

alors les synchrones seront l'une des deux familles :

$$(7) \quad \sqrt{E} \cdot d\lambda \pm \sqrt{G} \cdot d\mu = 0^1)$$

Cette équation nous donne deux familles :

$$\psi_1(\lambda, \mu) = t \text{ et } \psi_2(\lambda, \mu) = t.$$

Pour chacune d'elles nous aurons un autre potentiel déduit de la forme (P), qui devient pour notre cas :

$$(P') \quad v = \frac{\sqrt{G}}{\frac{\partial \psi}{\partial \mu}} \cdot K(\psi)$$

Dans le cas particulier où (S) serait une surface de révolution, ayant Oz pour axe, nous aurons :

$$\begin{aligned} x &= g(\theta) \cdot \sin \theta \cdot \cos \Psi \\ y &= g(\theta) \cdot \sin \theta \cdot \sin \Psi \\ z &= g(\theta) \cdot \cos \theta \end{aligned}$$

si θ et Ψ sont les angles que font le rayon recteur avec Oz et sa projection sur xOy avec Ox, et :

$$r = g(\theta)$$

l'équation de la méridienne, dans un plan méridien quelconque.

Dans ce cas :

$$E = g'^2(\theta) + g^2(\theta), \quad G = g^2(\theta) \sin^2 \theta.$$

et les synchrones cherchées deviennent *les loxodromies* :

$$\psi(\lambda, \mu) = \Psi \pm \int \frac{\sqrt{g'^2(\theta) + g^2(\theta)}}{g^2(\theta) \sin \theta} \cdot d\theta = t,$$

qui donne la vitesse :

¹⁾ Cette équation différentielle était facile à obtenir directement de l'équation (3) : il faut que pour $\varphi^1 = 1$, cette équation ait pour solutions $\lambda = C^{te}$ et $\mu = C^{te}$ et par conséquent :

$$G \left(\frac{d\psi}{d\lambda} \right)^2 - E \left(\frac{d\psi}{d\mu} \right)^2 = 0$$

ou bien
$$\sqrt{G} \frac{d\psi}{d\lambda} \pm \sqrt{E} \frac{d\psi}{d\mu} = 0$$

qui nous conduit au système simultan :

$$\psi = C^{te} \text{ et } \frac{d\lambda}{\sqrt{G}} = \pm \frac{d\mu}{\sqrt{E}}$$

Juste l'équation trouvé plus haut.

9. Cette forme de la vitesse nous permet d'en déduire une qui fasse que les deux familles de synchrones trouvées soient à la fois synchrones aux trajectoires et synodales données. Cette chose n'est pas possible en général. En effet, d'après (P'), *il faut chercher* k_1, k_2 , fonctions respectivement de ψ_1 et ψ_2 , telles que

$$k_1(\psi_1) \frac{\partial \psi_1}{\partial \mu} = K_2(\psi_2) \frac{\partial \psi_2}{\partial \mu},$$

donc on peut ramener ce problème à la question suivante: déterminer ω_1 et ω_2 , fonctions respectivement de ψ_1 et ψ_2 , telles que:

$$\frac{\partial \omega_1(\psi_1)}{\partial \mu} = \frac{\partial \omega_2(\psi_2)}{\partial \mu}.$$

Il faut, évidemment, prendre:

$$\begin{aligned} \omega_1(\psi_1) &= \alpha_1(\lambda) + \rho(\lambda, \mu) \\ \omega_2(\psi_2) &= \alpha_2(\lambda) + \rho(\lambda, \mu) \end{aligned}$$

avec la condition que λ et μ n'entrent dans les seconds membres, que sous les combinaisons $\psi_1(\lambda, \mu)$ et $\psi_2(\lambda, \mu)$, donc:

$$\alpha'_1 + \frac{\partial \rho}{\partial \lambda} - \frac{\partial \rho}{\partial \mu} \cdot \frac{\frac{\partial \psi_1}{\partial \lambda}}{\frac{\partial \psi_1}{\partial \mu}} = 0$$

et

$$\alpha'_2 + \frac{\partial \rho}{\partial \lambda} - \frac{\partial \rho}{\partial \mu} \cdot \frac{\frac{\partial \psi_2}{\partial \lambda}}{\frac{\partial \psi_2}{\partial \mu}} = 0$$

En dérivant par rapport à μ , on obtient:

$$\frac{\partial^2 \rho}{\partial \lambda \partial \mu} + L \frac{\partial^2 \rho}{\partial \mu^2} + M \frac{\partial \rho}{\partial \mu} = 0$$

et

$$\frac{\partial^2 \rho}{\partial \lambda \partial \mu} + L_1 \frac{\partial^2 \rho}{\partial \mu^2} + M_1 \frac{\partial \rho}{\partial \mu} = 0$$

L, M, L_1, M_1 étant des fonctions déterminées de λ et μ .

L'élimination de $\frac{\partial \lambda \cdot \partial \mu}{\partial^2 \rho}$ entre ces deux équations nous donne :

$$Q \cdot \frac{\partial^2 \rho}{\partial \mu^2} + R \cdot \frac{\partial \rho}{\partial \mu} = 0$$

où Q et R sont des fonctions de λ et μ .

En intégrant nous aurons :

$$\rho = F [\lambda, \mu, C_1(\lambda), C_2(\lambda)],$$

F étant une fonction qui ne contient rien d'arbitraire sinon $C_1(\lambda)$ et $C_2(\lambda)$. Pour répondre complètement à l'énoncé, cette fonction doit vérifier l'une des deux équations précédentes, donc il faut déterminer C_1 et C_2 à cette condition, chose qui n'est pas possible en général. Conséquences :

Étant données deux familles de courbes tracées sur une surface, qu'on veut regarder comme trajectoires et synodales, alors :

I. *Il y a deux familles de synchrones correspondantes ;*

II. *Il y a une double infinité de potentiels qui répondent au problème, la vitesse initiale pour chaque trajectoire étant bien déterminée, une fois fixé le potentiel ;*

III. *En général il n'y a aucune valeur pour le potentiel, qui conserve la propriété des trajectoires et des synodales données, pour les deux familles de synchrones, à la fois.*

10. Comme autre application de la formule (7), supposons la surface (S) réduite au plan $x O y$, en prenant pour courbes trajectoires et synodales les courbes :

$$\begin{aligned} \frac{r}{\pi(\theta)} &= \lambda \\ \theta &= \mu \end{aligned}$$

λ et μ étant deux paramètres arbitraires, r et θ les coordonnées polaires habituelles. Pour pouvoir utiliser l'équation (7), il faut prendre les coordonnées curvilignes λ et μ , au lieu des coordonnées polaires r et θ .

En remarquant que :

$$E = \pi^2(\mu) \text{ et } G = \lambda^2 [\pi^2(\mu) + \pi'^2(\mu)],$$

cette équation devient :

$$\pi(u).d\lambda \mp \lambda \sqrt{\pi^2(u) + \pi'^2(u)}.du = 0,$$

ce qui donne les deux familles de synchrones :

$$r = c.H(\theta)$$

où

$$\pm \int H(\theta) = \pi(\theta)e^{\pm \int \sqrt{1 + \left(\frac{\pi'}{\pi}\right)^2} d\theta}$$

C'étant une constante arbitraire.

D'après (P'), la vitesse aura la valeur :

$$v = H(\theta).K\left(\frac{r}{H(\theta)}\right),$$

où K est une fonction arbitraire. Une des synchrones sera nécessairement l'origine. Si nous prenons celle-ci comme synchrone initiale (Σ_0), nous aurons une vitesse initiale dépendant de la direction θ , suivant laquelle est lancé le mobile de l'origine, contrairement à ce que M. Fouret affirme dans le mémoire invoqué plus haut, où il dit que cette vitesse initiale *doit* être nulle. D'ailleurs il n'y donne qu'une seule forme de π , répondant à la question.

Pour le cas particulier où

$$\pi(\theta) = \sqrt{\sin 2\theta},$$

c'est-à-dire que les trajectoires sont des *lemniscates*, nous aurons pour synchrones les cercles :

$$r = c.\sin\theta$$

ou

$$r = c.\cos\theta,$$

et respectivement les vitesses :

$$v = \sin\theta.K\left(\frac{r}{\sin\theta}\right),$$

et

$$v = \cos\theta.K\left(\frac{r}{\cos\theta}\right)$$

Si l'on fait dans la première forme de la vitesse, successivement :

$$K(u) = \alpha \sqrt{u}, K(u) = \beta \sqrt{u^2 - 2au},$$

on obtiendra les propriétés de la lemniscate signalées par Salardini et M. Bonnet, α et β étant deux constantes faciles à déterminer.

11. La formule (6) peut être mise sous la forme :

$$(6') \varphi'(\lambda - t_0) \cdot \sin \omega_{\varphi'} = \frac{\sqrt{E}}{v},$$

on bien, en désignant par ω_1 l'angle fait par la trajectoire première qui passe en M, avec la synchrone.

$$\lambda = t,$$

nous aurons :

$$\varphi'(\lambda - t_0) \cdot \sin \omega_{\varphi'} = \sin \omega_1,$$

une relation simple qui donne le sinus des angles que font les diverses trajectoires qui passent en M, avec la synchrone.

Comme application, on pourrait se proposer de trouver la trajectoire passant par M, qui fasse un angle déterminé, *arc sin* α_1 , avec la synchrone, en ce point. On trouve à l'aide de la formule (6') :

$$\varphi'(\tau) = \frac{\sqrt{E}}{\alpha_1 v} = \alpha_2.$$

α_2 étant une constante qui caractérise le point M. Le problème admet, évidemment, une infinité de solutions. On pourra prendre par exemple :

$$\varphi'(x) = (x - \tau)^m \cdot \Phi(x) + \alpha_2$$

où $m > 0$ et Φ une fonction continue.

Remarquons que l'angle $\omega_{\varphi'}$ ne peut pas avoir, généralement, une valeur constante le long d'une trajectoire quelconque. La relation (6') nous dit que la condition nécessaire serait que l'expression $\frac{\sqrt{E}}{v}$, soit fonction seulement de λ , de sorte que si

$$(8) \quad v = \frac{\sqrt{E}}{\Phi(\lambda)} \cdot \alpha_1,$$

alors la relation (6') se réduit à :

$$\varphi(\lambda - t_0) = \int_{\tau_0}^{\lambda} \Phi(\lambda) d\lambda.$$

Si, en particulier, $\alpha_1 = 1$, alors nous obtiendrons les trajectoires orthogonales aux synchrones, par conséquent les courbes :

$$\mu = c^{1e}.$$

12. Ces nouvelles trajectoires, déterminées dans de telles conditions, se confondent avec les synodales correspondantes, comme on le voit facilement de l'équation (5) : on en déduit évidemment, *le brachistochronisme* de ces courbes, pour la force tirée à l'aide du théorème des forces vives, de la forme (P') de la vitesse.

Je vais démontrer pourtant, directement, cette propriété des trajectoires

$$\mu = c^{1e},$$

donc je vais démontrer que φ étant la fonction caractéristique de temps, pour ces courbes, et φ_1 pour des trajectoires quelconques, correspondant au même potentiel, nous avons :

$$\varphi \leq \varphi_1$$

en considérant seulement les valeurs absolues de ces fonctions, comme il convient à le faire d'ailleurs, ayant égard à ce qu'elles représentent.

En effet de l'égalité (6') on a :

$$\varphi'_1 \sin \omega_{\varphi_1} = -\varphi'$$

d'où

$$|\varphi'| < |\varphi'_1|$$

On pourra évidemment, intégrer cette inégalité membre à membre, dans un certain intervalle, à partir de $\tau = 0$, dans lequel les fonctions continues φ' et φ'_1 conservent un signe invariable. La propriété annoncée se trouve par conséquent démontrée.

13. Supposons, comme application de l'équation (8), que la surface (S) soit réduite au plan xOy et les courbes coordonnées

$$\mu = c^{1e},$$

soient les cycloïdes :

$$x = \mu(\theta - \sin \theta)$$

$$y = \mu(1 - \cos \theta),$$

où θ est le paramètre qui fixe la position du point sur la courbe. Cherchons les autres courbes coordonnées

$$\lambda = c^{1e},$$

orthogonales à celles-ci. Il faudra trouver les formes de x et y , fonctions de λ et μ , de manière que :

$$F = \frac{\partial x}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial x}{\partial \mu} + \frac{\partial y}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial y}{\partial \mu}$$

soit nul, ce qui donne l'équation :

$$2\mu^2(1 - \cos \theta) \frac{\partial \theta}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial \theta}{\partial \mu} + \mu^{\theta}(1 - \cos \theta) \frac{\partial \theta}{\partial \lambda} = 0$$

qui se réduit à :

$$\frac{\partial \theta}{\partial \mu} + \frac{1}{2\mu} \theta = 0,$$

en rejetant le cas

$$\frac{\partial \theta}{\partial \lambda} = 0,$$

qui remplacerait nos cycloïdes par des droites. On aura donc :

$$\theta = \frac{\lambda}{\sqrt{\mu}}$$

en y remplaçant une fonction arbitraire de λ qui apparaît dans l'intégration, par λ , ce qui ne touche pas à généralité du problème. Les secondes courbes coordonnées seront donc obtenues des équations :

$$x = \mu \left(\frac{\lambda}{\sqrt{\mu}} - \sin \frac{\lambda}{\sqrt{\mu}} \right),$$

$$y = \mu \left(1 - \cos \frac{\lambda}{\sqrt{\mu}} \right),$$

en y faisant

$$\lambda = c^{te}$$

Pour que les courbes coordonnées soient trajectoires et synodales, il faut et il suffit, d'après (8), que :

$$v = \sqrt{2y \cdot K(\lambda)},$$

K étant une fonction arbitraire de λ , parceque

$$E = 2\mu \left(1 - \cos \frac{\lambda}{\sqrt{\mu}} \right) = 2y.$$

On pourra prendre pour le potentiel, la forme :

$$U(\lambda, \mu) = y \cdot K(\lambda),$$

qui donne les deux composantes X et Y de la force, en employant une méthode naturelle, que nous allons montrer plus loin :

$$\begin{aligned} X(\lambda, \mu) &= \frac{1}{2} \cdot \frac{K'(\lambda)}{D} \cdot \frac{\partial}{\partial \mu} (y^2) \\ Y(\lambda, \mu) &= K(\lambda) - y \cdot \frac{\partial x}{\partial \mu} \cdot \frac{K'(\lambda)}{D}, \end{aligned}$$

où D est le déterminant fonctionnel de x et y, fonctions de λ et μ , qui est égal à :

$$\frac{1}{\sqrt{\mu}} \left(2y - \lambda \sin \frac{\lambda}{\sqrt{\mu}} \right)$$

Ces formules comprennent toutes les forces pour lesquelles les cycloïdes considérées sont des brachistochrones.

En particulier si

$$K = C^{1e},$$

nous aurons à faire avec une force constante en grandeur et de direction parallèle à Oy. Si Oy est vertical, nous retrouverons la propriété de brachistochronisme de la cycloïde, pour la pesanteur.

III.

14. Revenons au cas général où (S) est une surface quelconque et supposons que les synchrones

$$\lambda = t$$

représentent les *lignes de niveau* de la surface (S), pour le potentiel donné; cela veut dire que v dépend seulement de λ , donc :

$$v = \pi(\lambda).$$

Alors l'équation (5) devient :

$$(9) \quad \lambda'^2 [E - \pi^2(\lambda) \varphi'^2(\lambda - t_0)] + G = 0$$

La relation (S) nous montre qu'il n'y a pas dans ce cas des trajectoires qui rencontrent les synchrones sous un angle constant,

excepté le cas où E est indépendant de μ , c'est-à-dire lorsque la surface (S) vérifie la relation :

$$\frac{\partial a}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial^2 a}{\partial \lambda \partial \mu} + \frac{\partial b}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial^2 b}{\partial \lambda \partial \mu} + \frac{\partial c}{\partial \lambda} \cdot \frac{\partial^2 c}{\partial \lambda \partial \mu} = 0.$$

Dans ce dernier cas, on sait, d'après ce qu'on a vu au paragraphe précédent, que les trajectoires orthogonales

$$\mu = C^{te}$$

sont des brachistochrones sur (S), pour le potentiel donné. Elles sont en même temps des *lignes de plus grande pente* pour ce potentiel, donc elles seront aussi des géodésiques sur (S), d'après un théorème connu.

C'est ce qui arrive dans le cas des surfaces de révolution :

$$x = r \cos \theta$$

$$y = r \sin \theta$$

$$z = c(r)$$

où r et θ , respectivement λ et μ , sont les coordonnées polaires de la projection du point (x, y, z) sur le plan xOy. En effet, dans ce cas on a :

$$E = 1 + c'^2(r), \quad G = r^2$$

et l'équation (9) devient :

$$C \pm \theta = \int \frac{\sqrt{\pi^2(r) \varphi'^2(r-t) - c'^2(r) - 1}}{r} dr$$

Les trajectoires donc sont projetées dans le plan xOy, par des courbes superposables.

On pourrait évidemment résoudre facilement le problème :

Quelle doit être la méridienne de la surface de révolution qui admette pour trajectoires une famille de courbes dont les projections sur un plan perpendiculaire à l'axe soient des superposables données, les synchrones étant les cercles parallèles de la surface, et la vitesse, fonction de la distance à l'axe.

Si l'axe de révolution est Oz, le plan sur lequel on a projeté les trajectoires, xOy, et l'équation de ces dernières :

$$\theta = C + g(r),$$

C étant une constante arbitraire, alors on obtient pour l'équation de la méridienne, contenue dans le plan nOz :

$$z = \int \sqrt{x^2 g'^2(x) - \pi^2(a) \varphi'^2(x - t_0) + 1} \cdot dx$$

où une constante arbitraire d'intégration fait glisser la surface, le long de l'axe Oz .

On pourrait chercher en particulier la surface de révolution qui admette pour trajectoires une famille superposable de géodésiques.

15. Prenons en général la surface

$$(S) \begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \\ z = c(r, \theta) \end{cases}$$

r et θ ayant la même signification qu'aux paragraphes précédents. Pour que les courbes coordonnées :

$$r = c^{te} \text{ et } \theta = c^{te}$$

soit rectangulaires, il faut :

$$F = \frac{\partial c}{\partial r} \cdot \frac{\partial c}{\partial \theta} = 0$$

c'est-à-dire ou :

$$\frac{\partial c}{\partial \theta} = 0,$$

donc $c(r, \theta)$ indépendant de θ , ce qui donne les surfaces de révolution autour de Oz , cas étudié, ou bien :

$$\frac{\partial c}{\partial r} = 0,$$

donc $c(r, \theta)$ indépendant de r , ce qui donne les surfaces conoïdes :

$$z = c(\theta),$$

ayant pour axe Oz , et pour plan directeur xOy .

Dans ce cas l'équation (5) devient :

$$r'^2 [1 - \pi^2(r) \varphi'^2(r - t_0)] + 1 + c'^2(\theta) = 0,$$

en supposant, comme au paragraphe précédent, que les synchrones :

$$r = C^{te}$$

qui sont des courbes cylindriques, sont des *lignes de niveau* pour la surface (S). On aura en intégrant :

$$\int \sqrt{\pi^2(r)\varphi'^2(r-t_0)-1} \cdot dr \pm \int \sqrt{1+c'^2(\theta)} \cdot d\theta = C.$$

Pour les cas où le conoïde se réduit à un hélicoïde à plan directeur, c'est-à-dire pour :

$$c'(\theta) = k = C^{te},$$

alors les trajectoires seront :

$$c \pm \theta = \sqrt{1 + \frac{1}{k^2}} \int \sqrt{\pi^2(r)\varphi'^2(r-t_0)-1} \cdot dr.$$

Inutile de dire que nous pourrions résoudre, à l'aide de cette formule des problèmes analogues à ceux du paragraphe précédent.

Il est facile à observer que les trajectoires rectilignes :

$$\theta = C^{te}$$

sont des brachistochrones et, en même temps, de plus grande pente pour la vitesse $\pi(r)$, donc elles seront aussi des géodésiques sur la surface, ce qui constitue une vérification du théorème invoqué, parceque nous connaissions cette dernière propriété des trajectoires rectilignes.

16. Proposons-nous de trouver les synodales des courbes :

$$\theta = C^{te}$$

situées sur la surface :

$$(S) \begin{cases} x = r \cos \theta \\ y = r \sin \theta \\ z = \chi \left(\frac{r}{\cos \theta} \right), \end{cases}$$

les synchrones étant les courbes dont les projections sur xOy sont les cercles :

$$\frac{r}{\cos \theta} = t.$$

En remplaçant :

$$A = -\frac{1}{\cos^3\theta}, \quad B = E = 1 + \chi'^2 \frac{1}{\cos^2\theta}, \quad \frac{\partial \psi}{\partial \lambda} = \frac{1}{\cos\theta}, \quad \frac{\partial \psi}{\partial u} = \frac{r \sin\theta}{\cos^2\theta}$$

$$F = \chi'^2 \frac{r \sin\theta}{\cos^3\theta}, \quad G = 1 + \chi'^2 \frac{r^2 \sin^2\theta}{\cos^4\theta},$$

l'équation (3) devient :

$$2rr' \sin\theta \cos\theta - r^2 \cos 2\theta = 0,$$

c'est-à-dire l'équation d'une lemniscate de Bernoulli, dans le plan xOy.

Quelle est la surface :

$$x = r \cos\theta, \quad y = r \sin\theta, \quad z = c(r, \theta)$$

sur laquelle les synchrones étant :

$$r = t \cdot \cos^p\theta.$$

les trajectoires :

$$\theta = C^{\text{te}}$$

aient pour synodales les courbes :

$$r^{2mp} = \alpha \sin m\theta \cos^{m^2 p^2} m\theta,$$

α étant le paramètre arbitraire et m, p des constantes données ?

C'est l'inverse d'un problème plus général que le précédent. Il faut déterminer $c(r, \theta)$ de telle manière que l'équation (3) soit satisfaite pour :

$$\psi = \frac{r}{\cos^p\theta} \quad \text{et} \quad f = \theta$$

Nous aurons :

$$r^2 \left(\frac{\partial c}{\partial r} \right)^2 - 2r \frac{\cos^2 m\theta - m^2 p^2 \sin^2 m\theta}{mp \sin 2m\theta} \cdot \frac{\partial c}{\partial r} \cdot \frac{\partial c}{\partial \theta} - \left(\frac{\partial c}{\partial \theta} \right)^2 = 0$$

Ce qui donne :

$$c_1 = \chi_1 \left(\frac{r}{\cos^p m\theta} \right), \quad c_2 = \chi_2 \left(\frac{r}{\sin^{\frac{1}{m^2 p} m\theta}} \right)$$

Si χ_1 ou χ_2 est identiquement nul, alors on retrouve la propriété de synodalité de quelques courbes trouvées par M. Fouret (Comptes rendus).

17. On introduira d'une manière analogue la notion de *surfaces synchrones* :

Soit (T) une congruence de courbes dans l'espace, dépendant de deux paramètres arbitraires, α et β , et (Σ_0) une surface d'où partent les divers mobiles, de masse égale à un, sur les courbes (T) , ayant des vitesses initiales données, et sous l'influence d'une force dérivant d'un potentiel déterminé. Trouver la surface (Σ) , lieu des mobiles après le temps τ .

On trouvera cette surface en éliminant α et β entre les équations des courbes (T) , et la relation :

$$\tau = \int_{(T)} \frac{ds}{v},$$

v étant la vitesse, fonction des coordonnées du point courant, qui résulte de la forme du potentiel et de la vitesse initiale donnée.

Les diverses surfaces (Σ) constitueront une famille dépendant d'un paramètre τ , dont fera partie aussi la surface donnée (Σ_0) , et que nous appellerons *surfaces synchrones*. Les courbes (T) seront appelées par analogie *trajectoires*.

Inversement : On donne les surfaces synchrones :

$$(\Sigma) \psi(x, y, z) = t$$

et le potentiel — U . Trouver toutes les trajectoires correspondantes, sachant que la vitesse v_0 , sur la synchrone initiale

$$(\Sigma_0) \psi(x, y, z) = t_0,$$

est une fonction donnée des coordonnées des x_0, y_0, z_0 , du point de départ.

D'après un raisonnement connu (§ 4), nous aurons pour équation des courbes cherchées :

$$(10) \frac{\sqrt{dx^2 + dy^2 + dz^2}}{v} = \varphi[\psi(x, y, z) - t_0] \left(\frac{\partial \psi}{\partial x} dx + \frac{\partial \psi}{\partial y} dy + \frac{\partial \psi}{\partial z} dz \right),$$

où

$$v = \sqrt{2[U(x, y, z) - U(x_0, y_0, z_0)] + v_0^2(x_0, y_0, z_0)},$$

et φ est une fonction arbitraire de $\psi - t_0$.

On voit d'ici que pour une fonction donnée φ , il y a une infi-

nité de congruences de courbes satisfaisant les conditions de l'énoncé, l'infinité dépendant de la forme d'une fonction arbitraire ; car nous n'avons qu'à nous imposer une condition absolument arbitraire :

$$f_1(x, y, z) = \alpha$$

qui soit satisfaite par la courbe cherchée ; de cette relation nous pourrons tirer x et $\frac{dy}{dx}$ en fonction de y, z et $\frac{dz}{dx}$, et ces valeurs, introduites dans l'équation (10), nous fourniront une seconde relation :

$$f_2(x, y, z) = \beta$$

à l'aide d'une équation différentielle ordinaire, du premier ordre. Ces deux équations, dont la première est arbitraire, dépendant de deux paramètres, α et β , constituent les équations des trajectoires cherchées, pour un φ donné.

Cette indétermination était facile à prévoir, en vertu de ce que nous avons vu pour les trajectoires situées sur une surface.

En effet, soit (σ) la famille des courbes dépendant d'un paramètre arbitraire, intersections de la famille (Σ) avec une surface arbitraire (s) . D'après ce qui précède, nous pourrons trouver deux familles de courbes tracées sur (s) , qui remplissent les fonctions de trajectoires et synodales aux synchrones (σ) , pour un φ donné à l'avance. Si, à présent, on remarque que les trajectoires et synodales aux courbes (σ) , continuent à l'être aux surfaces synchrones (Σ) , pour le potentiel donné, les conclusions, auxquelles on a été conduit plus haut, apparaissent comme évidentes.

Cette manière d'envisager le problème des trajectoires et synodales aux surfaces (Σ) , nous donne la possibilité de réduire toute question le concernant, au problème analogue que nous avons traité précédemment.

18. Je terminerai cette étude par une observation sur le potentiel et sur la détermination effective de la force, en connaissant celui-ci. Si nous nous rapportons au cas des synchrones et trajectoires tracées sur une surface (S) , je dis qu'il n'est pas nécessaire que la force F dérive d'un potentiel $U(x, y, z)$, pour que nos conclusions subsistent. En effet, soit X, Y et Z , les trois fonctions de

x, y, z , reprezentant les composantes de F suivant les directions des axes de coordonnées. L'expression du travail élémentaire sur une courbe tracée sur (S) sera :

$$Xdx + Ydy + Zdz = Ld\lambda + Md\mu,$$

L et M étant deux fonctions de λ et μ , obtenues en remplaçant x, y, z , respectivement par les expressions équivalentes sur (S) :

$$a(\lambda, \mu), b(\lambda, \mu), c(\lambda, \mu).$$

dans :

$$X \frac{\partial a}{\partial \lambda} + Y \frac{\partial b}{\partial \lambda} + Z \frac{\partial c}{\partial \lambda}$$

et

$$X \frac{\partial a}{\partial \mu} + Y \frac{\partial b}{\partial \mu} + Z \frac{\partial c}{\partial \mu}.$$

Il suffit donc, qu'on ait :

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = \frac{\partial M}{\partial \lambda}.$$

pour que le calcul du travail total sur une courbe tracée sur (S) soit immédiat, et, par conséquent, pour que nos conclusions subsistent. Cette dernière relation peut encore être écrite sous la forme :

$$\left(\frac{\partial Y}{\partial z} - \frac{\partial Z}{\partial y} \right) \frac{D(b,c)}{D(\lambda, \mu)} + \left(\frac{\partial Z}{\partial x} - \frac{\partial X}{\partial z} \right) \frac{D(c,a)}{D(\lambda, \mu)} + \left(\frac{\partial X}{\partial y} - \frac{\partial Y}{\partial x} \right) \frac{D(a,b)}{D(\lambda, \mu)} = 0,$$

où nous avons posé, comme d'habitude :

$$\frac{D(\alpha, \beta)}{D(\lambda, \mu)} = \begin{vmatrix} \frac{\partial \alpha}{\partial \lambda} & \frac{\partial \beta}{\partial \lambda} \\ \frac{\partial \alpha}{\partial \mu} & \frac{\partial \beta}{\partial \mu} \end{vmatrix}.$$

Elle est évidemment, satisfaite pour le cas où F dérive d'un potentiel $-U(x, y, z)$.

Une dernière question, que je me propose de résoudre, est de trouver les expressions de X, Y, Z , fonctions de x, y, z , lorsqu'on connaît la fonction $U(\lambda, \mu)$, qui admet, pour dérivées du premier

ordre, par rapport à λ et μ , les expressions L, M. Seules les deux équations :

$$X \frac{\partial a}{\partial \lambda} + Y \frac{\partial b}{\partial \lambda} + Z \frac{\partial c}{\partial \lambda} = \frac{\partial U}{\partial \lambda}$$

$$X \frac{\partial a}{\partial \mu} + Y \frac{\partial b}{\partial \mu} + Z \frac{\partial c}{\partial \mu} = \frac{\partial U}{\partial \mu}$$

existent entre X, Y, Z, λ et μ . d'où l'on voit que l'une des trois composantes est une fonction arbitraire de λ et μ ; une fois prise à volonté celle-ci, les deux autres seront des fonctions parfaitement déterminées de λ et μ .

Supposons qu'on ait trouvé de cette manière :

$$X = f_1(\lambda, \mu).$$

Pour trouver la forme de X, fonction de x, y, z , il faut éliminer λ et μ entre :

$$X = f_1(\lambda, \mu), \quad x = a(\lambda, \mu), \quad y = b(\lambda, \mu), \quad z = c(\lambda, \mu),$$

ce qu'on peut faire d'une infinité de manières.

On rencontre donc deux sortes d'indéterminations, lorsqu'on veut trouver les composantes X, Y, Z, en connaissant la fonction $U(\lambda, \mu)$. On voit facilement, d'ailleurs, qu'il n'y en a plus aucune pour le cas où (S) se réduit au plan xOy , ou lorsqu'il s'agit des trajectoires aux *surfaces synchrones*.

QUATRIÈME LISTE DES ORTHOPTÈRES DE ROUMANIE

RÉCOLTÉS ET DÉTERMINÉS

PAR

STEFAN G. ZOTTU

CHEF DES TRAVAUX AU LABORATOIRE DE MORPHOLOGIE ET ZOOLOGIE DE BUCAREST

La note présente consiste en une énumération des Orthoptères de notre pays.

La récolte a été faite dans des régions pour la plupart inexplo-
rées jusqu'à présent au point de vue de la faune Orthoptéro-
logique.

Cette liste est une énumération de 46 espèces et d'une variété
d'Orthoptères, parmi lesquelles les trois espèces suivantes sont
nouvelles pour notre faune orthoptérologique et sont désignées
dans le texte par un astérisque : *Isophya speciosa* Fieb., *Isophya*
brevipennis Br. et *Platycleis tessellata* Charp.

Les régions explorées sont les suivantes :

Broșteni, dans le département de Mehedinți.

T.-Jiu, les Monastères Tismana, Cioclovina et Lainici, dans le
département de Gorj.

Alexandria, Ulmeni, les forêts Storobăneasa, Măgura et Mavro-
dineanca, dans le département de Teleorman.

Câineni, Ocnele-Mari, dans le département de R.-Vâlcea.

Comana, dans le département de Vlașca.

Nucet, Vama-Strunga, dans le département de Dâmbovitza.

Forêt Brănești, dans le département d'Ilfov.

Famille des Forficulidae

1. *Forficula auricularia* L. Forêt Storobăneasa, Juin ;
Broșteni et Forêt Mavrodineanca, Juillet.

Famille des Blattidae

Sous-famille des Periplanetinae :

2. *Periplaneta orientalis* L. Forêt Mavrodineanca, Juillet.

Famille des acrididae

Sous-famille des Tryxalinae :

3. *Tryxalis nasuta* L. Alexandria, Juillet : Ulmeni et Ocnele-Mari, Août.
4. *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. Ocnele-Mari, Août.
5. *Stenobothrus lineatus* Panz. Monastère Lainici, Juillet.
6. *Stenobothrus rufipes* Zett. Câineni, Août.
7. *Stenobothrus binotatus* Charp. Alexandria, Juillet.
8. *Stenobothrus morio* Fabr. Monastère Lainici, Juillet.
9. *Stenobothrus vagans* Fieb. Monastère Lainici, Juillet.
10. *Stenobothrus biguttulus* L. Forêt Storobăneasa, Juin ; Alexandria et sur le chemin entre T.-Jiu et Tismana, Juillet ; Câineni et Ocnele-Mari, Août.
11. *Stenobothrus bicolor* Charp. Monastère Lainici, Juillet ; Câineni, Août.
12. *Stenobothrus pulvinatus* Fisch. de W. Nucet ; Alexandria ; sur le chemin entre T.-Jiu et Tismana, Juillet ; Ocnele-Mari, Août.
13. *Stenobothrus elegans* Charp. Nucet, Juillet.
14. *Stenobothrus longicornis* Latr. Sur le chemin entre T.-Jiu et Tismana ; Monastère Lainici, Juillet.
15. *Stenobothrus parallelus* Zett. Câineni et Ocnele-Mari, Août.
16. *Stethophyma fuscum* Pall. Monastère Lainici, Juillet.

Sous-famille des Oedipodinae :

17. *Oedipoda coerulescens* L. Alexandria, Juillet ; Câineni et Ocnele-Mari, Août.
18. *Psophus stridulus* L. Monastère Lainici, Juillet.

Sous-famille des Acridinae :

19. *Pezotettix Fieberi* Scudd. Forêt Măgura, Juin ; Monastère Lainici, Juillet ; Câineni, Août.
20. *Pezotettix Schmidtii* Fieb. Forêt Storobăneasa, Juin.
21. *Caloptenus italicus* L. Nucet, Juillet.

22. *Caloptenus italicus* L. var. *marginellus* Serv. Nucet, Juillet;
Ocnele-Mari, Août.
23. *Platyphyma Giornaie* Rossi. Nucet et Alexandria, Juillet.

Famille des Locustidae

Sous-famille des Callimeninae

24. *Callimemus Oniscus* Charp. Comana.

Sous-famille des Phaneropterinae :

25. *Orphanidia denticauda* Charp. Strunga, Juillet.
26. *Barbitistes serricauda* Fabr. Forêt Măgura, Juin.
27. *Barbitistes constrictus* Br. Monastère Lainici, Juillet.
- * 28. *Isophya speciosa* Fieb. Periș, Mai.
Cette espèce nouvelle pour notre faune est originelle en
Serbie et Transilvanie.
- * 29. *Isophya brevipennis* Br. Monastère Lainici et Cioclovina,
Juillet.
Espèce connue jusqu'à présent en Transilvanie.
30. *Leptophyes albobittata* Koll. Forêt Măgura, Juin ;
Monastère Lainici, Juillet.

Sous-famille des Locustinae :

31. *Locusta caudata* Charp. Alexandria, Juillet.
32. *Locusta viridissima* L. Forêt Măgura, Juin ; Broșteni et Mo-
nastère Lainici, Juillet ; Forêt Mavrodineanca, Juillet.
33. *Onconotus Servillei* Fisch. de W. Forêt Măgura, Juin.

Sous-famille des Dicticinae :

34. *Anterastes Raymondii* Yers. Monastère Cioclovina et Lai-
nici, Juillet.
35. *Thamnotrizon Chabrieri* Charp. Forêt Brănești, Juin ;
Nucet ; Monastère Lainici et Cioclovina, Juillet ; Forêt Mă-
gura, Juin.
36. *Thamnotrizon cinereus* L. Tismana ; Monastère Cioclovina
et Lainici, Juillet.
37. *Platypleis affinis* Fieb. Alexandria, Juillet.
- * 38. *Platypleis tessellata* Charp. Nucet, Juillet.

Espèce méditerranéenne. Elle se trouve en : Portugal, Espagne, Sud de la France, Île Sardaigne, Messine, Trieste, Istrie, Dalmatie et Algérie. Elle manque dans L'Hongrie et la Serbie.

L'existence du *Platycleis tessellata* dans la région de Nucet (département Dâmbovitza) est importante au point de vue de la géographie zoologique, car l'Hongrie ne possédant cette espèce, le département de Dâmbovitza représente la limite Nord de dispersion de cette espèce méditerranéenne d'Orthoptères.

39. *Platycleis vittata* Charp. Nucet, Juillet; Forêt Măgura, Juin.
40. *Platycleis Roeselii* Hagenb. Nucet, Juillet.
41. *Platycleis bicolor* Phil. Monastère Lainici, Juillet; Căineni, Août.
42. *Decticus verrucivorus* L. Nucet et Monastère Lainici, Juillet; Forêt Storobăneasa, Juin.

Sous-famille des Ehippigerinae

43. *Ehippigera provincialis* Yers. Monastère Lainici, Juillet.

Famille des Gryllidae

Sous-famille des Gryllinae :

44. *Gryllus campestris* L. (larve) Ocnele-Mari, Août.
45. *Gryllus desertus* Pall. Alexandria, Juillet; Forêt Storobăneasa, Juin; Forêt Mavrodineanca, Juillet.
46. *Gryllus frontalis* Fieb. Alexandria, Juillet; Forêt Storobăneasa, Juin; Forêt Mavrodineanca, Juillet.
47. *Gryllus burdigalensis* Latr. Forêt Storobăneasa, Juin; Forêt Mavrodineanca, Juillet.

Décembre 1908.



NAUCORIDAE

DESCRIPTIONS D'ESPECES NOUVELLES

PAR

A. L. MONTANDON

S. F. CHEIROCHELINAE

G. *Coptocatus* nov. gen.

Forme ovale oblongue, largement arrondie postérieurement, un peu plus atténuée antérieurement.

Partie antérieure de la tête proéminente, arrondie au devant des yeux.

Yeux allongés, deux fois plus longs que larges, un peu divergents en arrière.

Partie inférieure de la tête avec une grande excavation longitudinale assez profonde, s'étendant depuis le bord antérieur jusque vers le milieu, bien accusée sur ses côtés latéraux subparallèles et abruptement coupés.

Rostre très court, sans labre apparent, situé à la partie postérieure de l'excavation.

Prosternum assez largement ouvert au milieu, les propleures ou pièces latérales très rétrécies au côté interne derrière les hanches antérieures et ne se refermant pas en arrière sur la ligne médiane.

Fémurs antérieurs aplatis mais très élargis sur la tranche antérieure et surtout sur la tranche postérieure. Tibias antérieurs arqués, grêles avec le tarse mal séparé, à suture peu visible, paraissant faire suite au tibia, acuminé à l'extrémité où l'ongle n'est pas non plus distinctement séparé.

Pattes intermédiaires et postérieurs assez grêles, les tibias intermédiaires un peu plus courts, et les postérieurs un peu plus longs que leurs fémurs, avec les hanches subcontiguës sur la ligne médiane, les postérieures peu éloignées des intermédiaires et ces dernières largement séparées des antérieures par la grande plaque mésosternale à peine relevée sur la ligne médiane et finement sil-

lonnée au milieu dans toute sa longueur. Tarses intermédiaires et postérieurs assez robustes, de deux articles bien visibles, le second très sensiblement plus long que le premier, avec des crochets doubles, bien développés.

Côtés latéraux de la partie médiane de l'insecte, formés par le bord externe de la corie et du deuxième segment abdominal très élargi, subparallèles. Cories brusquement rétrécies derrière l'embolium même dans la forme macroptère où la membrane laisse très largement à découvert les bords de l'abdomen.

Pronotum trapezoidal, très profondément et largement échancré au milieu du bord antérieur derrière la partie médiane du bord postérieur de la tête. De chaque côté de la profonde échancrure médiane le bord antérieur et aussi un peu échancré derrière les yeux, et l'angle antérieur très aigu s'avance presque au niveau du milieu de l'oeil. Le côté latéral très obtusément sinué derrière l'angle antérieur, droit ou presque droit ensuite jusqu'à l'angle latéral postérieur étroitement arrondi au sommet un peu rejeté en arrière dans la forme brachyptère où la partie postérieure du pronotum très étroite est séparée de la partie discoïdale par une légère dépression et un sillon transversal bien marqué, ininterrompu; cette partie postérieure est subtronquée de chaque côté au niveau du bord externe de la base élytrale, très éloignée des angles latéraux un peu aigus et par conséquent non rebordés sur leur côté postérieur. Les angles latéraux postérieurs sont un peu plus largement arrondis dans la forme macroptère où le bord postérieur du pronotum étroit comme chez les brachyptères se continue de chaque côté jusqu'à l'angle latéral.

Écusson grand, beaucoup plus large que long avec une petite échancrure assez profonde un peu après le milieu des côtés latéraux dans la forme brachyptère où ces côtés latéraux sont très obtusément sinués tandis qu'ils sont droits avec la petite échancrure, très faiblement indiquée dans la forme macroptère.

Cette nouvelle forme se rapproche du genre *Gestroiella*, mais elle est plus allongée avec la commissure du clavus à peine plus courte (brachyptère) ou très sensiblement plus courte (macroptère) que la longueur de l'écusson, tandis que chez *Gestroiella* la commissure du clavus est presque double de la longueur de l'écusson.

C. oblongulus nov. sp.

De couleur brunâtre mate, assez uniforme en dessus et en dessous avec les pattes un peu plus claires presque jaunâtres et un peu brillantes. Segments de l'abdomen subitement et très étroitement rétrécis devant l'angle postérieur qui est ensuite un peu prolongé et acuminé en arrière; ce caractère peu accentué est cependant assez visible, au moins sur l'angle postérieur du troisième segment.

Cories avec le bord externe assez subitement dilaté à la base, droit ensuite postérieurement; largement arrondies à l'extrémité avec un très étroit ruban membraneux autour de l'extrémité chez les brachyptères; recouvrant en grande partie le deuxième segment dorsal dont les côtés latéraux restent largement et le milieu du bord postérieur étroitement à découvert. Chez les macroptères les cories sont plus développées, l'angle postérieur atteint le milieu du troisième segment dorsal et la membrane bien développée, largement valvante, noirâtre, n'arrive cependant pas à l'extrémité de l'abdomen.

Tête, pronotum, écusson et cories sans ponctuation apparente; parties visibles de l'abdomen en dessus à ponctuation assez grossière, irrégulière et assez dense mais très superficielle, formant quelques rides transversales très peu accentuées.

Tranche antérieure des fémurs antérieurs étroitement rembrunie.

Longueur 13—14 mill., largeur 7 mill., brachyptère.

d⁰ 15 mill., d⁰ 7,3 mill. macroptère.

Borneo, Kina-Balu brachyptère & macroptère, musée de Stockholm.

Borneo, Brunei brachyptère, ma collection.

Gestroiella Schoutedeni

Forme très aplatie, en ovale visiblement un peu plus long que large. Longueur 17—17,5 mill.; largeur 11,8—12,2 mill.

Cette nouvelle forme très voisine de *G. limnocoroides* Montand. (*Ann. del Mus. Civ. Genova* 1897 p. 371—7 du tirage à part) est conformée à peu près de la même façon, la tête plus longue que le pronotum sur la ligne médiane, largement arrondie en avant mais un peu plus proéminente au devant des yeux; les

yeux visiblement mais pas fortement convergents en avant sur toute leur longueur, d'une façon un peu moins prononcée que chez *G. limnocoroides* Montand., à peu près la même forme de pronotum à côtés latéraux arqués, proportionnellement un peu moins élargi postérieurement, avec les angles postérieurs aigus, étroitement arrondis au sommet. Le bord antérieur du pronotum profondément échancré en trois sinuosités, deux plus petites, une de chaque côté derrière les yeux et une plus large et plus profonde au milieu. La partie postérieure du pronotum étroite, bien séparée du disque par un sillon transversal ininterrompu, cette partie postérieure à peine élargie au milieu, insensiblement rétrécie de chaque côté et brusquement interrompue, subtronquée de chaque côté derrière le bord postérieur des angles latéraux, bien en dedans de leur extrémité.

Embolium largement dilaté et arrondi à son bord externe, assez brusquement tronqué à l'extrémité où les cories laissent bien à découvert les côtés de l'abdomen, très rétrécies vers l'extrémité, assez étroitement arrondies au sommet qui cache l'extrémité de l'abdomen chez les ♂ et le laisse étroitement à découvert chez les ♀. Commissure du clavus un peu plus d'une fois $\frac{1}{2}$ plus longue que l'écusson.

Connexivum brunâtre, parfois vaguement taché de jaunâtre, mais toujours étroitement bordé de jaunâtre avec deux dents jaunâtres claires saillantes sur le bord externe, situées l'une devant l'autre, la première sur le tiers postérieur, l'autre à l'angle postérieur de chaque segment; ces dents plus faibles aux deux derniers segments.

G. Schoutedeni Montand. se distingue facilement de *G. limnocoroides* Montand. outre sa forme un peu plus étroite et par conséquent proportionnellement plus allongée; par sa teinte brune foncée presque noirâtre, recouvrant presque toute la partie supérieure marquée de deux assez grandes taches jaunâtres, pâles, obliques, convergentes en avant vers le bord antérieur de la tête, la partie médiane de la tête est aussi marquée d'une tache jaunâtre longitudinale parfois assez vague; deux autres taches à peu près semblables, obliques mais un peu convergentes en arrière sur le disque du pronotum dont les bords latéraux et les angles posté-

rieurs sont aussi très étroitement bordés de jaunâtre. L'embolium également un peu plus clair que le disque de la corie, surtout vers la base, est aussi très étroitement bordé de jaunâtre. Deux taches jaunâtres sur l'écusson, une de chaque côté, vaguement limitées, sur le côté postérieur des angles basilaires. Commissure du clavus jaunâtre.

Dessous du corps jaune rougeâtre ocreux, un peu plus foncé, presque brunâtre tout autour, avec les pattes jaunâtres claires, tibiais un peu rembrunis sur leur tranche externe de même que les tarses intermédiaires et postérieurs. Fémurs antérieurs bien dilatés, très aplatis, étroitement bordés de noir à leur partie supérieure qui est aussi marquée sur le milieu de deux larges lignes noires convergentes en avant et en arrière, parfois presque réunies. Chez les ♂ le fémur antérieur est denté sur le milieu de son bord antérieur et le tibia est bisinué à son côté interne, par conséquent un peu élargi au milieu, chez les ♀ la petite dent médiane du bord antérieur du fémur n'existe pas et le tibia est droit. Dans les deux sexes l'extrémité du tibia est un peu arqué et se termine en pointe sans trace apparente de tarse ni d'ongle.

Mesosternum obtusément relevé sur la ligne médiane longitudinale avec une très fine strie médiane dans toute sa longueur.

Le bord postérieur du prosternum largement et profondément échancré au milieu est cependant complètement fermé derrière les hanches antérieures.

Annam Phuc-Son (H. Rolle) coll. de Mr. Schouteden et la mienné.

L'opercule génital construit un peu dans le genre de celui des Belostomides est très élargi chez les ♂ et terminé un peu en ogive très obtuse à l'extrémité, tandis que chez les ♀ il est un peu plus allongé sensiblement moins élargi et plus étroitement arrondi à l'extrémité.

Les nymphes de cette espèce offrent à peu près les mêmes caractères que l'imago, sauf l'absence des cories; elles ont cependant les angles latéraux postérieurs du pronotum moins aigus et les segments du connexivum sont unidentés sur la marge, avant l'angle postérieur des segments qui reste inerme.

S. F. CRYPHOCRICINAE

G. AMBRYBUS

A. mormon nov. Sp.

Ovalaire, plus atténué en avant qu'en arrière; teinte d'un jaunâtre ocreux peu brillant; très finement granuleux sur la tête et le pronotum, mat sur l'écusson et les cories.

Tête assez élargie, un peu plus étroite, yeux compris que la moitié de la plus grande largeur du pronotum, un peu plus longue que la largeur de l'espace interoculaire, ce dernier très peu convexe environ trois fois plus large que la largeur de l'oeil, jaunâtre pâle avec deux taches brunes subcontiguës sur le milieu de la base ces deux taches parfois réunies en avant et prolongées longitudinalement en une bande brune étroite qui atteint presque le bord antérieur de la tête. Yeux convergents en avant sur leur moitié antérieure, à côtés internes subparallèles postérieurement: peu élargis.

Pronotum profondément échancré derrière la tête, cette échancrure trisinuée, la sinuosité médiane derrière le vertex plus large et plus profonde, les deux sinuosités latérales plus étroites, derrière les yeux. Angles antérieurs du pronotum aigus, côtés latéraux du pronotum assez fortement arqués avec l'angle postérieur bien arrondi. Surface du pronotum entièrement jaunâtre, plus pâle sur le bord postérieur derrière le sillon transversal assez bien accusé quoique très superficiel et étroitement interrompu au milieu, ce sillon parfois un peu noirâtre. Disque du pronotum avec six bandes brunâtres longitudinales, irrégulières, très mal limitées, peu accentuées, les deux médianes un peu bifurquées en avant, laissant entre elles un espace plus clair, biconctué sur la partie postérieure du disque; deux autres dirigées droit en arrière, une de chaque côté derrière les yeux, atteignant le milieu du disque, et deux latérales une de chaque côté limitant la partie interne des marges; ces bandes brunâtres du reste peu visibles sont sans doute assez variables.

Écusson brunâtre clair avec les côtés latéraux près des angles basilaires et le sommet pâles.

Cories brunâtres claires comme l'écusson avec le bord externe de l'embolium fortement arqué, jaunâtre sur ses deux tiers anté-

rieurs, brunâtre plus ou moins largement au côté interne et sur l'extrémité; marge de la corie très obtusément sinuée, rétrécissant très sensiblement la corie derrière l'embolium où elle laisse bien à découvert les segments abdominaux, ces derniers jaunâtres avec l'angle postérieur externe de chaque segment fortement acuminé en pointe aiguë, assez longue, dirigée en arrière. Membrane brune comme la corie.

Dessous du corps jaunâtre pâle, un peu ocreux sur la poitrine, parfois un peu rembruni sur l'abdomen, ce dernier entièrement pubescent velouté, sauf l'étroite bande du connexivum qui reste lisse. Pattes jaunâtres pâles avec l'extrémité des tibias et des tarses étroitement et faiblement rembrunis.

Longueur 9,3—10,6 mill., largeur max. 5,8—6,2 mill. Utah, St. Georges (Wickham) collection de M. Schouteden et la mienne.

Cette petite espèce ne rentre dans aucune des coupes du tableau que j'ai dernièrement donné des espèces du genre *Ambrysus*; elle viendrait se ranger auprès de la division *QQ* et de *A. ochraceus Montand.* de Bolivie, mais ce dernier est de taille plus grande, plus élargie proportionnellement et aussi plus convexe et les angles postérieurs des segments du connexivum sont inermes.

S. F. LIMNOCORINAE

G. LIMNOCORIS

L. nigropunctatus nov. sp.

Forme subarrondie, un peu plus longue que large; presque mat, d'un jaune ocreux varié de taches brunâtres sur la tête, les larges marges du pronotum et l'embolium; brunâtre sur le disque du pronotum, l'écusson et les cories avec quelques taches vagues plus claires.

Tête un peu plus courte que large entre les yeux en avant, ces derniers légèrement divergents en avant sur toute leur longueur, l'espace interoculaire un peu brillant, très finement et peu densément ponctué granuleux, un peu plus lisse sur la partie médiane occupée par une tâche brunâtre, vague, mal limitée. Bord antérieur de la tête assez fortement arqué et dépassant au milieu d'une façon très sensible le niveau antérieur des yeux, très obtusément incliné

en avant et marqué de chaque côté au niveau de l'angle antérieur interne de l'oeil d'un très fin sillon transversal très superficiel et allongé, l'espace médian qui sépare les deux sillons plus étroit que la longueur de l'un d'eux. Yeux assez gros, un peu élargis en arrière, leur largeur un peu plus forte que le tiers de la largeur de l'espace interoculaire en arrière. Le rebord situé au côté antérieur externe des yeux très petit. Labre ogival, presque aussi long que large à la base qui est étroitement lisse sur une boursoufflure transversale, la partie antérieure déprimée et mate.

Pronotum à côtés latéraux fortement et régulièrement arqués, l'angle antérieur un peu aigu, non acuminé au sommet, l'angle postérieur presque en angle droit, arrondi au sommet. La surface du pronotum finement, assez densément et irrégulièrement granuleuse, les granulations un peu plus fortes sur le milieu du bord antérieur où elles forment quelques fines rides transversales; très fine sur le disque un peu boursoufflé devant la partie postérieure qui est à peine déprimée et plus granuleuse mais non séparée par un sillon transversal dont on n'aperçoit que de très vagues vestiges de chaque côté. Marges largement jaunâtres ocreuses, finement et densément granuleuses avec des points bruns espacés et irréguliers sur leur moitié postérieure; la teinte des marges mal limitée au côté interne, se confondant avec la teinte brunâtre qui recouvre tout le disque depuis le bord antérieur ainsi que la partie postérieure.

Écusson jaune brunâtre à granulations assez superficielles sur toute sa surface, avec une large bande longitudinale médiane plus claire mal limitée, se confondant sur les côtés avec la teinte plus foncée des parties latérales.

Cories brunâtres plus foncées, entièrement et un peu plus grossièrement granuleuses que l'écusson, avec de très vagues taches un peu plus pâles mal limitées vers la base. Embolium jaunâtre, assez fortement et presque régulièrement arqué sur la marge, un peu plus brusquement à la partie postérieure formant une sinuosité très obtuse avec la partie postérieure de la marge de la corie. La partie postérieure de l'embolium très étroitement brunâtre, la teinte brune mal limitée en avant. Suture du clavus indistincte; commissure des cories presque aussi longue que l'écusson. Membrane peu développée, peu largement valvante, noirâtre avec de vagues taches plus claires.

Connexivum jaunâtre, traversé dans toute sa longueur par une étroite bande médiane un peu brunâtre et un peu plus foncée sur la base de chacun des segments, laissant bien tout autour, la marge externe et la partie interne du connexivum étroitement immaculées. Angles postérieurs des segments droits, nullement proéminents, suivant bien la courbe de la marge abdominale.

Dessous du corps ocreux, un peu plus foncé, presque brunâtre sur les pièces du métasternum ; abdomen velouté, complètement recouvert d'une fine et très dense pubescence ocreuse, même sur les marges. Dessous de la tête avec un assez fort tubercule médian, dentiforme. Carène prosternale très élevée en lame longitudinale avec une dent à la partie antérieure de la lame. Carène mesosternale un peu moins élevée que celle du prosternum, atténuée en avant, assez faiblement élargie postérieurement où elle est creusée à son sommet d'une fossette allongée, atténuée en avant et en arrière. Carène metasternale dentiforme, creusée d'une petite fossette longitudinale peu profonde sur sa déclivité postérieure.

Pattes jaunâtres, brillantes, avec les genoux faiblement et très étroitement rembrunis ainsi que l'extrémité des tarsi.

Longueur 8,6 mill.—largeur max. sur le milieu 6,3 mill. Brésil, Blumenau, un seul exemplaire. Musée d'Helsingfors.

Cette nouvelle espèce ne rentre dans aucune des divisions du tableau analytique que j'ai donné des espèces du genre *Limnocois* (*Verhandl. d. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien 1898 p. 3*) faisant suite à une première étude parue dans *Boll. dei Musei di Zool. d'Anat. Comp. Torino No. 297, 1897, p. 1—8*. A ces tableaux il faut encore ajouter des autres espèces publiées depuis (*Termeszt. Fusetek Budapest, 1900, p. 420 et 421*).

E. nigropunctatus Montand. est facile à distinguer de toutes les autres formes connues. C'est la seule espèce parmi celles dont les angles postérieurs du connexivum ne sont pas saillants, suivant bien la courbe abdominale, qui ait la membrane peu développée, et ce dernier caractère paraît avoir une assez grande valeur dans ce genre à formes bien fixées où l'on n'a pas encore constaté jusqu'à présent de cas de polymorphisme.

S. F. LACCOCORINAE

G. HELEOCORIS

H. grandis nov. sp.

De forme ovale un peu élargie postérieurement, légèrement atténuée en avant ; assez uniformément brunâtre, plus clair sur la tête et le pronotum avec les marges du pronotum et de l'embolium étroitement jaunâtres.

Tête très transversale, plus de deux fois et demie plus large avec les processus latéraux des yeux que longue sur la ligne médiane. Espace interoculaire un peu plus étroit en avant et un peu plus large en arrière que la longueur de la tête. Yeux obliques, leurs cotés internes convergents en avant sur toute leur longueur, forts, environ moitié de la largeur du vertex sur la ligne médiane transversale, sans leur processus externe qui est également bien développé, triangulaire. Surface de la tête très finement granulée ponctuée, plus densément en arrière, d'un jaune brunâtre avec deux taches triangulaires connexes sur le milieu du vertex, envoyant en avant deux fines lignes longitudinales de points noirs peu nettement accentués et paraissant atteindre, réunies en avant, le bord antérieur de la tête. De chaque côté près des yeux, deux assez grandes fossettes obliques et noires, situées l'une devant l'autre. Bord antérieur de la tête bien arrondi et bien replié en dessous avec une fossette noire transversale de chaque côté près des yeux, le noir de ces fossettes se prolongeant en une ligne noire qui les relie entre elles.

Pronotum jaune ocreux brunâtre à ponctuation granuleuse très fine sur toute la surface et formant sur le bord antérieur derrière la partie interoculaire de la tête, de fines rides transversales très denses s'avancant triangulairement jusque sur le disque. Cotés latéraux du pronotum très faiblement arqués, étroitement jaunâtres, cette bande claire mal limitée à son coté interne où la granulation brunâtre du disque s'étend, moins dense et très irrégulière, ainsi que sur une étroite bande transversale le long du bord postérieur. Marge latérale largement tronquée postérieurement, l'angle formé latéralement assez obtus, de même que l'angle postérieur.

Ecusson assez uniformément brunâtre clair, beaucoup plus large

à la base que long, avec le sommet très étroitement un peu plus clair et les côtés latéraux très obtusément sinués d'une façon très peu accentuée ; à surface un peu brillante très finement chagrinée comme les cories dont le bord externe de l'embolium est seul étroitement jaunâtre dans toute sa longueur, ce bord externe de l'embolium est très faiblement arqué, marqué le long de la marge d'une ligne longitudinale de très petits points noirs ; marge de la corie assez rétrécie, mais non visiblement sinuée derrière l'embolium, laissant à découvert un étroit ruban des segments abdominaux jaunâtres à bord externe très étroitement rembruni avec les angles postérieurs des segments un peu acuminés en arrière, mais non saillants, suivant bien la courbe abdominale. Commissure du clavus de même longueur que l'écusson avec une petite tache plus claire un peu jaunâtre à l'extrémité. Membrane noirâtre, très étroitement valvante, dépassant très faiblement l'extrémité de l'abdomen.

Dessous du corps plus clair que les parties correspondantes supérieures, presque jaunâtre sur le dessous de la tête et les pièces de la poitrine, à peine brunâtre sur l'abdomen avec le connexivum jaunâtre. Pattes jaunâtres, les tibias intermédiaires un peu rembrunis sur leur tranche supérieure et vers l'extrémité. Labre jaunâtre assez allongé, mais bien visiblement arrondi au sommet.

Longueur 13.3 mill. ; largeur max. 8,5 mill. à l'extrémité de l'embolium.

Bornéo, Kina Balu, un seul exemplaire, ma collection. À première vue on peut assez facilement confondre cette espèce avec *H. majusculus Montand.*, dont elle a à peu près la même forme et aussi la disposition des couleurs. Elle s'en sépare cependant très franchement par les côtés internes des yeux obliques et convergents en avant sur toute leur longueur, la teinte générale un peu moins foncée, les angles latéraux postérieurs du pronotum plus franchement tronqués, non largement arrondis, l'embolium un peu moins dilaté à bordure jaunâtre plus étroite mieux limitée à son côté interne, le labre aussi un peu plus allongé, etc.

H. nebulosus nov. sp.

De forme oblongue, très peu allongée, pas plus rétrécie en avant qu'en arrière ; brunâtre assez foncé sur le pronotum, l'écus-

son et les cories ; tête jaunâtre avec des taches de points bruns ; marges du pronotum et de l'embolium bordées de jaunâtre.

Tête très transversale, plus de deux fois et demie plus large avec les yeux et leurs processus externes que longue sur la ligne médiane, mate, très superficiellement granuleuse. Yeux assez gros, leurs côtés internes légèrement convergents en avant sur toute leur longueur ; processus externe de l'oeil en triangle bien développé. Espace interoculaire un peu plus étroit en avant et un peu plus large en arrière que la longueur de la tête ; jaunâtre avec deux assez grandes taches en croissants sur la base, connexes sur le milieu du vertex où elles se prolongent en avant en deux fines lignes subparallèles d'abord puis presque réunies vers le bord antérieur où elles se rejoignent en l'atteignant. De chaque côté de cette ligne médiane sur la moitié antérieure de la tête, une bande arquée de points bruns, ces deux bandes arquées divergentes en avant où elles atteignent le bord antérieur ; puis de chaque côté près des yeux deux petites fossettes longitudinales l'une devant l'autre et aussi plus ou moins brunâtres. Bord antérieur de la tête assez obtusément replié en dessous, jaunâtre, marqué d'une petite fossette transversale, concolore de chaque côté en avant et de deux petits traits bruns transversaux entre les fossettes, ne se rejoignant pas sur la ligne médiane.

Pronotum très transversal, plus de trois fois et demie plus large en arrière que long sur la ligne médiane avec les côtés latéraux légèrement arqués et l'angle latéral postérieur un peu aigu, très faiblement tiré en arrière de la ligne du bord postérieur du pronotum, le sommet de l'angle très étroitement arrondi. Surface du pronotum finement, densément et très superficiellement granuleuse et ponctuée, à taches brunes foncées nuageuses, laissant deux taches transversales irrégulières discoïdales un peu plus claires, une de chaque côté de la ligne médiane et le bord postérieur aussi étroitement, un peu plus clair ; l'angle latéral postérieur assez largement jaunâtre, la partie jaunâtre remontant le long des côtés latéraux, rétrécie en avant. Quelques rides transversales très superficielles, à peine visibles sur le milieu du bord antérieur.

Écusson brunâtre avec le sommet à peine, et étroitement, plus clair, les côtés latéraux très obtusément sinués. Cories brunâtres

un peu plus foncées avec la moitié externe de l'embolium jaunâtre, cette bordure jaunâtre élargie en avant sur l'angle antérieur externe de la corie et rétrécie, très atténuée à l'extrémité postérieure où la corie se rétrécit assez fortement mais très obtusément sinuée derrière l'embolium, laissant à découvert une très étroite bordure jaunâtre du connexivum dont le bord externe est très étroitement rembruni avec les angles postérieurs des segments paraissant subtronqués, émoussés. Commissure du clavus très longue environ une fois et demie plus longue que l'écusson avec une très petite tache plus claire, mal limitée, jaunâtre, à son extrémité postérieure. Membrane noirâtre presque nulle, très étroitement valvante.

Labre transversal assez bien arrondi en avant, jaunâtre brillant ainsi que le dessous du bord antérieur de la tête et les pattes; tibias intermédiaires et postérieurs à peine rembrunis sur leur moitié apicale et sur leur tranche externe. Pièces de la poitrine et abdomen brunâtres, les premières largement bordées de jaunâtre et le connexivum aussi, étroitement jaunâtre bien limité à son côté interne par la teinte plus foncée des côtés des segments abdominaux.

Longueur 10,2—10,5 mill.; largeur max. 6,6—6,8 mill.

Java (Dr. Carl. Aurivillius), Musée de Stockholm et ma collection.

Cette espèce n'entre dans aucune des coupes établies par le tableau que j'ai donné des espèces du genre *Heleocoris* (*Verhandl. d. K. K. Zool. Bot. ges. Wien 1897*). Elle se rapproche assez des *H. Bergrothi* et *obscuratus Montand*, mais elle est de taille un peu plus grande. La forme de la tête avec des yeux à côtés internes parallèles de *H. Bergrothi Montand*. en sépare cette dernière d'une façon très caractéristique et elle ne saurait non plus se confondre avec *H. obscuratus Montand.*, dont la commissure du clavus n'est qu'un peu plus longue que l'écusson.

S. F. NAUCORINAE

G. MACROCORIS

M. Handlirschi nov. Sp.

Médiocrement convexe supérieurement, à surface très finement et densément granuleuse, un peu brillante.

Tête petite, très faiblement convexe, à peine un peu plus longue que la largeur de l'espace interoculaire, arrondie en avant et légèrement proéminente au devant des yeux. Côtés internes des yeux subparallèles ; yeux pas très dilatés mais assez fortement convexes au coté externe, à peine un peu plus étroits dans leur plus grande largeur que la moitié de la partie interoculaire dont la surface très finement granuleuse est parsemée de petites taches ou points brunâtres irréguliers, avec deux taches médianes sur la base une de chaque côté du milieu, un peu plus grandes que celles de la surface, prolongées longitudinalement en avant par deux lignes subcontiguës de points plus rapprochés, une de chaque côté de la ligne médiane, ne s'étendant pas jusqu'au bord antérieur qui reste jaunâtre, presque immaculé, plus clair que le reste de la tête. Labre jaunâtre, plus large que long, arrondi au sommet.

Pronotum finement granuleux sur toute sa surface, assez densément parsemé de taches brunes irrégulières formant quelques nuages plus denses près du bord antérieur et s'étendant aussi sur les marges latérales dont le bord externe reste assez étroitement jaunâtre. Partie postérieure du pronotum jaunâtre sans taches, irrégulièrement limitée à sa partie antérieure où les taches brunes du disque empiètent par places sur le sillon transversal à peine visible, très superficiel. Côtés latéraux du pronotum arqués avec les angles postérieurs largement arrondis.

Écusson entièrement brun foncé presque noir. Cories brunâtres assez foncées avec parfois des taches vagues un peu plus claires, la commissure du clavus étroitement jaunâtre et l'embolium assez largement jaunâtre, la teinte jaunâtre très mal limitée à son côté interne et surtout postérieurement où la teinte brune de la corie s'avance plus ou moins, en décroissant insensiblement d'intensité. La longueur de la commissure du clavus est à peine un peu plus du quart de la longueur de l'écusson Membrane noire, bien développée, plus brillante que la corie. Marge de la corie assez fortement rétrécie, mais sans sinuosité derrière l'embolium, laissant assez largement à découvert le connexivum finement granuleux comme la corie, jaunâtre avec la moitié postérieure des segments noirâtre, la teinte noire mal limitée en avant ; les angles postérieurs des segments non saillants à peine acuminés au sommet d'une façon très

peu appréciable surtout aux trois segments médians visibles en dessus, et un peu plus accentuée aux segments génitaux qui sont également visibles en dessus, non entièrement recouverts par l'extrémité de la membrane.

Dessous du corps brunâtre avec les côtés de la poitrine jaunâtres, largement au prosternum, étroitement au mesosternum et cette bordure jaunâtre encore plus atténuée au metasternum. Abdomen entièrement recouvert d'une pubescence brunâtre, ne laissant lisse que le bord externe du connexivum jaunâtre très étroitement brunâtre sur la marge, avec une tache également brunâtre sur le bord postérieur de chaque segment. Pattes jaunâtres, fémurs antérieurs très fortement dilatés en angle très allongé subarrondi au sommet, sur leur face antéro-interne.

Mesosternum fortement relevé sur la ligne médiane longitudinale en carène obtuse, subsemicirculaire en regardant l'insecte de côté, un peu anguleuse en avant, devant la déclivité antérieure; garnie au sommet de longues soies rousses et denses, couchées en arrière.

Longueur 8.8—9 mil.—Largeur max. 5.2—5.3 mill.

Algoa Bay. Cap de Bonne Espérance. Musée Vienne et ma collection.

Cette espèce a un peu l'aspect de *M. convexus Montand*, dont elle à peu près les mêmes dimensions, elle est cependant un peu plus allongée proportionnellement, sensiblement moins convexe et moins brillante et s'en distingue facilement à l'examen de la tête beaucoup plus étroite. La commissure du clavus est aussi un peu plus longue chez *M. Handlirschi Montand*. que chez *M. convexus Montand*. où elle est visiblement moindre que le quart de la longueur de l'écusson.

Elle ne saurait non plus être confondue avec *M. parviceps Montand*. dont elle est très voisine et qui a la tête conformée à peu près de la même façon, mais *M. parviceps Montand*. est de taille sensiblement plus faible et chez ce dernier la pubescence abdominale ne recouvre pas la partie médiane longitudinale qui reste lisse, etc. Elle est aussi un peu plus convexe, proportionnellement plus étroite et plus brillante, moins mate que *M. angusticeps Hagld*. chez lequel la surface du pronotum est aussi plus visiblement granuleuse.

M. nigropunctatus nov. sp.

Assez convexe, de teinte foncée, un peu brillante, à petites taches noires subarrondies et irrégulières s'étendant sur presque toute la surface de la tête et du pronotum.

Tête assez élargie, l'espace interoculaire presque carré, à peine un peu plus large que long et un peu plus de deux fois plus large que le plus grand diamètre transversal de l'oeil; avec le bord antérieur légèrement arqué au devant des yeux; les côtés internes des yeux subparallèles avec leurs angles antérieurs légèrement convergents en avant et leurs parties postérieures très faiblement convergentes en arrière. La surface de la tête très finement et superficiellement striolée d'une façon très irrégulière; assez brillante avec quelques points enfoncés, assez superficiels et irrégulièrement épars de chaque côté près des yeux. La couleur de la tête d'un jaunâtre sale est parsemée de petites taches noires subarrondies, irrégulièrement distribuées, plus rares sur la partie antérieure qui est presque entièrement jaunâtre, les taches noires plus rapprochées formant deux petits nuages assez réguliers, un de chaque côté du milieu sur la base de la tête et deux petites lignes longitudinales médianes subparallèles très rapprochées et légèrement convergentes en avant mais n'atteignant pas le bord antérieur. Labre jaunâtre, un peu convexe, deux fois plus large que long, bien arrondi en avant.

Pronotum très finement et superficiellement striolé en réseau sur toute sa surface sauf sur sa partie postérieure où les stries sont transversales, subparallèles mais très peu visibles; le bord antérieur très étroitement pâle dans toute la largeur de la partie interoculaire; parsemé sur toute sa surface de petites taches ou points noirs irréguliers formant nuages par places, dont l'un plus étendu de chaque côté en avant près des marges latérales; avec une tache médiane noirâtre mieux marquée au milieu du bord antérieur derrière le liseré pâle; les taches noires punctiformes plus rares, très irrégulières sur les marges. La partie postérieure du pronotum un peu plus claire avec quelques grosses taches noirâtres longitudinales sortant de la partie discoidale mais n'atteignant pas le bord postérieur. Les côtés latéraux du pronotum assez régulièrement arqués, l'angle latéral postérieur obtus, étroitement arrondi au sommet; les angles antérieurs droits.

Écusson entièrement noir à rugosités un peu plus visibles sur la base et les côtés latéraux. Cories noirâtres avec des taches vagues plus claires, brunâtres, irrégulières plus ou moins étendues : l'embolium étroitement jaunâtre sur la marge, la bordure jaunâtre irrégulière à son côté interne, un peu élargie au milieu et brusquement rétrécie en arrière où elle n'atteint pas l'extrémité de l'embolium. Membrane brunâtre plus ou moins foncée avec des taches vagues plus claires, irrégulières. Commissure du clavus très étroite à peu près concolore, parfois à peine plus claire. Marge externe de la corie assez brusquement rétrécie mais non sinuée derrière l'embolium, laissant à découvert les segments du connexivum jaunâtres sur leurs deux tiers antérieurs, noirs sur le tiers postérieur avec l'angle postérieur des segments très faiblement acuminé au sommet mais non saillant aux troisième et quatrième segments, un peu plus prononcé aux deux segments suivants et même assez saillant et prolongé en arrière au sixième segment.

Dessous du corps ocreux, brunâtre, parfois presque noirâtre ; plus clair, ocreux sur la poitrine, surtout latéralement et en avant ; recouvert d'une pubescence soyeuse sur les pièces de la poitrine et de la plus grande partie de l'abdomen où la partie médiane longitudinale et le connexivum restent lisses, sans pubescence, le connexivum avec une assez grande tache jaune sur les deux tiers antérieurs de chaque segment. Mesosternum fortement relevé en carène obtuse subsemicirculaire avec de longues soies dorées, denses, recouvrant la carène. Pattes jaunâtres, fémurs antérieurs bien dilatés avec une fine ponctuation noire assez espacée sur leur face postérieure ; tibias et tarses moins clairs, un peu rembrunis. Longueur 11 mill., largeur max. 6,5 mill.

- Abutshi R. Niger, collection de M. Schouteden et la mienne.

Cette grande espèce à forte tête assez élargie, de forme assez convexe ne ressemble à aucune de celles connues jusqu'à présent : de taille sensiblement plus forte que *M. flavicollis* Stål où *convexus* Montand. elle est aussi un peu plus allongée proportionnellement.

M. laticollis nov. sp.

De forme assez convexe supérieurement ; tête et pronotum assez élargis, jaunâtres avec des taches et points foncés ; écusson noir, cories brunâtres.

Tête à peine un peu plus longue que large entre les yeux, les côtés internes des yeux subparallèles, à peine convergents en avant et encore moins en arrière. Espace interoculaire légèrement convexe, à peine un peu plus large que deux fois le plus grand diamètre transversal de l'oeil; les yeux assez forts, insensiblement élargis d'arrière en avant sur les trois quarts postérieurs, obliquement subtronqués sur le quart antérieur, formant un angle obtus bien accusé à leur côté externe. Surface de la tête assez uniformément jaunâtre, un peu brillante, quoique assez densément couverte d'un réseau de petites stries irrégulières très superficielles, avec deux taches brunâtres subtriangulaires et subcontiguës sur le milieu de la base, peu accentuées et prolongées en avant de deux lignes longitudinales de points à peine brunâtres, peu visibles, très rapprochées, convergentes en avant où elles dépassent à peine le milieu du disque; quelques points enfoncés assez superficiels, espacés sur les côtés près des yeux.

Pronotum assez fortement convexe; assez brillant quoique assez densément couvert de petites rides et ponctuation très irrégulières mais tout à fait superficielles et seulement quelques points enfoncés très rares en avant, derrière les yeux; ces rides irrégulières en réseau, plus accentuées sur les marges latérales assez largement jaunâtres ocreuses; les côtés latéraux fortement arqués avec l'angle antérieur presque droit et l'angle postérieur assez largement arrondi. Bord antérieur du pronotum étroitement brunâtre derrière la partie interoculaire de la tête; tout le disque couvert de points noirs assez inégaux plus ou moins rapprochés et formant nuages par places, laissant sur la partie médiane antérieure un triangle plus clair dont le sommet s'avance sur le disque avec une tache brunâtre médiane ayant un peu la forme d'une croix à branches subégales mais mal dessinées à contours un peu vagues; les points noirs plus gros et plus espacés près des marges latérales; la partie postérieure du pronotum plus claire, sans taches.

Ecusson noirâtre à ponctuation et rides transversales. Cories brunâtres, parfois avec des taches un peu plus claires, inégales, surtout sur le clavus. Embolium jaunâtre sur ses trois quarts antérieurs, la partie claire parfois marquée de quelques points noirâtres et rétrécie postérieurement par la teinte brune de la corie qui

recouvre aussi l'angle postérieur interne et l'extrémité de l'embolium. Commissure du clavus très étroite et un peu brunâtre. Membrane assez uniformément brunâtre foncée, un peu plus claire au bord externe. Marge latérale de la corie assez brusquement rétrécie et formant une assez faible sinuosité très obtuse derrière l'embolium, laissant à découvert les segments du connexivum jaunâtres à ponctuation concolore, très étroitement et vaguement rembrunis au côté postérieur des segments dont l'angle externe, très peu saillant, suit bien la courbe abdominale.

Dessous du corps brunâtre sur l'abdomen, le metasternum et la partie postérieure du mesosternum ; plus clair, jaunâtre, sur la partie antérieure de la poitrine. Carène metasternale obtuse assez élevée, semicirculaire et couverte de longues soies brillantes ; abdomen recouvert d'une fine pubescence qui laisse lisses la partie médiane longitudinale et le connexivum ; ce dernier jaunâtre, étroitement brunâtre au bord externe. Pattes jaunâtres, tibias et tarses à peine rembrunis, et quelques points bruns épars sur le milieu des fémurs antérieurs très renflés. Labre jaunâtre, très transversal, deux fois plus large que long, semicirculaire, un peu ogival en avant.

Longueur 12 mill. largeur max. 7,5 mill.

Angola. Musée National Hongrois Budapest.

Sud Kamerun, Fanggebiet. Coll. Schouteden.

Cette grande espèce a un peu le dessin de *M. flavicollis* Stål, mais outre sa taille sensiblement plus forte elle en diffère encore par sa tête plus convexe, par les côtés latéraux du pronotum plus fortement arqués avec leur angle latéral postérieur plus largement arrondi, et elle a en outre les taches et points bruns du disque de la partie antérieure du pronotum beaucoup mieux marqués qui la font reconnaître à première vue. De taille un peu plus forte que *M. nigropunctatus* Montand., dont elle a un peu la forme, elle ne saurait non plus être confondue avec cette espèce à taches et points noirs beaucoup plus denses et dont les angles latéraux postérieurs du pronotum sont moins arrondis, en angle obtus bien visible.

BREVETE ACORDATE ÎN ROMÂNIA

CAROL I,

Prin grația lui Dumnezeu și voința națională, Rege al României,

La toți de față și viitori, sănătate :

Asupra raportului ministrului Nostru secretar de Stat la departamentul industriei și comerțului No. 20948 din 3 Decembrie 1908,

Și în baza legii asupra brevetelor de invențiuni.

Am decretat și decretăm :

Art. I.—Se acordă brevetele de :

Invențiuni

Petre Scandrescu și Panaghi Gazi : «Mijloc pentru a realiza în mod automatic echilibrul lateral al planurilor».*Petre Scandrescu și Panaghi Gazi* : «Mijloc de a menține stabilitatea în mod automatic la mașine de sburat, luând ca punct de plecare o greutate suspendată, care se găsește continuu în direcția verticală».*Firma «Valentiner & Schwarz»* : «Procedeu de fabricațiune a acidului azotic».*Soc. «Fried. Krupp Actiengesellschaft»* : «Scut protector pentru tunuri».*Soc. «Fried. Krupp Actiengesellschaft»* : «Focos percutant cu dispozitiv de siguranță întârziind armarea focosului».*Soc. «Fried. Krupp Actiengesellschaft»* : «Focos percutant cu cel puțin două piese susceptibile de a fi degajate prin forța centrifugă și blocând părțile ce port organele de inflamație».*Marcel Porn* : «Gazeificator pentru substanțele cu mică putere calorifică».*Arthur Lukweil* : «Procedeu pentru confecționarea de curele de fringhii».*R. R. Rakestraw* : «Aparat de ascuțit automatic R. R. Rakestraw».*Societatea «Raffinerie Moderne»* : «Procedeu pentru concentrarea și întrebuințarea prin fâșnituri continuă a siropurilor din fabricile de zahăr și din rafinerii».

Heinrich Akermann : «Somieră prevăzută cu cadru întăritor».

John Fowler & Comp. : Supraîncălzitori de aburi pentru locomotive de pluguri cu aburi, locomotive de stradă și mașine de aburi analoage».

John Fowler & Comp. : «Inovațiuni la pluguri sau unelte analoage pentru a lucra pământul».

Henry Joseph Randolph Heming : «Procedeu pentru a desface și a degaja gazele de materii solide și pentru a produce înconjurări aeriforme pure sau amestecate».

Firma Babcock & Wilcox Limited : «Dispozitiv pentru pulverizare de combustibile lichide și pentru amestecarea lor cu aer».

Doctor A. Urbeanu : «Deflegmatorul imersiv Dr. A. Urbeanu».

Anton Wolz «Bitulit» : «(Macadam, cimentat prin materii bitunimoase)».

Dr. Alexandru Morariu : «Aparat de altoire».

Cristoph Jung : «Sistem de comandă pentru bastimente cu roți cu lopeți».

Richard Wille : «Șrapnel cu gloanțe lunguețe de umplutură».

Franz Melichar : «Dispozitiv pentru schimbarea direcțiunii de învârtire a drugului de semănare pentru semănătura de sus și jos».

Im portățiu ne

Soc. Fried. Krupp «Actiengesellschaft» : «Focos cu timp cu rezortul percutorului degajabil printr'un mecanism de ceasornic după trecerea unui timp determinat de mai dinainte».

Mano Halasz : «Disjuncțiune la ferestre culisante cu cadru de presiune».

Gaston Chandon de Briailles : «Fabricațiune, concentrare și epurațiune simultană de acid sulfuric».

Perfecți onare

G. Stolzenwald : «Procedeu pentru recâștigarea acidului sulfuric din deșeurile de acizi ale rafineriilor de petrol».

Art. II. — Ministrul Nostru secretar de Stat la departamentul industriei și comerțului este însărcinat cu aducerea la îndeplinire a prezentului decret.

Dat în București, la 5 Decembrie 1908.

(Urmează iscălitura M. S. Regelui).

Ministrul industriei și al comerțului,

Alex. Djuvara.

No. 3.315.

CAROL I,

Prin grația lui Dumnezeu și voința națională, Rege al României,
La toți de față și viitori, sănătate :

Asupra raportului ministrului Nostru secretar de Stat la departamentul industriei și comerțului No. 21.745 din 13 Decembrie 1908,

Și în baza legii asupra brevetelor de invențiuni,

Am decretat și decretăm :

Art. I. — Se acordă brevetele de :

Invențiuni

John Fowler & Comp. : «Dispozitiv de cuplare între uneltele pentru lucrutul pământului și locomotive de stradă ce servesc pentru tracțiunea lor directă».

Stanislaw Michalik : «Dispozitiv de pulverizare pentru focare alimentate cu combustibil lichid».

Firma «Berndorfer Metallwarenfabrik Artur Krupp» : «Procedeu pentru fixarea sigură a vârfului uneltelor în mânere metalice cu cantități determinate de metal de lipit».

Firma «Patent Hydrocarbon Limited» : Perfecționări a tratamentului de uleiuri hidrocarbure și asemănătoare pentru producțiune de materiale volatile (esență)».

Firma «Georg Kettler» : «Nou procedeu de instalațiune pentru producerea combinațiunilor oxygenice și nitrogenice».

Fabrica de mașini «Adolf Freudenberg», fost *Carol Klein* și *Dr. Theophil Silberman* : «Procedeu nou de preparare a acidului carbonic din cărbune».

Firma «Tubes Limited» : Perfecționări relative la fabricarea de tuburi și vergi metalice și alte articole similare».

Firma «Vogel & Noot» : «Procedeu pentru fabricațiune de furci pentru fân»

G. B. Mario Spigno : «Procedeu pentru epurațiunea cleiului și gelatinei în soluțiune».

G. B. Mario Spigno : «Inovațiuni la procedeu de prelucrarea pieilor crude și tăbăcite».

Christian Ortman : «Procedeu pentru menținerea azotului în urine sau în îngrășăminte lichide».

Importațiune

Compagnie Parisienne des Voitures électriques (Procédés Krieger) : «Perfecționări aduse colectorilor și port-periilor mașinelor electrice».

Compagnie Parisienne des Voitures électriques (Procédés Krieger) : «Perfecționări aduse colectorilor și susținătorilor de perii la mașini electrice».

Enrico Fossati : «Dispozitiv pentru a numără repede obiecte mici egale între ele».

Enrico Fossati : «Contra-vârf pentru strung de strunjit nasturi».

Dr. Herman Kaserer : «Protector pentru plante».

M. E. Henry Rieter Bodmer : «Procedeu pentru fabricațiunea de obiecte, ca : tuburi, grinzi, cărămizi, plăci, ondulate și drepte, piese în relief, recipiente, etc. din piatră artificială».

Demetrio Canal : «Inlocuitor al pielei pentru tălpi de încălțăminte și similare».

Béthel-Abiel Revelli : «Acuplare de vehicule (vagoane) cu cârlig automat».

Art. II. — Ministrul Nostru secretar de Stat la departamentul industriei și comerțului este însărcinat cu aducerea la îndeplinire a dispozițiunilor din prezentul decret.

Dat în București, la 17 Decemvrie 1908.

(Urmează semnătura M. S. Regelui).

Ministrul industriei și comerțului,

Al. G. Djuvara.

No. 3.398.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA NOEMVRIE 1908 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^h în mm.	Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi	Insolațiunea maximă C°	Radiațiunea maximă C°	Temp. solului C°	Nebulozitatea 0-10	Vântul			Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE		
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %						Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Apa căzută în mm.				
																		Temp. solului C°	
																		Adâncime	
										30 cm.	60 cm.								
1	756.1	6.1	9.0	5.0	4.0	5.7	81	—	12.0	2.0	8.3	10.2	10.0	ENE	0.7	5.0	0.0	☉ ⁰ 4 ^h 5-6 ^h 50, 7 ^h 55-8 ^h 20, 23 ^h 15 ^h -24 ^h	
2	59.1	4.6	6.1	3.8	2.3	5.8	91	—	8.5	1.5	8.0	10.4	10.0	ENE	2.7	12.6	0.0	☉ ⁰ 0 ^h -17 ^h 15, 22 ^h 30-24 ^h	
3	60.1	2.8	3.8	2.3	1.5	5.3	95	—	5.2	0.1	7.3	10.2	10.0	SSW	1.3	1.3	0.1	☉ ⁰ 3 ^h 5-13 ^h 45	
4	56.3	4.9	9.7	1.8	7.9	5.1	79	4.7	15.1	-2.0	7.0	9.8	4.7	WSW	1.0	—	0.5	—	
5	53.0	2.4	3.7	0.0	3.7	5.4	97	—	6.1	-3.0	6.5	9.5	10.0	WSW	2.7	0.2	0.1	☉ ⁰ 1 ^h 4-9 ^h 45	
6	51.9	4.0	9.0	2.2	6.8	4.4	72	3.4	17.5	-0.6	6.5	9.2	9.7	SE	1.3	0.5	1.0	☉ ⁰ 13 ^h 50-14 ^h 15, ☉ ⁰ 14 ^h 15-14 ^h 25	
7	57.1	1.7	7.1	-0.1	7.2	3.9	76	4.8	16.3	-5.7	6.1	9.1	4.7	WSW	1.0	0.1	0.6	☉ ⁰ 1 ^h 15-2 ^h , ☉ ⁰ 7 ^h 30-8 ^h 20	
8	53.8	0.4	5.5	-4.3	9.8	3.5	75	4.6	16.4	-5.7	4.6	8.9	5.7	Calm	0.0	—	0.1	☉ ⁰ 23 ^h 35-24 ^h	
9	46.0	3.3	6.4	-1.0	7.4	5.4	90	—	9.0	-5.0	4.8	8.2	10.0	E	2.3	6.6	0.2	☉ ⁰ 2 ^h 10-2 ^h 30, 8 ^h 10-11 ^h 3, ☉ ⁰ 14 ^h 15-24 ^h	
10	60.3	0.0	4.3	-0.5	4.8	4.1	89	—	7.1	-3.5	4.3	7.9	9.7	ENE	2.7	37.5	0.0	☉ ⁰ 0 ^h -3 ^h 40, ☉ ⁰ 10 ^h -3 ^h 30, ☉ ⁰ 0 ^h a-8 ^h 30, [☉ ⁰ 3 ^h 30-10 ^h 22	
11	63.8	-1.5	0.4	-3.1	3.5	3.7	87	—	0.6	-5.5	3.3	7.4	10.0	ENE	3.0	—	0.8	☉ ⁰ 23 ^h 22-24 ^h	
12	56.9	2.7	4.3	0.2	4.1	5.7	97	—	4.7	-2.5	3.5	6.8	10.0	ENE	2.0	15.9	0.0	☉ ⁰ 0 ^h -22 ^h 20	
13	56.5	4.3	6.4	2.0	4.4	5.8	92	—	13.0	-2.5	5.0	6.8	10.0	ENE	1.3	1.2	0.3	—	
14	62.0	-0.5	5.0	-2.4	7.4	3.6	80	—	6.8	-4.6	4.9	7.1	10.0	ENE	4.0	—	0.6	☉ ⁰ 1 ^h 0a-10 ^h 15, ☉ ⁰ 13 ^h 55-p, * p	
15	73.2	-7.7	-2.1	-9.0	6.9	1.7	64	6.2	6.4	-13.6	2.9	6.9	3.3	ENE	4.0	0.0	0.5	☉ ⁰ 0 ^h -14 ^h 50	
16	75.0	-6.0	-2.2	-9.5	7.3	2.0	67	7.5	5.0	-13.9	1.8	6.1	3.0	WSW	1.7	—	0.5	—	
17	69.4	-5.0	1.3	-11.0	12.3	2.6	79	5.7	7.0	-15.0	1.3	5.5	2.0	WSW	1.7	—	0.5	☉ ⁰ 0 ^h a, —	
18	62.4	-2.4	3.8	-7.0	10.8	2.9	75	8.2	8.2	-10.5	1.0	5.0	4.3	WSW	2.7	—	0.8	☉ ⁰ 1 ^h a	
19	60.9	1.3	9.4	-5.1	14.5	3.2	65	7.1	14.5	-9.0	0.9	4.7	2.7	Var	1.3	—	0.5	☉ ⁰ 2 ^h a	
20	52.0	3.6	9.3	-0.3	9.6	4.7	78	3.8	11.9	-6.5	1.0	4.4	6.0	WSW	2.0	0.0	0.6	☉ ⁰ 0 ^h a, — ² a	
21	50.3	2.6	4.5	1.5	3.0	5.1	91	—	6.9	-3.0	1.2	4.2	10.0	ENE	4.0	0.0	0.7	☉ ⁰ 0 ^h a, ☉ ⁰ 9 ^h 45-10 ^h 50	
22	48.1	1.5	3.2	0.8	2.4	5.1	98	—	4.8	1.2	2.0	4.4	10.0	ENE	1.0	6.2	0.6	☉ ⁰ 1 ^h 30-4 ^h 30, ☉ ⁰ 1 ^h a-9 ^h 55, ☉ ⁰ 9 ^h 5-18 ^h 15	
23	47.8	1.5	3.0	0.5	2.5	4.9	96	—	5.0	-1.9	2.9	4.7	6.7	SE,N	0.3	0.2	0.0	☉ ⁰ 4 ^h 15-5 ^h 5, ☉ ⁰ 1 ^h a-10 ^h 45	
24	49.7	2.7	6.4	1.0	5.4	4.4	79	1.8	13.2	-3.5	3.5	5.0	9.0	WSW	1.0	—	0.4	☉ ⁰ 12 ^h 40-24 ^h	
25	55.9	0.6	2.1	0.0	2.1	4.7	97	—	1.4	-2.7	3.3	5.2	10.0	WSW	1.3	46.2	0.0	☉ ⁰ 0 ^h a, ☉ ⁰ 1 ^h 0 ^h -18 ^h 5, ☉ ⁰ 1 ^h a-18 ^h 5-p	
26	57.6	0.9	2.3	-0.2	2.5	4.6	92	0.2	4.7	-3.6	2.5	4.9	6.0	WSW	2.3	3.3	0.4	☉ ⁰ 0 ^h a	
27	58.1	-0.1	3.1	-3.7	6.8	4.2	89	3.2	6.1	-7.0	2.1	4.7	5.0	WSW	0.7	—	0.2	☉ ⁰ 0 ^h a, ☉ ⁰ 23 ^h 40-24 ^h	
28	60.0	3.0	5.0	1.1	3.9	3.4	58	6.1	6.5	-6.4	2.1	4.4	5.3	NNW	2.0	0.7	1.3	☉ ⁰ 0 ^h a, ☉ ⁰ 0 ^h -0 ^h 15, ☉ ⁰ 0 ^h a	
29	65.2	0.3	4.5	-3.0	7.5	3.5	82	2.7	7.0	-5.2	1.9	4.3	7.0	NNW	1.3	—	0.4	☉ ⁰ 0 ^h a, — ² a	
30	67.5	-2.3	2.6	-4.4	7.0	3.4	86	6.1	9.3	-7.6	1.8	4.2	4.3	SW	1.7	—	0.4	☉ ⁰ 0 ^h a, — ² a, p	
M.	53.2	1.0	4.5	-1.4	5.9	4.2	83	76.1	8.5	-4.8	3.8	6.7	7.3	ENE	1.8	137.5	12.1	—	

Luna Noemvrie 1908 a fost caracterizată la București printr'un ger destul de bine simțit în unele zile și printr'o cantitate a precipitațiilor atmosferice extraordinar de mare.

Temperatura lunară, +100, este cu peste trei grade mai coborâtă decât, valoarea normală dedusă din perioada de 25 ani 1831-1905; limitele între cari această temperatură a oscilat în luna Noemvrie în ultimii 23 de ani sunt: 709 (1905) și 007 (1904), adică o variațiune de 72 deli un an la altul. În luna Noemvrie de care ne ocupăm toate zilele au fost mai friguroase ca de obicei, cu deosebire acelea dela 2 la 11 și 14 la 18. În această din urmă perioadă temperaturile zilnice au fost cu 50 la 120 mai coborâte decât valorile normale corespunzătoare. Temperatura maximă absolută +397 s'a înregistrat în ziua de 4, iar cea minimă absolută -1190 la 17. Cea dinții din aceste temperaturi este mult coborâtă pentru luna Noemvrie, căci niciodată dela 1877 încoace temperatura maximă a acestei luni nu a fost mai mică ca 1307 (1834 și 1902). În ce privește minima absolută, ea este cuprinsă în lunile normale, termometrul coborându-se în Noemvrie și în intervalul pomenit până la -1877 (1833). Zile de îngheț; 17, dintre cari 2 de iarnă; în mod normal sunt 14 și 2 de asemenea zile. Cantitatea totală a precipitațiilor atmosferice 118 mm. întrece simțitor valoarea normală (44 mm). Dela 1834 încoace, adică în interval de 45 de ani, niciodată nu s'a întâmplat ca cantitatea totală a precipitațiilor atmosferice căzute în Noemvrie să fie atât de mare ca cea de acum. Cantități apreciabile de apă au căzut în 15 zile; în cinci dintr'insele apa a provenit din ninsoarea sau din lapovița. La 10 și 25 când a fost lapoviță s'au adunat respectiv 33 și 46 mm de apă. Ninsoarea căzută în cursul acestei luni deși a fost foarte abondantă, din cauza ploaii însă și a temperaturii nu tocmai coborâtă s'a toplit mult, putându-se totuși măsură 13 cm. Solul a rămas acoperit cu o pătură de zăpadă de 5 la 10 cm în șase zile. De obicei în Noemvrie sunt două zile cu zăpadă, iar solul este acoperit în patru zile. Presiunea atmosferică lunară, 758 mm, este egală cu cea normală. Coloana barometrică a avut o variațiune de 31 mm între 776 mm la 16 și 745 mm la 9. La 15 și 16 presiunea a fost așa de ridicată cum foarte rar se întâmplă să fie în această lună. Vântul dominant Anstrul (WSW) a suflat în proporțiune de 420/0. Vânt tare în 3 zile; în ziua de 15 când a bătut Crivățul a atins viteza de aproape 14 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 30/0 mai mare, iar cerul mult mai înorat ca de obicei. După gradul de înorare au fost 4 zile senine 11 noroase și 15 acoperite, pe când în mijlociu sunt 9,8 și 13 din aceste zile. Soarele a strălucit în 16 zile pe o durată totală de 76 ore; de obicei el se arată în Noemvrie în 21 de zile, cu o durată de 105 ore. Brumă în 6 zile, ceață în 4, chicăruș și poleiu în câte una. Vegetațiunea a facetat aproape cu totul din cauza timpului rece din cursul acestei luni. Gerul dela jumătatea lunii nefiind de prea lungă durată se crede că nu va fi cauzat stricăciuni semințărilor. După ninsoarea dela 25, semințăturile din jurul Bucureștilor au fost bineșor acoperite de zăpadă, care a persistat până la finele lunii.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA

OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA DECEMBRIE 1908 st. n.

Director: N. COCULESCU.

Înălțimea barometrului deasupra nivelului mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^h în mm.				Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliograficul în ore și zecimi		Insolația maximă C°		Radiațiunea minimă C°		Temp. solului C°		Nebulositatea 0-10	Vântul		Apa căzută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE
	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %	Heliograficul în ore și zecimi	Insolația maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Adâncime		Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă											
										30 cm.	60 cm.													
1	763.1	-2.5	0.1	-6.0	6.1	3.9	97	1.4	1.1	-8.0	1.6	4.1	8.7	WSW	2.0	—	0.0	☉ ⁰ a. — ⁰ a-8 ^h 30, √ ⁰ a-p. — ⁰ 10 ^h 40-13 ^h 35						
2	60.4	-1.9	1.9	-4.5	6.4	3.6	90	3.4	5.1	-8.0	1.5	3.9	4.3	WSW	1.0	—	0.0	☉ ⁰ a. — ⁰ a-9 ^h 35, √ ⁰ a-15 ^h 40						
3	55.3	0.8	6.0	-2.9	8.9	4.1	84	7.4	9.0	-8.0	1.5	3.8	3.0	WSW	0.3	—	0.3	☉ ⁰ a. √ ⁰ a-10 ^h 40						
4	55.6	0.5	3.2	-1.4	4.6	4.2	87	—	3.2	-6.5	1.4	3.7	9.7	WSW	0.7	1.6	0.1	☉ ⁰ a. * ⁰ 16 ^h 25-20 ^h 10						
5	58.7	-3.4	0.6	-6.4	7.0	3.2	88	4.0	2.5	-11.5	1.4	3.6	5.0	SW	1.3	1.2	0.2	☉ ⁰ a. * ⁰ 17 ^h 15-8 ^h — ⁰ 11 ^h 35-12 ^h 30						
6	65.2	-4.9	0.2	-8.0	8.2	2.5	77	4.1	4.2	-14.4	1.3	3.6	8.3	E,ENE	1.3	0.0	0.0	☉ ⁰ a. — ⁰ a. * ⁰ 13 ^h 40-14 ^h 20						
7	68.3	-6.5	-3.1	-8.6	5.5	2.2	77	0.5	0.0	-14.1	1.1	3.5	9.3	Var.	1.0	—	0.1	☉ ⁰ a.						
8	63.0	-8.8	-3.0	-13.4	10.4	2.0	81	6.6	1.2	-16.7	0.8	3.3	2.3	SW	1.7	—	0.3	☉ ⁰ a.						
9	63.8	-4.9	-0.7	-10.0	9.3	2.5	79	6.3	4.0	-15.7	0.3	3.1	5.7	ENE	1.7	—	0.1	☉ ⁰ a. — ⁰ a						
10	60.4	-5.7	-0.1	-10.3	10.2	2.5	82	4.0	3.7	-15.5	-0.1	2.9	4.3	ENE	1.0	—	0.2	☉ ⁰ a. — ⁰ a-8 ^h 50						
11	51.6	-4.4	-2.8	-6.7	3.9	3.1	94	—	0.9	-13.0	-0.4	2.7	6.7	NNE	0.7	—	0.1	☉ ⁰ a. — ⁰ a-14 ^h 50, √ ⁰ a-p						
12	44.9	3.1	7.1	-3.5	10.6	5.1	85	—	6.0	-8.5	-0.3	2.6	9.0	ESE	2.7	—	0.0	☉ ⁰ a.						
13	50.9	6.1	8.3	4.8	3.5	6.2	88	—	7.4	0.0	0.0	2.4	10.0	ENE	2.3	1.4	0.4	☉ ⁰ a-10 ^h 50, 17 ^h 25-17 ^h 37, 18 ^h -20						
14	59.0	3.7	5.5	3.0	2.5	5.7	95	—	4.5	-0.1	0.1	1.7	10.0	ENE	2.0	1.5	0.1	☉ ⁰ 3 ^h 50-4 ^h , 7 ^h 40-10 ^h 23, 23 ^h 15-24 ^h						
15	61.6	0.6	3.0	0.0	3.0	4.7	97	—	2.3	-2.5	0.4	2.3	10.0	ENE	0.7	0.5	0.0	☉ ⁰ 0 ^h -1 ^h 45 — ⁰ 7 ^h -12 ^h , ☉ ⁰ 16 ^h 30-18 ^h 30						
16	63.9	-1.2	0.5	-3.0	3.5	3.8	89	—	0.0	-4.6	0.4	2.4	10.0	ENE	2.0	0.0	0.2	* ⁰ 11 ^h 15-12 ^h 40						
17	64.3	-1.2	0.1	-1.6	1.7	3.8	88	—	1.1	-3.9	0.7	2.5	10.0	ENE	1.3	—	0.2	—						
18	60.8	0.4	1.6	-1.2	2.8	4.5	95	—	3.0	-4.0	0.8	2.5	10.0	ENE	2.7	1.0	0.0	☉ ⁰ a. * ⁰ 4 ^h 30-8 ^h 5, 8 ^h 15-11 ^h 30 — ⁰ p						
19	60.3	3.1	5.0	1.0	4.0	5.5	96	—	4.8	3.0	1.0	2.3	10.0	NNE	0.7	0.2	0.0	☉ ⁰ 0 ^h 25-0 ^h 35, — ⁰ a-9 ^h 20						
20	61.5	4.2	7.0	2.4	4.6	6.0	94	—	8.0	1.0	2.3	2.9	10.0	ENE	2.0	—	0.1	— ⁰ a 9 ^h 35						
21	62.3	-0.7	3.2	-1.4	4.6	3.8	87	—	3.5	-3.5	2.7	3.5	10.0	ENE	1.3	0.4	0.4	* ⁰ 14 ^h 40-17 ^h 15, * ⁰ 17 ^h 15-17 ^h 35						
22	65.2	-1.4	-0.2	-2.5	2.3	3.7	88	—	0.8	-4.4	1.9	3.4	10.0	ENE	0.7	0.3	0.4	☉ ⁰ a.						
23	67.0	-0.1	1.6	-1.2	2.8	3.7	79	4.6	5.2	-5.1	1.7	3.3	7.3	ENE	2.3	—	0.5	—						
24	62.9	-0.2	0.8	-0.6	1.4	3.4	74	—	2.1	-3.5	1.6	3.2	10.0	WSW	2.0	—	0.5	—						
25	55.0	-1.3	1.4	-2.4	3.8	3.4	82	4.3	5.4	-6.7	1.4	3.1	4.7	WSW	2.7	—	0.9	—						
26	50.4	-3.2	-1.0	-4.5	3.5	3.3	91	—	-0.9	-8.6	1.2	3.0	10.0	NNW	1.3	—	0.2	—						
27	53.2	-4.1	-1.2	-5.5	4.3	3.0	88	0.8	3.2	-7.5	1.2	3.0	8.7	ENE	2.7	—	0.1	√ ⁰ a-11 ^h , * ⁰ 22 ^h 20-24						
28	56.4	-7.5	-5.0	-7.9	2.9	2.2	84	—	-1.8	-9.3	1.0	2.8	10.0	ENE	4.3	5.3	0.2	☉ ⁰ a. * ⁰ 4 ^h 0 ^h -p, √ ⁰ 5 ^h 45-9 ^h 40						
29	51.3	-7.8	-6.5	-8.6	2.1	2.2	88	—	-2.0	-9.5	0.8	2.7	10.0	ENE	6.7	5.8	0.0	☉ ⁰ a. * ⁰ 4 ^h 0 ^h -8 ^h 30, 11 ^h 15-24 ^h , √ ⁰ 5 ^h 45						
30	52.1	-7.3	-6.1	-9.3	3.2	2.4	89	—	-4.0	-10.5	0.6	2.5	10.0	ENE	4.7	4.1	0.0	☉ ⁰ a. * ⁰ 4 ^h 0 ^h -3 ^h , 11 ^h 15-14 ^h 30, √ ⁰ 0 ^h -9 ^h						
31	64.3	-7.7	-5.0	-7.9	2.9	2.0	84	—	-2.8	-10.8	0.3	2.4	10.0	ENE	6.7	6.9	0.0	☉ ⁰ a. * ⁰ 1 ^h 1 ^h 20-9 ^h 15, 20 ^h -24 ^h , √ ⁰ 0 ^h 45-24 ^h						
M.	59.1	-2.1	0.7	-4.1	4.8	3.6	87	47.4	2.6	-7.4	1.0	3.0	8.3	ENE	2.1	30.2	5.7							

Ultima lună a anului 1908 a avut în general la București un timp mai mult închis și ceva mai friguros ca de obicei. Ea a fost caracterizată prin viforul care s'a menținut aproape neîntrerupt în cursul ultimelor patru zile.

Temperatura lunară, — 2^o, este cu un grad mai coborâtă decât valoarea normală; limitele între cari această temperatură a oscilat dela 1871 încoace în această lună sunt: + 30^o (1874) și — 50^o (1889). Perioadele cele mai friguroase ale lunii Decembrie, de care ne ocupăm, au cuprins primele două zile ale lunii, pe acelea dela 5 la 11 și pe acelea dela 28 la 8; a avut loc cea mai coborâtă temperatură din cursul ei, — 13^o. Zilele dela 12 la 14 și acelea dela 19 la 20 au fost cu 4^o până la 8^o mai puțin reci decât în mod normal; temperatura maximă absolută, + 8^o3, s'a înregistrat la 13. Atât această din urmă temperatură cât și aceea minimă absolută înregistrată la 8, sunt cuprinse între limite cu mult mai restrânse decât limitele temperaturilor extreme, constatate până acum în această lună la București, în ultimii 32 de ani (— 23^o8 în 1903 și — 23^o4 în 1902). Zile de îngheț au fost 28, dintre cari 12 de iarnă; în mod normal sunt 25 de îngheț și 10 de iarnă. Cantitatea totală a precipitațiunilor atmosferice, 30 mm, este cu peste 30% mai mică ca aceea ce se obține de obicei în această lună. Cantități apreciabile de apă au căzut în 13 zile; în 9 dintr'insele apa a provenit din ninsoare. De obicei în cursul lunii Decembrie avem 11 zile cu cantități apreciabile de apă și 5 de zăpadă. Ninsoarea abundentă căzută în ultimele 4 zile ale lunii și care a căzut aproape fără întrerupere, a fost mult viscolită de Crivăț, formând troene, oprind mersul tranvaelor și făcând foarte anevoioasă circulația prin oraș. Judecând nu după cantitatea de zăpadă sau intensitatea aces ui viscol, ci după durata sa, asemenea viscole au loc foarte rar la București și mai ales în cursul lunii Decembrie. În total s'a putut măsură 18 cm de zăpadă care a acoperit pământul în 18 zile ale lunii cu o pătură de zăpadă dela 1 la 9 cm. grosime. Presiunea atmosferică lunară 759 mm, a fost normală. Coloana barometrică a variat în cursul acestei luni între 769 mm în ziua de 7 și 744 mm la 12. Vântul dominant, Crivățul (ENE), a suflat în proporțiune de 59%. Vânt tare a bătut în ultimele 4 zile ale lunii, însă cu intermitențe, atingând cea mai mare viteală a sa de 18 metri pe secundă, în ziua de 29. Umezeala aerului a fost obișnuită, iar cerul mult mai înorat ca în mod normal. Zile senine au fost numai 2, noroase 7 și acoperite 22, pe când de obicei în Decembrie sunt câte 7 senine și noroase și 21 acoperite. Soarele s'a arătat în 13 zile pe o durată totală de 47 ore, adică cu 22 ore mai puțin ca în mijlocul. Dela 1885 încoace de când se fac aci observații heliografice, numai în 4 ani, 1889, 1895, 1897 și 1903, s'a întâmplat ca soarele să se arate în Decembrie și mai puțin ca acum. Brumă s'a notat în 3 zile, chicbură în 4 și ceață în 9. Semănăturile fiind bineșor acoperite de zăpadă, gerurile din perioadele friguroase nu le-au cauzat nici un rău.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA IANUARIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrelor deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^h în mm.	Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi		Temp. solul, C ^o		Nebulositatea 0-10	Vântul		Apa căzută în mm.	Evaporațiunea în mm.	FENOMENE DIVERSE	
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %	Insolațiunea maximă C ^o	Radiațiunea minimă C ^o	Adânc.			Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă				
										30 cm	60 cm							
1	771.4	-10.2	-6.7	-13.0	6.3	1.1	69	4.0	-1.0	-15.9	-0.4	2.3	8.0	ENE	3.3	2.2	0.5	☉ a. * 0 ^h 2 ^h 30 ^h / 0 ^h 8 ^h ☽ 19 ^h 40 ^h -p
2	69.4	-13.5	-8.7	-16.4	7.7	1.2	73	8.3	-5.0	-19.1	-0.4	2.2	2.3	WSW	2.0	0.1	0.6	☉ a. * 0 ^h 35 ^h 2 ^h 50 ^h
3	70.5	-18.3	-12.1	-23.5	11.4	1.0	86	2.9	-5.6	-24.2	-1.9	2.0	1.3	WSW	0.7	—	0.2	☉ a. * 1 ^h 9 ^h 15 ^h / 1 ^h 4 ^h 40 ^h
4	67.6	-14.1	-7.9	-22.5	14.6	1.4	80	1.0	-6.0	-23.5	-3.2	1.6	6.3	WSW	3.0	—	0.0	☉ a. * 0 ^h 7 ^h 30 ^h / 0 ^h a-13 ^h
5	62.4	-5.7	-1.2	-8.3	7.1	2.5	83	8.9	1.9	14.6	-2.3	1.2	0.7	WSW	2.3	—	0.0	☉ a.
6	62.8	-6.0	-1.7	-10.0	8.3	2.6	88	1.1	0.9	-13.1	-2.2	1.1	7.3	WSW	2.0	—	0.0	☉ a.
7	58.9	-6.4	-2.2	-9.5	7.3	2.8	99	0.4	3.0	-10.0	-2.0	1.0	6.7	WSW	1.3	—	0.0	☉ a. * 2 ^h 1 ^h a-13 ^h 15
8	55.4	-5.2	0.1	-9.5	9.6	2.6	90	2.6	-0.9	-10.6	-2.1	0.9	5.7	WSW	1.7	—	0.0	☉ a. * 1 ^h a-11 ^h / 1 ^h a-15 ^h
9	52.1	-0.1	5.0	-5.9	10.9	4.0	82	—	4.2	-6.6	-1.9	0.8	9.7	WSW	0.3	—	0.2	☉ a.
10	51.5	0.2	3.7	-2.0	5.7	4.3	91	—	2.7	-8.4	-1.1	0.8	10.0	NE	2.7	0.0	0.2	☉ a. ☽ 10 ^h 20 ^h 11 ^h 35
11	56.0	-0.3	2.4	-0.9	3.3	4.0	89	—	4.5	-3.7	-0.5	0.8	10.0	ENE	1.7	4.7	0.1	☉ a. * 0 ^h 5 ^h a-8 ^h 30 ^h / * 8 ^h 30 ^h 9 ^h 10.
12	54.6	-0.9	2.1	-3.2	5.3	3.9	88	0.6	3.9	-7.8	-0.3	0.9	9.3	SV	1.7	—	0.4	☉ a.
13	51.2	-2.1	-0.2	-3.4	3.2	3.6	90	—	2.4	-7.0	-0.2	0.9	8.0	WSW	2.3	—	0.6	☉ a.
14	45.9	-3.0	0.0	-5.8	5.8	3.4	92	—	0.2	11.0	-0.9	1.0	10.0	WSW	0.7	—	0.4	☉ a. * 0 ^h a-13 ^h 20 ^h / 0 ^h a-p. ☽ 1 ^h p.
15	50.7	0.5	4.5	-3.5	8.0	3.8	78	7.0	5.4	-6.0	-0.4	1.0	1.3	WSW	4.0	0.0	0.8	☉ a. ☽ 1 ^h a-11 ^h 40
16	54.5	-0.1	4.4	-2.5	6.9	3.8	82	2.9	8.0	-6.0	-0.3	1.1	5.0	WSW	1.3	—	0.6	☉ a.
17	53.4	1.2	7.0	-1.6	8.6	4.2	83	4.3	9.8	-5.0	-0.2	1.2	8.3	NNE	1.3	—	0.3	☉ a.
18	56.2	0.9	3.1	0.5	2.6	4.5	93	—	2.0	-2.8	0.1	1.2	10.0	NNE	4.0	8.7	0.0	☉ a. ☽ * 0 ^h 14 ^h 14 ^h 30 ^h / ☽ 18 ^h 45 ^h 22 ^h
19	61.7	-4.1	0.8	-4.9	5.7	3.0	90	—	1.3	-7.4	0.0	1.2	9.7	NE	7.0	0.6	1.3	☉ a. * 0 ^h 1 ^h 15 ^h 1 ^h 45 ^h -p [15 ^h / 16 ^h 30 ^h
20	64.3	-7.1	-4.7	-8.5	3.8	2.3	86	—	-6.0	-10.6	-0.5	1.1	10.0	NE	4.3	0.0	0.0	☉ a. ☽ 1 ^h 7 ^h a-17 ^h 30
21	65.8	-6.6	-4.0	-8.0	4.0	1.8	66	3.5	0.0	-11.5	-1.6	1.1	4.3	NE	4.7	—	0.6	☉ a.
22	66.4	-7.5	-2.9	-13.6	10.7	1.8	64	7.6	3.0	-17.8	-2.6	1.0	3.3	NNE	1.0	—	0.9	☉ a.
23	65.4	-7.9	-2.4	-11.0	8.6	1.9	76	6.9	3.5	-15.6	-2.7	0.8	3.0	SW, WSW	1.0	—	0.4	☉ a. * 0 ^h a, La 4 ^h 54 ^h of. entrem. de pă-
24	66.1	-10.1	-4.5	-13.4	8.9	1.7	80	9.4	1.6	-17.5	-3.6	0.6	0.0	ENE	1.3	—	0.6	☉ a. * 0 ^h a
25	66.8	-7.4	-3.0	-13.2	10.2	2.0	74	—	0.2	-17.0	-3.6	0.4	8.0	NNW	0.3	—	0.0	☉ a. * 0 ^h 7 ^h 40 ^h 8 ^h 15
26	64.9	-10.0	-4.0	-14.5	10.5	1.8	80	6.5	1.9	-18.3	-3.7	0.2	3.3	WSW	2.3	—	0.2	☉ a. * 0 ^h a, 1 ^h a-8 ^h 25
27	67.2	-8.2	-2.4	-13.5	11.1	2.1	84	2.0	2.4	-17.1	-4.1	0.1	10.0	NNW	0.0	—	0.0	☉ a. * 0 ^h a-9 ^h 50 ^h / 0 ^h a-12 ^h 10
28	71.4	-5.9	-2.5	-8.1	5.6	2.2	75	3.0	4.5	-10.6	-3.0	0.1	9.7	NE	2.3	0.0	0.5	☉ a. * 1 ^h 4 ^h 30 ^h 16 ^h 5
29	68.8	-10.6	-6.2	-13.5	7.3	1.6	78	5.7	2.2	-17.4	-3.6	-0.1	4.7	Var.	1.3	0.0	0.3	☉ a. * 7 ^h 45 ^h 12 ^h 30 ^h / 1 ^h p
30	57.9	-6.6	-7.7	-17.4	9.7	1.4	87	9.2	0.1	-20.0	-5.0	-0.3	0.0	WSW	2.0	—	0.0	☉ a. * 0 ^h a-13 ^h 50
31	48.1	-11.1	-4.0	-18.2	14.2	1.8	85	—	-3.0	-21.2	-5.0	-0.7	9.7	WSW	2.0	2.2	0.0	☉ a. * 0 ^h a-10 ^h 30 ^h / * 0 ^h 17 ^h p
M.	60.6	-6.2	-1.8	-9.6	7.8	2.6	83	98.0	1.4	-12	-1.9	0.9	6.3	WSW	2.1	18.5	10.0	

Luna Ianuarie 1909 a avut în general la București un timp mai frigos și cu mai puține precipitațiuni atmosferice ca de obicei. Ea fost caracterizată printr'un ger simțitor, mai ales în câteva zile dela începutul și sfârșitul său.

Temperatura lunară, —6^o2, este cu peste două grade mai coborâtă decât valoarea normală, dedusă din perioada de 35 de ani de observațiuni termometrice (1871—1905). Limitele între cari a variat temperatura mijlocie a lunii Ianuarie în această perioadă sunt: +10^o9 (1873) și —10^o6 (1893); adică o amplitudine de 12^o5.

În luna Ianuarie din anul de față am avut două perioade foarte geroase: una a coprinz zilele dela 1 la 4 și a fost continuarea aceleia care se declarase la finele lunii precedente; o alta dela 29 la 31. De asemenea zilele dela 20 la 28 au format-o perioadă destul de frigosă, căci în cea mai mare parte din ele termometrul s'a coborât sub —10^o. Cele mai coborâte temperaturi din cursul acestei luni au avut loc în zilele de 3 și 4 respectiv —23^o5 și —22^o6. Zilele dela 9 la 12 și dela 15 la 18 au fost mai puțin frigoase ca de obicei; la 17 s'a înregistrat cea mai ridicată temperatură +7^o0. Atât această din urmă temperatură cât și aceea minimă absolută —23^o5 înregistrată în ziua de 3, sunt cuprinse în limite normale, căci dacă am avut ani—dela 1877 încoa— în care termometrul s'a ridicat în Ianuarie mult mai sus ca acum, ajungând la +14^o5 (1837), în schimb în alți ani el s'a coborât la —30^o5 (1888). Zile de îngheț au fost 30, dintre cari 21 de iarnă — se înțelege prin zile de iarnă acelea în cari a fost îngheț, neîntrerupt în curs de 24 ore; — în celelalte 9 zile a fost îngheț numai în unele ore. Cantitatea totală a precipitațiunilor atmosferice, 18 mm, este cu aproape 50^o0 mai mică ca aceea ce se obține de obicei în această lună. Cantități apreciable de apă au căzut în 5 zile, toate provenind din ninsoare. În 4 zile au căzut picături de ploie, acelea din seara de 14 formând polei. În total au căzut 11 cm de zăpadă. Solul a fost în tot cursul lunii acoperit cu o patură de zăpadă de o grosime mijlocie de 9 cm; la finele lunii grosimea acestei păături se redusese la 5 cm. Presiunea atmosferică lunară, 761 mm, este cu 3 mm mai ridicată decât valoarea normală. Coloana barometrică a suferit în cursul acestei luni o variațiune de 29 mm între 771 mm. valoare înregistrată în prima zi a lunii și 743 mm în ziua de 14. Vântul dominant a fost Austrul (WSW), care a suflat în proporțiune de aproape 50^o0. Crivățul (ENE) a bătut tare în 4 zile, atingând la 49 cea mai mare viteză din cursul acestei luni, de 17 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost obișnuită. Într-o singură zi, la 7, umezeala a atins punctul de saturațiune. Cerul a fost mai puțin înorat ca de obicei. Repartizate după gradul de înorare, am avut 9 zile senine, 7 noroase și 15 acoperite, adică tot cam atâtea câte sunt în mod normal. Soarele s'a arătat în 21 de zile, pe o durată totală de 98 ore, cu 16 ore mai mult ca de obicei. În trei zile s'a notat brumă iar în câte 8 zile ceață și chiciură.

BULETINUL SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE BUCUREȘTI

ANUL XVIII-lea. MARTIE—AUGUST 1909

No. 2—4.

PROCES-VERBAL

al ședinței dela 8 Decembrie 1908

Ședința se deschide la ora 8 și 40 minute, sub președinția d-lui PROF. D. BUNGEȚIANU.

Se dă cetire procesului-verbal al ședinței dela 17 Noembrie 1908 și se admite.

La ordinea zilei comunicarea d-lui Dr. EUGENIU NECULCEA :

Asupra constituției scântecii electrice oscilante și studiul spectrului ei extrem ultraviolet.

Teoria ondulatorie a luminii asimilează pe aceasta fie cu undele sonore, fie cu undele electro-magnetice. In primul caz nu avem decât o *comparație*, căci vibrațiile sonore sunt longitudinale și viteza lor de propagare este mult mai mică decât aceea a undelor luminoase. Tocmai din cauza aceasta în teoria elastică, se simte necesitatea de a recurge, în plus, la un mediu dotat cu calități elastice cu totul speciale : în particular elasticitatea lui este definită precisamente, prin condiția de a nu propaga decât vibrații *transversale*, și aceasta cu viteza caracteristică a luminii (300.000 km pe secundă).

In a doua asimilație lumina ar fi o oscilațiune electromagnetice.

Dar atunci pentru ce *efectele* oscilațiunilor luminoase și electro-magnetice ar fi atât de diferite? Cauza este diferența de frecvență între ele. In cazul luminii, frecvența vibrațiilor ei este de ordinul a 10^{14} , adică de ordinul a 100 de trilioane pe secundă ; în cazul des-

cărcărilor electrice, frecvența lor nu întrece 100 de miliarde pe secundă.

Radiațiile emise de către un corp sunt deci interpretate prin o mișcare oscilatorie. Ipoteza cea mai naturală este că aceste oscilații sunt cauzate de către mișcări analoge în corpul radiator. Perioadele acestor oscilații trebuie să fie în raport cu acele ale corpului ce le emite. Ipoteza cea mai simplă este de a admite că aceste perioade sunt identice.

Dar care este elementul oscilant care emite lumina? Nu poate fi moleculele cari, după teoria cinetică a gazurilor, se mișcă într'un mod cu totul dezordonat; atomii, din contra, sunt, după Maxwell, supuși unei mișcări oscilatorii regulate, și teoria undulațiilor atribue precisamente emisiunea luminii oscilațiunilor intramoleculare ale atomilor. Fiecare radiațiune luminoasă, fiecare rază în spectru, va corespunde deci la o perioadă identică de mișcare intramoleculară.

De aci se vede marea importanță ce trebuie atașată cercetărilor asupra constituțiunii spectrelor. Să comparăm, în adevăr, metodele întrebuițate și rezultatele obținute în studiul diferitelor proprietăți ale materiei. Se constată, în adevăr, că cele mai multe proprietăți ale elementelor nu sunt încă determinate decât în un mod de aproximație de „grosso modo“, valorile numerice ale constantelor raportându-se, ca medii, la un număr imens de molecule sau de atomi găsindu-se în condiții variate. După expresiunea celebrului fizician Rydberg, nu avem decât o statistică moleculară. În studiul spectrelor cu totul altceva se petrece. Nu mai avem aglomerații de molecule sau atomi agisând în bloc. Aci moleculele sau atomii agisează în mod individual: fiecare atom trimite radiația sa (constituind o rază în spectru) independent de razele celorlalți atomi. Se poate zice, cu D-l Rydberg, că fiecare corp simplu, fiecare element, vorbește totdeauna limba sa proprie, caracteristică și invariabilă, aceeaș pe pământ și pe stelele cele mai îndepărtate. În afară de aceasta, pe când celelalte calități fizice nu ne dau, în general, decât o singură valoare numerică, izolată, studiul lungimii de undă a diferitelor raze dintr'un spectru ne dau, din contra, un număr aproape nelimitat de valori, corespunzând tuturor formelor de vibrațiuni a tuturor speciilor diferite de materie.

Există diferite moduri de a produce un spectru: prin fluores-

centă, prin fosforescență, prin flacără, prin proceduri electrice. Printre aceste din urmă se pot enumera: descărcarea în gazuri rareficate, arcul voltaic, descărcarea prin scânteie electrică între o electrodă metalică și o soluțiune metalică, descărcarea între două electrode metalice diferite, oscilațiuni de mare frecvență a lui Tesla.

Din nefericire, cunoștințele noastre actuale asupra *mecanismului* emisiunii radiațiunilor acestor diferite surse de lumină sunt foarte puțin întinse. De aci extrema dificultate a interpretării diferitelor fenomene spectrale. De mai bine de 50 de ani datează primele lucrări precise în spectroscopie, dar numai de vreo 15 ani s'a ajuns la o precizie de care eră o neapărată necesitate, și încă rezultatele sunt departe de a fi complete.

Ce este acum net stabilit e că emisiunea *depinde de modul de excitațiune*; deci, spectrul aceluiaș corp poate diferi dacă este produs prin mijloace de excitare diferite. In tot cazul opinia susținută de mulți fiziciani, după cari aceste diferențe n'ar fi decât o funcțiune de temperatură singură trebuie definitiv părăsită. Experiențele D-lui De Wetteville, asupra spectrelor de flacără, cu toate că recente, trebuiesc interpretate altfel, căci cine nu știe astăzi ce agent de ionizare e o flacără.

Fiecare agent de excitare luminoasă trebuie deci studiat serios. D-l Neculcea a luat ca agent de excitare luminoasă descărcarea electrică prin scânteie; și aceasta nu pentru că scânteia electrică ar fi un fenomen simplu, — este, din contra, un fenomen foarte complex, — dar pentru că diferite cercetări recente ale D-lor Schuster, Hemsalech, Schenk, Trowbridge, J. J. Thomson, etc. aduc o serioasă lumină în ce privește constituția scânteii electrice. D-l Neculcea a ales scânteia oscilantă produsă de descărcarea unui transformator de tipul Ruhmkorff și de tipul O. Rochefort, în un circuit oscilant, constituit de o capacitate electrică în serie cu o selfinducțiune, tăiat prin o cupură ce se termină prin electrodele ale căror spectru se studiază.

După studiul constituției unei astfel de scânteie electrică oscilantă (pe care D-l Neculcea o reproduce experimental înaintea D-lor membri prezenți la ședință), D-l Neculcea trece la descrierea dispozitivului optic pentru a analiza lumina produsă de scânteie prin ajutorul spectrului său extrem ultraviolet.

Această regiune spectrală este interesantă, mai ales prin faptul că toate seriile de raze spectrale convergă în acest domeniu. Deci în această regiune spectrală avem șansa de a găsi mai multe raze făcând parte din aceeași serie, deci produse de același grup de atomi vibrați. Dificultatea însă a studiului acestei regiuni spectrale este extraordinar de mare, căci toate radiațiunile extrem ultraviolete sunt invizibile (nu au nici o culoare, sunt obscure), deci toate reglajele aparatelor trebuiau făcute prin tatonamente. Teoria completă a aparatelor spectrale nu există. D-l Neculcea, bazându-se pe considerații de optică fizică, plecând de la noțiunea de putere de rezoluție a lui Schuster, și de la noțiunea de puritate a unui spectru (Reinheit des spectrums) a lui Helmholtz, a ajuns, interpretând cercetările de optică astrofizică ale lui Wadsworth, a da o teorie interferențială a aparatelor spectrale. Odată în posesiunea acestei teorii, D-l Neculcea, prin artificii de optică, a putut obține o dispersiune considerabilă în regiunea ultravioletă, întrebuițând o singură prismă în quartz, înloc de a întrebuițea 6, 9 sau chiar 12 prisme, cum a făcut Crookes. Acest dispozitiv i-a permis a avea o luminozitate suficientă, pentru a merge cu înregistrarea fotografică a razelor spectrale până la $\lambda = 2000$ unități Angström. Pentru a merge mai departe ar fi trebuit a opera în vid, ceea ce nu este deloc imposibil, ținând cont de aparatele construite de Schumann din Leipzig.

Măsurile lungimilor de undă le-a făcut D-l Neculcea prin comparație cu razele «*standard*», stabilite prin măsuri precise și cuprinse în «*Index of spectra*» a lui Watts, și prin interpolări, fie grafice, fie prin formule noi stabilite de D-sa.

În fine, spectrele studiate aparțin următoarelor metale: Cd, Zn, Ta, Pb, Bi, Sn, Sb, Cu, Ag, Ti și Fe.

D-l Neculcea a dat diferite formule de serii, reprezentând distribuția armonică a razelor acestor spectre și cari vor servi a ne face o idee de arhitectura atomică a materiei în starea de echilibru ce constituie corpurile simple de mai sus.

Posedăm deci astăzi următoarele metode pentru a devoala întru câtva în oarecari cazuri relațiile armonice existând între diferitele raze, aparținând aceluiași spectru.

a) *Studiul aspectului acestor raze* (metoda întrebuițată pen-

tru razele ranversate ale palladiului, pentru razele difuze ale cuprului, etc.)

b) *Acțiunea temperaturii* (se separă razele în raze de arc, raze de scânteie «*enhanced lines*» (raze ranforsate) ale lui Lockyer; etc.

c) *Acțiunea presiunii* (fenomenul lui Humphreys și Mohler).

d) *Fenomenul lui Zeeman*.

e) *Fenomenul lui Crew*.

f) *Fenomenul acțiunii selfinducției, studiat în extrem ultra-violet de D-l Neculcea*.

Vice-președinte, **D. Bungețeanu**.

Secretar, *M. A. Mihăilescu*.

PROCES-VERBAL

*al ședinței dela 15 Decembrie 1908 și al ședinței suplimentare
dela 20 Decembrie 1908*

Ședința se deschide la orele 9, sub președinția d-lui PROF. G. ȚIȚEICA.

La ordinea zilei comunicarea D-lui PROF. MURGOCI: »Despre origina manganului în apele dela Ulmi«.

Comparând cazul cu cel observat pentru întâia oară la Breslau, arată că la Ulmi,—având un sol de pădure,—bioxidul de mangan s'ar depune din apele subterane cari au străbătut aluviunile Sabarului, de unde au luat săruri solubile de Mangan (ca SO_4Mn etc.)

Aceste ape au de străbătut pături subțiri pentru ca să ajungă la stratul aquifer, care la *Ulmi* nu se găsește sub mantaua de Lös, cum ar fi într'un sol de câmp, de ex. la Bragadiru, și din această cauză apele nu au pierdut manganul pe care îl depun apoi în rezervoare sub forma de bioxid sau de hidrat.

D-l PROF. PFEIFER nu găsește asemănare între cazul dela Breslau și cel dela Ulmi, arătând că la Breslau manganul e chiar sub forma de sulfat, și după părerea D-lui MURGOCI ar trebui să se găsească atunci și la Bragadiru.

D-l INGINER ELIE RADU spune că în apele dela Bragadiru nu se găsește de loc mangan.

D-l PROF. PFEIFER spune că nu s'a căutat manganul în apele dela Bragadiru.

Ședința dela 20 Decembrie

D. INGINER VASILESCU CARPEN vorbește despre efectul magnetic al electricității în mișcare și descrie experiențele ce D-sa a făcut pentru verificarea acestui efect.

Președinte, **G. Țițeica.**

Secretar, *M. A. Mihăilescu.*

PROCES-VERBAL

al ședinței dela 19 Ianuarie 1909, secția fizico-chimică

Ședința se deschide la orele 9, sub președinția d-lui PROF. BUNGETIANU, vice-președinte.

Se cetește procesul-verbal al ședinței dela 8 Decembrie 1908 și se admite.

Se votează următorii membri: Dr. TR. LALESCU și D-l V. VÂLCOVICI licențiat în științele matematice și Dr. EUGENIU NECULCEA.

Se propun următorii membri: THEODOR PORUCIC licențiat în științele fizico-chimice și I. POPOVICI, Doctor în chimie dela Berlin.

La ordinea zilei comunicarea D-lui INGINER VASILESCU-CARPEN: »Despre imagini mecanice a fenomenelor electrice».

Comparând un curent electric cu un arbore mecanic în mișcare, arată că fenomenul electric depinde de acelaș număr de parametri ca și mișcarea arborelui, sau pentru fiecare formulă în fenomenul electric avem corespunzătoarea sa în fenomenul mecanic. D-sa dă chiar un tablou de modul cum se corespund aceste fenomene, așa compară electrizarea cu torsiunea arborelui, etc.

D-sa mai prezintă un aparat construit de D-sa, care ar fi ima-

ginea mecanică a unui condensator electric, cu care demonstrează toate formulele relative la condensatori.

D-l PROF. BUNGEȚIANU mulțumește pentru comunicare și reține importanța, mai ales didactică, a acestui aparat.

D-l DR. OSTROGOVICH vorbește despre o nouă sinteză a Metildiaminotriazinei. E cunoscut că cianguanidina adăunează cu ușurință amoniacul și aminele și dă naștere la biguanida sau la biguanidele substituie. Ocupându-se de mai mult timp cu studiul triazinelor simetrice, i s'a părut interesant de a încercă să provoace adăunarea amidinelor la cianguanidina, fiind de prevăzut că acești produși de adăune ar trebui să piardă cu ușurință o moleculă de NH_3 formând nucleul triazinic. D-sa a început studiul acesta cu acetamidina, căci trebuia să obțină în modul acesta Metildiaminotriazina, substanță cu care a lucrat și pentru care a și descoperit o reacțiune de colorare foarte sensibilă cu iod.

După mai multe încercări a reușit într'adevăr să prepare cu un bun rendement această bază triazinică, topind împreună cantități chimoleculare de cianguanidina și de clorhidrat de acetamidina, ambele perfect uscate. Incălzeste la 220—230 timp de un sfert de oră, în care timp se observă desvoltare abundentă de amoniac.

Cristalizând produsul răcit din acid clorhidric diluat, obține clorhidratul de Metildiaminotriazină. Pentru control a preparat picratul corespunzător, ce l-a descris cu o altă ocazie, și a făcut reacțiunea de colorare cu iod, punând în libertate baza din clorhidratul ei cu puțin hidrat de potasiu.

D-sa își rezervă dreptul de a continua aceste cercetări cu alte amidine și mai ales cu amidinele din seria arilică.

Sedința se ridică la orele 10 și 15 minute.

Vice-Președinte, **D. Bungețianu.**

Secretar, *M. A. Mihăilescu.*

PROCES-VERBAL

al ședinței dela 9 Februarie 1909, secția matematică

Prezidează D-l A. G. IOACHIMESCU.

D-l E. NECULCEA vorbește asupra echilibrului electric. Comunicarea D-sale e publicată în Buletinul Societății, anul XVII, No. 5 și 6.

D-l S. SANIELEVICI face un referat al tezei D-sale de doctorat: «Asupra ecuațiunii coardelor vibrante».

p. Președinte, **D. Emmanuel.**

Secretar, *A. Myller.*

PROCES-VERBAL

Ședința matematică dela 2 Martie 1909

Prezidează D-l D. EMMANUEL.

D-l S. SANIELEVICI face comunicarea: »Asupra unui problem de calculul variațiilor. Lucrarea va fi publicată în Buletin.

Vice-Președinte, **A. G. Ioachimescu.**

Secretar, *A. Myller.*

PROCES-VERBAL

Ședința matematică de Luni, 6 Aprilie 1909

Prezidează D-l A. G. IOACHIMESCU.

D-l T. LALESCU face un referat asupra teoriei ecuațiilor integrale și termină expunând cercetările proprii cu privire la ecuațiile a căror sâmbure devine infinit.

Vice-Președinte, I. Ionescu.

Secretar, V. Vâlcovici.

PROCES-VERBAL

al ședinței dela 13 Aprilie 1909

Ședința se deschide la orele 9, sub președinția D-lui PROF. D. BUNGEȚIANU.

Se citește procesul-verbal al ședinței dela 19 Ianuarie 1909 și se admite.

La ordinea zilei comunicarea D-lui PROF. P. STROESCU despre: »Indiciile de refracție a petrolului din România«.

După ce petrolul brut a fost distilat fracționat în volume, D-sa determină indiciile de refracție a fiecărei fracțiuni, făcând media, D-sa e de părere că obține astfel indiciile de refracție al petrolului brut studiat.

D-sa constată în acelaș timp că indicii de refracțiune descresc regulat cu temperatura de distilare și că există o relație între densități și indiciile de refracție; mai constată că densitatea nu merge crescând pentru diversele fracțiuni, cu temperatura de distilare.

D. PROF. BUNGEȚIANU spune că-și amintește de o lucrare a D-lui SALIGNI, în care se studiau constantele fizice ale petrolului român. D-sa mai întreabă pe D-l STROESCU dacă media indiciilor de refracțiune a fracțiunilor studiate este identică cu indiciile de refracție al amestecului tuturor fracțiunilor și mai propune să se studieze și coeficientul de conductibilitate termică, electrică și de compresibilitate.

D-l PROF. STROESCU spune că a procedat astfel deoarece prin decolorare cu acid sulfuric — cum s'a făcut până acum, — se elimină o parte din constituentele petrolului, mai ales din hidrocarburile ciclice și deci indiciile de refracție nu eră adevărat al petrolului.

D-l PROF. DR. ISTRATI arată că e mare diferență între petrolul brut și cel purificat, fie prin distilare, fie prin metode chimice, și e de părere, mai ales dacă e prea puțin transparent, a-l dizolvă într'un lichid cu indice de refracție cunoscut pentru a-i dermina indiciile de refracțiune.

D-l DR. OSTROGOVICH face o critică a lucrării D-lui DR. V. HÂNCU asupra tautomerizării cetonelor aciclice, publicată în »Buletinul de chimie« de sub direcția D-lui PROF. MINOVICI. După ce mai întâiu arată că nu s'a relevat de loc în această publicare literatură lucrărilor făcute de alți chimiști în această direcție, D-sa dă o serie de citate din lucrare prin care dovedește confuzia autorului în materia pe care o tratează și mai ales a termenilor tehnici și științifici adecuați.

Ca încheiere, D-l DR. OSTROGOVICH atrage atenția colegilor asupra analizelor celor doi esteri-acetici obținuți de D-l DR. HÂNCU, demonstrând până la evidență că, după ce a greșit la calcularea cantităților de hidrat de potasiu corespunzătoare unui mol de ester cu C_7 și cu C_9 , D-l DR. HÂNCU a potrivit rezultatele experimentale cu aceste calculate greșite, obținând astfel cifre cari, transformate — cum e obiceiul — în procente de acetil, ar da următoarele rezultate absolut imposibile :

pentru esterul cu C_7 . Acetil $\frac{0}{100}$ 149,8

” ” ” C_9 . ” $\frac{0}{100}$ 195,8

D-l DR. HÂNCU spune că-și rezervă dreptul de a răspunde la una din ședințele viitoare.

Ședința se ridică la orele 10 și 20 minute.

Vice-președinte, **D. Bungețianu.**

Secretar, *M. A. Mihăilescu.*

PROCES-VERBAL

Ședința de matematică de Luni, 4 Maiu 1909

Prezidează d-l I. IONESCU.

D-l A. MYLLER tratează problema mișcării unui lanț greu pe o curbă și determină densitatea lanțului neomogen, așa ca el să aibă o mișcare dată pe o curbă dată.

D-l G. ȚIȚICA se ocupă de suprafețele de revoluție a căror curbura totală e proporțională cu a patra putere a distanței dela un punct fix la planul tangent.

Vice-Președinte, **I. Ionescu.**

Secretar, *V. Vălcovici.*

CUVÂNTAREA D-LUI DR. C. I. ISTRATI

ȚINUTĂ LA 27 APRILIE A. C. »SOCIETĂȚII ROMÂNE DE ȘTIINȚE« CU OCAZIUNEA ANIVERSĂRII A 19-A DELA ÎNFIINȚAREA ACESTEIA.

Domnilor colegi,

Intrăm în anul al 20-lea al existenței Societății noastre. Mers-am în acest timp nu cu pași de uriaș, dar cu siguranță, hotărît tot înainte, astfel încât, ținând seamă de mediul puțin prielnic în care am lucrat și în care trăim încă, nu avem decât să ne felicităm de drumul ce am făcut.

Despre activitatea anului încheiat a avut bunătate să vă întreție iubitul nostru președinte, căruia profit, cu aleasă bucurie sufletească, ca membru fondator, să-i aduc mulțumirile noastre pentru interesul ce arată scumpei noastre societăți.

În ce privește activitatea totală a Societății noastre, pe timp de 20 ani, am nădejdea a o face la încheierea acestui an, când vor fi împliniți, dela 24 Martie (5 Aprilie) 1890, tocmai 20 de ani, de la înființarea sa.

Douăzeci de ani de viață pentru țara noastră este deja mult, în ce privește existența unei societăți, mai ales la noi, unde mai trebuie să se scurgă câțiva ani, pentru a se putea sărbători abia o jumătate de veac dela înființarea universităților noastre.

Alții au fost mai fericiți ca noi. Geneva, spre exemplu, va sărbători peste o lună 350 de ani dela înființarea Universității sale, iar alte centruri culturale și mai vechi încă, ca Padova, au sărbătorit de mult 8 veacuri.

Nu fiți însă, d-lor, întristați de aceste constatări și nu le luați ca o dovadă, mai mult decât de tinereță a neamului nostru, în ce privește desfășurarea minții omenеști.

Dacă ne-am recules numai de mai puțin decât un secol chiar; dacă universitățile și societățile noastre culturale sunt așa de tinere; dacă este încă mare deosebire între ceea ce voim și trebuie să fim și între ceea ce suntem încă de fapt, trebuie, totuș, să nu uitați un moment nici trecutul nostru măreț, nici roadele frumoase ce am cules deja în prezent și cari ne îndrituiesc a avea încredere în viitor.

Am deslușit altădată, tot în o astfel de împrejurare, care a fost rostul muncii predecesorilor noștri și a generațiunii actuale, pe

DISCOURS DE M. LE DR. C. I. ISTRATI

POUR LE 19^{ÈME} ANNIVERSAIRE DE LA „SOCIÉTÉ ROUMAINE DES SCIENCES“.

Messieurs et chers collègues,

Notre société entre aujourd'hui dans la vingtième année de son existence. Pendant ce temps, nous avons marché, non à pas de géants, mais sûrement d'une manière décisive, de sorte que, malgré le milieu peu favorable dans lequel nous avons travaillé et où nous vivons encore, nous ne pouvons que nous féliciter de la route que nous avons parcourue.

Notre cher président a eu la bonté de vous entretenir de l'activité de l'année passée, et j'en profite avec la plus grande joie, en ma qualité de membre fondateur, pour le remercier au nom de tous de l'intérêt qu'il porte à notre chère société.

En ce qui concerne l'activité de notre société pendant vingt ans, j'espère vous en rendre compte à la clôture de cette année, car il y aura alors exactement 20 ans, depuis le 24 Mars (5 Avril) 1890, que notre société a été constituée.

Vingt ans ! C'est déjà beaucoup pour une société, dans notre pays surtout, où il faut attendre encore quelques années pour pouvoir fêter le 50-ème anniversaire de la création de nos Universités.

D'autres pays ont été plus heureux que nous. Genève, par exemple, fêtera dans un mois le 350-ème anniversaire de la création de son Université, et d'autres centres de culture, Padoue par exemple, comptent huit siècles d'existence.

Mais que ces constatations ne vous attristent pas ! Et ne les considérez pas comme une preuve de la jeunesse de notre peuple en ce qui concerne le développement de l'esprit humain.

S'il n'y a même pas un demi-siècle que nous avons commencé à penser ; si nos Universités et nos sociétés sont si jeunes, s'il y a encore une grande différence entre ce que nous voulons et devons être et ce que nous sommes encore en fait, il ne faut pas que nous oublions un instant notre passé grandiose, ni les beaux fruits que nous avons déjà recueillis et qui nous engagent à regarder l'avenir avec confiance.

J'ai expliqué jadis, dans une circonstance semblable, quel a été le but du travail de nos prédécesseurs et de la génération actuelle,

terenul științific, în concertul mișcării noastre culturale ; în prezent mă cred dator a vă spune numai următoarele: încă nu s'au împlinit 25 de ani de când a început a se da, uneori încă cu țârâita, mijloacele de lucrare specialiștilor noștri și vedeți, d-lor, ce deosebire mare se constată totuș în prezent și că în străinătate se ține deja seamă de cercetătorii noștri.

Laboratoriile noastre încep a intra pe calea normală a activității lor și lucrările produse în țară sunt în genere bine văzute în străinătate.

În ce privește trecutul nostru însă, din nenorocire, el se cunoaște puțin și chiar puținul ce se știe despre el nu a fost îndeajuns de răspândit, astfel ca, cu toții, să ne dăm seama despre marea lui însemnătate.

Dați-mi voe dar ca, cu împrejurarea zilei de astăzi, să vă spun și eu ceea ce am putut culege din cele scrise despre acest trecut, astfel ca și d-voastre cari, poate mai tineri fiind, nu ați avut timpul a pătrunde și în această direcțiune. să puteți cu mai multă ușurință căpăta încrederea că neamul nostru, dela întemeierea țărilor române, nu a căutat să viețuiască numai pentru el, dar că a jucat atât prin vლაა lui ostășească, cât și prin puterea judecății sale, un rol important în mersul general al omenirii, nu numai în cuprinsul țărilor sale, dar și în buna dezvoltare și aleasa îndrumare a altor neamuri vecine.

În genere, când se vorbește de trecutul nostru, suntem deprinși a ne referi mai mult la viața militară, de oarece și vecinii cu cari ne-am luptat atât de îndelungă vreme au adus laudă vitejilor noștri străbuni nu numai pentru eroismul lor personal, cu care își apărau țara, dar și pentru știința strategică învățată și mai sigur căpătată, prin o îndelungată războire, de care ei au dat în totdeauna o dovadă atât de desăvârșită.

Cronicarii poloni și chiar turci au prea mărit pe Ștefan-cel-Mare și istoria stă față pentru a dovedi că, în genere, toate luptele avute cu vecinii noștri au fost susținute mai în totdeauna, spre cinstea armelor noastre, deși numericește eram în totdeauna, în fața unor dușmani precumpănitori ca număr și cari adesea ne atacau din două și trei părți ale țării deodată.

Știința strategică a lui Ștefan-cel-Mare, mai cu osebire, când ofițerii noștri de stat-major o vor pune, după cum am speranță, în adevărata ei valoare, față cu străinătatea, va putea cu cinste să fie pusă alături cu aceea a lui Cezar sau a lui Napoleon I.

Nu mă voiu ocupa, de asemenea, de destoinicia militară a românului, de oarece ea nu poate fi negată de nimeni. Ea nu a fost numai ceva specific trecutului nostru, de oarece dovada s'a făcut

sur le terrain scientifique, dans le concert de notre mouvement cultural. Aujourd'hui, je me contenterai de vous dire : Il n'y a pas encore vingt-cinq ans que nous avons commencé à donner, et parfois à petits coups, à nos spécialistes les moyens de travailler et vous voyez cependant, Messieurs, quelle grande différence on constate et que, déjà, à l'étranger on tient compte de nos travaux.

Nos laboratoires commencent à entrer dans la voie normale de leur activité et les travaux exécutés dans le pays sont généralement bien vus à l'étranger.

Malheureusement, notre passé est peu connu, et le peu qu'on en sait n'a pas été assez répandu pour que nos puissions tous nous rendre compte de sa grande importance.

Permettez-moi donc de profiter de la circonstance qui nous réunit aujourd'hui, pour vous dire à mon tour ce que j'ai pu apprendre de ce passé. Vous pourrez ainsi vous rendre compte, vous qui, plus jeunes, n'avez pas encore eu le temps de vous pénétrer de ces faits, que, depuis la création des pays roumains, notre race a non seulement cherché à vivre par elle-même, mais a joué, tant par son énergie nationale que par la puissance de son jugement, un rôle important dans la marche générale de l'humanité, non seulement à l'intérieur de son territoire, mais aussi dans le développement des nations voisines.

Généralement, quand on parle de notre passé, nous sommes portés plutôt à nous rappeler notre existence militaire, par ce que les peuples même contre lesquels nous avons eu à lutter pendant si longtemps, ont glorifié non seulement l'héroïsme avec lequel nos valeureux ancêtres défendaient le sol natal, mais aussi pour la science stratégique qu'ils avaient acquise au cours de longues campagnes et dont ils ont toujours fait aussi complètement preuve.

Les chroniqueurs polonais et même turcs ont glorifié Etienne-le-Grand et l'histoire est là pour prouver qu'en général toutes les luttes que nous avons soutenues contre nos voisins, ont été presque toujours à l'honneur de nos armes bien que nous eussions toujours à faire avec des ennemis supérieurs en nombre qui nous attaquaient souvent de deux ou trois côtés à la fois.

La science stratégique d'Etienne le Grand surtout, quand nos officiers d'état-major en auront fait ressortir la véritable valeur vis-à-vis de l'étranger, ne pâlera pas à côté de celle de César ou de Napoléon I.

Je ne m'occuperai pas non plus de la bravoure militaire du Roumain, car personne ne peut la nier. Cette bravoure n'a pas été spéciale à notre passé. Nous avons vu, il y a trente ans, lors

din nou și acum 30 de ani, cu ocaziunea răsboiului independenței noastre.

Vitejia aceasta e caracteristică neamului : Grecii o știu, căci la constituirea independenței lor au contribuit mulți români, între cari și renumitul viteaz Christodul Hagi Petru, din munții Pindului.

Românii din Austro-Ungaria sunt renumiți în toată armata imperiului pentru eroismul lor. Cei din Năsăud și Făgăraș, în primele două regimente ce au constituit ca grăniceri, erau în fruntea celor mai viteji. Batalionul al doilea din Năsăud, care avea toți ofițerii și soldații români, afară de maiorul Voestenradt, a ținut trei zile armata lui Napoleon la podul dela Arcola, când acest batalion pierdă două treimi din efectivul său, dimpreună cu căpitanii Rotaru și Herța și stegarul Toader Răul. Atacul se dăduse în repetite ori, până și de Napoleon I în persoană, care înaintă cu steagul în mână și totuș fu respins; el îi numi «îndrăciți» pe acești turbați apărători, cari nu erau alții decât »*phalanx valachica*« pentru cari superiorii lor nu au avut destule cuvinte de laudă, dându-i de exemplu în »*conspectu totius exercitus*«, adică armatei întregi.

Tot astfel voi zice și despre regimentul românesc No. 41 din Bucovina, care a fost în fruntea tutulor răsboaielor Austriei dela 1777, după cum o spune în istoria plină de laude ce îi-a făcut căpitanul slovac Formanec.

Dar ceceace ne preocupă pe noi nu este atât vitejia personală, pe cât știința specială, grație căreia se poate organiza o armată și câștigă o victorie.

Din acest punct de vedere putem fi mândri. Prima infanterie în Europa a fost făcută la 1400 de către Iuga Vodă în Moldova și de către Mircea-Voevod la 1410 în Muntenia.

Ai noștri cunoșteau așa de bine nu numai condițiunile locale de luptă, dar și știința vrăjmașului, încât acum e stabilit că dacă se lăsă armatele aliate să lupte sub comanda lui Mircea-Vodă, de sigur că cruciații nu ar fi suferit groaznica înfrângere din 28 Septembrie 1396 de lângă Nicopole.

Chiar crearea grănicerilor, premergători dorobăntimii noastre, de către Vodă Barbu Știrbei, dovedește o cunoștință profundă a împrejurărilor de la noi și a năzuinței omenirii. Ei au dat rezultate foarte bune, căci constitue germeul națiunii armate care și-a făcut tocmai mai în urmă drumul în Statele europene și în special în fericita Elveție.

de la guerre de l'Indépendance, que cette bravoure n'est pas morte.

Cette bravoure est la caractéristique de la race : Les Grecs le savent bien, car un grand nombre de Roumains, Christodul Hagi Petru, des monts du Pinde, entre autres, ont contribué à la proclamation de leur indépendance.

Les Roumains d'Autriche-Hongrie sont renommés pour leur bravoure dans toute l'armée de l'Empire. Ceux de Nasaud et de Fagarash, constitués en deux régiments de gardes-frontières, étaient à la tête des plus valeureux. Le deuxième bataillon, celui de Nasaud, composé d'officiers et de soldats roumains, à l'exception du chef de bataillon, Voestenradt, a tenu en échec pendant trois jours l'armée de Napoléon au pont d'Arcole et ce bataillon perdit les deux tiers de son effectif, ainsi que les Capitaines Rotaru et Hertza et le porte-drapeau Toader Răul. L'attaque fut livrée à plusieurs reprises et par Napoléon I lui-même, l'aigle en main, et fut cependant repoussée. Et ces défenseurs héroïques, qui n'étaient autre que la *»phalanx valachica«*, et que Napoléon I lui-même qualifia d'«endiablés» s'attirèrent tous les éloges de leurs supérieurs et furent cités comme exemple *in conspectu totius exercitus*, c'est-à-dire à l'armée toute entière.

Il en est de même du régiment roumain No. 41 de Bucovine, qui fut à la tête de toutes les guerres de l'Autriche depuis 1777 et dont le Capitaine slovaque Formanec a écrit une histoire enthousiaste.

Mais ce qui nous préoccupe, ce n'est pas tant le courage personnel, que la science spéciale grâce à laquelle il est possible d'organiser une armée et de gagner une bataille.

A ce point de vue, nous pouvons être fiers. La première infanterie d'Europe a été créée en 1400 par Juga Voda en Moldavie et par Mircea-Voda, en 1410, en Valachie.

Les nôtres connaissaient si bien non seulement les conditions locales de lutte, mais aussi la science de l'ennemi, qu'il est maintenant établi que si on avait laissé l'armée alliée sous le commandement de Mircea Voda, les Croisés n'auraient certainement pas été si complètement batus sous les murs de Nicopole le 28 Septembre 1396.

La création même, par le Voda Barbou Stirbey, de gardes-frontières, précurseurs de notre infanterie territoriale, prouve une connaissance profonde des circonstances locales et des aspirations humaines. Ces gardes-frontières ont donné d'excellents résultats, car ils constituent le germe de la nation armée, qui a fait plus tard sa route dans les États européens et surtout en Suisse.

Dar luptele noastre nu au fost fără răsunet pentru Europa.

Poporul român a avut nenorocirea ca înaintea chiar constituirii sale definitive să fi fost izbit țără cruțare, timp de șase secole, de către hordele sălbatice ce se scurgeau din Asia asupra Europei.

Abia constituit, în urmă, în țări române, tot el a primit și loviturile ultimei invaziuni, aceea a osmanlâilor.

Zdrobit în timpul primelor invaziuni, el suferi îndelungă vreme fără ca martiragiul lui să fi servit la ceva.

Cel puțin dând piept cu turcii, sângele său cel generos, vărsat cu atâta îmbelșugare, a servit la o țintă aleasă și înălțătoare: apărarea creștinismului și a civilizațiunii europene.

Invitat zilele acestea pentru a lua parte la serbarea de 350 ani a Universității din Geneva, care poartă ca emblemă: «*Post tenebras Lux*», iată, între altele, cele ce le-am răspuns:

»Noi ne mândrim în acelaș timp, permiteți-mi a vă spune, de a avea o mică parte în gloria voastră, noi cari de altfel datorim așa de mult universităților din țările apusene.

»Căci, când în 1559 ați putut aprinde, pentru întâia oară, prima scântee a marelui vostru centru de lumină, un popor expiră aproape, în acelaș timp, la extremitatea orientală a Europei, apărând crucea și civilizația contra ultimului val al cuceritorilor Europei: Turcii.

»Acest popor eră poporul român, care locuia Moldova, Muntenia, Transilvania și Banatul, deci vechea Dacie a lui Traian, pe care a știut să o păstreze totuș pe seama sa.

»Și nu fără ași da seama de măreția sacrificiului și de înălțimea scopului, acest popor lupta în mod atât de vitejesc.

»El căzù zdrobit, pentru veacuri, dar nu e mai puțin adevărat că el scuti de invazie restul Europei.

»Ștefan-cel-Mare, incomparabilul domnitor al Moldovei, dela 1447 la 1504, și care este eroul epocii, eră numit de către Papa Sixt al IV-lea «*apărătorul creștinătății*», și el însuș, în epistolele sale trimise la Roma, zicea: «*Am convingerea că dacă necredincioșii ar reuși să ia și această poartă a creștinătății, țara mea, toată creștinătatea ar fi amenințată*».

»Se știă de altfel că Mohamet se lăudase și el de a da ovăz calului său pe altarul Sf. Petru de la Roma și de a umili astfel creștinătatea în cetatea eternă, cum o făcuse dejă la Sf. Sofia în Constantinopole.

»Sau acest mare cuceritor, cu cumplita sa armată, fu zdrobit de Moldoveni.

Mais nos luttes n'ont pas été sans écho en Europe.

Le peuple roumain a eu le malheur, avant même sa constitution définitive, d'être foulé aux pieds sans pitié, pendant six siècles, par les hordes barbares qui s'abattaient de l'Asie sur l'Europe.

A peine constitué ensuite en pays roumain, c'est toujours lui qui eut à soutenir le choc de la dernière invasion, celle des Osmanlis.

Ecrasé pendant les premières invasions, il a souffert longtemps sans que son martyre lui servit à quelque chose.

Quand il a tenu tête aux Turcs, le sang généreux, qu'il a versé avec tant d'abondance, a du moins servi à quelque chose de grand, à défendre le christianisme et la civilisation européenne.

Invité ces jours-ci à prendre part aux fêtes du 350-ème anniversaire de la fondation de l'Université de Genève, qui porte comme emblème : *„Post tenebras lux“*, voici, entre autres, ce que j'ai répondu :

»Nous nous flattons en même temps, permettez-moi de vous le dire, d'avoir aussi une petite part dans votre gloire, nous qui devons du reste tant aux Universités des pays d'Occident.

»C'est que, en 1559, quand vous avez pu allumer le premier flambeau de votre grand centre de lumière, un peuple expirait presque, à la même époque, à l'extrémité orientale de l'Europe, en défendant la croix et la civilisation contre le dernier flot des envahisseurs de l'Europe : les Turcs.

»Ce peuple, c'était le peuple roumain, habitant la Moldavie, la Valachie, la Transylvanie et le Banat, donc l'ancienne Dacie de Trajan, qu'il a su garder quand même pour lui.

»Et ce n'est pas sans se rendre compte de la grandeur du but, que ce peuple avait lutté si bravement.

»Il est tombé écrasé, pour des siècles : mais il a rendu l'invasion impossible pour le reste de l'Europe !

Etienne le Grand, l'incomparable prince régnant de la Moldavie, de 1447 à 1504, et qui est le héros légendaire de l'époque, était nommé par le Pape Sixte IV *„Le défenseur de la Chrétienté“* et lui-même, dans ses lettres à Rome, disait : *„J'ai la certitude que, si les non-croyants réussissaient à prendre cette porte de la Chrétienté, mon pays, toute la Chrétienté serait menacés !“*

»On savait du reste que Mahomet Ildèrim s'était flatté de donner l'avoine à son cheval sur l'autel de Saint Pierre de Rome et d'humilier ainsi la chrétienté, dans la Ville Eternelle, comme il l'avait déjà fait à Sainte Sophie de Constantinople.

»Or, ce grand conquérant, avec son armée incomparable, fût écrasé par les Moldaves.

„Aceste luări de sânge pe cari Românii le-au aplicat Musulmanilor, au împiedicat, ca o nouă eră de barbarie să acopere, la acea dată, din nou Europa și numai astfel și voi ați putut aprinde focarul vostru și înscrie deviza de lumină după întunec.”

Și să nu credem că ceea ce am spus despre Ștefan-cel-Mare, ca apărător al crucei și progresului, eră numai ceva relativ la vederea unui om superior și unic în acele timpuri.

Toți Domnii noștri căutau, în toate vremile, să apere progresul și creștinătatea.— Unii din ei, ca Șerban Cantacuzino, merg până a trădă pe suzeranul turc, aliatul său de nevoie numai spre a zădărnici opera lui destructoare asupra Vienei și Europei. Iată de ce la 28 Februarie 1688 contele Valdstein îi scrise că, numai grație lui, Viena a scăpat de urgia Turcilor.

Această preocupare a căpeteniilor noastre de a ne apăra nu numai pe noi, dar prin noi și cu noi restul Europei, reese chiar și din următorul pasagiu din epistola lui Mihai-Viteazul către Papa Clemente VIII:

„... astfel că fără zăbavă, sprijinit de sfinția voastră și de principii creștini, trecând Dunărea, voi înfruntă nu numai provinciile învecinate, ci chiar Constantinopolea, scaunul imperiului otoman, de unde apoi va rezultă marea creștere a puterii creștine, pacea perpetuă și securitatea.”

Ce voiți dar mai clar și mai hotărît și care să pue în evidență, în mod mai luminos, ideia superioară ce ne conducea și sacrificiul ce am știut face în mod atât de larg.

De aceste servicii ale noastre Europa cultă trebuie să ție seamă, iar noi să fim mândri de a vedea înscrise de străbunii noștri fapte așa de alese în istoria omenirii.

Dar ceea ce doresc a vă spune în mod cu totul deosebit e mai ales relativ la dezvoltarea noastră culturală propriu zisă.

Găsim temeinice urme culturale, încă dela începutul secolului al 15-lea, când, la 1400, la Academia din Cracovia se află întemeiată o bursă pentru tinerii Moldoveni.

La universitățile polone cu deosebire se duceau tinerii Moldoveni. Acolo a învățat latina Miron Costin și din scrierile polone, cu deosebire, cronicarii noștri culegeau multe date referitoare la istoria neamului.

Cu Alexandru-cel-Bun în Moldova și cu Mircea în Muntenia, specialiști cunoscători, încep și zidirea monumentelor mărețe, din cari unele ne-au rămas până astăzi.

»Ces saignées que les Roumains ont fait subir aux Musulmans ont empêché qu'une nouvelle ère de barbarie couvrit de nouveau l'Europe à cette époque et vous avez pu ainsi allumer votre flambeau et inscrire votre devise de lumière après les ténèbres«.

Et ne croyez pas que ce que j'ai dit d'Etienne le Grand, comme défenseur de la Croix et du Progrès, s'applique seulement à un homme supérieur et unique à cette époque.

Tous nos princes ont toujours cherché à défendre le progrès et la Chrétienté. Certains, comme Sherban Cantacuzène, vont jusqu'à trahir le suzerain turc, leur allié par force, pour anéantir leur œuvre de destruction sur Vienne et l'Europe. Voilà pourquoi le 28 Février 1688, le Comte Valdstein lui écrivait que, grâce à lui, Vienne avait été préservée de la fureur des Turcs.

Cette préoccupation de nos chefs, de nous défendre non seulement nous, mais par nous et avec nous le reste de l'Europe, ressort même du passage suivant de la lettre de Michel le Brave au Pape Clément VIII :

»... de sorte que sans retard, soutenu par Votre Sainteté et »les princes chrétiens, je passerai le Danube et j'affronterai non »seulement les provinces voisines, mais aussi Constantinople, siège »de l'Empire ottoman, ce qui augmentera la force de la Chrétienté, la paix perpétuelle et la sécurité«.

Que voulez-vous de plus clair et de plus décisif et qui mette en évidence d'une manière plus éclatante l'idée supérieure qui nous dirigeait et le sacrifice que nous avons su faire aussi complètement.

L'Europe civilisée doit tenir compte des services que nous lui avons rendus et nous, nous devons être fiers de ce que nos ancêtres aient écrit, dans l'histoire de l'humanité, des pages aussi glorieuses.

Mais ce que je veux tout spécialement vous dire est relatif surtout à notre développement culturel proprement dit.

Nous trouvons de sérieuses traces culturelles dès le début du 15-ème siècle, en 1400, époque à laquelle, à l'Académie de Cracovie, il existait une Bourse pour les jeunes Moldaves.

Les jeunes Moldaves se rendaient surtout aux Universités polonaises. C'est là que Miron Costin a appris le latin et c'est dans les écrits polonais surtout, que nos chroniqueurs recueillaient des données sur notre race.

Sous Alexandre-le-Bon en Moldavie et sous Mircea^e en Valachie, les spécialistes connaisseurs commencent à construire des monuments grandioses, dont quelques-uns se sont conservés jusqu'à aujourd'hui.

Alexandru-cel-Bun aduce din Constantinopol pe învățatul călugăr Gligore Țamblac, ca predicator la Mitropolia din Suceava și învățător.— Mitropolitul său Fteoctist, întemeiază pentru »*cliro-sul bisericesc*« o școală : Greco-latină-slavonă.

Tot la Suceava se află o școală de drept, după felul celei aflate la Constantinople. de unde se adusesse învățați pentru a se traduce legile numite »*Bazilicale*«. Aceste legi au fost luate mai în urmă. drept model, pentru Rusia, de către Țarul Alexie Mihailovici, iar fiul acestuia, Petru cel Mare, reorganizatorul Rusiei, le numi »*înțelepte și creștine*«.

Prestigiul Moldovei crescuse așa de mult încât împăratul Andronie Paleologu trimise lui Alexandru-cel-Bun o diademă împărătească.

Astăzi ne fâlim cu faptul că suntem un Regat; să nu uităm că în multe documente slavone, după timp, ca și în Evanghelia de la Homor, Ștefan-cel-Mare este tratat drept țar, adică de împărat al Moldovei.

Istoria ne arată de altfel că de la 1641 până la 1645, sub Vasile Lupu, se ținut un Sinod la Iași în care biserica ortodoxă de răsărit și-a lămurit situația ei deosebită față de mișcarea reformatoare. Sub el se înființară școli românești și se înlătură limba slavonă, care luase locul celei române în raporturile oficiale. Tot acolo se alege Patriarhul Ierusalimului Paesie de către Mitropolitul Grigore din Larisa, Mitropolitul Varlaam al Moldovei și Episcopul Atanasie al Romanului.— El fu sfințit la 1644 în biserica Trei Sfetitele.

Tot în acel timp se făcù aceeaș patriotică lucrare și în Muntenia de către marele Voevod Matei-Basarab.

Vasile Lupu, străin de origină, se identificase cu nevoile țării ca și chibzuitul în fapte și verdele bătrân, de neam curat românesc. marele Matei-Basarab, a cărui istorie am sentimentul că nu e cunoscută îndeajuns, din punctul de vedere, cu deosebire, al pornirii sale către fapte bune românești.

Macarie, patriarhul Constantinopolului, spune despre Vasile Lupu că eră cel mai învățat domnitor ce cunoscuse.

Cronicarii ne arată că el a lărgit școlile întemeiate de Alexandru-cel-Bun, că a înființat patru școli de »*Bogoslovie*«, adică cu caracter bisericesc și două școli de gramatică slavono-românești în Iași.

În zilele acestuia s'a tipărit de patriotul Mitropolit Varlaam: »*Carte românească de învățături Duminicile peste an*« în 1643, în care s'a afirmat pentru întâiaș dată unitatea neamului și care

Alexandre-le-Bon fait venir de Constantinople le savant moine Grégoire Tzambiac comme prédicateur à la Métropole de Suceava et professeur. Son Métropolitain Théoctiste crée pour le «clergé ecclésiastique» une école gréco-latino-slavone.

Toujours à Suceava se trouvait une école de droit, sur le modèle de celle de Constantinople, d'où l'on faisait venir des savants pour traduire les lois nommées *Basilicales*. Ces lois ont été prises plus tard comme modèle pour la Russie par le tzar Alexis Mihailovitch, et son fils Pierre le Grand, le réformateur de la Russie, les nommait «*intelligentes et chrétiennes*».

Le prestige de la Moldavie avait tellement augmenté, que l'Empereur Andronic Paléologue avait envoyé à Alexandre-le-Bon un diadème impérial.

Nous nous étonnons aujourd'hui de ce que nous sommes un Royaume. N'oublions pas que, dans plusieurs documents slaves de l'époque, ainsi que dans l'évangile de Homor, Etienne-le-Grand est considéré comme tzar, c'est-à-dire Empereur de Moldavie.

L'histoire nous apprend d'ailleurs que de 1641 à 1645, sous Basile le Loup, eut lieu à Iassy un Synode dans lequel l'Eglise orthodoxe d'Orient a éclairci sa situation particulière vis-à-vis du mouvement réformateur. C'est sous ce prince que furent créées les écoles roumaines et que fut écartée la langue slavone, qui avait peu à peu pris la place de la langue roumaine dans les rapports officiels. C'est toujours à Iassy que le Patriarche de Jérusalem, Paesie, fut élu par le Métropolitain Varlam de Moldavie et l'évêque Athanase de Roman. Ce Patriarche fut sanctifié en 1644 dans l'église des Trois Saintes de Iassy.

Toujours à la même époque le grand Voévode Mathieu Basarab accomplissait en Valachie la même œuvre patriotique.

Basile Lupu, étranger d'origine, s'était identifié aux besoins du pays aussi bien que le pondéré et solide vieillard Mathieu Basarab, d'origine purement roumaine, dont je suis certain que l'histoire n'est pas suffisamment connue, surtout au point de vue de ses aspirations pour tout ce qui était vraiment roumain.

Macarie, Patriarche de Constantinople, dit de Basile Lupu qu'il était le Prince le plus savant qu'il connût.

Les chroniqueurs nous apprennent que ce Prince a augmenté le nombre des écoles créées par Alexandre-le-Bon, qu'il a créé quatre écoles de «*Bogoslavie*», c'est-à-dire de caractère liturgique, et deux écoles de grammaire slavo-roumaine à Iassy.

C'est sous ce prince que le Métropolitain patriote Varlam fit imprimer, en 1643, le «*Livre roumain d'enseignements pour les dimanches de l'année*», où a été affirmée pour la première fois l'unité

începe cu: „*Cuvânt împreună către toată seminția românească, ce se află pretutindenea pravoslavnică în această limbă*“ și a fost răspândită așa de mult încât până astăzi, în sute de biserici în fundul părților locuite de românii din Ungaria, se mai citește *Cazania* (Evanghelia) pe ea.

Acestor școli și celor din secolul al XVI-lea se mai datorește: *Zaconul* (legea) sau prescrierea pravilei (canoanelor) bisericești, scrisă slavonește de gramăticul Damian, precum și *Sinopsis* a istoriilor începute de la zidirea lumii, aflate în scrierea ieromonahului Eremia.

De altfel manuscrisele slavone, cu deosebire cele din Moldova, sunt superioare celor slave și chiar și celor rusești. Ca dovadă, se dă cu deosebire cele scrise de către Nicodem, aflate la mănăstirile dela Homor și Vorăneți.

Instrucțiunea publică, de altfel, eră mai răspândită decât se crede, chiar dela începutul secolului al XVI-lea, când constatăm deja școli primare, aflătoare în satele de răzeși, adesea întreținute pe propria lor cheltuială și cari s'au păstrat de altfel, ca atare, în unele sate din țară dela noi, până în momentul când Statul a început a se ocupa de această chestiune, în secolul trecut; iar în Basarabia, în satele de mazili și de răzeși, mai dăinuiesc câteva până în prezent.

Astfel Ștefan Tomșa, care domni de la 1563—1564, învățase carte, în copilăria sa, în frumosul sat de răzeși, neași și dârji încă, de la Rădășani de lângă Fălticeni.

Țin a vă pune în evidență că nu mult după descoperirea tiparului, la 1508, ieromonahul Macarie, în Târgoviște, sau poate la mănăstirea Bistrița, tipărește prima „Liturghie“ și la 1512 Evanghelia, pe când în Rusia tiparul începe de abia la 1564, de oarece eră considerat ca un „meșteșug diavolesc“ și tipărirea cărților se socotea ca „un lucru necurat“.

Tiparul începe astfel la români încă de sub Mihnea-cel-Rău și Vasile Lupu.

În secolul al XVI-lea, se aflau tipografiile române la Târgoviște, Mănăstirea din Deal, Bistrița, Brașov, Alba-Iulia (Bălgrad), Sas-Săbeș și Orăștia.

În curând tipografia fu la noi cu mult mai în floare ca în tot Orientul.

De la noi plecară ucenici până la Tiflis, spre a înființa și acolo această artă.

Numărul cărților slavone tipărite în țările române este cu totul

de race et qui commence par : *»Salut à toute la race roumaine qui se trouve partout dans la croyance chrétienne en cette langue«*, et a été tellement répandu qu'aujourd'hui encore, dans des centaines d'églises, au fin fond des parties habitées par les Roumains de Hongrie, c'est dans ce livre qu'on lit l'Évangile.

C'est à ces écoles et à celles du 15-ème siècle que nous devons encore *»La loi ou la prescription des canons ecclésiastiques«*, écrite en slavon par le grammairien Damian, ainsi que le *Sinopsis* des histoires, depuis le commencement du monde, qui fait partie de l'œuvre du prieur Eremia.

D'ailleurs les manuscrits slavons, ceux de Moldavie surtout, sont supérieurs aux manuscrits slaves et même aux russes. J'en donnerai pour preuve les manuscrits de Nicodème, qui se trouvent aux monastères de Homor et de Voranetzi.

L'instruction publique était d'ailleurs plus répandue qu'on ne le croit, même au début du 16-ème siècle, où nous constatons qu'il existe déjà dans les villages habités par des paysans libres des écoles primaires entretenues souvent de leurs propres ressources et qui dans certains villages de chez nous se sont conservées comme telles jusqu'au moment où l'État a commencé à s'occuper de cette question, au siècle dernier; et en Bessarabie, dans les villages de Mazili et de Razeshi (paysans toujours libres), il y a de ces écoles qui fonctionnent encore à présent.

Ainsi Etienne Tomsha, qui régna de 1563 à 1564, avait appris à lire dans sa jeunesse dans le petit village de paysans libres, fiers et indépendants, de Radashani, près de Falticeni.

Je tiens à vous faire remarquer que peu après la découverte de l'imprimerie, en 1508, le moine Macarie, à Tîrgovishte ou peut-être au monastère de Bistritza, imprime la première *»Liturgie«* et en 1512 le premier Évangile, tandis qu'en Russie on ne commence guère à imprimer qu'en 1564, parce que l'imprimerie était considérée comme une invention diabolique et l'impression des livres comme une chose impure.

En Roumanie, au contraire, on commence à imprimer sous Mihnea le Mauvais et sous Basile Lupu.

Au 16-ème siècle, il existait des typographies à Tîrgovishte, Manastirea din Deal, Bistritza, Brashov, Alba Julia (Bâlgard), Sas-Sabesh et Orastia.

L'imprimerie fut rapidement chez nous plus florissante que dans tout l'Orient.

Des ouvriers partaient de chez nous et allaient jusqu'à Tiflis pour y créer des typographies.

Le nombre des livres slavons imprimés en Roumanie est très

mare, iar cele tipărite în limba țării datează din 1544 la românii din Transilvania și dela 1640 sub Matei-Basarab, iar dela 1643 sub Vasile Lupu, în țările libere.

Din această pricină limba de cetire și de învățatură religioasă fii de mult aceea a poporului. Sub Șerban Cantacuzino s'a introdus și în toate bisericile țării cetirea evangheliei și apostolului în limba poporului.

Iată de ce Hase a spus despre români că »ei sunt unul dintre cele dintâi popoare ce au scris-o (Biblia) în limba națională«.

Ca dovadă a unei tipărituri, făcută cu o rară îngrijire, voi cită evanghelia slavonă dela 1512, a lui Neagoe Basarab, splendid monument de artă tipografică și peste un secol și jumătate în urmă admirabila biblie, a lui Șerban Cantacuzino dela 1688, scrisă în românește.

De asemenea se știe că chiar domnitorii străini au trebuit să fie seamă de năzuințele poporului și de nevoile împrejurărilor în cari ne aflăm.

Astfel, Constantin Duca, în cele două domnii ale sale ce au avut loc de la 1693—1703, a întemeiat școli pentru popor, pe lângă școlile cu caracter bisericesc, în toate Capitalele județelor.

Putem cită cu deosebire școala dela Hotin a cărui ultim Efor a fost Episcopul din loc Amfiloxie, care a tipărit o geografie universală, o aritmetică și o descriere cronologică a Domnilor Moldovei.

Putem adăugă de asemenea că, chiar după retragerea turcilor, în această școală a Hotinului, când în Occident orientaliștii erau o excepție, că acolo se află încă cea mai renumită școală pentru limba arabă și turcă.

Sobiesky, fratele lui Ioan al III-lea, regele Poloniei, liberatorul Vienei, învățase la această școală.

Grație acestor școli românești, avut-am noi din vechime cronicari însuflețiți de »duhul național«, cum se zicea mai de mult, între cari voi cită pe vornicul Grigore Ureche, pe logofătul Istrati, care astăzi se știe că a scris înainte de Ureche, pe Mitropoliții Varlaam și Dosoftei, pe cronicarii Miron Costin, care iscăleă cu litere latine, știă latinește și scriă poeme întregi în elegante versuri polone, și fiul său Nicolae Costin, Vasile Damian și Tudor Dubău, Stoica Ludescu, Constantin Căpitanul, Gheorghe Brancovici, Radu și Șerban Greceanu, Radu Popescu, Antim Ivireanu și Ioan Niculcea.

Năzuințele propagandei protestanților, pe de o parte, cari căutau să ademenească pe românii din Transilvania sub Racoți și do-

grand et ceux imprimés dans la langue du pays datent de 1544 en Transylvanie et de 1640 sous Mathieu Basarab, et de 1643, sous Basile Lupu dans les pays libres.

C'est pourquoi la langue de la lecture et de l'enseignement religieux a été depuis longtemps celle du peuple. Sous Sherban Cantacuzène il a été introduit dans toutes les églises du pays la lecture de l'Évangile et de l'Épître dans la langue du peuple.

Voilà pourquoi Hase a dit des Roumains »qu'ils sont un des premiers peuples qui l'aient écrit (la Bible) dans leur langue nationale«.

Je citerai, comme exemples d'un ouvrage imprimé avec un soin rare, l'Évangile slavon de 1512, de Neagoe Basarab, splendide monument de l'art typographique et plus d'un siècle plus tard, en 1688, l'admirable bible de Sherban Cantacuzène, écrite en roumain.

On sait aussi que les princes étrangers eux-mêmes ont dû tenir compte des aspirations du peuple et des nécessités des circonstances dans lesquelles nous nous trouvions.

Ainsi Constantin Duca, dans les deux règnes qu'il a exercés de 1693 à 1703, a créé des écoles pour le peuple, à côté des écoles à caractère ecclésiastique, dans tous les chefs-lieux de départements.

Nous pouvons citer surtout l'école de Hotin, dont le dernier évêque a été l'évêque de ce pays, Amfiloxie, lequel a fait imprimer une géographie universelle, une arithmétique et une description chronologique des princes de Moldavie.

Nous pouvons ajouter encore que, même après la retraite des Turcs, c'est dans cette école de Hotin que se trouvaient, alors qu'en Occident les Orientalistes étaient une exception, les meilleurs professeurs de langues arabe et turque.

Sobiesky, frère de Jean III, roi de Pologne, le libérateur de Vienne, avait fait ses études dans cette école.

Grâce à ces écoles roumaines, nous avons eu dans l'antiquité des chroniqueurs enflammés de patriotisme, comme on disait il y a longtemps, parmi lesquels je citerai le gouverneur Grégoire Ureche, le logothète Istrati, qui, on le sait aujourd'hui, a écrit avant Ureche, les Métropolitains Varlaam et Dosofteu, les chroniqueurs: Miron Costin, qui signait en lettres latines, savait le latin et écrivait des poèmes entiers en élégants vers polonais, et son fils Nicolas Costin, Basile Damien et Théodore Dubau, Stoica Ludesco, Constantin Capitanul, Georges Brancovici, Rodolphe et Sherban Greceano, Rodolphe Popesco, Antim Ivereano et Jean Niculcea.

D'une part, les efforts de la propagande des protestants, qui cherchaient à attirer à eux les Roumains de Transylvanie sous Ra-

rința de a ne atrage în Moldova în direcțiunea catolică, sub scurta domnie a lui Ioan Despotul, 1561—1563, produsera două fapte importante :

În Transilvania se publică prima carte scrisă în limba românească la 1544. Sub Gheorghe Rațoți se permise nu numai cetirea leturghiei în limba românească, dar se și tipăriră din nou cărți românești de la 1641 înainte.

În Moldova, la Cotnari, se înființă o școală superioară cu limba de predare latină, greacă și slavonă și o bibliotecă publică sub Ioan Despotul. Se adusese pentru aceasta din Saxonia pe Iohannes Sommerus, având ca profesori pe Ioachim Retica de matematici și pe învățatul Lusivic Casper Peucer, ginerile lui Melanchton.

În acelaș timp, grecii, cari pierduseră independența, iar Athena decăzuse, astfel încât ajunsese un mic sat către începutul secolului trecut ; ei, cari se vedeau prigonți la Constantinopol și în restul imperiului turcesc. unde, de pildă ca în Egipt, li se tăiau cu miile limbile, pentru a-i împedica de a mai vorbi limba părintească, găsiră refugiu la Iași și București, unde se creară cu încetul universități, numite »*Academiile grecești*«. cari își au punctul lor de plecare în primele școli de acest soi, făcute la Iași, la 1644, de către Vasile Lupu și în București la 1680 de către Șerban Cantacuzino. Ele ajunseseră la apogeul lor sub fanarioți și cu deosebire sub Mavrocordat. cari le întrebuințau ca mijloc de desnaționalizare n țară și ca focare de cultură greacă în Orient.

Elladios le consideră, din acest punct de vedere, »cu totul superioare celorlalte centre de cultură greacă din Orient«.

Ele erau ajutate chiar de Domnii români, ca de pildă de Constantin Brâncoveanu. care avu ca bursier al său pe Chrisandos Notaras, fost elev lui Cassini. în urmă profesor la București. a cărui latitudine și longitudine o determină la 1716.

Acesta ajunsesese arhimandrit la Sf. Gheorghe Nou și murì patriarh al Ierusalimului.

La aceste școli se aflau adesea profesori, doctori în teologie. medicină. filozofie și câteodată unii aveau chiar mai multe diplome.

În cuvântarea mea de la 24 Martie 1891 m'am ocupat în special cu aceste școli.

cotzi et, d'autre part, le désir de nous convertir en Moldavie, au catholicisme, sous le règne de peu de durée de Jean le Despote (1561 à 1563), avaient provoqué deux faits importants :

En Transylvanie avait été publié en 1544 le premier livre écrit en Roumain. Racotzi avait permis depuis 1641 non seulement de lire la leturgie en roumain, mais aussi d'imprimer de nouveaux livres roumains.

En Moldavie, à Cotnar, avait été créée une école supérieure pour l'enseignement des langues latine, grecque et slavone, et sous Jean le Despote il avait été organisé une bibliothèque publique. Pour cela, on avait fait venir de Saxe Johannes Sommerus, qui avait eu comme professeur Joachim Retica, professeur de mathématiques, et le savant Lusivic Casper Peucer, gendre de Melanchton.

En même temps les Grecs qui avaient perdu leur indépendance et dont la capitale, Athènes, avait déchu, à un tel point qu'elle n'était plus, vers le milieu du siècle dernier, qu'un tout petit village, les Grecs, se voyant chassés de Constantinople et du reste de l'Empire turc, où comme en Egypte par exemple, on leur coupait la langue par milliers, pour les empêcher de parler leur langue maternelle, trouvèrent un refuge à Iassy et à Bucarest, où on avait créé petit à petit des universités appelées „*Academies grecques*“. Ces Universités tiraient leur origine des premières écoles de ce genre créées en 1644 à Iassy par Basile Lupu et en 1680 à Bucarest par Sherban Cantacuzène. Elles avaient atteint leur apogée sous les phanariotes et surtout sous Mavrocordato, qui les employaient comme un moyen de dénationalisation dans le pays et comme un foyer de culture grecque en Orient.

Elladios les considérait, à ce point de vue, „comme absolument supérieures aux autres centres de culture grecque de l'Orient“.

Ces Universités étaient soutenues par les Princes roumains eux-mêmes, par exemple Constantin Brancovan, qui avait pour boursier Chrisandos Notaras, ancien élève de Cassini, et plus tard professeur à Bucarest, dont il a déterminé en 1716 la latitude et la longitude.

Chrisandos Notaras devint archimandrite à St. Georges Nou à Bucarest et mourut patriarche de Jérusalem.

Ces écoles comptaient souvent alors des professeurs qui étaient docteur en théologie, en médecine, en philosophie; quelques-uns avaient même parfois plusieurs diplômes.

Dans mon discours du 24 Mars 1891 je me suis occupé surtout de ces écoles.

Acum voi spune numai că mulți din aceștia erau români macedoneni și oameni cu o adevărată cultură.

Voiu cită pe Ioan Comnen, proto-medicul lui Constantin Brâncoveanu, profesor de științele fizico-matematice (1680—1700) la Academia domnească de la Sf. Sava, cum se numea acea școală. Era filolog însemnat, și călugărindu-se cu numele de Ierotha ajunsese Mitropolit al Distriei.

Iliade Manase (1759—1785), ce studiasse în Italia și Germania științele fizico-matematice și căruia i se dădă mijloace pentru a cumpăra instrumente pentru experiențele științifice.

Lambro Fotiadis, profesor de fizică, care între 1730—1780 a scris : Elemente de fizică, unde se ocupă și de chimie.

Grigore Constanda, care trece la Halle în 1790 doctoratul în filozofie, matematici și științele naturale.

În fine, Constantin Vardalah, doctor în medicină și profesor de matematică și Veniamin din Lesvin, matematic distins și directorul Academiei din București, unde funcționa ca și colegul său de mai sus până la 1815.

Afară de Ioan Comneanu și Teodosie Coridaleu, ce se ocupă cu astronomia, voiu mai reaminti, tot ca români, pe Nicolae Chiriac Cercel, mare matematic, și pe Ioan Forneiu, din Tesalia Muntoasă, care a tradus geometria lui Blot.

O astfel de stare culturală, datorită școlilor locale, cu limba de predare latină, română, slavonă și greacă, nu putea să rămână fără o adâncă influență asupra poporului român.

Documentele ce ne-au rămas, numeroasele manuscrise și cărțile tipărite, în țară sau în străinătate, cu banii noștri, în limba slavonă, română și cu deosebire greacă, dovedesc o activitate nu ordinară și o dorință de cercetare nu comună. de oarece constatăm că dacă Domni străini ca Constantin Duca, care era elenist profund și adânc cunoscător a filozofiei lui Aristotel, aveau o cultură serioasă, numeroși români se ocupau și ei în diferite direcțiuni cu acelaș succes. Astfel, din fericire, ne-au rămas numeroase manuscrite, printre cari și dizertațiile filozofice ale coconilor lui Constantin Brâncoveanu, cari știură în urmă să moară cu demnitate, alături cu părintele lor, în fața Sultanului, pentru credință și neam.

Ca dovadă despre starea noastră culturală din acele vremuri,

Je vous dirai simplement aujourd'hui que beaucoup de ces professeurs étaient des Roumains macédoniens, des hommes d'une vaste culture.

Je citerai Jean Comnen, premier médecin de Constantin Brancovan, professeur de sciences physico-mathématiques (1680—1700) à l'Académie princière de Saint-Sava, comme on appelait alors cette école. C'était, en même temps, un philologue remarquable, qui se fit moine sous le nom de Jerotha et devint Métropolit de Distria.

Iliade Manasse (1759—1785), qui avait étudié les sciences physico-mathématiques en Italie et en Allemagne et auquel on fournit les moyens d'acheter des instruments pour les expériences scientifiques.

Lambrou Fotiadis, professeur de physique, qui écrivit entre 1730 et 1780 des éléments de physique où il s'occupait aussi de chimie.

Grégoire Costanda, qui passe à Halle en 1790 son doctorat en philosophie, mathématiques et sciences naturelles.

Enfin, Constantin Vardalah, docteur en médecine et professeur de mathématiques, et Benjamin de Lesvin, mathématicien distingué et directeur de l'Académie de Bucarest, où il exerça, ainsi que son collègue Constantin Vardalah, jusqu'en 1815.

En dehors de Jean Comneano et de Théodose Coridaleu, qui s'occupaient d'astronomie, je rappellerai encore, toujours parmi les Roumains, Nicolas Chiriac Cercel, grand mathématicien, et Jean Forneiu, des montagnes de Thessalie, qui a traduit la géométrie de Bloh.

Et une telle situation culturelle, due aux écoles locales, où l'on enseignait les langues latine, roumaine, slavone et grecque, ne pouvait être sans influence sur le peuple roumain.

Les documents qui nous sont parvenus, les nombreux manuscrits et livres imprimés dans le pays ou à l'étranger, avec notre argent, en langues slavone, roumaine et surtout grecque, prouvent une activité peu ordinaire et un désir de s'instruire peu commun, puisque nous constatons que si des princes étrangers comme Constantin Duca, qui était un helléniste profond et un parfait connaisseur de la philosophie d'Aristote, possédaient une solide instruction, un grand nombre de Roumains s'occupaient eux aussi, dans différentes directions, avec le même succès. C'est ainsi que nous possédons, par bonheur, de nombreux manuscrits parmi lesquels les dissertations philosophiques des fils de Constantin Brancovan qui surent mourir ensuite avec dignité, à côté de leur père et en présence du Sultan, pour la Foi et pour la Race.

J'ajouterai, pour prouver quelle était notre situation culturelle à

voiu mai adăugă că De Flachet, »directeur de l'Etablissement Levantin et de la Manufacture Royale de St. Chamond, associé de l'Académie des sciences, des Belles Lettres et Arts, de Lyon«, descrie la pagina 229, din cele două volume ale sale, următoarele, relative la o călătorie ce a făcut-o, înainte de 1767 în Orient și pe la noi: »Un om trăia ca un filozof la țară; am cumpărat biblioteca sa; el se ocupase de chimie; am găsit o colecțiune de bune cărți cari v'arbeau de această știință«.

Și cu mult mai înainte, în prefața Cazaniei, tipărită la Brașov în 1580, se constată că aceasta se aflase de către Luca Hirscherus, în țara românească, în biblioteca Mitropolitului Serafim.

Tot în țara românească în: »oarecare bibliotecă foarte veche la oameni cu totul barbari«, căci așa se spune în prefață, a fost găsită între 1533—1549, de către reformatorul Iohannes Honterus, înființatorul liceului german din Brașov, o carte scrisă grecește: »Invățătura despre viața creștinească«, de Episcopul și Mucenicul Sf. Nil, care a fost tipărită în Elveția, în urmă, de Michael Neander la 1569.

De altfel bibliotecile erau răspândite la noi în țară și s'au găsit adeseaori până târziu numeroase cărți, până și în podul și ascunzătoarea a mai multor biserici chiar de mâna a doua.

Constantin Brâncoveanu avea o minunată bibliotecă, pe care turcii au dus-o la Nicopol și Vidin, unde cea mai mare parte din ea au ars-o în urmă pentru a se încălzi.

Constantin Mavrocordat, care a domnit de cinci ori în Valahia și de șase ori în Moldova, avea una dintre cele mai bogate biblioteci. Dusă la Constantinopol și vânzând-o, cu banii luați după dânsa a căpătat odată domnia.

În Kezarie Daponte, stă scris, în Catalogul Istoric al oamenilor însemnați din secolul al 18-lea, următoarele: »...iar biblioteca lui »Iacovache Constantinopolitanul, ce ajunsese mare spătar și socru a doi domni, lui Grigore Ghica decapitatul și lui Alexandru »Ghica, vărul aceluia, și al lui Șuțu și a altor boieri și arhierei, s'a »format din o bibliotecă a lui Alexandru Exaporitul, Nicolae Vodă »și Constantin Vodă, care s'a vândut trăind Constantin Vodă ca »să plătească datoria lui, iar această bibliotecă avea mii de »cărți«.

Toate acestea dovedesc că starea culturală a țărilor române, cu toate sbuciumările războaelor neconținute, de cari a avut parte acest popor, și cu toate svârcolirile dureroase a celei mai fatale epoce din câte a cunoscut neamul nostru, epoca Fanarioților, că adevărata cultură s'a menținut totuși în aceste părți.

cette époque, que de Flachat, directeur de la Manufacture Royale de Saint-Chamond, membre de l'Académie des sciences, des Belles-Lettres et Arts, de Lyon, a écrit ce qui suit à la page 229 de ses deux volumes sur un voyage qu'il avait fait avant 1767 en Orient et chez nous : „Un homme vivait en philosophe à la campagne ; j'ai acheté sa bibliothèque ; il s'occupait de chimie ; j'ai trouvé une collection de bons livres qui parlaient de cette science“.

Bien avant, dans la préface de l'Évangile imprimée à Brashov en 1580, Lucas Hirscherus constate que celle-ci se trouvait dans le pays roumain, dans la bibliothèque du Métropolitain Séraphim.

C'est toujours en Roumanie „dans une certaine bibliothèque très ancienne appartenant à des gens tout-à-fait barbares“, car c'est ainsi que s'exprime la préface, que le réformateur Jean Honterus, fondateur du lycée allemand de Brashov, trouva en 1533—1549 un livre écrit en grec : „Enseignements sur la vie chrétienne“, par l'évêque et martyr St. Nil. Ce livre a été imprimé plus tard en Suisse, par Michel Neander, en 1569.

D'ailleurs les bibliothèques étaient fort répandues chez nous. On a trouvé, il n'y a pas encore bien longtemps, des livres jusque dans les combles et dans les recoins d'églises souvent de second ordre.

Constantin Brancovan avait une magnifique bibliothèque que les Turcs ont transportée à Nicopolis et Vidin, où, plus tard, ils en ont brûlé une grande partie pour se chauffer.

Constantin Mavrocordato, qui a régné cinq fois en Valachie et six fois en Moldavie, avait une des plus riches bibliothèques. Il la transporta à Constantinople et l'ayant vendue, obtint enfin encore la couronne grâce au produit de cette vente.

A Kezarie Daponte, il est écrit dans le : Catalogue Historique „des grands hommes du 18-ème siècle : „...Et la bibliothèque de „Jacob Constantinopolitanul, qui était devenu grand porte-glaive „et gendre de deux princes, de Grégoire Ghica, décapité, et d'Alexandre Ghica, cousin de celui-ci, et de Soutzo et d'autres boyards „et lieutenants d'évêques, a été formée d'une bibliothèque d'Alexandre Exaporite, Nicolas Voda et Constantin Voda, et a été „vendue, Constantin Voda étant encore en vie, pour payer ses „dettes..... et cette bibliothèque contenait des milliers de volumes“.

Tout cela prouve que la situation culturelle de tous les Roumains, malgré les bouleversements des guerres incessantes, auxquelles ce peuple a pris part et malgré toutes les humiliations douloureuses que notre peuple a subies pendant l'époque la plus douloureuse de notre histoire, l'époque des Phanariotes, que leur situation culturelle s'est cependant maintenue.

Ele ne mai arată firea aleasă și sentimentul artistic, care se dovedește și prin monumentele mărețe lăsate de străbuni și prin lucrările, pe cât de migăloase, pe atât de gingașe, făcute în casele sătenilor noștri.

De altfel, această cultură aleasă a stratului conducător român se dovedește și în alte împrejurări. Ori de câte ori oamenii de la noi erau nevoiți, din cauza nestatorniciei vremilor, să părăsească țara, pentru a trăi în țări mai ocrotite de vrăjmașe împrejurări, împiedicătoare a unei vieți mai bune la noi, aceștia au lăsat totdeauna urme neperitoare în sânul neamurilor, în mijlocul cărora au locuit ei.

Și această superioritate dovedită, a unora dintre ai noștri, nu eră numai o hărăzire personală a acestora, dar dovedește o însușire aleasă a neamului întreg.

Și nu din veacul al XIV-lea, de când cronicarii ne arată, ceva mai mult, cele ce se petreceau la noi, se dovedește acest lucru, dar chiar dela începutul formațiunii naționalității noastre.

Dacă începem cu cei mai tineri din vecinii noștri, cu Bulgarii, constatăm și la ei bine făcătoarea influență a elementului românesc în conducerea destinelor lor.

Sdrobiți în diferite lupte cu Bizanțul, ei sunt cucerți la 1018 de către Vasile al II-lea Bulgaroctonul, care, după ce-i înfrânse pe câmpul de luptă, puse să scoată ochii la 30.000 de bulgari.

Numai unindu-se cu românii și sub conducerea dinastiei românești a Assanilor au putut ei să-și recapete independența și să constituiască un imperiu puternic, care să impue în urmă chiar și Bizanțului.

Curios e însă de constatat că, odată cu stingerea acestei dinastii românești, Bulgaria decade neconținut, până când la 1389 devine pașalâc turcesc. Și a trebuit să treacă 400 de ani ca să-și recapete independența și de data aceasta numai tot grație concursului nostru și numai după ce România se putuse organiza și trăi deosebit.

Să ne întoarcem privirea spre Unguri.

Sdrobiți de către hordele lui Athila, noi am renăscut totuș mai curând la vieață, păstrându-ne mai mult independența, față cu cucerirea turcescă din urmă, decât ei cari devastaseră țările române cu Athila în frunte și cari au văzut totuș fâlfâind steagul cu semiluna pe cetatea capitalei lor, dela Buda, ceea ce nu s'a întâmplat în țările noastre. Le-am dat lor pe mulți din conducătorii noștri, între cari pe familia Corvin, de veșnică laudă pentru ei și mulți dintre oamenii cu cari se mândresc.

C'est encore une preuve de notre nature d'élite, de notre sens artistique, qui se manifestent dans les monuments grandioses laissés par nos ancêtres et dans les travaux, d'autant plus difficiles qu'ils sont plus minutieux, exécutés par nos paysans.

D'ailleurs cette culture choisie de la classe dirigeante roumaine se manifeste encore dans d'autres circonstances. Chaque fois que des habitants de notre sol, par suite de l'incertitude des temps, étaient obligés de quitter le pays, pour vivre dans des pays plus tranquilles et où l'on pouvait mener une vie meilleur que chez nous, ces hommes ont toujours laissé des traces impérissables au sein des peuples parmi lesquels ils ont vécu.

Et cette supériorité prouvée de certains des nôtres, n'était nullement un don personnel à ceux-là, mais prouvait la qualité choisie de notre race.

Et ce n'est pas seulement depuis le 14-ème siècle, depuis que les chroniqueurs commencent à mieux s'occuper de nous, que ces qualités nous sont reconnues, mais depuis le début de la formation de notre nationalité.

Si nous commençons par les plus jeunes de nos voisins, les Bulgares, nous constatons chez eux aussi la bienfaisante influence de l'élément roumain dans la direction de leur destinée.

Ecrasés dans différentes luttes avec Byzance, ils sont soumis en 1018 par Basile II Bulgaroctone, qui, après les avoir vaincus sur le champ de bataille, crevèrent les yeux à 30.000 d'entre eux.

Ce n'est qu'en s'alliant aux Roumains, sous le commandement des Assanides, qu'ils ont pu reconquérir leur indépendance et se constituer en un empire puissant, qui en imposa par la suite à Byzance elle-même.

Mais il est curieux de constater qu'à partir de l'extinction de cette dynastie roumaine, la Bulgarie décline sans cesse jusqu'à devenir turque en 1389. Et il lui a fallu 400 ans pour reconquérir son indépendance et cette fois encore grâce à notre concours et seulement après que la Roumanie eut pu s'organiser une existence indépendante.

Tournons nos regards vers les Hongrois. Quoique écrasés par les hordes d'Attila, nous sommes cependant revenus à la vie plus vite, en conservant plus longtemps notre indépendance, en présence de la dernière conquête turque, que ceux qui avaient dévasté les pays roumains, Attila à leur tête, et qui ont vu flotter l'étendard à la demi-lune sur leur capitale, Buda, ce qui ne nous est jamais arrivé. Nous leur avons donné beaucoup de nos chefs, entre autres la famille Corvin, d'illustre mémoire, ainsi que plusieurs des grands hommes dont ils s'énorgueillissent.

Văzut-am cele ce ne dătoresc grecii, cari, grație în mare parte universităților din Iași și București, au putut să-și menție cultura lor națională și să înceapă încă până și lupta lor pentru independență, la 1821, tot în țările române.

Câte sacrificii nu au făcut românii, și mai ales sub Brâncoveanu, pentru a se tipări și trimite în Orient cărți grecești imprimate până și cu caractere arabe pentru a se amăgi vigilența turcească.

Și când ne gândim că o mulțime din oamenii mari cu cari se laudă ei sunt de origine macedoneană !

Familia Botzari, printre care cu deosebire voiu cită pe Notie și Marcu, erau din satul Drăgana-Sulioti, din Macedonia; Teodor și Ghenadie Colocotroni erau români din Peloponez; Alexache Vlahopol eră fiul vlahului Bubulina; Gheorghe Olimpiu eră din Vlaho-Livadia, între Tesalia și Macedonia; Christodor Perereu și Riga Fereu, cari fuseseră crescuți în Muntenia.

Toți acești mari luptători, cu cari se fălește neamul grecesc, erau români, ca și Gheorghe Sina, născut în Moscopol, Macedonia, marele donator, care le-a clădit Academia din Athena; Mihail Toșitza, din Mețovo, care le-a făcut policlinica; Apostol Arsaky, care le-a clădit Arsachianul, adică școala secundară de fete.

La aceste nume, trebuie să mai adăogăm pe Hagi Costea, născut în Ianina, și pe Avera, marele lor donator, grație căruia au putut să reconstruiască cirul și să reînceapă jocurile olimpice.

Dar o țară care s'a resimțit mai mult de binefacerile culturii române a fost, cu siguranță, marele imperiu de la răsărit.

Bătrânul Hăjdeu, tatăl marelui nostru filolog, zicea în cuvântarea sa, ținută la 25 Iulie 1837, ca efor al școalei ținutului Hotinului, către elevii ruși și români :

„Noi găsim mărturii diplomaticești că Rusia nu odată a și chemat din Moldova în slujba sa Dieci luminați și iscusiti, sau scriitori de hrisoave domnești, doftori, preoți, etc.“.

De fapt mulți din oameni noștrii mai importanți, români, sau formați la noi, erau luați în Rusia; astfel teologul Grigorie Țamblac, de care am vorbit mai sus, a fost hirotonisit la 15 Noemvrie 1415 de către Episcopii Rusiei ca Mitropolit al Kievului.

Petru Movilă, fiul domnului Moldovei, Simion Movilă, oștean vestit, prin vitejia sa sub zidurile Hotinului, a ajuns Mitropolitul Kievului. El a fondat prima Academie din Rusia, care există și până astăzi la Kiev.

Călugărul Pavel Berindei, cunoscut în Rusia sub numele de Paleba Berinda și de Cutinsky, nepotul unuia din pretendenții la

Nous avons vu ce que nous doivent les Grecs qui, grâce surtout aux Universités de Jassy et de Bucarest, ont pu maintenir leur culture nationale et entreprendre en 1821 en pays roumains, la lutte pour conquérir leur indépendance.

Combien de sacrifices n'ont pas faits les Roumains, sous Brancovan surtout, pour imprimer et expédier en Orient des livres imprimés grecs et d'autres même en caractères arabes pour tromper la vigilance turque.

Et quand nous songeons qu'une foule des grands hommes dont ils s'enorgueillissent sont d'origine macédonienne!

La famille Botzaris, parmi laquelle je citerai surtout Notie et Marcu, était originaire du village de Dragana. Suliotti, de Macédoine, Théodore et Ghenadie Colocotroni étaient des Roumains du Péloponèse; Alexandre Vlahopol était le fils du Valaque Bululina; Georges Olimpiu était de Vlaho-Livadia, entre la Thessalie et la Macédoine; Hhristodore Perereu et Riga Fereu ont été élevés en Valachie.

A ces grands lutteurs qui font la gloire de la Grèce il faut ajouter les Roumains: Georges Sina, natif de Moscopol (Macédoine) qui a fait bâtir l'Académie d'Athènes; Michel Toshitza, de Metzovo, qui a créé la Polyclinique; Apostol Arsaky, qui a bâti l'Arsakion. c'est-à-dire l'école secondaire de filles.

A ces noms, il faut ajouter encore Hagi Costea, né à Janina, et Avera, le grand philanthrope, grâce auquel les Grecs ont pu reconstruire le cirque et recommencer les Jeux Olympiques.

Mais le pays qui s'est le plus senti des bienfaits de la culture roumaine a été certainement le grand empire russe.

Le vieil Hajdeu, père de notre grand philologue, disait dans le discours qu'il prononça le 25 Juillet 1837, en sa qualité d'éphore de l'école du district de Hotin, aux élèves russes et roumains:

«Nous trouvons des témoignages diplomatiques que la Russie a fait venir, à plusieurs reprises, de Moldavie des savants éclairés ou des écrivains de rescrits royaux, des médecins, des prêtres, etc.»

De fait, plusieurs de nos grands hommes, ou d'hommes formés à nos écoles, étaient appelés en Russie. Ainsi Tzamblac, dont j'ai parlé plus haut, a été nommé le 15 Novembre 1415, par les évêques de Russie, Métropolitane de Kiew.

Pierre Movila, fils du prince régnant de Moldavie, Siméon Movila, soldat célèbre par son courage sous les murs de Hotin, devint Métropolitane de Kiew. Il a fondé la première Académie (Université) de Russie, qui fonctionne encore aujourd'hui à Kiew.

Le moine Paul Berendei, connu en Russie sous le nom de Paleba Berinda et de Cutinsky, neveu de l'un des prétendants au

tronul Moldovei, este acel ce a pus baza lexicografiei slavone, făcând primul dicționar slavono-rusesc.

Un loc de cinste îl ocupă Spătarul Nicolae Milescu Cârnu, care eră istoric și unul din rarii poligloți ai timpului.

El a călătorit toată Asia, fiind dintre întâii europeni cari au pătruns la Peking, ca primul ambasador al țarului Alexie Mihailovici.

Rechemat în Rusia, țarul îl însărcină cu creșterea fiului său Petru, pe care îl învață și limba latină; acesta deveni împăratul Petru-cel-Mare.

În publicațiunea: Ruscai Starina din 1883 stă scris: »Petru »cel Mare a întemeiat Statul rus; Petru Movilă a întemeiat cultura »rusă«.

Vedeți dar ce se datorește românilor și veți vedea încă și mai mult această influență, când vă voi spune că amicul cel mai bun și sfetnicul cel mai ales al lui Petru-cel-Mare, a fost tot un român: prințul Dimitrie Cantemir, istoric ales și erudit în adevăratul înțeles al cuvântului. Scrierile sale, printre cari istoria Imperiului otoman, sunt de reputațiune europeană.

El fu ales membru al Academiei de științe din Berlin la 11 Iulie 1745 și fu primul președinte al Academiei din Petersburg, pe care el o organizează după planul lui Leibnitz.

Fiul acestuia, Antioh Cantemir, sub numele de Șarafim, eră profund cunoscător al literaturii slavone; fu cel mai mare poet al lor și întemeietorul poeziei satirice la ruși. El a fost supranumit Boileau al Rusiei.

Dar lista nu se oprește aici; mai avem pe Mihaiu Herăscu, fiul Stolnicului Mateiu Herăscu, născut în guvernământul Pultava, unde țarul îi dăduse o moșie.

Stolnicul Mateiu Herăscu fugise și cu el o mulțime de boieri, de odată cu Dumitrașcu-Vodă al Moldovei (Dimitrie Cantacuzino, 1685), după ce armatele rusești fură bătute de către turci.

Printre aceștia se află de sigur și tatăl Spătarului Jury Stepanovici, căci acesta se născuse în Rusia cam pe la 1711. Unul din răs-strănepoții acestui moldovean, de la care se păstrează încă un înel-pecetie, cu capul de bour, este marele învățat Metschnicof, actualmente la institutul Pasteur din Paris. Numele acestuia însemnează spadă, spătar, fiind luat în înțelesul de purtător de sabie, sau ministru de războiu.

Mihail Herăscu, numit de obștie Herascof, a fost unul din cei mai destoinici oameni ce au contribuit prin scrierile sale la civilizarea Rusiei.

trône de Moldavie, a jeté les bases de la lexicographie slavone et composé le premier dictionnaire slavo-russe.

Une place d'honneur revient au spatar Nicolas Miclesco Carnul, qui est un historien de marque et un des rares polyglotes de l'époque.

Il a voyagé dans toute l'Asie et ce fut un des premiers Européens qui pénétrèrent à Peking, en qualité de premier ambassadeur du Tzar Alexis Mihaïlovici.

Rappelé en Russie, le tzar le chargea de l'éducation de son fils Pierre, auquel il apprit la langue latine. C'est ce prince qui devint Empereur sous le nom de Pierre-le-Grand.

Dans une publication : »Ruscaï Starina«, de 1883, on trouve écrit : »Pierre-le-Grand a fondé l'Etat russe; Piere Movila a créé »la culture russe«.

Vous voyez donc ce que nous doivent les Russes et vous vous rendrez davantage encore compte de cette influence, quand je vous aurai dit que le meilleur ami, le conseiller intime de Pierre-le-Grand, a été toujours un Roumain, le Prince Démètre Cantemir, un historien d'élite et un érudit dans le véritable sens du mot, dont les œuvres, l'»Histoire de l'Empire ottoman surtout«, ont une réputation européenne.

Il fut élu membre de l'Académie des sciences de Berlin, le 11 juillet 1714, et fut le premier président de l'Académie de Saint-Petersbourg, qu'il organisa selon le plan de Leibnitz.

Son fils, Antoine Cantemir, connu sous le nom de Sharafim, était un profond connaisseur de la littérature slavone; il fut le grand poète russe et le créateur de la poésie satirique chez les Russes. Il a été surnommé le Boileau de la Russie.

Mais la liste ne s'arrête pas là. Nous avons encore Michel Heresco, fils du sénéchal Mathieu Heresco, né dans le gouvernement de Pultava, où le Tzar lui avait donné une propriété.

Le sénéchal Mathieu Heresco s'était enfui lui aussi avec un foule de boyards, en même temps que Dumitrashco-Voda de Moldavie (Démètre Cantacuzène, 1685), après la défaite des armées russes par les Turcs.

Parmi ceux-là se trouvait certainement aussi le père du porte-glaive Jury Stephanovici; celui-ci était né en Russie vers 1711. Un arrière-neveu de ce Moldave, dont on possède encore un anneau-sceau, avec la tête de bison, est le grand savant Metschnicoff, actuellement à l'institut Pasteur de Paris. Son nom signifie épée, porte-glaive, pris dans le sens de porteur de sabre ou ministre de la guerre.

Michel Heresco, nommé Herascoff, a été un de ceux qui ont le plus contribué par leurs écrits à la civilisation de la Russie.

Cu el s'a fondat Universitatea din Moscova, al căreia rector (curator) a fost de la 1778—1801.

El a scris numeroase poezii ; a scos două reviste încă de pe la 1760 și a scris cea mai frumoasă poemă ce are literatura rusească : „Rosiada“, prin care caută să întărească mișcarea națională rusească în lupta acestui popor contra Turciei.

El fu numit Omer al Rusiei, iar istoricul Solovief zice : »Italienii aveau pe Torquato-Tasso, Portugezii pe Camoëns, Englezii pe Milton, Germanii pe Klopstok, Francezii pe Voltaire, iar Rușii pe Herăscu, care a scris geniala sa : Rosiada la 1779«.

Printre ultimii, trebuie să adăugăm și pe Alexandru Sandu Sturza, mare învățat, și care ajunsese consilier intim împăratesc.

Așa am împărțit noi avutul nostru național de gândire și pricepere cu popoarele vecine, cari adesea ne-au făcut atâta rău. dar cari aveau condițiuni de viață mai prielnice ca a noastră.

Unul dintre d-voastră, mai tânăr, ar putea să arate câți actualmente din oamenii cu vază din țările vecine, sunt tot de origină, română ; căci dacă un Teclu, profesor ales de chimie la Academia de comerț de la Viena, din generațiunea bătrână, și un Levanditi șef de laborator la institutul Pasteur de la Paris, sau Racoviță, întreprindul explorator de la Polul Sudic, din generațiunea tânără, se dau cu fală ca Români, câți însă la Petersburg, la Odesa, la Sofia și atâți alții, din aceleași țări, din Ungaria, Serbia și Grecia, ajunși foarte sus, nu au însă curajul a o spune, ca bătrânul și marele învățat Metschnicof, care își face o adevărată mulțumire sufletească, căutând să-și limpezească origina sa moldovenească.

Nu pot încheia fără a reaminti încă de mulțumirea sufletească ce am avut când, luând parte, la 1884, la Congresul Asociațiunii Franceze pentru înaintarea și răspândirea științelor, în excursiunea ce am făcut la Vendôme, am găsit în curtea muzeului și liceului local statua descendentului Banului Mărăcine, a marelui poet și reformator al literaturii franceze, Ronsard, recunoscut de origină română chiar și în călăuzele ce ni s'au distribuit cu această ocaziune.

Un popor care a suferit atât de mult prin faptul situațiunii sale geografice și chiar al originii sale latine ; un popor care n'a avut decât restrîși în timp de 1800 de ani, când îl cunoaștem însă mai de aproape, ne surprinde deopotrivă că a putut să reziste în astfel de cumplite împrejurări, și că a putut încă să mai facă în acest timp ceeace a produs el în trecut și până astăzi și să mai fi contribuit și la cultura generală, în modul cum am văzut mai sus.

C'est lui qui a fondé l'Université de Moscou, dont il a été le recteur de 1778 à 1801.

Il a écrit de nombreuses poésies ; il a fait paraître deux revues dès 1760 et a écrit le plus beau poème que possède la littérature russe »Rosiada«, dans lequel il cherche à renforcer le mouvement national russe dans la lutte de ce peuple contre les Turcs.

Il fut appelé l'Homère de la Russie et l'historien Solovieff dit de lui : »Les Italiens avaient Torquato Tasso : les Portugais, Camoëns ; les Anglais, Milton ; les Allemands, Klopstok ; les Français, Voltaire et les Russes, Heresco, qui a écrit sa géniale *Rosiada* en 1779«.

Il faut enfin citer, parmi les derniers, Alexandre Sandu Stourdza, un grand savant, qui devint un conseiller impérial.

C'est ainsi que nous avons partagé notre richesse nationale, notre richesse de pensée et d'intelligence, avec nos voisins, qui nous ont fait souvent beaucoup de mal, mais chez lesquels les conditions de vie étaient plus favorables que chez nous.

L'un de vous, plus jeune, pourrait dire combien il se trouve actuellement dans les pays voisins, d'homme en vue qui sont d'origine roumaine. Car si un Teclu, l'illustre professeur de chimie de l'Académie de commerce de Vienne ; un Levaditi, chef de laboratoire à l'Institut Pasteur de Paris, ou un Racovitza, l'intrépide explorateur du Pôle-Sud, qui font partie de la jeune génération, se font un titre de gloire de leur origine roumaine, combien d'autres à Saint-Pétersbourg, à Odessa, à Sofia, et dans tant de villes de Hongrie, de Serbie et de Grèce, arrivés très haut, n'ont cependant pas le courage de dire qu'ils sont Roumains, comme le dit le vieux et grand savant Metschnicoff pour lequel c'est une véritable satisfaction morale que de chercher à établir son origine moldave.

Je ne puis conclure sans rappeler encore la satisfaction morale que nous avons éprouvée en 1884, quand, prenant part à Blois, au Congrès de l'Association française pour l'avancement et le progrès des sciences, au cours de l'excursion que nous avons faite à Vendôme, nous avons trouvé dans la cour du musée et du lycée de cette ville, la statue du descendant du Ban Maraciné, du grand poète et réformateur de la littérature française Ronsard, reconnu comme étant d'origine roumaine dans les guides même que l'on nous distribua à cette occasion.

Et on est surpris qu'un peuple qui a tant souffert par le fait de sa situation géographique et même de son origine latine, un peuple qui n'a eu que des déboires pendant 1800 ans, ait pu résister dans des circonstances si cruelles, qu'il ait pu produire en même temps ce qu'il a produit dans le passé et jusqu'à aujourd'hui, et qu'il ait pu contribuer à la culture intellectuelle, générale, de la manière dont nous venons de le voir.

Sărăcit de împrejurări, el a rămas tot mândru și milos.

A. de Gerando ne spune înainte de 1845 :

„Românilor li se află o sumă de răutăți ; dar oamenii aceștia, a căror lene și sărăcie este osândită, își împart mălaiul lor cu ne-cunoscutul care bate la ușa lor și merg două miluri departe, spre a pune la umbră un uicior cu apă pentru călătorul ce trece“.

Chemat la lupte, el a fost pretutindeni și totdeauna viteaz și întreaga lui existență este epeea unui neam de eroi.

În momentele prielnice, căuta-ta și el să întreție flacăra neperitoare a cugetării și lumina pătrunzătoare a cercetării.

Ca și Spătarul Neculai Milescu, care a crescut pe Împăratul Petru-cele-Mare în ideea binelui, frumosului și adevărului, el a dat totdeauna dovezi de aceste frumoase însușiri.

Bun, tolerant, îngăduitor, primitor și mărinimos, el a dat de la început și până în zilele noastre, cu deosebire, dovadă de deșteptăciune naturală și de o rară îndemânare în a se potrivi condițiilor actuale de viață.

Domniile-voastre, cei mai tineri, trăiți d-lor în cele mai frumoase zile ale neamului nostru.

Suntem de sine stătători ; țara e mai puternică, și ca Regat, cu anumită vază între popoare ; avem câmp liber și chiar mijloace de a ne afirma mai mult și noi în mersul tot înainte al neamurilor.

Nu pierdeți timpul de geaba ; nu lăsați să vă influențeze în rău neajunsurile unei societăți care se resimte încă de putreziciunea clasei conducătoare, adesea străină sau înstrăinată ; luptați pentru ridicarea prestigiului neamului ; produceți pentru a ne înălța pe terenul cultural și economic. Lucrați cu credința bătrânului luptător Bariț, care zicea la 1842 : „Binele ce căută spre folosul obștei, fie cât de mic, este cu mult mai folosit de obște decât cel mai mare bine ce există spre folosul personal“.

Faceți totul, însă, pentru a aduce la adevărata viață marea rezervă de energie, ce stă în starea latentă în stratul de jos al poporului : veți fi surprinși și mândri de cele ce veți vedea că se înalță de acolo și lucrați cu credință, că numai astfel veți curăța neghina din holde și că veți întări în acest chip naționalitatea noastră ; veți căli conștiința națională ; veți ridica puterile României și veți contribui la înălțarea prestigiului neamului românesc.

Appauvri par les circonstances, il est toujours resté fier et compâtissant.

A. de Gerando disait avant 1845 :

«Les Roumains auxquels on attribue une foule de maux, parmi lesquels la paresse et la pauvreté, partagent tout de même leur farine de maïs avec l'inconnu qui frappe à leur porte, et font deux milles afin de mettre à l'ombre une cruche d'eau pour le voyageur qui passe».

Appelé à la lutte, il a été toujours et partout vainqueur et son histoire est l'épopée d'une race de héros.

Aux heures de paix il a cherché, lui aussi, à entretenir la flamme impérissable de la pensée et la lumière pénétrante de la science.

Comme le porte-glaive Nicolas Miclesco, qui a élevé l'empereur Pierre-le-Grand, dans l'idée du bien, du beau et du vrai, il a toujours donné des preuves de ces belles qualités.

Bon, tolérant, patient, affable et magnanime, il a donné surtout, depuis son origine jusqu'à nos jours, des preuves d'intelligence naturelle et d'une rare facilité à se conformer aux conditions actuelles de la vie.

Vous qui êtes jeunes, Messieurs, vous vivez à la plus belle époque de notre race.

Nous sommes stables. Le pays devenu royaume est plus fort et jouit d'une certaine renommée parmi les peuples ; nous avons le champ libre et tous les moyens de nous affirmer davantage encore dans la marche en avant des peuples.

Ne perdez pas le temps inutilement. Ne vous laissez pas influencer en mal par les vices d'une société qui se ressent encore de la putréfaction de la classe dirigeante, souvent étrangère ou transfuge ; lutez pour le relèvement du prestige de la race ; produisez pour vous élever sur le terrain culturel et économique. Travaillez avec la confiance du vieux lutteur Baritz, qui disait en 1842 : «Le bien que l'on recherche dans l'intérêt de la société, si petit soit-il, est beaucoup plus utile à la société, qu'un grand bien qu'on ne recherche que dans un intérêt personnel».

Faites donc tout pour donner sa vraie vie à la grande réserve d'énergie qui se trouve à l'état latent dans les basses couches du peuple ; vous serez surpris et fiers de ce que vous verrez se produire. Agissez avec confiance, car ce n'est qu'ainsi que vous pourrez séparer l'ivraie du bon grain et que vous fortifierez notre nationalité, que vous tremperez la conscience nationale, que vous élèverez les forces de la Roumanie et que vous contribuerez à hausser le prestige de la race roumaine.

SUR UN PROBLÈME DE MINIMUM

PAR

M. S. SANIELEVICI

Posons

$$J_0 = \int_a^b \left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 dx, \quad J_1 = \int_a^b A(x)y^2 dx,$$

$A(x)$ étant une fonction continue et positive dans l'intervalle ab , et y une fonction continue ainsi que ses dérivées première, deuxième et troisième, dans le même intervalle ; on suppose en outre que y vérifie les conditions

$$(E) \quad J_1 = 1, \quad \begin{cases} y=0 \\ \frac{dy}{dx}=0 \end{cases} \text{ pour } x=a \text{ et } x=b.$$

Il s'agit de chercher parmi toutes les fonctions remplissant ces conditions, celle qui rend minima l'intégrale définie J_0 .

La règle bien connue d'Euler conduit à écrire l'équation différentielle du quatrième ordre

$$(1) \quad \frac{d^4y}{dx^4} - \lambda A(x)y = 0,$$

qui doit *nécessairement* être vérifiée par la fonction cherchée ; λ désigne ici précisément la valeur minima de J_0 .

L'équation (1) admet-elle une intégrale satisfaisant aux conditions (E) ? Cette question a fait l'objet des recherches de MM. *Davidoglu* ¹⁾ et *A. Myller* ²⁾, qui ont montré, chacun par une voie différente, qu'il existe une infinité de valeurs *singulières* positives de λ , auxquelles correspondent autant d'intégrales vérifiant ces conditions.

Soit λ_1 la plus petite de ces valeurs et y_1 l'intégrale de l'équation

$$\frac{d^4y}{dx^4} - \lambda_1 A(x)y = 0$$

¹⁾ *Annales de l'École normale* 1903.

²⁾ GÖTTINGEN 1906. Inaugural-Dissertation.

satisfaisant aux conditions (E). La fonction y_1 substituée à la place de y dans J_0 donne

$$J_0 = \lambda_1.$$

Cette fonction fournit-elle bien le minimum de J_0 ?

L'analogie de ce qui se passe pour l'équation différentielle du second ordre ¹⁾ nous porterait à répondre par l'affirmative; ce serait à tort, comme je vais le montrer.

Soit k une quantité positive plus petite que λ_1 et considérons la différence $J_0 - k$, que l'on peut écrire, y étant supposée vérifier les conditions (E),

$$J_0 - k = \int_a^b \left[\left(\frac{d^2y}{dx^2} \right)^2 - kA(x)y^2 \right] dx.$$

En intégrant par parties, l'on a

$$J_0 - k = \left[\frac{dy}{dx} \frac{d^2y}{dx^2} - y \frac{d^3y}{dx^3} \right]_a^b + \int_a^b y \left[\frac{d^4y}{dx^4} - kA(x)y \right] dx.$$

Cette intégration par parties est légitime, même lorsque la dérivée première subit un saut brusque en un point $x = \xi$ compris entre a et b , pourvu que l'on ait $\left[\frac{d^2y}{dx^2} \right]_{x=\xi} = 0$. De même $\frac{d^3y}{dx^3}$ pourrait être discontinue (mais finie) au point ξ , si toutefois l'on a $y(\xi) = 0$.

La partie tout intégrée est nulle, en vertu de (E); il reste donc

$$J_0 - k = \int_a^b y \left[\frac{d^4y}{dx^4} - kA(x)y \right] dx.$$

Supposons maintenant que l'on puisse trouver une intégrale de l'équation.

$$(2) \quad \frac{d^4y}{dx^4} - kA(x)y = 0,$$

satisfaisant aux conditions

$$\begin{cases} y=0 \\ \frac{dy}{dx}=0 \end{cases} \text{ pour } x=a \text{ et } \begin{cases} y=0 \\ \frac{d^2y}{dx^2}=0 \end{cases} \text{ pour } x=\xi \quad [a < \xi < b]$$

¹⁾ Voir PICARD. Traité d'Analyse, III, p. III, ainsi que notre thèse, *Annales de l'École normale* 1909, où nous avons traité des problèmes isopérimétriques liés aux autres valeurs singulières.

(F)

$$\text{et} \quad \int_a^\xi A(x)y^2 dx = 1.$$

Soit z cette intégrale ; la fonction définie de la façon suivante :

$$(3) \quad \begin{aligned} y &= z & \text{pour} & \quad a \leq x \leq \xi, \\ y &= 0 & \text{pour} & \quad \xi < x \leq b, \end{aligned}$$

satisfait aux conditions (E) et donne à l'intégrale définie J_0 la valeur k moindre que λ_1 .

Or, la recherche de l'intégrale z conduit encore, comme l'a montré *M. Myller*, à une infinité de valeurs *singulières* positives du paramètre k . Soit k_1 la plus petite de ces valeurs ; s'il arrive, *ce qui est possible*, que l'on ait $k_1 < \lambda_1$, l'intégrale J_0 sera susceptible de prendre des valeurs moindres que λ_1 .

A la vérité, la fonction définie par les égalités (3) a ses dérivées *première* et *troisième* discontinues (quoique finies) au point $x = \xi$; mais c'est là une objection qui comporte une réponse classique en Calcul des variations.

Pour donner un exemple, soit $A(x) = 1$, $a = 0$, $b = 1$. L'on aura dans ce cas, en remplaçant λ et k par λ^4 et k^4 ,

$$y_1 = \frac{\text{Ch} \lambda_1 \left(x - \frac{1}{2}\right)}{\text{Ch} \frac{\lambda_1}{2}} - \frac{\cos \lambda_1 \left(x - \frac{1}{2}\right)}{\cos \frac{\lambda_1}{2}}$$

$$\left[\begin{array}{l} \text{Ch} \equiv \text{cos. hyp.} \\ \text{Sh} \equiv \text{sin. hyp.} \end{array} \right]$$

$$z = \frac{\text{Sh} k_1 (x - \xi)}{\xi \text{Sh} k_1 \xi} - \frac{\sin k_1 (x - \xi)}{\xi \sin k_1 \xi} \quad k_1 \xi = \mu_1$$

λ_1 étant la plus petite racine positive de l'équation

$$\text{Ch} \lambda \cos \lambda = 1, \quad \text{ou} \quad \text{Sh}^2 \frac{\lambda}{2} \cos^2 \frac{\lambda}{2} - \text{Ch}^2 \frac{\lambda}{2} \sin^2 \frac{\lambda}{2} = 0$$

et μ_1 la plus petite racine positive de

$$\sin \mu \text{Ch} \mu - \cos \mu \text{Sh} \mu = 0$$

Or, comme l'on a $\lambda_1 > \frac{3\pi}{2}$ $\mu_1 < \frac{5\pi}{4}$, il suffit de prendre

$$\frac{5}{6} < \xi < 1$$

pour que l'on ait

$$k_1 < \lambda_1.$$

La remarque que nous venons de faire est un exemple de plus de l'insuffisance des démonstrations tirées de ce que l'on appelle le principe de Dirichlet¹⁾. Si l'on se proposait d'étendre les résultats de MM. Davidoglou et Myller au cas où la fonction $A(x)$ ne serait plus positive dans ab , la méthode que nous avons donnée pour l'équation du second ordre et qui consiste en une modification de l'emploi des constantes de Schwarz-Picard, réussirait très bien; mais il n'en est pas ainsi de la méthode de M. Mason²⁾, basée précisément sur des considérations de minimum.

1) PICARD, *Analyse II* p. 39.

2) *Annales de l'École Normale*, 1904.

INDICII DE REFRACTIUNE AI CĂTORVA PETROLIURI ROMÂNEȘTI

DE

P. I. STROESCU

Sunt trei ani de când. d-l Dr. C. Miculescu mai întâiu, și apoi eu, căutând să profităm de procurarea unui refractometru Fery dela casa Pellin din Paris, ce permite determinarea indicilor de refracțiune la lichide, variind cu temperatura; am început această lucrare pentru petrolul românesc.

Indicele de refracțiune fiind una dintre constantele fizice cele mai caracteristice și care n'a fost cercetat decât prea puțin asupra petrolului din țara noastră ¹⁾, ne-am gândit că n'ar fi fără interes pentru întregirea studiului său științific.

Este adevărat că petrolul românesc, scos din diferite regiuni petrolifere, nu are nici aceeaș constituțiune chimică și nici proprietățile fizice ca : coloare, densitate, punct de fierbere, explozibilitate, vâscoșitate, miros, etc., nu sunt aceleași. S'a mai constatat că, aceste proprietăți diferă de multe ori chiar la petrolul din aceeaș localitate dela o sondă la alta, cu adâncimea dela care se scoate și chiar dela aceeaș sondă s'au observat oarecari diferențe, după cum petrolul a fost luat din perioada de erupțiune sau din cea de extracțiune.

Indicele de refracțiune, de cari voim să ne ocupăm, nu avem pretențiunea de a-l prezintă ca o constantă caracteristică petrolului românesc, întru cât nici celelalte proprietăți fizice nu pot fi considerate ca atare, ci numai ca o contribuțiune la studiul științific al acestei avuții naționale.

Se știe că petrolul românesc, în general, are o coloare brună închisă, rareori se prezintă, în mod natural, cu o coloare mai deschisă, cum e cel din Câmpeni-Bacău în galben-deschis și cel din Predeal-Valea-Gardului (Prahova) în galben-roșietic. S'a mai găsit

¹⁾ DR. A. O. SALIGNY, Contribuțiuni la cunoașterea păcurilor din România, publicat în *Buletinul Societății de științe* No. 4 și 5 din 1899.

și într'alte localități petrolul în colori deschise, însă în mod incidental și în cantități cu totul mici, provenit de sigur tot din petrolul brun, adus la o culoare deschisă prin filtrațiuni în stratele poroase de argilă.

De oarece aparatul Fery nu permite determinarea indicelui de refracțiune decât numai în cazul când lichidul este incolor sau ușor colorat, lucru care numai încâteva cazuri speciale s'ar putea face la petrolul natural și neavându-le la îndemână pe acestea, deocamdată, am procedat asupra a trei probe, din cel brun, două din Buștenari și una din Băicoi, fracționându-le prin distilațiune, cu care ocaziune, primele fracțiuni le-am obținut incolore și pe altele din cele colorate le-am decolorat prin filtrațiune.

Petrolul astfel fracționat prin distilațiune, cu densitatea luată la 15° , decolorat prin filtrațiune și rafinat cu acid sulfuric, ne-a fost procurat de către d-l Dr. L. Edeleanu, directorul laboratorului de chimie din ministerul Industriei-comerțului, etc., căruia îi aducem viile noastre mulțumiri.

Sperăm că, în viitor, să completăm această lucrare cu petrolurile naturale incolore sau decolorate prin filtrare și tot aceleași, fracționate prin distilațiune și rafinate cu acid sulfuric, luând probe din toate localitățile petrolifere ale țării, să putem face un studiu comparativ complet.

În lucrarea de față, refractometrul Fery permițându-ne să determinăm indicele de refracțiune la diferite temperaturi, ne-am propus să urmărim variațiunea indicelui cu creșterea sau descreșterea temperaturii, după cum se vede din tabelele I, II și III.

Examinând aceste variațiuni la diferitele fracțiuni, vedem că la unele descreșterea indicelui se face în mod foarte regulat cu creșterea temperaturii, cum sunt de ex. fracțiunile : No. 3 în tabela I; 2, 3, 5, 6 în tabela II; 3, 5, 6, 13, 14 din tabela III. O constatare identică se poate face observând și petrolurile rafinate din tabelele IV și V.

Fiindcă distilațiunea petrolului brut s'a făcut pe volume, și nu pe hidrocarburele fixe ce-l constituiesc, astfel că într'unele fracțiuni au trecut hidrocarbure mai curate, iar într'altele amestecuri de mai

multe din ele, de sigur că, variațiunea indicelui cu temperatura, ne dă măsura purității sau complexității acestor fracțiuni.

La fracțiunile din urmă ale tabelii III, unde fracționarea prin distilațiune a mers până la temperaturi foarte ridicate, variațiunea indicelui cu temperatura și chiar dela o fracțiune la alta în ordinea în care au fost obținute, se prezintă în mod cu totul anormal, constatare ce se poate face și în seria densităților și chiar în temperatura de distilațiune. Faptul nu ne surprinde, de oarece distilațiunea fiind făcută la focul direct, de sigur că s'a produs o disociație a hidrocarburelor ce alcătuiesc aceste fracțiuni.

Tabelele IV și V ne dau indicii de refracțiune ai aceluiași fracțiuni din tabelele I și III, rafinate însă cu acid sulfuric fumans, 2⁰/₀ în tabela I și 20⁰/₀ în tabela V.

Acțiunea acidului sulfuric asupra petrolului se știe că e foarte complexă, depinzând de proporția acidului sulfuric întrebuințat și de temperatura la care se face reacțiunea. Unul dintre efectele reacționării cu acidul sulfuric este că se elimină din petrolul tratat hidrocarburele aromatice superioare, fapt ce se poate dovedi prin constantele lor fizice, între cari și indicii lor de refracțiune. Într'adevăr, din tabelele VII și VIII se constată o descreștere treptată a indicilor, excepție făcând primele patru fracțiuni din tabela VI și întâia din tabela VIII.

Tabelele VI, VII și VIII ne mai dovedesc că există o relațiune foarte strânsă între indicii de refracțiune și densitățile aceluiași fracțiuni, fapt ce nu ne îndoim că s'ar fi confirmat și pentru variațiunea densităților cu temperatura, dacă aceasta s'ar fi experimentat.

T A B L O U I

De indicii de refracțiune și densitatea petrolului din Buștenari, sonda No. 47, fracționat în vol. de 200 c. c. prin distilațiune

Fracțiunea No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Temp. de distilațiune	0—80°	80—97	97—110	110—125	125—137	137—157	157—186	186—202	202—225	225—246
Densitatea la 15°	0,6945	0,7215	0,7420	0,7555	0,7700	0,7845	0,8065	0,8185	0,8335	0,8525
Indicii de refracțiune variabili cu temperatura . .	14 ^{0,2} , 1,3907 14 ^{0,3} , 1,3906 14 ^{0,6} , 1,3904 15 ⁰ —1,3902 17 ⁰ —1,3891 18 ^{0,5} , 1,3888 19 ⁰ —1,3883 20 ⁰ —1,3878 21 ^{0,2} , 1,3876 22 ⁰ —1,3874 23 ⁰ —1,3872 24 ⁰ —1,3868 25 ⁰ —1,3865	9 ^{0,7} , 1,4061 9 ^{0,9} , 1,4059 11 ^{0,1} , 1,4055 11 ^{0,7} , 1,4051 12 ⁰ —1,4049 13 ^{0,2} , 1,4044 13 ^{0,7} , 1,4041 14 ^{0,2} , 1,4038 14 ^{0,4} , 1,4037 15 ^{0,2} , 1,4032 16 ⁰ —1,4028 17 ^{0,5} , 1,4021 18 ⁰ —1,4018 19 ⁰ —1,4013 20 ⁰ —1,4007 21 ⁰ —1,4003 22 ⁰ —1,3999 23 ⁰ —1,3993	11 ^{0,7} , 1,4152 12 ⁰ —1,4150 13 ^{0,3} , 1,4144 14 ⁰ —1,4140 15 ⁰ —1,4135 16 ⁰ —1,4130 17 ⁰ —1,4125 18 ⁰ —1,4120 19 ^{0,5} , 1,4115 20 ⁰ —1,4112 21 ^{0,7} , 1,4110 22 ⁰ —1,4109 23 ⁰ —1,4105 24 ⁰ —1,4099 25 ⁰ —1,4093	15 ⁰ —1,4225 16 ⁰ —1,4220 17 ⁰ —1,4215 18 ⁰ —1,4210 19 ⁰ —1,4204 20 ⁰ —1,4199 21 ⁰ —1,4194 22 ⁰ —1,4189 23 ⁰ —1,4184 24 ⁰ —1,4179 25 ⁰ —1,4174	12 ^{0,2} , 1,4319 13 ⁰ —1,4316 14 ^{0,3} , 1,4306 15 ⁰ —1,4301 16 ^{0,5} , 1,4296 17 ^{0,3} , 1,4293 18 ⁰ —1,4288 19 ^{0,5} , 1,4283 20 ⁰ —1,4278 21 ^{0,7} , 1,4272 22 ⁰ —1,4267 23 ⁰ —1,4262 24 ^{0,8} , 1,4256 25 ⁰ —1,4251	13 ⁰ —1,4399 14 ⁰ —1,4394 15 ^{0,3} , 1,4383 16 ⁰ —1,4379 17 ^{0,5} , 1,4372 18 ^{0,2} , 1,4366 19 ^{0,4} , 1,4361 20 ^{0,6} , 1,4356 21 ^{0,8} , 1,4351 22 ^{0,1} , 1,4346 23 ^{0,3} , 1,4341 24 ^{0,5} , 1,4336 25 ^{0,7} , 1,4331	13 ^{0,8} , 1,4510 14 ^{0,3} , 1,4508 15 ^{0,5} , 1,4505 16 ⁰ —1,4501 17 ^{0,4} , 1,4499 18 ^{0,2} , 1,4495 19 ^{0,4} , 1,4493 20 ^{0,6} , 1,4490 21 ^{0,8} , 1,4486 22 ^{0,1} , 1,4485 23 ^{0,3} , 1,4482 24 ^{0,5} , 1,4481 25 ^{0,7} , 1,4477	9 ^{0,7} , 1,4591 11 ^{0,7} , 1,4582 12 ^{0,6} , 1,4579 14 ⁰ —1,4569 15 ⁰ —1,4555 17 ^{0,8} , 1,4554 18 ⁰ —1,4554 21 ⁰ —1,4540 23 ⁰ —1,4531 25 ^{0,8} , 1,4528	8 ⁰ —1,4679 13 ^{0,7} , 1,4653 14 ⁰ —1,4651 15 ⁰ —1,4649 16 ⁰ —1,4647 17 ^{0,6} , 1,4642 18 ⁰ —1,4638 21 ⁰ —1,4636 22 ⁰ —1,4635 25 ^{0,1} , 1,4632	14 ^{0,7} , 1,4765 14 ^{0,4} , 1,4755 15 ⁰ —1,4751 15 ⁰ —1,4747 17 ^{0,6} , 1,4740 17 ⁰ —1,4739 19 ^{0,4} , 1,4733 21 ⁰ —1,4725 22 ⁰ —1,4721 24 ^{0,1} , 1,4712

Acești indici au fost determinați de d-l Dr. C. Miculescu.

T A B L O U I I

De indicii de refracțiune și densitatea unei probe de petrol din Băicoi, fracționată prin distilațiune

Fracțiunea No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Temp. de distilațiune	0—84	84—99	99—110	110—120	120—131	131—141	141—154	154—165	165—184	184—205	205—231	231—265	265—286
Densitatea la 15°	0,6705	0,6920	0,7160	0,7390	0,7490	0,7615	0,7765	0,7840	0,7950	0,8100	0,8285	0,8550	0,8825
	1,3834	1,3960	—	1,4439	1,4201	1,4262	—	15°	—	—	1,4610	—	1,4893
	1,3826	1,3955	—	1,4433	1,4196	1,4257	1,4321	16°	1,4430	—	1,4605	—	1,4889
	1,3824	1,3950	1,4032	1,4428	1,4191	1,4252	1,4316	17°	1,4426	1,4505	1,4600	1,4728	1,4884
	1,3817	1,3945	1,4026	1,4423	1,4186	1,4247	1,4311	18°	1,4421	1,4500	1,4596	1,4724	1,4879
	1,3812	1,3940	1,4021	1,4418	1,4181	1,4243	1,4307	19°	1,4416	1,4496	1,4591	1,4720	1,4875
	1,3807	1,3935	1,4016	1,4413	1,4176	1,4238	1,4303	20°	1,4412	1,4491	1,4586	1,4715	1,4870
	1,3802	1,3930	1,4011	1,4408	1,4171	1,4233	1,4298	21°	1,4407	1,4487	1,4582	1,4711	1,4866
	1,3797	1,3925	1,4006	1,4403	1,4166	1,4228	1,4293	22°	1,4402	1,4483	1,4577	1,4707	1,4862
	1,3792	1,3920	1,4001	1,4097	1,4161	1,4223	1,4288	23°	1,4398	1,4478	1,4572	1,4703	1,4857
	1,3787	1,3915	1,3996	1,4092	1,4156	1,4218	1,4282	24°	1,4393	1,4474	1,4568	1,4698	1,4854
	1,3783	1,3910	1,3991	1,4086	1,4151	1,4213	1,4278	25°	1,4388	1,4470	1,4563	1,4694	1,4850
	1,3778	1,3905	1,3985	1,4081	1,4145	1,4208	1,4272	26°	1,4384	1,4466	1,4558	1,4690	1,4845
	1,3773	1,3900	1,3980	1,4076	1,4140	1,4203	1,4267	27°	1,4380	1,4462	1,4554	1,4686	1,4841
	1,3769	1,3895	1,3975	1,4071	1,4135	1,4198	1,4262	28°	1,4376	1,4458	1,4550	1,4682	1,4837
	1,3765	1,3890	1,3970	1,4066	1,4130	1,4193	1,4257	29°	1,4371	1,4454	1,4546	1,4678	1,4833
	1,3762	1,3885	1,3965	1,4061	1,4125	1,4188	1,4253	30°	1,4367	1,4449	1,4542	1,4673	1,4829
	1,3757	1,3880	1,3960	1,4056	1,4120	1,4183	1,4248	31°	1,4364	1,4445	1,4538	1,4669	1,48—
	—	1,3875	1,3955	1,4051	1,4115	1,4178	1,4243	32°	1,4356	1,4440	1,4533	1,4665	1,4821
	—	1,3870	1,3950	1,4046	1,4110	1,4173	1,4238	33°	1,4352	1,4435	1,4529	1,4661	1,4816
	—	—	1,3945	—	—	—	1,4233	34°	1,4347	1,4429	1,4524	1,4657	1,4812
	—	—	—	—	—	—	—	35°	1,4343	1,4425	1,4520	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	36°	1,4338	1,4420	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	37°	1,4335	1,4415	—	—	—

T A B L O U I I I
De indicii de refracție și densitatea unei probe de petrol din Bușteni, fracționată prin distilație

Fracțiunea No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Temp. de distilație	0—95°	95-105	105-112	112-118	118-124	124-129	129-133	133-140	140-148	148-154	154-160	160-168	168-177	177-183	183-200	200-208	208-218	218-229	
Densitatea la 15°	0,676	0,699	0,714	0,726	0,735	0,741	0,751	0,755	0,764	0,771	0,776	0,782	0,788	0,795	0,805	0,814	0,822	0,831	
Indicii de refracție	1,3810	1,3850	1,3916	1,3985	1,4031	1,4076	1,4118	1,4159	1,4195	1,4224	1,4255	1,4285	1,4314	1,4340	1,4366	1,4390	1,4415	1,4438	1,4459
Indicii de refracție	1,3805	1,3841	1,3881	1,3916	1,3951	1,3981	1,4011	1,4036	1,4061	1,4086	1,4111	1,4136	1,4161	1,4186	1,4211	1,4236	1,4261	1,4286	1,4311
Indicii de refracție	1,3801	1,3837	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227	1,4262	1,4297	1,4332	1,4367	1,4402	1,4437
Indicii de refracție	1,3794	1,3830	1,3870	1,3905	1,3940	1,3975	1,4010	1,4045	1,4080	1,4115	1,4150	1,4185	1,4220	1,4255	1,4290	1,4325	1,4360	1,4395	1,4430
Indicii de refracție	1,3789	1,3825	1,3865	1,3900	1,3935	1,3970	1,4005	1,4040	1,4075	1,4110	1,4145	1,4180	1,4215	1,4250	1,4285	1,4320	1,4355	1,4390	1,4425
Indicii de refracție	1,3784	1,3820	1,3860	1,3895	1,3930	1,3965	1,4000	1,4035	1,4070	1,4105	1,4140	1,4175	1,4210	1,4245	1,4280	1,4315	1,4350	1,4385	1,4420
Indicii de refracție	1,3779	1,3815	1,3855	1,3890	1,3925	1,3960	1,3995	1,4030	1,4065	1,4100	1,4135	1,4170	1,4205	1,4240	1,4275	1,4310	1,4345	1,4380	1,4415
Indicii de refracție	1,3774	1,3810	1,3850	1,3885	1,3920	1,3955	1,3990	1,4025	1,4060	1,4095	1,4130	1,4165	1,4200	1,4235	1,4270	1,4305	1,4340	1,4375	1,4410
Indicii de refracție	1,3769	1,3805	1,3845	1,3880	1,3915	1,3950	1,3985	1,4020	1,4055	1,4090	1,4125	1,4160	1,4195	1,4230	1,4265	1,4300	1,4335	1,4370	1,4405
Indicii de refracție	1,3764	1,3800	1,3840	1,3875	1,3910	1,3945	1,3980	1,4015	1,4050	1,4085	1,4120	1,4155	1,4190	1,4225	1,4260	1,4295	1,4330	1,4365	1,4400
Indicii de refracție	1,3759	1,3795	1,3835	1,3870	1,3905	1,3940	1,3975	1,4010	1,4045	1,4080	1,4115	1,4150	1,4185	1,4220	1,4255	1,4290	1,4325	1,4360	1,4395
Indicii de refracție	1,3754	1,3790	1,3830	1,3865	1,3900	1,3935	1,3970	1,4005	1,4040	1,4075	1,4110	1,4145	1,4180	1,4215	1,4250	1,4285	1,4320	1,4355	1,4390
Indicii de refracție	1,3749	1,3785	1,3825	1,3860	1,3895	1,3930	1,3965	1,4000	1,4035	1,4070	1,4105	1,4140	1,4175	1,4210	1,4245	1,4280	1,4315	1,4350	1,4385
Indicii de refracție	1,3744	1,3780	1,3820	1,3855	1,3890	1,3925	1,3960	1,4000	1,4035	1,4070	1,4105	1,4140	1,4175	1,4210	1,4245	1,4280	1,4315	1,4350	1,4385
Indicii de refracție	1,3739	1,3775	1,3815	1,3850	1,3885	1,3920	1,3955	1,3990	1,4025	1,4060	1,4095	1,4130	1,4165	1,4200	1,4235	1,4270	1,4305	1,4340	1,4375
Indicii de refracție	1,3736	1,3772	1,3812	1,3847	1,3882	1,3917	1,3952	1,3987	1,4022	1,4057	1,4092	1,4127	1,4162	1,4197	1,4232	1,4267	1,4302	1,4337	1,4372
Indicii de refracție	1,3731	1,3767	1,3807	1,3842	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227	1,4262	1,4297	1,4332	1,4367
Indicii de refracție	1,3726	1,3762	1,3802	1,3837	1,3872	1,3907	1,3942	1,3977	1,4012	1,4047	1,4082	1,4117	1,4152	1,4187	1,4222	1,4257	1,4292	1,4327	1,4362
Indicii de refracție	1,3721	1,3757	1,3797	1,3832	1,3867	1,3902	1,3937	1,3972	1,4007	1,4042	1,4077	1,4112	1,4147	1,4182	1,4217	1,4252	1,4287	1,4322	1,4357
Indicii de refracție	1,3716	1,3752	1,3792	1,3827	1,3862	1,3897	1,3932	1,3967	1,4002	1,4037	1,4072	1,4107	1,4142	1,4177	1,4212	1,4247	1,4282	1,4317	1,4352
Indicii de refracție	1,3711	1,3747	1,3787	1,3822	1,3857	1,3892	1,3927	1,3962	1,3997	1,4032	1,4067	1,4102	1,4137	1,4172	1,4207	1,4242	1,4277	1,4312	1,4347
Indicii de refracție	1,3706	1,3742	1,3782	1,3817	1,3852	1,3887	1,3922	1,3957	1,3992	1,4027	1,4062	1,4097	1,4132	1,4167	1,4202	1,4237	1,4272	1,4307	1,4342
Indicii de refracție	1,3701	1,3737	1,3777	1,3812	1,3847	1,3882	1,3917	1,3952	1,3987	1,4022	1,4057	1,4092	1,4127	1,4162	1,4197	1,4232	1,4267	1,4302	1,4337
Indicii de refracție	1,3696	1,3732	1,3772	1,3807	1,3842	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227	1,4262	1,4297	1,4332
Indicii de refracție	1,3691	1,3727	1,3767	1,3802	1,3837	1,3872	1,3907	1,3942	1,3977	1,4012	1,4047	1,4082	1,4117	1,4152	1,4187	1,4222	1,4257	1,4292	1,4327
Indicii de refracție	1,3686	1,3722	1,3762	1,3797	1,3832	1,3867	1,3902	1,3937	1,3972	1,4007	1,4042	1,4077	1,4112	1,4147	1,4182	1,4217	1,4252	1,4287	1,4322
Indicii de refracție	1,3681	1,3717	1,3757	1,3792	1,3827	1,3862	1,3897	1,3932	1,3967	1,4002	1,4037	1,4072	1,4107	1,4142	1,4177	1,4212	1,4247	1,4282	1,4317
Indicii de refracție	1,3676	1,3712	1,3752	1,3787	1,3822	1,3857	1,3892	1,3927	1,3962	1,3997	1,4032	1,4067	1,4102	1,4137	1,4172	1,4207	1,4242	1,4277	1,4312
Indicii de refracție	1,3671	1,3707	1,3747	1,3782	1,3817	1,3852	1,3887	1,3922	1,3957	1,3992	1,4027	1,4062	1,4097	1,4132	1,4167	1,4202	1,4237	1,4272	1,4307
Indicii de refracție	1,3666	1,3702	1,3742	1,3777	1,3812	1,3847	1,3882	1,3917	1,3952	1,3987	1,4022	1,4057	1,4092	1,4127	1,4162	1,4197	1,4232	1,4267	1,4302
Indicii de refracție	1,3661	1,3697	1,3737	1,3772	1,3807	1,3842	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227	1,4262	1,4297
Indicii de refracție	1,3656	1,3692	1,3732	1,3767	1,3802	1,3837	1,3872	1,3907	1,3942	1,3977	1,4012	1,4047	1,4082	1,4117	1,4152	1,4187	1,4222	1,4257	1,4292
Indicii de refracție	1,3651	1,3687	1,3727	1,3762	1,3797	1,3832	1,3867	1,3902	1,3937	1,3972	1,4007	1,4042	1,4077	1,4112	1,4147	1,4182	1,4217	1,4252	1,4287
Indicii de refracție	1,3646	1,3682	1,3722	1,3757	1,3792	1,3827	1,3862	1,3897	1,3932	1,3967	1,4002	1,4037	1,4072	1,4107	1,4142	1,4177	1,4212	1,4247	1,4282
Indicii de refracție	1,3641	1,3677	1,3717	1,3752	1,3787	1,3822	1,3857	1,3892	1,3927	1,3962	1,3997	1,4032	1,4067	1,4102	1,4137	1,4172	1,4207	1,4242	1,4277
Indicii de refracție	1,3636	1,3672	1,3712	1,3747	1,3782	1,3817	1,3852	1,3887	1,3922	1,3957	1,3992	1,4027	1,4062	1,4097	1,4132	1,4167	1,4202	1,4237	1,4272
Indicii de refracție	1,3631	1,3667	1,3707	1,3742	1,3777	1,3812	1,3847	1,3882	1,3917	1,3952	1,3987	1,4022	1,4057	1,4092	1,4127	1,4162	1,4197	1,4232	1,4267
Indicii de refracție	1,3626	1,3662	1,3702	1,3737	1,3772	1,3807	1,3842	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227	1,4262
Indicii de refracție	1,3621	1,3657	1,3697	1,3732	1,3767	1,3802	1,3837	1,3872	1,3907	1,3942	1,3977	1,4012	1,4047	1,4082	1,4117	1,4152	1,4187	1,4222	1,4257
Indicii de refracție	1,3616	1,3652	1,3692	1,3727	1,3762	1,3797	1,3832	1,3867	1,3902	1,3937	1,3972	1,4007	1,4042	1,4077	1,4112	1,4147	1,4182	1,4217	1,4252
Indicii de refracție	1,3611	1,3647	1,3687	1,3722	1,3757	1,3792	1,3827	1,3862	1,3897	1,3932	1,3967	1,4002	1,4037	1,4072	1,4107	1,4142	1,4177	1,4212	1,4247
Indicii de refracție	1,3606	1,3642	1,3682	1,3717	1,3752	1,3787	1,3822	1,3857	1,3892	1,3927	1,3962	1,3997	1,4032	1,4067	1,4102	1,4137	1,4172	1,4207	1,4242
Indicii de refracție	1,3601	1,3637	1,3677	1,3712	1,3747	1,3782	1,3817	1,3852	1,3887	1,3922	1,3957	1,3992	1,4027	1,4062	1,4097	1,4132	1,4167	1,4202	1,4237
Indicii de refracție	1,3596	1,3632	1,3672	1,3707	1,3742	1,3777	1,3812	1,3847	1,3882	1,3917	1,3952	1,3987	1,4022	1,4057	1,4092	1,4127	1,4162	1,4197	1,4232
Indicii de refracție	1,3591	1,3627	1,3667	1,3702	1,3737	1,3772	1,3807	1,3842	1,3877	1,3912	1,3947	1,3982	1,4017	1,4052	1,4087	1,4122	1,4157	1,4192	1,4227
Indicii de refracție	1,3586	1,3622	1,3662	1,3697	1,3732	1,3767	1,3802	1,3837	1,3872	1,3907	1,3942	1,3977	1,4012	1,4047	1,4082	1,4117	1,4152	1,4187	1,4222
Indicii de refracție	1,3581	1,3617	1,3657	1,3692	1,3727	1,3762	1,3797	1,3832	1,3867	1,3902	1,3937	1,3972	1,4007	1,4					

Fracțiunea No.	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Temp. de distilațiune	229—240	240-254	254-260	260-273	273-281	284-296	296-308	308-324	324-336	336-344	344-340	340-340	340-342	342-342	342-342	342-343	343-346	346-354	354-362	reziduu 50 c. c.
Densitatea la 15°	0,845	0,853	0,862	0,872	0,880	0,888	0,895	0,898	0,901	0,900	0,898	0,891	0,886	0,893	0,893	0,894	0,900	0,898	0,904	0,931
Indicii de refracțiune variabili cu temperatura.	23° 1,4688	1,4730	—	1,4840	—	1,4939	1,4969	—	1,5015	1,5008	—	—	1,4931	—	1,4958	1,4947	—	—	—	—
	24° 1,4678	1,4726	1,4776	1,4836	1,4888	1,4934	1,4965	1,4988	1,5011	1,5002	1,4984	1,4944	1,4927	1,4951	1,4954	1,4943	1,4953	1,4953	1,4953	1,4953
	25° 1,4674	1,4721	1,4771	1,4832	1,4883	1,4929	1,4960	1,4978	1,5006	1,4997	1,4980	1,4939	1,4922	1,4946	1,4950	1,4938	1,4949	1,4949	1,4949	1,4949
	26° 1,4671	1,4716	1,4766	1,4829	1,4878	1,4924	1,4956	1,4973	1,5001	1,4992	1,4976	1,4935	1,4918	1,4942	1,4945	1,4934	1,4944	1,4944	1,4944	1,4944
	27° 1,4665	1,4712	1,4761	1,4824	1,4873	1,4920	1,4952	1,4968	1,4998	1,4988	1,4972	1,4931	1,4913	1,4938	1,4941	1,4929	1,4939	1,4939	1,4939	1,4939
	28° 1,4660	1,4708	1,4756	1,4820	1,4868	1,4916	1,4947	1,4964	1,4994	1,4984	1,4969	1,4927	1,4908	1,4933	1,4937	1,4925	1,4933	1,4933	1,4933	1,4933
	29° 1,4656	1,4704	1,4751	1,4815	1,4863	1,4912	1,4942	1,4959	1,4989	1,4979	1,4964	1,4922	1,4904	1,4929	1,4932	1,4920	1,4929	1,4929	1,4929	1,4929
	30° 1,4651	1,4699	1,4746	1,4811	1,4858	1,4908	1,4937	1,4954	1,4985	1,4976	1,4960	1,4918	1,4899	1,4924	1,4928	1,4916	1,4925	1,4925	1,4925	1,4925
	31° 1,4647	1,4695	1,4741	1,4806	1,4854	1,4904	1,4933	1,4949	1,4980	1,4971	1,4956	1,4913	1,4894	1,4919	1,4924	1,4912	1,4921	1,4921	1,4921	1,4921
	32° 1,4642	1,4690	1,4736	1,4801	1,4850	1,4900	1,4929	1,4945	1,4976	1,4967	1,4952	1,4908	1,4889	1,4916	1,4921	1,4908	1,4917	1,4917	1,4917	1,4917
	33° 1,4638	1,4686	1,4732	1,4797	1,4844	1,4895	1,4923	1,4940	1,4971	1,4963	1,4948	1,4904	1,4884	1,4912	1,4917	1,4903	1,4912	1,4912	1,4912	1,4912
	34° 1,4634	1,4681	1,4727	1,4793	1,4840	1,4891	1,4920	1,4935	1,4968	1,4959	1,4944	1,4899	1,4880	1,4908	1,4913	1,4899	1,4908	1,4908	1,4908	1,4908
	35° 1,4629	1,4677	1,4722	1,4789	1,4836	1,4887	1,4915	1,4931	1,4964	1,4955	1,4941	1,4895	1,4876	1,4904	1,4909	1,4894	1,4904	1,4904	1,4904	1,4904
	36° 1,4624	1,4671	1,4716	1,4783	1,4831	1,4883	1,4911	1,4926	1,4960	1,4951	1,4937	1,4891	1,4872	1,4900	1,4904	1,4889	1,4899	1,4899	1,4899	1,4899
	37° 1,4620	1,4669	1,4714	1,4780	1,4827	1,4879	1,4907	1,4921	1,4956	1,4948	1,4933	1,4887	1,4869	1,4897	1,4901	1,4885	1,4895	1,4895	1,4895	1,4895
	38° 1,4615	1,4664	1,4709	1,4776	1,4823	1,4875	1,4902	1,4916	1,4952	1,4944	1,4929	1,4882	1,4865	1,4891	1,4897	1,4880	1,4891	1,4891	1,4891	1,4891
	39° 1,4611	1,4659	1,4705	1,4772	1,4819	1,4871	1,4897	1,4911	1,4947	1,4936	1,4922	1,4875	1,4858	1,4883	1,4891	1,4874	1,4884	1,4884	1,4884	1,4884
	40° 1,4606	1,4654	1,4701	1,4767	1,4815	1,4866	1,4893	1,4907	1,4944	1,4933	1,4920	1,4871	1,4854	1,4879	1,4886	1,4871	1,4880	1,4880	1,4880	1,4880
	41° —	—	—	—	—	1,4858	1,4884	1,4897	1,4937	1,4928	1,4913	1,4867	1,4850	1,4875	1,4882	1,4863	1,4876	1,4876	1,4876	1,4876
	42° —	—	—	—	—	1,4853	1,4880	1,4893	1,4934	1,4924	1,49—	1,4863	1,4846	1,4871	1,4878	1,4858	1,4872	1,4872	1,4872	1,4872
	43° —	—	—	—	—	1,4875	1,4888	1,4930	1,4920	1,49—	1,4860	1,4843	1,4867	1,4874	1,4874	1,4854	1,4869	1,4869	1,4869	1,4869
	44° —	—	—	—	—	1,4871	1,4883	1,4926	1,4916	1,4902	1,4856	1,4839	1,4863	1,4870	1,4870	1,4849	1,4864	1,4864	1,4864	1,4864
	45° —	—	—	—	—	1,4874	1,4887	1,4929	1,4919	1,4902	1,4852	1,4836	1,4861	1,4868	1,4874	1,4854	1,4869	1,4869	1,4869	1,4869
	46° —	—	—	—	—	1,4866	1,4879	1,4921	1,4912	1,4899	1,4852	1,4836	1,4861	1,4868	1,4874	1,4854	1,4869	1,4869	1,4869	1,4869
	47° —	—	—	—	—	1,4874	1,4916	1,4908	1,4895	1,4883	1,4833	1,4856	1,4863	1,4870	1,4870	1,4840	1,4857	1,4857	1,4857	1,4857

IV

Indicii de refracțiune ai petrolului din Buștenari, sonda No. 47, fracționat în volumul de 200 c. c. prin distilațiune și ratinate cu acid sulfuric fumans 2^o/₁₀

Fracțiunea No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Temp. de destilație	0—80	80—97	97—110	110—125	125—137	137—157	157—186	186—202	202—225	225—246			
Densitatea la 15 ^o	0,6950	0,7215	0,7400	0,7540	0,7690	0,7820	0,8035	0,8155	0,8300	0,8485	0,8650	0,8790	0,8820
	12 ₁ 1,3924	14 ₇ 1,4042	14 ₁ 1,4140	12 ₃ 1,4227	13 ₃ 1,4311	12 ₇ 1,4397	14 ₃ 1,4505	11 ₃ 1,4577	11 ₇ 1,4657	12 ₈ 1,4755	12 ₁ 1,4842	12 ₇ 1,4923	12 ₁ 1,4987
	14 ₄ 1,3912	15 ₁ 1,4039	15 ₁ 1,4135	15 ₁ 1,4244	15 ₁ 1,4303	15 ₁ 1,4387	15 ₁ 1,4502	13 ₆ 1,4566	13 ₆ 1,4649	15 ₁ 1,4743	13 ₁ 1,4838	13 ₈ 1,4914	13 ₄ 1,4953
	15 ₁ 1,3910	16 ₇ 1,4031	17 ₃ 1,4123	22 ₆ 1,4176	18 ₉ 1,4284	19 ₆ 1,4366	20 ₈ 1,4476	15 ₁ 1,4560	15 ₁ 1,4643	19 ₃ 1,4726	15 ₁ 1,4830	15 ₁ 1,4914	15 ₁ 1,4928
	15 ₁ 1,3909	18 ₃ 1,4023	20 ₈ 1,4105	25 ₅ 1,4162	19 ₄ 1,4282	23 ₄ 1,4348	26 ₅ 1,4454	17 ₃ 1,4548	16 ₈ 1,4636	19 ₆ 1,4725	16 ₉ 1,4822	17 ₁ 1,4906	18 ₆ 1,4914
	16 ₃ 1,3903	20 ₃ 1,4013	24 ₈ 1,4086	26 ₄ 1,4157	21 ₄ 1,4273	25 ₇ 1,4338	27 ₂ 1,4448	20 ₆ 1,4537	19 ₁ 1,4626	22 ₃ 1,4713	18 ₄ 1,4816	18 ₄ 1,4901	21 ₇ 1,4902
	17 ₁ 1,3900	24 ₄ 1,4007	26 ₃ 1,4077	—	25 ₃ 1,4254	—	—	22 ₃ 1,4524	20 ₆ 1,4618	25 ₇ 1,4699	24 ₃ 1,4803	20 ₃ 1,4893	24 ₃ 1,4892
	17 ₃ 1,3898	25 ₆ 1,3986	—	—	—	—	—	26 ₄ 1,4517	23 ₄ 1,4608	27 ₁₆ 1,4691	23 ₄ 1,4795	21 ₃ 1,4889	25 ₅ 1,4887
	19 ₁ 1,3890	—	—	—	—	—	—	27 ₃ 1,4507	25 ₈ 1,4587	28 ₃ 1,4688	25 ₂ 1,4788	23 ₄ 1,4880	26 ₈ 1,4882
	19 ₃ 1,3888	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 ₃ 1,4780	25 ₁ 1,4873
	20 ₆ 1,3879	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26 ₃ 1,4868
	26 ₁ 1,3851	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Acești indici au fost determinați de d-l Dr. C. Miculescu.

TABLOU V

De indicii de refracțiune ai petrolului din Buștenari, rafinat cu acid sulfuric fumans 20% în volum

Fracțiunea No.	1	10	15	20	25	
Temp. de distilațiune	0°-95	148-154	185-200	240-251	296-305	
Densitatea la 15°						
Indicii de refracțiune variabili cu temperatura.	20°	1,3842	1,4229	1,4348	1,4597	1,4789
	24°	1,3836	1,4224	1,4343	1,4593	1,4785
	22°	1,3831	1,4219	1,4338	1,4588	1,4781
	23°	1,3825	1,4214	1,4334	1,4584	1,4777
	24°	1,3820	1,4209	1,4329	1,4580	1,4773
	25°	1,3815	1,4204	1,4325	1,4576	1,4769
	26°	1,3810	1,4199	1,4321	1,4571	1,4765
	27°	1,3805	1,4194	1,4316	1,4567	1,4760
	28°	1,3800	1,4190	1,4312	1,4563	1,4756
	29°	1,3795	1,4185	1,4307	1,4559	1,4752
	30°	1,3790	1,4181	1,4303	1,4554	1,4748
	31°	1,3784	1,4176	1,4299	1,4550	1,4744
	32°	1,3779	1,4171	1,4294	1,4546	1,4740
	33°	1,3774	1,4166	1,4290	1,4541	1,4736
	34°	1,3769	1,4162	1,4285	1,4537	1,4732
	35°	1,3764	1,4157	1,4281	1,4533	1,4728
	36°	1,3758	1,4152	1,4277	1,4529	1,4724
	37°	1,3753	1,4147	1,4272	1,4525	1,4720
	38°	1,3748	1,4142	1,4268	1,4521	1,4716
	39°	1,3743	1,4137	1,4264	1,4516	1,4712
	40°	1,3737	1,4133	1,4259	1,4512	1,4708
	41°	—	—	1,4254	1,4508	1,4704
	42°	—	—	1,4249	1,4504	1,4700
	43°	—	—	1,4245	1,4500	1,4696
	44°	—	—	1,4240	1,4496	1,4692
	45°	—	—	1,4235	1,4492	1,4688
	46°	—	—	—	—	1,4684
	47°	—	—	—	—	1,4680

TABLOU COMPARATIV VI

Intre temperaturile de distilațiune, densități și indicii de refracțiune ale fracțiunilor petrolului din Buștenari, sonda No. 47

No.	TEMPERATURA DE DISTILAȚIUNE	NERAFINAT		RAFINAT CU 20/6SO ₄ H ₂		DIFERINȚE ÎNTRE TEMP. DE DISTILAȚIUNE DENSITAȚI ȘI INDICII DE REFRACȚIUNE					
		Densitatea la 15°	Indicele de refr. la 15°	Densitatea la 15°	Indicele de refr. la 15°	Temp.	Densit.	n Nerafinați	Densit.	n' Rafinați	n-n'
1	0 — 80	0,6945	1,3902	0,6950	1,3940	17°	0,0270	0,0130	0,0265	0,0129	-0,0008
2	80 — 97	0,7215	1,4032	0,7215	1,4039	13°	0,0205	0,0103	0,0185	0,0096	-0,0007
3	97 — 110	0,7420	1,4135	0,7400	1,4135	15°	0,0135	0,0080	0,0140	0,0080	0,0000
4	110 — 125	0,7555	1,4215	0,7540	1,4215	12°	0,0145	0,0111	0,0150	0,0088	+0,0001
5	125 — 137	0,7700	1,4306	0,7690	1,4303	20°	0,0145	0,0084	0,0130	0,0084	0,0003
6	137 — 157	0,7845	1,4390	0,7820	1,4387	29°	0,0220	0,0115	0,0215	0,0115	0,0003
7	157 — 186	0,8065	1,4505	0,8035	1,4502	16°	0,0120	0,0064	0,0120	0,0058	0,0003
8	186 — 202	0,8185	1,4569	0,8155	1,4560	23°	0,0150	0,0078	0,0145	0,0083	0,0009
9	202 — 225	0,8335	1,4647	0,8300	1,4643	21°	0,0190	0,0114	0,0185	0,0100	0,0004
10	225 — 246	0,8525	1,4751	0,8485	1,4743	—	—	—	0,0165	0,0087	0,0008
11	—	—	—	0,8650	1,4830	—	—	—	0,0140	0,0084	—
12	—	—	—	0,8790	1,4914	—	—	—	0,0030	0,0014	—
13	—	—	—	0,8820	1,4928	—	—	—	—	—	—

TABLOU COMPARATIV VII

Intre temperaturile de distilațiune, densități și indicii de refracțiune ale fracțiunilor petrolului din Băicoi

No.	TEMPERATURA DE DISTILAȚIUNE	NERAFINAT		DIFERINȚE ÎNTRE TEMPERATURA DE DISTILAȚIE, DENSITAȚI ȘI INDICII DE REFRACȚIUNE		
		Densitatea la 15°	Indicele de refracț. la 20°	Temper.	Densitatea	Indicii de refrac- țiune
1	0 — 84	0,6705	1,3792	—	—	—
2	84 — 99	0,6920	1,3920	15°	0,0215	0,0128
3	99 — 110	0,7160	1,4001	11°	0,0240	0,0031
4	110 — 120	0,7390	1,4097	10°	0,0230	0,0096
5	120 — 131	0,7490	1,4161	11°	0,0200	0,0064
6	131 — 141	0,7615	1,4223	10°	0,0125	0,0062
7	141 — 151	0,7765	1,4288	13°	0,0150	0,0065
8	154 — 165	0,7840	1,4355	11°	0,0075	0,0067
9	165 — 184	0,7950	1,4412	19°	0,0110	0,0057
10	184 — 205	0,8100	1,4491	21°	0,0150	0,0079
11	205 — 231	0,8285	1,4586	26°	0,0185	0,0095
12	231 — 265	0,8550	1,4715	34°	0,0265	0,0129
13	262 — 286	0,8825	1,4870	21°	0,0275	0,0155

TABLOU COMPARATIV VIII

Intre temperaturile de distilațiune, densități și indicii de refracțiune
ale fracțiunilor petrolului din Buzenari

No.	TEMPERATURA DE DISTILAȚIUNE	NERAFINAT		Rafinat cu 20% SO ₂ H ₂ n' Indicele de refr. 30°	DIFERINȚE ÎNTRE TEMP. DE DISTILAȚIUNE, DENSITĂȚI ȘI INDICII DE REFRACȚIUNE			
		Densitatea la 15°	n Indicele de refr. la 30°		Temp.	Densit.	Indicii nerafinați	n-n'
1	0-95	0,676	1,3754	1,3790				
2	95-105	0,699	1,3870	—	+10°	+ 0,023	+ 0,0116	- 0,0036
3	105-112	0,714	1,3935	—	7°	+ 0,025	+ 0,0065	—
4	112-118	0,726	1,3994	—	6°	+ 0,012	+ 0,0059	—
5	118-124	0,735	1,4036	—	6°	+ 0,009	+ 0,0042	—
6	124-129	0,741	1,4075	—	5°	+ 0,006	+ 0,0039	—
7	129-133	0,751	1,4139	—	4°	+ 0,010	+ 0,0064	—
8	133-140	0,755	1,4172	—	7°	+ 0,004	+ 0,0033	—
9	140-148	0,764	1,4200	—	8°	+ 0,009	+ 0,0028	—
10	148-154	0,771	1,4231	1,4181	6°	+ 0,007	+ 0,0031	—
11	154-160	0,776	1,4267	—	6°	+ 0,005	+ 0,0036	+ 0,0050
12	160-168	0,782	1,4314	—	8°	+ 0,006	+ 0,0047	—
13	168-177	0,788	1,4351	—	9°	+ 0,006	+ 0,0037	—
14	177-185	0,795	1,4395	—	8°	+ 0,007	+ 0,0044	—
15	185-200	0,805	1,4435	1,4303	15°	+ 0,010	+ 0,0040	—
16	200-208	0,814	1,4495	—	8°	+ 0,009	+ 0,0060	+ 0,0132
17	208-218	0,822	1,4538	—	10°	+ 0,006	+ 0,0043	—
18	218-229	0,831	1,4583	—	11°	+ 0,009	+ 0,0045	—
19	229-240	0,845	1,4651	—	11°	+ 0,014	+ 0,0068	—
20	240-251	0,853	1,4699	1,4554	11°	+ 0,008	+ 0,0048	—
21	251-260	0,862	1,4746	—	9°	+ 0,009	+ 0,0047	+ 0,0145
22	260-273	0,872	1,4811	—	13°	+ 0,010	+ 0,0065	—
23	273-284	0,880	1,4858	—	11°	+ 0,008	+ 0,0047	—
24	284-296	0,888	1,4903	—	12°	+ 0,008	+ 0,0050	—
25	296-303	0,895	1,4937	1,4748	12°	+ 0,007	+ 0,0029	—
26	308-324	0,898	1,4954	—	16°	+ 0,003	+ 0,0017	+ 0,0189
27	324-336	0,901	1,4985	—	12°	+ 0,003	+ 0,0031	—
28	336-341	0,900	1,4976	—	5°	- 0,001	- 0,0009	—
29	341-340	0,898	1,4960	—	- 1°	- 0,002	- 0,0016	—
30	340-340	0,891	1,4918	—	0°	- 0,007	- 0,0042	—
31	340-342	0,886	1,4899	—	+ 2°	- 0,005	- 0,0019	—
32	342-342	0,893	1,4924	—	0°	+ 0,007	+ 0,0025	—
33	342-342	0,893	1,4928	—	0°	0,000	+ 0,0004	—
34	342-343	0,894	1,4916	—	+ 1°	+ 0,001	- 0,0012	—
35	343-346	0,900	1,4925	—	+ 3°	+ 0,006	+ 0,0009	—

NOUVELLE MÉTHODE PRATIQUE ET EXPÉDITIVE POUR RECONNAÎTRE LA PRÉSENCE DU SUIF DANS LA CIRE D'ABEILLES

PAR

M. LE DR. A. OSTROGOVICH ET M^{LLE} S. PETRIȘOR

Tous les chimistes, qui se sont occupés ou s'occupent de l'analyse de la cire, savent combien de temps il faut pour trouver le suif dans une cire falsifiée.

Le seul moyen sûr, pour constater la présence du suif, est de rechercher la glycérine qui, comme on sait, manque complètement dans la cire pure.

En effet, la détermination de l'indice d'esthérification ne donne un résultat positif que lorsque la cire est mêlée seulement de suif. On sait que l'on peut préparer un mélange contenant de la cire, de la paraffine, de l'acide stéarique et du suif, donnant à l'analyse les chiffres de la cire pure.

On est obligé, par conséquent, dans ce cas, de constater directement la présence de ces substances.

Or, la méthode de Weinwurm, pour constater la présence de la paraffine, est excellente et assez expéditive. Par contre les méthodes connues pour la recherche de la glycérine, qui démontre la présence du suif ou d'autres glycérides, demandent beaucoup de temps.

C'est un fait positif que le seul moyen qui donne un résultat absolument sûr et qui doit être naturellement adopté pour les contre-expertises, est d'employer la méthode quantitative, basée sur la propriété qu'a la glycérine, de se transformer quantitativement en acide oxalique et anhydride carbonique, lorsqu'on l'oxyde à froid par le permanganate de potassium, en présence d'un grand excès d'un hydrate alcalin. Mais cette méthode, demandant trop de temps, ne peut plus être employée lorsqu'on a journellement plusieurs échantillons de cire à analyser. Il ne reste par conséquent que les méthodes qualitatives, basées sur la transformation de la glycérine en aldéhyde acrylique, acroléine, qui peut

être reconnue facilement à l'aide des réactions colorées qu'elle donne avec certains réactifs.

Mais pour préférer dans ces cas une méthode qualitative, il faut qu'elle soit soumise à une condition essentielle, c'est-à-dire qu'elle soit d'une exécution facile et très expéditive.

Eh bien, toutes les méthodes connues ont, en dehors du défaut inhérent aux méthodes qualitatives, aussi celui d'être presque tout aussi longues que la méthode quantitative.

C'est ce motif, qui nous a conduit à chercher une méthode pratique et expéditive pour reconnaître la présence de la glycérine dans une cire falsifiée.

Il fallait trouver une substance ayant la propriété de saponifier d'abord le suif, mettant en liberté la glycérine, et en même temps de transformer la glycérine en acroléine, en lui éliminant deux molécules d'eau.

Après plusieurs essais nous avons trouvé que le chlorure de zinc fondu correspond parfaitement à notre but.

On peut employer comme réactif pour l'acroléine une solution aqueuse de nitroprussiate de sodium, contenant de la pipéridine¹⁾, qui donne une coloration bleue ; mais nous le trouvons trop sensible²⁾ de sorte que l'on ne peut pas faire une distinction entre l'intensité de couleur produite par une cire contenant 2⁰/₀ de suif et celle produite par une autre contenant, par exemple, 10⁰/₀ de suif.

Ainsi nous préférons employer un des réactifs pour l'acroléine trouvés par Barbet et Jandrier³⁾, c'est-à-dire une solution de phloroglucine dans de l'acide sulfurique concentré (0 gr., 3 par c.c.) qui donne avec des grandes quantités d'acroléine une coloration rouge-violette intense et avec des quantités de plus en plus petites une tonalité de couleur toujours plus faible jusqu'au jaune. Pour obtenir la coloration dans toute son intensité relative il est

¹⁾ L. Lewin. Ber. 32. 3388 (1899).

²⁾ Il faut aussi tenir présent dans certains cas, que cette coloration bleue n'est pas tout-à-fait caractéristique pour l'acroléine parce que l'aldéhyde éthylique donne la même coloration bleue, avec la solution de nitroprussiate de sodium en présence de pipéridine ou d'une autre base secondaire.—Voir E. Rimini Chem, Centralbl. 1898 II. 277 ; voir aussi L. Lewin Ber. 32, 3389 (1899).

³⁾ Comptes-rendus du 2-e Congrès intern. de Chim. appl., Tome 1-er pag. 264—Paris 1896 ; voir aussi C. I. Istrati, ce *Bulletin*, Tome VII, pag. 163 (1898).

nécessaire d'ajouter quelques gouttes d'alcool au réactif qui a été exposé d'abord aux vapeurs d'acroléïne.

A l'aide de ce réactif on peut déduire, avec une certaine approximation, la quantité de suif, d'après l'intensité de coloration donnée par un gramme de cire, soumise à l'analyse, en opérant bien sûr toujours dans les mêmes conditions.

Voilà les conditions les plus favorables : Le chlorure de zinc fondu, qui se trouve dans le commerce, est brisé d'abord en petits morceaux, tâchant d'opérer aussi vite que possible pour éviter une trop grande absorption d'humidité.

On prend 6 à 7 grammes de ce chlorure, qu'on fait fondre dans un creuset en porcelaine, d'une capacité d'environ 30 c. c. en ayant soin que la flamme atteigne seulement le fond du creuset.

Pendant ce temps on verse sur la partie intérieure du couvercle, deux ou trois gouttes du réactif à la phloroglucine et on les étend à l'aide d'une baguette.

Lorsque le chlorure de zinc est à peu près fondu, on introduit dans le creuset un gramme de cire, préparée d'avance, et on couvre immédiatement à l'aide du couvercle enduit de réactif, en le tenant ainsi 35 à 40 secondes. On enlève ensuite la flamme, on ôte le couvercle et l'on ajoute au réactif, ainsi exposé, quelques gouttes d'alcool.

Toute l'opération ne dure que quelques minutes.

La cire pure donne, dans ces conditions, une coloration brune faible, sans aucune nuance rougeâtre. Cette coloration est due probablement à une certaine quantité de produits de décomposition de la cire qui viennent en contact avec le réactif.

Nous avons préparé différents mélanges de cire absolument pure avec des quantités croissantes de suif, préalablement analysé. Avec ces différents mélanges nous avons fait les réactions de couleur en déterminant en même temps les indices d'acidité et d'esthérification de chaque mélange.

Voilà quelques-uns des chiffres obtenus et la coloration donnée par le mélange correspondant.

COLORATION OBTENUE	CIRE EMPLOYÉE	Indice d'acidité	Indice d'esthérification
Brune claire sans nuance rougeâtre . .	Cire pure	19,04	73,05
Jaune légèrement rougeâtre	Cire + 2 ^o / _o suif	19,01	73,77
Jaune orangée rougeâtre	Cire + 5 ^o / _o suif	18,90	77,98
Rouge claire	Cire + 10 ^o / _o suif	17,66	82,75
Rouge foncée légèrement violacée	Cire + 20 ^o / _o suif	16,65	94,20

Comme on voit, la coloration obtenue croit vers le rouge, en rapport avec la quantité de suif introduite dans la cire. Si l'on examine les indices d'acidité et d'esthérification obtenus avec ces mélanges, on voit clairement qu'on pourrait très bien donner comme bonne une cire contenant même 5^o/_o de suif, parce que les chiffres obtenus ne diffèrent pas trop de ceux d'une cire normale.

Nous espérons que cette nouvelle méthode pourra rendre quelque service au contrôle de la cire lorsqu'on a beaucoup d'échantillons à analyser. Dans notre pays surtout, où la religion prescrit que les bougies, qui brûlent dans les églises orthodoxes, doivent être fabriquées avec de la cire d'abeilles pure, et l'on a dû par conséquent établir un contrôle sérieux pour empêcher la vente des cires falsifiées, cette méthode pourra être avantageusement employée par les chimistes chargés de ce contrôle.

Bucarest, Juin 1909.

ADDITIONS AU CATALOGUE DES COLEOPTÈRES DE LA ROUMANIE

STAPHYLINIDAE

PAR

M. LE PROF. J. ROUBAL, K. VINOHRADY, PRAGUE BOHÈME

Comme supplément aux publications déjà parues :

Hormuzachi Const. Troisième catalogue des Coleoptères récoltés par les membres de la Société des Naturalistes de Roumanie. Bull. Soc. des Sciences de Bucarest. An. XIII, No. 1 et 2, 1904.

Fleck Ed. Dr. Die Coleopteren Rumäniens, *ibid.* An. XIII—XV, 1906.

Montandon A. L. Notes sur la faune Entomologique de la Roumanie, *ibid.* An. XV, No. 1 et 2, 1906 ¹⁾.

^d Notes sur la faune de la Roumanie. Additions au Catalogue des Coleoptères, *ibid.* An. XVII, No. 1 et 2, 1908.

Je donne ci après une nouvelle liste des matériaux recueillis en Roumanie par M. Montandon et déterminés par moi; qui, outre l'intérêt de nombreuses localités nouvelles pour la dispersion géographique d'espèces déjà citées précédemment offre encore un certain nombre de formes absolument nouvelles pour la faune de la Roumanie. Ces dernières sont marqués d'un astérisque (*).

ACRULIA

inflata Gyll. Comana.

ACROLOCHA

striata Grav. Vallée du Berlad.

PHYLLODREPA

* *melanocephala* F. Comana.

¹⁾ L'auteur n'a pas eu à s'occuper ici des divers travaux publiés précédemment sur les Coleoptères de la Roumanie, Montandon 1879—1880. A. Fauvel 1882, etc. qui ont été mentionnés et résumés dans ces notes de 1906, An. XV, qui portent An. XVI par erreur typographique. Note de A. L. Montandon.

OMALIUM

rivulare Payk, Bucarest.

LATHRIMAEUM

* *atrocephalum* Gyll. Comana. V. 09.

TROGOPHLOEUS

* *memnonius* Er. Comana (très variable !)

* *impressus* Lac. d⁰

* *exiguus* Er. Vallée du Berlad.

OXYTELUS

rugosus F. Vallée du Berlad.

sculptus Grav. Vallée du Berlad.

sculpturatus Grav. Vallée du Berlad, Bucarest, Comana, Dobroudja.

nitidulus Grav. d⁰ Comana.

tetracarinatus Block. Comana.

PLATYSTETHUS

nitens. F. Vallée du Berlad.

BLEDIUS

* *unicornis* Germ. Vallée du Berlad.

OXYPORUS

rufus F. Comana. V. 09. Abondant.

STENUS

bipunctatus Er. Vallée du Berlad.

* *longipes* Heer d⁰ (circi 10 exemp^l.)

ater Mannh. d⁰

affaber Baudi d⁰ (un exemplaire avec les pieds noirs).

clavicornis Scop. d⁰

* *silvester* Er. Comana.

buphthalmus Grav. Comana.

morio Grav. Macin, Dobroudja.

* *vafellus* Er. Vallée du Berlad.

* *Argus* Grav. var. *austriacus* Bernh. Comana.

pallitarsis Steph. Bucarest.

* *cordatus* Grav. Comana.

* *fuscicornis* Er. d⁰

Erichsoni Rye. Macin, Dobroudja.

ASTENUS

filiformis Latr. Vallée du Berlad.

* *angustatus* Payk. Var. *neglectus* Märk. Vallée du Berlad, Comana, Bucarest.

* *immaculatus* Steph. Comana.

PAEDERUS

ruficollis F. Campulung (Muscel)

riparius L. d⁰

fuscipes Curt. d⁰

litoralis Grav. Macin Džbr.

STILICUS

* *subtilis* Er. Comana.

LATHROBIUM

quadratum Payk. Vallée du Berlad (on trouve aussi des exemplaires avec la tache jaune).

* *gracile* Hampe. Comana (signalé seulement de Croatie, Grèce, Norvège, Reitter Cat. 1906).

geminum Kr. Comana.

* *furcatum* Czwal Comana.

fulvipenne Grav. Campulung (Muscel).

* *brunnipes* F. Comana.

* *longulum* Grav. Bucarest.

ACHENIUM

depressum Grav. Vallée du Berlad.

DOLICAON

biguttulus Lac. Dobroudja (reçu aussi de Comana plusieurs exemplaires avec la moitié des élytres rouge).

LEPTACINUS

* *formicetorum* Märk. Bucarest, Comana, Vallée du Berlad.

XANTHOLINUS

decorus Er. Comana. 1. ex. V. 09.

* NEOBISNIUS

* *procerulus* Grav. Comana. Vallée du Berlad.

CAFIUS (REMUS)

sericeus Holme. Comana.

* d⁰ var. *filum* Kiesw. Comana.

PHILONTHUS

concinus Grav. Comana. Dobroudja.

* *longicornis* Steph. Vallée du Berlad, abondant.

* *varians* Payk var *agilis* Grav. Vallée du Berlad.

* *ventralis* Grav. Comana.

fulvipes F. d⁰.

tenuis F. Campulung (Muscel).
vernalis Grav. Vallée du Berlad.

STAPHYLINUS

picipennis F. Vallée du Berlad.
 * *falcifer* Nordm. d^o.

HETEROTHOPS

praevia Er. Vallée du Berlad.
dissimilis Grav. Macin Dobr.

ASTRAPAEUS

ulmi Rossi. Vallée du Berlad.

ACYLOPHORUS

glaberrimus Herbst. Bucarest, Abondant.

BOLITOBIVS

* *striatus* ol. Comana, abondant V. 09.
trinotatus Er. Comana.
thoracicus F. d^o.
lunulatus L. d^o.

* BRYOCHARIS

* *formosus* Grav. Comana.

CONOSOMA

pedicularium Grav. Macin Dobr.

TACHYPORUS

macropterus Steph. Comana.
 * *atriceps* Steph. d^o.
 * *hypnorum* F. var. *armeniacus* Kol. Macin Dobr.
abdominalis F. Vallée du Berlad.

OLIGOTA

fusillima Grav. Comana très commun.

GYROPHAENA

* *nana* Payk. Comana.
gentilis Er. d^o.
bihamata Thoms. Macin déjà citée p. M. M. Montandon et Fleck.: j'en ai reçu
 des exemplaires très petits.
laevipennis Kr. Comana. Prothorax et antennes noirs!
 * *lucidula* Er. d^o. abondant.

* EURYUSA

- * *optabilis* Heer. Comana. 1 exempl.

FALAGRIA

- sulcatula* Grav. Comana.
nigra Grav. Bucarest.

* GNYPETA

- * *ripicola* Kiesw. Bucarest.

ATHETA

- * (*Alianta*) *incana* Er. Comana. 1 exempl.
* (*Microdota* vel subgen. nov.) *Montandoni* Roubal sp. nov. Casopis České společnosti Entomologické (Acta Societatis Entomolog. Bohemiae VI. I. 1909).— Bucarest. 4 exempl. 1908.
* *nigerrima* Aubé. Comana.
melanaria Mannb. Vallée du Berlad.
sordida Marsh. d^o.
fungi Grav. Comana.

SIPALIA

- * *Oertzeni* Epp. Dobroudja 2 exempl, (Bernhauer det.) connue seulement de Grèce, Cat Reitter.

CALLICERUS

- * *rigidicornis* Er. Campulung (Muscel). 1 exempl.

ASTILBUS

- canaliculatus* F. Vallée du Berlad.

PHLOEOPORA

- eorticalis* Grav. Comana, abondant.

CALODERA

- aethiops* Grav. Bucarest, abondant.
* *rufescens* Kr. Comana.

* OCYUSA

- * (*Zoosetha*) *inconspicua* Er. Bucarest. 1 exempl.

OXYPODA

- * *vittata* Märk. Macin Doör.
* *vicina* Kr. Bucarest.
* *induta* Rey. Bucarest. Vallée du Berlad.
* *sericea* Heer. d^o. d^o. , Comana, très abondant.
* *attenuata* Rey. Macin Dobr. 1 exempl.

STICHOGLOSSA

corticina Er. Comana. 1 exempl

ALEOCHARA

- * *intricata* Mannb. Comana.
- tristis* Grav. Vallée du Berlad.
- * *laevigata* Gyll. Comana.
- * *bilineata* Gyll. Campulung (Muscel).

«Les situations géographiques des diverses localités ont déjà été indiquées (Voy. Montandon. Notes sur la faune Entomologique de la Roumanie. Coleoptères, Bull. Soc. des Sciences Bucarest 1906, p. 79) et je tiens à remercier ici, bien sincèrement, Mr. le Prof. J. Roubal pour ce consciencieux travail où il n'a fait figurer que les espèces nouvelles pour la faune de la Roumanie ou rencontrées dans de nouvelles localités, négligeant à dessein les espèces précédemment citées des mêmes provenances ; et. qui enrichit de 49 espèces de cette seule famille, nos connaissances sur la faune Entomologique de la Roumanie». Note de A. L. Montandon.

BELOSTOMIDAE & NEPIDAE

NOTES DIVERSES ET DESCRIPTIONS D'ESPÈCES NOUVELLES

PAR

A. L. MONTANDON

BELOSTOMIDAE

Le genre *Amorgius* créé par Stål pour des formes de *Belostoma auct. nec Latr.* à cotés latéraux du pronotum assez fortement dilatés, explanés, ne saurait convenir aux autres espèces du genre dont les cotés latéraux du pronotum n'offrent qu'un petit rebord étroit et desquelles Stål avait distingué son genre *Amorgius* (type *A. Colossicus* Stål) qui ne peut par conséquent pas être appliqué à toutes les espèces du genre, ni, à mon avis, être considéré autrement que comme un simple sous genre.

Or pour les formes primitivement comprises dans le genre *Belostoma auct. nec Latr.* on a étendu à tort (Montandon, Kirkaldy, de la Torre Bueno) le genre *Amorgius* Stål détourné ainsi de sa véritable limite.

Nous avons déjà rétabli, M. Kirkaldy et moi, le nom de *Lethocerus* Mayr. primitivement donné par Gust. Mayr. à une forme larvaire, *Lethocerus Cordofanus* Mayr. (*Voy. Montandon Bull. Soc. Sc. Buc. An. XV N. 5 et 6, 1906, p. 331—315 du tirage à part, intitulé par erreur typographique An XVI, 1907, paru au commencement de 1907; et Kirkaldy. The Canadian Entom. 1908 p. 164*) dans laquelle on reconnaît parfaitement l'espèce décrite ensuite sous le nom de *Belostoma niloticum* Stål; et le nom de Genre *Belostoma* Latr. a été justement restitué aux formes comprises sous le nom de *Zaitha* par Amyot et Servile (voy Montandon. Bull. Soc. Sc. Bucarest 1903 An XII N-os 1 et 2, p. 113, 114. avec *Belostoma testaceopallidum* Latr., comme type du genre.

D'autre part, je ferai remarquer que toutes les formes connues du genre *Lethocerus* et de son sous-genre *Amorgius* Stål (Mayr p. p.) ont les yeux plus ou moins rapprochés l'un de l'autre, à

cotés internes subparallèles et que G. Mayr. a eu tort de ranger auprès des *Amorgius* d'autres formes à cotés latéraux du pronotum dilatés, mais dont les yeux sensiblement ou beaucoup plus séparés entre eux ont encore leurs cotés internes très divergents en arrière, ce qui donne à ces insectes un aspect tout à fait caractéristique absolument différent des vrais *Lethocerus* et *Amorgius* S.S. et que je sépare dans une coupe spéciale que je me fais un plaisir de dédier à notre laborieux et érudit confrère M. Geo W. Kirkaldy sous le nom de **Kirkaldyia nov. gen.** ; avec *K. (Olim Belostoma) Boutareli Montand.* (*Ann. Soc. Ent. Belg. 1895 p. 471 fig. 1*) de Cochinchine, comme type du genre, auquel se rapporte également *K. (Belostoma) Deyrollei Vuillef.* du Japon et de la Chine et aussi très probablement *K. (Belostoma) aberrans Mayr.* des Indes Orientales, bien que ces deux dernières espèces aient le bord antérieur du pronotum droit, tandis qu'il est comme échancré avec les angles antérieurs proéminents en avant de chaque coté chez *K. Boutareli Montand.* dont la tête paraît ainsi plus enfoncée dans la partie antérieure du pronotum.

Je me permettrai aussi à cette occasion de faire remarquer que le nom de la famille *Belostomidae* bien établi par les auteurs Dufour, Mayr, Stål, ne saurait être changé et que je ne vois nullement la nécessité de suivre une règle soi-disant grammaticale très discutable du reste, pour le transformer en *Belostomatidae* comme l'ont fait à tort et bien inutilement quelques auteurs récents.

NEPIDAE

Laccotrephes armipes n. sp.

De forme relativement plus allongée que les autres espèces africaines du genre *Laccotrephes*, a côtés latéraux subparallèles ; à peine élargie en arrière chez les ♂, un peu dilatée postérieurement chez les ♀.

Tête avec une crête médiane longitudinale bien accentuée dans toute sa longueur, yeux assez gros bien convexes.

Pronotum à cotés latéraux subparallèles sur leurs deux tiers antérieurs, très faiblement élargi sur le tiers postérieur ; traversé longitudinalement sur le disque par deux fortes carènes très relevées,

plus saillantes que chez *L. Fabricii* Stål ou *L. vicinus* Sign. et garnies de petits tubercules, un peu divergentes en avant et très divergentes en arrière où elles s'arrêtent de chaque côté du disque au sillon transversal bien accentué qui limite en avant la partie postérieure du pronotum; au niveau du rétrécissement médian de la partie comprise entre ces deux fortes carènes latérales, elles sont reliées par deux carènes un peu plus faibles dirigées et convergentes en arrière où elles se réunissent devant le sillon transversal en une seule carène médiane qui traverse la partie postérieure du pronotum, formant une **M** mieux caractérisée que chez les autres espèces, à jambage central plus prolongé en arrière que les jambages latéraux.

Écusson bicaréné longitudinalement sur sa moitié antérieure; ces deux carènes pas très séparées, reliées postérieurement par une carène transversale sur le milieu de l'écusson, formant un carré pas plus long que large; du milieu de la carène transversale la partie postérieure de l'écusson est aussi carénée jusqu'à son extrémité.

Cories à cotés latéraux subparallèles, à peine élargies postérieurement chez les ♂, un peu plus dilatées en arrière chez les ♀. Commissure du clavus deux fois plus longue que l'écusson.

Fémurs antérieurs très robustes et un peu plus longs que la plus grande longueur du pronotum sur les cotés, avec une forte dent aiguë assez longue près de la base, à la partie supérieure, inermes à leur partie inférieure. Les ♂ ont en outre une petite dent arrondie, près de l'extrémité, qui s'emboîte dans une petite sinuosité de la partie interne du tibia près de sa base, lorsqu'il est replié contre le fémur. (J'ai déjà fait remarquer ce même caractère chez les ♂ de *L. Pfeifferiae* Fer.).

Opercule génital ♀ prolongé à l'extrémité en pointe lisse, arrondie au sommet et dépassant légèrement l'extrémité de l'abdomen sous la base des appendices.

Prosternum fortement et obtusément relevé sur sa ligne médiane longitudinale, droit, à peine arqué si on le regarde de côté, avec un très faible tubercule à sa partie antérieure.

Appendices assez grêles, visiblement plus courts que le corps. Longueur 39—43 mill. sans les appendices; largeur max.:

♂ 11,5—12,5 mill ♀ 13,5 mill au niveau du tiers postérieur de l'abdomen.

Athiémé, Dahomey, 1 ex. ma collection.

Abutshi R. Niger coll. de M. Schouteden et la mienne.

Cette grande espèce de forme un peu plus allongée que ses voisines a un peu les mêmes caractères que *L. Calcaratus Montand.*, mais ce dernier, outre sa taille très sensiblement plus faible, est aussi de forme plus atténuée en avant. avec le pronotum plus trapezoïdal, moins élargi à sa partie antérieure, la tête plus petite et les yeux moins proéminents.

J'avais eu tout d'abord quelques doutes au sujet de cette espèce en pensant qu'elle pourrait bien être assimilée à *L. Calcar Distant* (*Ann. et Mag. of Nat. Hist. 1904. Rhynchotal Notes XXIV p. 64*), qui est de la même provenance : *Nigeria, Abutshi Riv.* La description donnée par l'auteur est tout à fait insuffisante pour reconnaître une espèce de ce genre difficile, elle s'attache surtout à des détails de couleur, trop variables comme je l'ai déjà fait remarquer en plusieurs occasions, mais par contre ne dit absolument rien ni de la forme générale de l'insecte ni de celle de son prosternum qui a cependant une très grande importance caractéristique. Ma première hésitation bien compréhensible a cependant cédé à l'examen attentif de cette description qui donne comme longueur du corps 49 mm ; donc une taille très sensiblement plus forte que celle de l'espèce que je viens de décrire ; et, „*anterior femora with a long curved subbasal spine on their under surface...*“, qui ne saurait se rapporter à *L. armipes Montand.* dont la forte épine subbasilaire du fémur antérieur est située à la partie supérieure du sillon où se loge le tibia au repos et non à leur face inférieure.

L'observation de M. Distant ajoutée après la description pour compléter la caractéristique de son espèce : „*A species peculiar by the long (3 mm) curved basal spine of the anterior femora*“ n'est en tous cas pas exacte, car nous avons déjà vu cette épine chez plusieurs autres espèces, entre autres : *L. Japonensis Scott. Ferr. Montand.*, *L. calcaratus Montand. 1898*, *L. armatus Montand. 1898* dont M. Distant ne paraît pas avoir eu connaissance.

Laccotrephes latimænus n. sp.

De forme assez allongée à côtés latéraux subparallèles, également atténuée en avant et en arrière.

Tête avec une forte carène ininterrompue. Yeux petits, assez proéminents, paraissant un peu plus relevés que dans les autres espèces du genre, assez divergents en arrière, l'espace interoculaire en avant à peu près de même largeur que la longueur du côté interne de l'œil; la partie antérieure de la tête assez rétrécie au devant des yeux, un peu plus courte que la partie postérieure derrière les yeux.

Pronotum trapezoïdal, les côtés latéraux très obtusément sinués et plus courts que la largeur du pronotum à sa base qui est assez profondément et largement sinuée devant l'écusson. Les carènes longitudinales médianes de la partie antérieure du pronotum très obtuses, divergentes et évanescentes en arrière.

Écusson vaguement tricaréné longitudinalement sur sa moitié antérieure, ces carènes arrêtées en arrière par une carène transversale derrière laquelle la carène longitudinale médiane se continue obtusément jusqu'au sommet de l'écusson.

Cories à côtés latéraux subparallèles. Commissure du clavus à peine une fois et demie plus longue que l'écusson. Membrane assez bien développée arrondie à l'extrémité qui ne dépasse que faiblement l'angle apical de la corie.

Appen lices très grêles, de la longueur de l'abdomen.

Pattes intermédiaires et postérieures courtes et assez grêles avec leurs fémurs un peu plus renflés que les tibias; les tibias intermédiaires de un tiers plus courts que leurs fémurs, les postérieurs à peine un peu plus longs que leurs fémurs. Fémurs antérieurs un peu plus courts que la largeur du pronotum en arrière, assez fortement renflés avec la tranche inféro-antérieure largement déprimée, les côtés relevés de chaque côté de la dépression élargie en arrière avec deux dents vers la base du fémur, une de chaque côté de la dépression, la supérieure en forme de dent peu aiguë et recourbée au sommet, la pointe dirigée en avant; l'inférieure subarrondie mais bien saillante à la base du côté inférieur sur le bord de la dépression; ce caractère très remarquable n'a encore été

observé, à ma connaissance, chez aucune autre espèce des genres du groupe des *Nepinae*. Tibia antérieur insensiblement élargi de la base vers l'extrémité, un peu en forme de spatule dont la partie interne aplatie vient se coller, lorsque le tibia est replié, sur la large rainure du fémur. Le tarse antérieur sensiblement plus étroit que l'extrémité du tibia est conformé comme chez les autres espèces du genre. Hanches antérieures ovalaires si on les regarde en dessous, un peu plus longues que larges.

Prosternum assez obtusément relevé sur la ligne médiane longitudinale, presque droit, très faiblement et obtusément ensellé au milieu avec un très petit tubercule à sa partie antérieure. Mesosternum un peu convexe avec un très fin sillon mélian longitudinal sur sa moitié postérieure.

Metasternum deux fois plus large que long, pas plus long que le premier segment abdominal. Pièce génitale ♀ en long triangle isocèle non sinué sur les côtés latéraux, le sommet un peu brillant mais non acuminé et ne dépassant que très faiblement en arrière la naissance des appendices.

Longueur 19,5 mill. sans les appendices; largeur max: 6,2 mill. Abutshi, R. Niger (coll. de M^r Schouteden) un seul exemplaire.

Par la forme très caractéristique de ses fémurs antérieurs dentés à la base de chaque côté de la dépression très élargie de leur face antérieure, cette nouvelle espèce se distingue très facilement de toutes les autres auxquelles on serait tenté de la rapprocher; la seule espèce connue jusqu'à présent *L. armatus Montand.* (Bull. Soc. Sc. Buc. 1898, p. 507, 4 du tirage à part), dont la base des fémurs est aussi bidentée, a ces deux dents aiguës, très allongées et subégales, tandis que chez *L. latimanus Montand.* la dent du bord inférieur est largement arrondie au sommet. *L. armatus Montand.* est aussi de taille sensiblement plus forte. En outre la forme des tibias antérieurs élargis de *L. latimanus Montand.* se rencontre bien un peu chez d'autres espèces telles que *L. limosus Stal.*, mais à un degré beaucoup moins accentué chez cette dernière qui est aussi de taille sensiblement plus faible avec une très faible dent arrondie à la base du fémur antérieur, et seulement à sa partie supérieure.

Curicta Schoutedeni Nov. Sp.

Longueur 27,5 — 28 mill., c'est-à-dire à peu près de même taille que *C. tibialis Mart.* dont elle se distingue à première vue par sa taille un peu plus faible et plus élancée, un peu plus rétrécie proportionnellement ; par la forme de son pronotum, non trapezoidale, mais sensiblement rétrécie au milieu, s'élargissant un peu en avant et plus fortement en arrière ; la longueur du pronotum sur la ligne médiane longitudinale, c'est-à-dire entre les deux sinuosités antérieure et postérieure environ deux fois sa largeur médiane ; avec les mêmes larges sillons longitudinaux sur la partie antérieure du pronotum ; la même tête carénée longitudinalement, et à peu près les mêmes pattes intermédiaires et postérieures, sauf les tibias postérieurs très sensiblement plus longs que leurs fémurs. Chez *C. tibialis Mart.* la longueur des tibias postérieurs est subégale à celle de leurs fémurs.

Les pattes antérieures plus longues et plus grêles diffèrent complètement de celles de *C. tibialis Mart.* ; les hanches antérieures sont proportionnellement plus allongées chez *C. Schoutedeni Montand.*, environ aussi longues que la largeur du pronotum en arrière, les fémurs moins renflés et aussi plus allongés — chez *C. tibialis Mart.* ils sont environ de même longueur que le côté latéral du pronotum, tandis que chez *C. Schoutedeni Montand.* ils sont très sensiblement plus longs que le côté latéral du pronotum — avec une seule double dent médiane mais sans sinuosité dentiforme vers l'extrémité. La dent médiane assez forte est située au milieu de la longueur du fémur et séparée en deux parties subégales, une sur chaque côté du sillon médian où arrive l'extrémité du tarse antérieur lorsque le tibia est replié contre le fémur. Chez *C. tibialis Mart.* cette double dent médiane est plus visiblement éloignée de l'extrémité que de la base du fémur et ce dernier est plus dilaté avec une assez forte sinuosité dentiforme près de l'extrémité.

Les appendices sont à peu près les mêmes chez les deux espèces, environ de la longueur de l'abdomen ; les soies érigées très denses qui en recouvrent la tranche externe sur la moitié basilaire paraissent beaucoup plus denses et plus hérissées que chez *C. tibialis Mart.*

Piquete Sao Paola, Brésil; collections de M. Schouteden et la mienne.

Cette nouvelle forme, que je me fais un plaisir de dédier à notre savant confrère, de même teinte grise-brunâtre que les autres espèces du genre, avec les tibias antérieurs pâles, ne saurait être confondue avec *C. intermedia* Mart. dont les fémurs antérieurs sont bien construits à peu près de la même façon, mais cette dernière est de taille beaucoup plus faible et la tête est convexe, non carénée longitudinalement, entre les yeux.

Elle se sépare aussi très franchement de *C. Borelli Montand.*, qui a aussi les tibias postérieurs visiblement plus longs que leurs fémurs, mais dont le pronotum proportionnellement beaucoup plus court est de forme trapézoïdale et dont les fémurs antérieurs sans sinuosité dentiforme vers l'extrémité sont cependant plus élargis et plus robustes.

Curicta tibialis Martin 1898

= *Suspecta* Montandon 1903

Comme je l'avais prévu lors de la description de *C. Suspecta* Montand., le caractère attribué par Martin à son espèce: *tibias postérieurs arqués*, est le fait d'un accident, ces tibias sont droits.

Ranatra Heydeni Nov. Sp.

Très voisine comme forme, dimensions et structure des *R. macrophthalma* H. S. et *R. robusta* Montand., avec à peu près la même plaque metasternale prolongée en pointe au milieu en arrière entre les hanches postérieures, laissant à découvert à son extrémité une faible partie du 1^{er} segment abdominal assez fortement relevé; cette plaque assez faiblement relevée sur sa ligne médiane longitudinale qui paraît vaguement et très obtusément carénée au moins sur sa moitié postérieure et sur son processus terminal, par conséquent moins aplatie que chez les deux autres espèces; avec les mêmes pattes très allongées, les fémurs postérieurs atteignant l'extrémité de l'abdomen, surtout chez les ♂, à peine plus courts chez le ♀; les fémurs antérieurs grêles avec une seule dent médiane

située visiblement en avant du milieu du fémur; les mêmes cories avec l'extrémité de la membrane recouvrant la base du dernier segment abdominal; cette nouvelle forme se sépare franchement des *R. macrophthalma* H. S. et *R. robusta* Montand., par la forme de sa tête proportionnellement un peu plus étroite avec des yeux un peu moins robustes, mais toujours très sensiblement plus larges que l'espace interoculaire sensiblement rétréci; et surtout par la très grande longueur du pronotum, presque aussi long sur les côtés latéraux que le fémur antérieur et subégale à environ 4 fois sa plus grande largeur à la partie postérieure, et le pronotum est presque cylindrique sur ses trois quarts antérieurs; la partie postérieure du pronotum est en outre moins fortement dilatée.

Ses appendices sont aussi plus allongées que chez les deux autres espèces, un peu plus longs que la longueur du corps.

L'opercule génital ♀ assez fortement arqué et caréné sur son faite, plus acuminé au sommet que celui des ♂, mais ne dépassant pas l'extrémité de l'abdomen.

Longueur du corps 44—47 mill.; des appendices 52—55 mill. Corrientes (Bernus), Musée Senckenberg, Frankfurt et ma collection.

C'est à l'obligeance bien connue de notre savant maître, Mr. le Prof. Dr. von Heyden que je dois la communication de cette remarquable espèce. Je suis heureux de la lui dédier, comme un bien faible hommage de ma sympathie et de ma reconnaissance.

Ranatra rabida Buch. White

= *R. annulipes* Montand. nec Stål. Bull. Mus. Zool. et Anat. Torino 1895, p. 10

Dans la liste des hemiptères hétéroptères recueillis par Mr. le Dr. Borelli dans la Rep. Argentine et le Paraguay (loc. cit.), j'avais confondu sous le nom de *R. annulipes* une petite espèce du Rio Apa et Ascuncion, que j'avais alors considérée comme une simple variété locale de petite taille, mais que j'ai reconnue depuis comme une forme distincte que j'hésitais cependant à séparer avant d'avoir pu examiner d'autres exemplaires de provenances différentes.

De nouveaux arrivages de ces insectes me permettent aujourd'hui de les distinguer franchement.

La métasternum n'est pas aussi relevé que chez *R. annulipes Stål* chez cette dernière il est fortement cintré et prolongé en pointe entre les hanches postérieures où il recouvre presque tout le premier segment abdominal, tandis que chez cette nouvelle forme le métasternum est bien un peu acuminé au milieu en arrière mais non relevé cintré, et ne dépasse guère le milieu des hanches postérieures, laissant à découvert une bonne partie du premier segment abdominal, à peu près comme chez *R. Camposi Montand.*, dont elle a aussi la même taille, sensiblement plus exigüe que celle de *R. annulipes Stål.*

Mais *R. rabida Buch. White* se sépare franchement de *R. annulipes Stål* et de *R. Camposi Montand.* par la forme du dernier segment abdominal dont le connexivum contourné en dessous en forme de dent qui enveloppe de chaque côté l'extrémité de l'opercule génital ♂ chez ces deux espèces, tandis que cette dent n'existe pas à l'extrémité du connexivum et l'opercule génital ♂ reste entièrement à découvert à l'extrémité chez *R. rabida Buch. White.*

Chez *R. Camposi Montand.* les femurs postérieurs très allongés atteignent l'extrémité de l'abdomen, tandis que chez *R. rabida Buch. White* ils atteignent à peine, tout comme chez *R. annulipes Stål* la dernière suture abdominale chez les ♂ et environ le milieu du pénultième segment chez les ♀; les femurs antérieurs conformés à peu près de la même façon chez les trois espèces sont cependant proportionnellement plus allongés chez *R. annulipes Stål* où ils sont environ une fois et tiers de la longueur du pronotum; chez *R. Camposi Montand.* comme chez *R. rabida Buch. White* ces femurs antérieurs sont à peine plus longs que le pronotum; c'est aussi à peu près la même tête et les mêmes yeux chez les trois espèces, à peu près les mêmes longueurs proportionnelles des diverses parties du corps et des appendices.

Longueur du corps de 25—28 mill., des appendices 24—30 mill.

Paraguay. Rio Apa et Ascuncion Musée de Turin et ma collection. Corrientes, Musée Senckenberg Frankfurt et ma collection.

Je dois ajouter cependant que ce n'est pas avec une entière conviction que je rapporte cette espèce à la forme décrite trop sommairement par Buchanan White. *Trans. Ent. Soc. Lond.* 1879 p. 270, car l'auteur ne parle pas de la forme des yeux et de leurs proportions avec le vertex qui sont à peu près identiques chez les trois espèces dont je viens de parler, les yeux très saillants, globuleux, légèrement transversaux, un peu plus larges que le vertex qui est assez rétréci chez la nouvelle forme que je rattache aujourd'hui à l'espèce de Buchanan White.

Ranatra denticulipes Montand 1907

J'ai en dernièrement l'occasion d'examiner de nouveaux exemplaires de cette espèce, provenant de Abutshi R. Niger (coll. Schouteden) qui outre les tubercules des fémurs se distingue aussi facilement par une très fine carène médiane longitudinale qui parcourt le pronotum et l'écusson, et par le tubercule conique du vertex, un peu aplati latéralement.

LES PSEUDOSCORPIONS DE ROUMANIE

PAR

A. L. MONTANDON

Dans un récent travail « *Contributions to a knowledge of the Pseudoscorpions* », publié par les *Annales du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes (Italie)*, 25 Mars 1909 p. 205, 220, M. Edv. Ellingsen de Kragerö (Norvège) donne le résultat de ses études sur un certain nombre d'espèces de Pseudoscorpions de diverses provenances appartenant au Musée Civique de Gênes.

Parmi les spécimens étudiés par ce savant spécialiste, 14 espèces récoltées par moi en Roumanie et envoyées à différentes reprises au Musée Civique de Gênes sur la demande expresse de M. le Prof. R. Gestro, sont citées par l'auteur, je crois donc utile d'en donner

ici l'énumération en profitant de l'occasion pour remercier M. le Prof. R. Gestro et M. Edw. Ellingsen, grâce auxquels nous pouvons ajouter cette première note à titre de « Contribution à la connaissance des espèces de ce groupe d'invertébrés appartenant à la faune de la Roumanie ».

- Chelifera Chyzeri* Tömösvary. Bucarest 1 ♀, Comana 2 ♂, Zorleni ♂ ♀.
- » *cyrneus* L. Koch. Comana 1 ♂.
- » *scorpioides* Hermann. d[♂] 1 ♀, Zorleni 1 ♀.
- » *cimicoïdes* Fabr. d⁰ nombreux exempl., Sinaia 4 sp., Zorleni d⁰ Macin 1 ♀.
- « *Latreillei* Leach. Comana 1 ♀, Zorleni ♂ ♀, Macin 1 ♀.
- » *cancroïdes* L. Bucarest 5 sp., Comana 5 sp. ♂, Macin 1 ♂.
- Obisium lubricum* L. Koch. Sinaia 5 sp.
- » *erythrodactylum* L. Koch. d⁰ nombreux ex., Azuga, Buceci, Comana 1 ex.
- « *dumicola* C. L. Koch. Zorleni, nombreux ex.
- » *macrodactylum* Daday. Bucarest 4 sp., Comana 1 sp.
- » *cephalonicum* Daday. Comana 4 sp.
- Chtonius tetrachelatus* Preyssler. Bucarest et Comana, nombreux ex., Zorleni 1 ♀.
- » *orthodactylus* Leach. Bucarest et Comana, pas rare.
- » *cavernarum* Ellingsen **nov. sp.** Sinaia ♂ ♀.

Cette nouvelle espèce a aussi été trouvée dans les grottes de la Carniole; il est très probable que les specimens de Sinaia proviennent de la grotte de Peatra-arsă où j'ai fait d'assez fréquentes recherches il y a quelques années.

OBSEVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA FEVRUARIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^o în mm.				Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi	Insolațiunea maximă C ^o	Radiațiunea minimă C ^o	Temp. solul. C ^o		Nebulositatea 0-10	Vântul				FENOMENE DIVERSE
	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %	30 cm	60 cm	Direcția dominantă	Viteza în m pe secundă				Apa căzută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.						
																	Adânc.	0-10			
1	747.5	-9.8	-4.5	-13.1	8.6	1.9	84.4	5.4	1.0	-17.6	-4.1	-0.9	3.7	WSW,SW	3.8	0.0	0.0	☁ ^o			
2	49.4	-7.4	0.3	-13.2	13.5	2.0	74.1	6.8	8.5	-17.0	-4.5	-1.0	5.7	WSW,SW	4.0	—	0.6	☁ ^o , - ^o a			
3	55.6	-6.7	-3.2	-9.0	5.8	2.3	83.3	3.3	1.3	-14.0	-3.8	-1.0	6.3	WSW,WNW	2.6	0.3	0.2	☁ ^o , * ^o 12 ^h 30-12 ^h 45, 13 ^h 45-14 ^h 15			
4	48.1	-7.9	-2.9	-15.4	12.5	1.9	80.8	0.7	-0.1	-18.2	-3.9	-1.0	9.7	WSW	3.3	—	0.3	☁ ^o , - ^o a			
5	44.8	1.5	8.4	-8.3	16.7	3.7	74.7	9.1	11.0	-10.5	-3.1	-1.0	1.3	WSW	4.2	—	0.8	☁ ^o			
6	48.8	-0.4	4.2	-3.5	7.7	4.0	90.7	—	4.0	-4.2	-1.7	-0.8	10.0	SW,WSW	2.6	1.6	0.3	☁ ^o , ☉ ^o 9 ^h 35-11 ^h 20, ☉ ^o 14 ^h 55-15 ^h 45			
7	54.2	-0.6	3.4	-1.8	5.2	3.9	88.7	4.8	8.0	-5.5	-1.4	-0.7	6.0	WSW,NE	3.2	0.0	0.3	☁ ^o , * ^o 9 ^h 55-12 ^h 15			
8	56.0	-3.5	-0.8	-4.2	3.4	3.2	91.4	—	3.0	-9.5	-1.2	-0.4	10.0	NE,NNE	8.0	0.3	0.0	☁ ^o , ☽ ^o 11 ^h -24 ^h , * ^o ☽ ^o 14 ^h -24 ^h			
9	55.8	-4.8	-2.1	-6.9	4.8	2.4	78.3	0.2	0.3	-8.0	-1.8	-0.4	10.0	NNE,NE	7.1	0.7	0.4	☁ ^o , ☽ ^o 0 ^h -12 ^h 30, * ^o ☽ ^o 10 ^h -14 ^h 15, 6 ^h -8 ^h			
10	57.6	-8.2	-4.0	-10.4	6.4	2.2	86.3	6.5	1.9	-14.1	-2.3	-0.4	6.3	WSW	3.0	0.0	0.0	☁ ^o	[*p]		
11	59.8	-8.7	-4.8	-13.2	8.4	1.9	81.4	2.9	1.2	-17.4	-3.7	-0.6	8.0	NE	4.9	—	0.2	☁ ^o			
12	56.6	-5.6	-3.3	-8.5	5.2	2.7	92.2	—	-2.8	-11.4	-3.7	-0.9	10.0	NNE	5.6	0.0	0.3	☁ ^o , * ^o 16 ^h 45-p			
13	53.5	-7.6	-5.1	-8.6	3.5	2.2	86.5	—	-3.2	-11.0	-3.7	-0.8	10.0	NNE,ENE	9.9	0.8	0.0	☁ ^o , a-p, * ^o ☽ ^o 18 ^h 45-p			
14	60.1	-6.3	-2.8	-8.8	6.0	2.0	74.5	2.5	0.0	-10.8	-3.6	-1.0	8.0	ENE	4.5	0.4	0.0	☁ ^o , * ^o 13 ^h 40-14 ^h 45, * ^o 14 ^h 45-p			
15	53.6	-9.5	-4.8	-14.3	9.5	1.7	80.5	10.3	1.0	-13.5	-3.0	-1.2	0.0	WSW	5.8	—	0.2	☁ ^o , ☽ ^o 12 ^h 55, La0 ^h 29, 11 ^h 34 cutr.			
16	48.5	-5.8	-0.9	-11.5	10.6	2.2	76.8	1.9	5.8	-15.1	-3.9	-1.1	5.7	WSW	2.5	—	0.9	☁ ^o , La1 ^h 18 și 2 ^h 15 timp of. cutr. de p.			
17	49.3	-2.2	3.1	-8.2	11.3	3.0	74.4	3.9	7.5	-13.0	-3.1	-1.0	9.0	NE	2.4	—	0.5	☁ ^o , * ^o 23 ^h 30-24.			
18	49.2	-1.5	2.6	-3.8	6.4	3.8	94.8	—	1.5	-5.0	-1.4	-0.9	10.0	SE	2.7	6.1	0.3	☁ ^o , * ^o 3 ^h 15-5 ^h 45, 9 ^h 10-20 ^h 15			
19	53.2	-7.3	-2.9	-10.2	7.9	2.2	77.3	5.6	2.4	-15.0	-1.3	-0.6	4.3	WSW	2.3	0.5	0.0	☁ ^o			
20	55.1	-11.9	-5.7	-19.5	13.8	1.5	77.1	10.6	0.8	-22.0	-3.4	-0.6	0.3	WSW	4.5	—	0.5	☁ ^o			
21	55.1	-6.4	-2.0	-12.3	10.3	2.4	85.4	1.0	0.0	-15.9	-4.0	-1.1	10.0	WSW	2.2	0.0	0.2	☁ ^o , - ^o a, * ^o 14 ^h -15 ^h 25, 20 ^h -p			
22	58.4	-6.2	-3.5	-7.5	4.0	2.4	88.3	4.4	4.7	-14.8	-2.8	-1.0	10.0	ENE	3.3	0.0	0.6	☁ ^o			
23	59.7	-6.2	-1.8	-11.5	9.7	2.4	85.8	1.1	5.0	-16.7	-3.1	-1.0	10.0	WNW,WSW	2.3	0.6	0.3	☁ ^o , * ^o 16 ^h 20-23 ^h 30			
24	60.2	-3.4	1.5	-6.6	8.1	2.8	82.1	2.2	5.2	-9.5	-2.3	-0.9	10.0	SE	1.4	2.2	0.4	☁ ^o , * ^o 3 ^h 25-5 ^h			
25	62.7	-3.2	2.0	-5.2	7.2	2.9	79.5	5.6	7.4	-7.7	-2.8	-0.8	7.0	ENE,NE	1.8	—	0.3	☁ ^o			
26	65.9	-2.4	-0.2	-4.3	4.1	3.1	81.8	—	2.5	-6.5	-1.3	-0.6	10.0	NE	2.5	—	0.6	☁ ^o			
27	65.8	-2.0	-0.2	-3.3	3.1	3.5	88.0	—	2.0	-5.6	-1.0	-0.5	10.0	NE	2.1	—	0.1	☁ ^o			
28	60.9	-0.3	3.5	-2.5	6.0	4.0	90.1	—	5.2	-3.2	-0.8	-0.4	10.0	NE	2.5	0.0	0.2	☁ ^o , * ^o a			
M.	55.2	-5.2	-0.9	-8.8	7.8	2.7	83.2	88.8	3.0	-11.9	-2.7	-0.8	7.5	WSW	3.7	13.5	8.5				

Timpul în luna Februarie 1909 la București-Filaret a fost excesiv de friguros și cu precipitațiuni atmosferice în mai mică cantitate decât cea obișnuită.

Temperatura lunară, -50.1, este cu aproape patru grade mai coborâtă decât valoarea normală corespunzătoare. În intervalul ultimilor 39 de ani de când se fac aci observații termometrice, numai în 4 ani (1875, 1888, 1891 și 1907) s'a întâmplat ca temperatura lunii Februarie să fie egală sau mai coborâtă ca cea de acum; limitele între cari această temperatură a oscilat în această lună și în intervalul pomenit sunt: +30.5 (1879) și -69.1 (1875). În luna Februarie de care ne ocupăm aproape toate zilele au fost mai friguroase ca de obicei, dar mai ales acelea de la 1 la 4, 10 la 15 și 19 la 23; la 20 a avut loc cea mai coborâtă temperatură din cursul lunii, -199.5. Zilele de 5 și 6 au fost ceva mai calde; în cea dintâi termometrul s'a ridicat până la +80.4, care reprezintă temperatura cea mai înaltă din cursul acestei luni. Atât această din urmă temperatură cât și cea minimă absolută, -199.5, înregistrată în ziua de 20, sunt cuprinse în limite normale, căci, în alți ani, de la 1877 încoace, termometrul s'a ridicat în luna Februarie mult mai sus ca acum, ajungând la +229.3 în 1899 și coborîndu-se la -210.8 în 1888. Toate zilele au fost de îngheț; dintre ele 19 au fost de iarnă -adică zil în cari înghețul a fost neîntrerupt în curs de 24 de ore—pe când în celelalte 9 zile înghețul a fost numai în unele ore. În mod normal sunt în această lună 16 zile de îngheț parțial și 8 de iarnă.

Cantitatea totală a precipitațiilor atmosferice, 43 mm, este numai jumătate din aceea ce se obține de obicei în Februarie. Cu toate acestea, de la 1865 încoace au mai fost încă 40 ani în cari cantitatea totală de apă căzută în această lună a fost și mai mică ca cea de acum; astfel în 1891 abia s'a adunat 1 mm de apă. Am avut 10 zile cu cantități apreciabile de apă; în 9 dintrînsele apa a prevenit din ninsoare. Ninsorea de la 8, 9 și 13 a fost viscolită de Crivăț, care suflă tare în acele zile. În total au căzut 16 cm zăpadă. Pământul a fost acoperit în tot cursul lunii atât de zăpadă ce mai rămăsese la finele lunii precedente, cât și de cea căzută în cursul acesteia; în ultima zi a lunii pătura de zăpadă ce acoperea pământul eră încă de 12 cm.

Presiunea atmosferică lunară, 755 mm, este cu 2 mm mai coborâtă decât valoarea normală. Coloana barometrică a variat în această lună între 767 mm la 27 și 742 mm la 5; adică o amplitudine de 25 mm.

Vântul dominant a fost Austral (WSW), care a suflat în proporțiune de 44%, cu toate că și Crivățul (ENE) a fost destul de frecvent (39%). În 4 zile a suflat vânt tare, Crivățul atingând în zilele de 8 și 9 viteza de 14 metri pe secundă.

Umezeala aerului a fost cu 30% mai mare decât cea obișnuită.

Cerul a fost mai înorat ca în mod normal. Repartizate după gradul de înorare, am avut: 3 zile senine, 8 noroase și 17 acoperite, pe când de obicei sunt în această lună respectiv 7, 8 și 13 de asemenea zile. Soarele s'a arătat în 20 de zile pe o durată totală de 89 ore, cu 10 ore mai puțin decât se arată în mod normal.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
 FACUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA MARTIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^e în mm.				Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Hidrograful în ore și zecimi		Insolațiunea maximă C ^o		Radiațiunea mbrimă C ^o		Temp. solul. C ^o		Nebulositatea 0-10	Vântul		Apa căzută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE				
	Media				Max.				Min.				Dif.				Abs. mm.			Relat. %					Adânc.		Direcția dominantă	tura în m. pe secundă
1	757.0	-0.8	2.1	-2.4	4.5	3.9	89.0	1.7	6.0	-6.5	-0.4	-0.3	8.0	SE,SW	1.8	—	0.2	☉ ⁰ , - ⁰ 19 ^h 45-p										
2	47.8	0.9	3.9	-3.5	7.4	4.3	88.4	1.3	8.6	-7.0	-0.2	-0.1	8.7	NE	4.0	—	0.2	☉ ⁰ , - ⁰ 1a, ☉ ⁰ 20 ^h -22 ^h 45										
3	44.8	2.9	8.7	0.6	8.1	5.1	88.6	5.4	18.1	-4.0	0.1	0.0	5.3	SW	1.4	0.9	0.3	☉ ⁰ , ☉ ⁰ p										
4	49.3	1.8	6.0	0.0	6.0	5.1	94.3	2.5	13.4	-4.5	0.2	0.2	7.3	WSW,SW	3.0	2.4	0.1	☉ ⁰ , ☉ ⁰ a, - ⁰ 1a-11 ^h 30										
5	51.3	5.5	13.7	-0.6	14.3	5.1	78.4	11.0	20.0	-5.6	0.5	0.2	1.3	SE,NE	1.0	—	0.6	☉ ⁰ , - ⁰ 1a										
6	50.1	2.7	7.0	-0.8	7.8	5.3	95.5	—	8.9	-4.4	0.5	0.1	10.0	NE	4.3	—	0.0	☉ ⁰ , - ⁰ 1a, - ⁰ 1a-12 ^h 15, 15 ^h 30-16 ^h 50										
7	51.3	0.7	4.6	-1.6	6.2	4.8	96.3	—	3.2	-1.5	0.8	0.4	10.0	WSW, NNE	5.1	23.1	0.0	☉ ⁰ 1 ^h 45-9 ^h 20, ☉ ⁰ * ⁰ 9 ^h 20-23 ^h 30, ☉ ⁰										
8	52.4	0.5	1.6	0.2	1.4	4.5	94.1	—	3.1	-2.9	0.3	0.2	10.0	ENE	6.9	2.4	0.0	* ⁰ 2 ^h 7-7 ^h 6 ^h -12 ^h 35, ☉ ⁰ * ⁰ 12 ^h 30										
9	49.9	-0.8	0.4	-0.8	1.2	4.2	97.1	—	0.8	-2.5	0.2	0.0	10.0	ENE	12.6	8.9	0.0	* ⁰ * ⁰ 1 ^h 23 ^h -24 ^h , ☉ ⁰ 3 ^h 15-24 ^h										
10	54.7	-3.5	-0.8	-4.9	4.1	3.2	93.1	—	1.8	-6.5	0.1	0.1	10.0	ENE,ESE	5.2	14.3	0.0	☉ ⁰ 2 ^h , * ⁰ 1 ^h 1 ^h 0 ^h -2 ^h , * ⁰ 12 ^h -6 ^h 45										
11	58.3	-3.1	0.7	-5.5	6.2	3.1	85.1	—	5.1	-7.0	0.2	0.1	10.0	NE	2.8	—	0.2	☉ ⁰ 2 ^h , La0 ^h 38 slab cutremur de pământ										
12	52.9	-3.9	-2.6	-5.0	2.4	3.1	91.3	—	3.0	-7.1	0.2	0.2	10.0	NE, NNE	4.7	5.2	0.0	☉ ⁰ 1 ^h , * ⁰ 3 ^h -11 ^h 15 ^h 38-20 ^h 5, 21 ^h -22 ^h										
13	47.5	-2.1	1.5	-6.5	8.0	3.5	90.8	3.4	8.9	-6.2	0.1	0.2	6.7	WSW	4.3	1.2	0.4	☉ ⁰ 2 ^h , La17 ^h 21 slab cutremur de pământ										
14	47.5	1.7	10.5	-6.5	17.0	3.6	76.5	8.6	16.2	-9.5	0.2	0.4	1.3	NE'	2.6	—	0.0	☉ ⁰ 1 ^h , - ⁰ 1a,										
15	42.9	1.7	4.2	0.9	3.3	5.2	99.3	—	6.0	-3.0	0.2	0.1	10.0	NE, WSW	4.3	5.2	0.0	☉ ⁰ 1 ^h , ☉ ⁰ 1 ^h 40-3 ^h 50, - ⁰ a-p, ☉ ⁰ 11 ^h -14 ^h										
16	47.8	2.7	11.9	-0.7	12.6	5.2	89.5	6.0	19.0	-2.9	1.1	0.4	6.0	WSW	2.6	—	0.2	☉ ⁰ 2 ^h , - ⁰ 1a-12 ^h 50										
17	48.0	8.8	16.6	2.0	14.6	5.9	72.7	9.3	24.1	-2.2	2.2	0.7	4.7	SW, NNW	1.4	—	1.0	☉ ⁰ 2 ^h , ☉ ⁰ 2 ^h 15-21 ^h 20										
18	52.1	3.6	9.5	2.2	7.3	5.3	88.2	1.0	10.2	-1.5	2.9	1.2	9.3	SE, WSW	2.2	9.5	0.2	☉ ⁰ 2 ^h 15-9 ^h 55, ☉ ⁰ 9 ^h 55-13 ^h 30										
19	55.7	4.2	9.0	1.4	7.6	4.8	79.2	5.9	19.3	-1.5	2.6	1.1	5.3	SE, NNW	1.3	—	0.8	—										
20	58.4	5.4	11.4	-1.0	12.4	4.7	72.9	10.0	19.8	0.0	2.8	1.4	3.0	NNW, SE	0.8	—	0.9	- ⁰ 1a										
21	58.3	8.7	16.9	0.5	16.4	5.3	67.9	10.8	24.4	-5.0	4.0	2.1	2.7	ESE	1.6	—	1.0	- ⁰ a,										
22	56.7	6.7	12.3	1.8	10.5	5.4	75.1	5.6	20.6	-3.5	5.1	2.8	4.7	ENE	3.3	—	0.8	—										
23	50.4	6.4	10.2	2.9	7.3	5.8	83.3	1.6	20.2	-0.5	5.1	3.3	8.7	ENE	2.7	—	0.5	—										
24	47.6	8.3	12.6	4.3	8.3	6.8	85.0	0.4	22.0	1.6	6.1	3.8	9.3	SW, WSW	1.1	—	0.9	—										
25	49.4	7.3	10.0	6.0	4.0	6.4	84.3	—	17.0	3.0	7.0	4.4	10.0	ENE	2.9	1.4	0.8	☉ ⁰ 20-3 ^h 15, 5 ^h 40-5 ^h 50										
26	46.8	6.6	9.4	5.0	4.4	6.3	85.1	—	18.1	1.0	6.7	4.8	10.0	ENE	2.4	—	1.2	—										
27	45.6	7.0	11.5	4.1	7.4	6.7	88.4	0.5	19.2	1.9	6.5	5.0	10.0	ENE	6.0	0.4	0.4	☉ ⁰ 16 ^h 30-18 ^h 20										
28	49.5	6.4	7.3	5.0	2.3	6.8	94.5	—	10.5	2.5	6.5	5.2	10.0	ENE	5.9	15.4	1.8	☉ ⁰ 2 ^h -24 ^h										
29	54.4	9.2	13.2	6.5	6.7	6.7	79.2	1.9	19.8	3.5	7.2	5.4	7.7	SE, ESE	2.0	1.4	0.9	☉ ⁰ 0 ^h -0 ^h 15, 3 ^h 50-4 ^h 5										
30	55.5	10.3	16.7	4.3	12.4	6.5	74.2	10.7	28.2	-1.9	8.0	5.8	3.7	ESE	1.7	—	1.2	—										
31	54.3	9.6	16.6	3.2	13.4	7.0	78.5	6.9	29.9	-1.0	8.8	6.4	6.3	ENE, SE	4.7	—	0.8	—										
M.	51.2	3.7	8.3	0.4	7.9	5.1	85.7	10.4	14.4	-2.7	2.8	1.8	7.4	ENE	3.3	91.7	15.4	—										

Luna Martie, considerată ca prima lună de primăvară, a avut în această an la București un timp ceva mai rece ca de obicei, mai mult închis și cu precipitații atmosferice foarte abundente. Temperatura lunară, +307, este cu o jumătate de grad mai coborâtă decât valoarea normală corespunzătoare, dedusă din perioada de 35 de ani de observații termometrice, 1871 — 1905. Limitele între cari temperatura mijlocie a acestei luni a variat în perioada sus menționată sunt: +308 (1882) și —308 (1875). În cursul lunii Martie de care ne ocupăm au fost multe zile reci; cu deosebire reci au fost însă acelea de la 9 la 13 când, în urma viscolului și a zăpezii foarte abundente, termometrul a rămas aproape neîntrerupt sub punctul de îngheț. În ultima jumătate a lunii timpul s'a încălzit înșir, așa ca la finele ei am avut câteva zile cu caracter adevărat primăvăresc. Temperatura cea mai ridicată din cursul acestei luni a fost 1609 în ziua de 21, iar cea mai coborâtă, —605, la 13 și 14; în ultimii 33 de ani cea mai ridicată temperatură din Martie a fost 2708 în 1882, iar cea mai coborâtă —1900 în 1883. Am avut în total 12 zile cu îngheț parțial și 2 cu îngheț general, adică tot cam atâtea câte sunt și de obicei. Cantitatea totală a precipitațiilor atmosferice, 92 mm, întrece simțitor pe aceea ce se obține în mod normal în această lună (41 mm). De la 1865 încoace, de când se fac aci observații udometrice, numai în doi ani, în 1869 și 1892, cantitățile precipitațiilor atmosferice din Martie au fost mai mari ca acum, respectiv de 101 și 118 mm. Au fost 14 zile cu cantități apreciabile de apă; în 6 dintr'insele apa a provenit din ninsoare. În total au căzut 27 cm. de zăpadă; pământul a rămas în 6 zile acoperit de zăpada căzută în luna precedentă și în 9 zile de acea căzută chiar în această lună. Presiunea atmosferică lunară, 751 mm, este cu 3 mm mai coborâtă decât valoarea normală. Coloana barometrică a avut o variațiune de 17 mm, între 759 mm la 11 și 742 mm la 15. Vântul dominant a fost Crivățul (ENE), care a suflat în proporțiune de peste 500/0 din numărul total de observații. În 4 zile Crivățul a suflat tare, atingând de câteva ori, în ziua de 9, ujeala de 38 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 100/0 mai mare decât cea obișnuită. În zilele de 4, 6, 15 și 16, umezeala ajunsese la punctul de saturațiune. Cerul mult mai înnoțat ca în mod normal. Repartizate după gradul de înnoțare, am avut: 4 zile senine, 9 noroase și 18 acoperite, pe când de obicei sunt în această lună respectiv 9, 10 și 12 din aceste zile. Durata de strălucire a Soarelui a fost de 105 ore, adică cu 31 de ore mai puțin ca în mod normal. Numai în anii 1886, 1904 și 1905 Soarele a strălucit în Martie mai puțin ca acum, în intervalul ultimilor 23 de ani. Sub influența timpului, care a început a se încăzi destul de bine și repede în a doua jumătate a acestei luni, vegetațiunea — deși întârziată — a luat o dezvoltare destul de repede.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA APRILIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Temperatura aerului Cº				Umezeala aerului		Hellograful în ore și zecimi	Insolația maximă Cº	Radiațiunea minimă Cº		Temp. solului Cº			Nebulositatea 0-40	Vântul		Evaporatiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE	
	Presiunea atmosferică la 0º în mm.	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.			Relat. %	Radiatiunea		Temp. solului Cº			Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă			
										30 cm.	60 cm.	1º	5 cm.						10 cm.
1	751.6	11.0	19.1	5.5	13.6	7.6	81.6	11.3	29.4	0.0	10.0	7.1	1.3	ESE, ENE	2.3	—	1.4	P ^{2a} ,	
2	50.8	9.4	14.7	6.4	8.3	7.4	84.6	3.0	24.6	2.4	10.1	7.7	9.0	ENE	3.6	1.3	0.8	☉ ^{6h} 5-6 ^h 45, 7 ^h 20-7 ^h 55	
3	56.3	6.2	10.6	5.4	5.2	6.0	81.3	—	13.0	3.0	9.4	8.0	10.0	ENE	6.4	—	0.8	P ^{2a} , 21 ^h 45-23 ^h 10,	
4	62.5	4.4	6.7	3.0	3.7	4.3	67.5	—	12.0	0.6	7.7	7.7	10.0	ENE	7.9	—	1.3	☾ ^{7h} 55-8 ^h 30, 11 ^h 10-12 ^h , 15 ^h 40-17 ^h 50, 20 ^h	
5	63.5	2.9	5.0	2.0	3.0	3.4	60.0	—	8.5	-0.6	6.0	7.0	10.0	ENE	9.3	—	2.7	0 ^h -18 50 [35-24h	
6	61.8	2.8	7.1	-1.0	8.1	3.1	56.8	7.2	18.8	-5.2	4.9	6.3	6.0	ENE, NNE	6.0	—	2.2	☾ ^{1h} 10-2 ^h 15, 8 ^h 5-12, ☉ ^{8h} 15-8 ^h 50	
7	59.1	5.5	13.0	-1.0	14.0	4.1	63.8	12.9	22.0	-4.3	6.0	6.2	0.3	WNW, WSW	3.5	—	3.2	P ^{2a}	
8	54.9	7.9	14.5	3.0	11.5	5.1	67.0	4.3	23.2	-2.6	7.7	6.5	8.0	Var.	2.1	0.5	4.3	☉ ^{18h} 25-18 ^h 35	
9	52.8	8.6	13.6	2.7	10.9	5.4	66.7	2.2	24.4	-3.5	8.5	7.1	8.0	SE, WSW	1.7	—	2.4	P ^{2a}	
10	46.8	8.9	16.7	4.0	12.7	6.0	73.0	—	23.0	1.5	8.6	7.4	10.0	Var.	3.4	3.0	1.5	P ^{2a} , ☉ ^{16h} 12-18 ^h 5, T ^{16h} 20, ☉ ^{21h} 35 ; [La 21 ^h 16 și 23 ^h 23 cutrem. de pământ	
11	49.2	5.6	12.0	1.0	11.0	4.7	73.9	2.9	25.0	1.5	8.4	7.5	10.0	ESE	2.7	3.8	1.1	☉ ^{2h} 15-2 ^h 35, 3 ^h 40-5 ^h 45, 15 ^h -16 ^h 25	
12	47.6	9.0	15.4	2.0	13.4	5.6	69.7	7.9	26.2	3.0	8.7	7.7	6.3	WSW	2.3	—	2.6	—	
13	43.8	12.7	22.0	2.9	19.1	6.2	61.2	11.3	27.0	4.0	10.1	8.0	5.0	WSW	2.8	0.2	3.2	☉ ^{19h} 45-20 ^h 55	
14	46.3	9.9	13.4	8.5	4.9	8.2	90.0	—	19.2	8.0	11.1	8.7	8.7	WSW, NE	2.5	8.3	0.5	☉ ^{3h} 25-4 ^h 45, ☉ ^{15h} 40-7 ^h , ☉ ^{10h} 25,	
15	50.2	11.0	19.5	5.8	13.7	7.0	73.0	8.6	26.4	1.0	10.8	8.9	3.3	SSE	3.5	2.0	2.0	☉ ^{19h} 15-19 ^h 30 [14 ^h , 17 ^h 15	
16	53.8	12.4	18.5	5.0	13.5	4.3	44.3	12.8	27.8	-0.5	10.8	9.1	3.7	SSW	5.0	—	5.1	☾ ^{14h} -15 ^h 40	
17	56.1	10.8	19.0	2.5	16.5	4.1	46.4	13.2	31.0	-4.0	11.0	9.4	2.7	WSW	2.0	—	2.8	P ^{1a}	
18	55.7	13.1	21.1	5.7	15.4	4.4	44.1	10.5	32.0	5.5	11.7	9.7	2.0	NE	2.2	—	2.4	P ^{2a}	
19	54.9	16.5	24.7	7.4	17.3	5.7	45.9	13.5	35.5	0.5	12.9	10.2	0.0	SSW	2.6	—	4.1	P ^{1a}	
20	49.4	16.5	27.2	8.0	19.2	6.3	48.6	10.8	35.0	1.5	14.0	10.9	3.0	WSW, SE	3.2	—	4.5	—	
21	50.4	11.9	18.8	7.3	11.5	6.6	67.8	6.2	31.4	2.7	13.9	11.4	6.7	NE, ENE	4.4	0.6	1.8	P ^{1a} , ☉ ^{16h} 53-17 ^h 5, 22 ^h 5, 23 ^h , ☾ ^{20h}	
22	55.5	4.5	11.5	3.1	8.4	4.7	73.0	—	17.5	0.4	11.3	11.3	9.0	ENE	4.4	1.9	1.3	— [5-21 ^h 38	
23	57.5	9.7	16.4	4.3	12.1	4.8	56.3	9.2	34.4	0.0	10.7	10.4	4.7	WSW, SW	3.0	—	2.0	—	
24	57.0	14.5	23.3	4.0	19.3	5.1	46.0	13.3	31.0	-2.5	12.2	10.6	5.3	WNW	2.2	—	3.3	P ^{1a}	
25	56.2	18.2	26.3	9.0	17.3	6.3	45.5	12.1	42.0	1.6	13.5	11.2	0.7	WSW, SSE	1.9	—	2.0	P ^{1a}	
26	55.5	21.3	30.7	11.5	19.2	7.0	40.0	13.8	44.0	4.0	15.9	12.1	2.0	SW, WSW	3.0	—	6.0	P ^{2a}	
27	56.1	22.6	31.0	11.5	19.5	6.5	36.0	13.9	45.2	5.4	17.3	13.0	0.0	WSW	3.7	—	6.0	P ^{1a}	
28	54.9	21.4	30.4	11.2	19.2	5.9	33.8	10.9	46.4	6.5	18.2	13.7	4.7	SW, WSW	3.6	—	7.2	P ^{2a}	
29	54.4	19.1	24.3	14.4	9.9	7.8	46.8	0.7	36.5	8.0	17.7	14.3	9.7	WSW, WNW	4.2	—	7.6	—	
30	53.8	19.8	26.9	13.0	13.9	9.1	57.1	12.0	44.0	8.1	18.1	14.4	1.3	WSW	2.5	0.5	3.4	☉ ^{1h} -1 ^h 10]	
M.	53.9	11.6	18.5	5.6	12.9	5.8	60.1	22.3	28.6	1.5	11.2	9.4	5.4	WSW	3.6	20.6	89.2	—	

Timpul în luna Aprilie 1909 a fost rece în unele zile din prima sa jumătate și excesiv de călduros în ultimele 6 zile. Precipitațiunile atmosferice, contrar lunii precedente, au căzut în cantitate foarte mică. Temperatura lunară, 11^o6, este cu aproape un grad mai ridicată decât valoarea normală. Limitele între cari temperatura lunii Aprilie a variat în acest intervalul ultimilor 35 de ani, sunt: 1401 (1872) și 700 (1893). În cursul acestei luni Aprilie zilele de la 3 la 7 au fost cu mult mai reci ca de obicei; în ultimele 2 zile din această perioadă s'au înregistrat cele mai coborâte temperaturi din cursul acestei luni, — 100. Tot printre zilele friguroase mai putem cita pe acelea de la 11 la 12 și de la 22 la 23 când, în urma ploilor căzute în unele părți ale țării, timpul s'a răcit brusc. De la 25 la finele lunii am avut o perioadă de zile excesiv de călduroase, termometrul ajungând în ziua de 27 la 3100, care este cea mai ridicată temperatură din această lună. În ultimii 32 de ani această temperatură numai o singură dată a fost întrecută în luna Aprilie și anume în anul 1899, când s'a înregistrat 3207. Precipitațiunile atmosferice, 21 mm, deși au căzut într'un număr de zile egal cu cel normal, ele au fost cu aproape 60% mai puțin ca acelea ce se adună de obicei în această lună. Cu toate acestea, de la 1864 încoace, de când se fac aci asemenea observațiuni, au fost mulți ani în cari luna Aprilie a fost și mai secetoasă ca acum; este de ajuns să menționăm anii 1865, 1882 și 1894, în cari cantitățile totale de apă căzute în Aprilie nu au întrecut 5 mm. Ploaia căzută în ziua de 10 a fost însoțită de manifestațiuni electrice. Presiunea atmosferică lunară, 754 mm, a fost normală. Barometrul a avut o variațiune de 22 mm, între 765 la 5 și 743 la 13. Direcțiunea dominantă a vântului a fost WSW (Australul), care a suflat aproape 50% din numărul total de observațiuni. Vânt tare a suflat în 6 zile; în ziua de 21 Crivățul a atins cea mai mare înălțime din cursul acestei luni, de aproape 14 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 9000 mai mică ca în general. La 18, 27 și 28 umezeala relativă se găsea la 2 ore p. m. sub 20%. Cerul a fost obișnuit de înmărat. Zile senine am avut 11, noroase 8 și acoperite 11, tot cam atâtea câte sunt și de obicei. Soarele s'a arătat în 24 de zile pe o durată totală de 225 ore, adică cu 35 de ore mai mult ca în mod normal. În 14 zile s'a notat rouă, într'una tunete, iar în ziua dd 6—între 8^h și 9^h—s'a văzut un frumos halo solar. Sub influența timpului călduros din ultimele două decade și mai ales a perioadei de la 25 la sfârșitul lunii, vegetațiunea a luat o dezvoltare extraordinară de repede. Toți arborii, arbușii și pomii roditori au înflorit și înfrunzit în ultimele zile ale lunii. Câmpurile au înverzit și țarba a crescut cu vigoare. Din cauza căldurii, pe de o parte, iar pe de alta, din aceea a vânturilor tari cari au suflat foarte adesea ori, pământul s'a uscat foarte repede la suprafață, foșmând o coajă tare care împiedică dezvoltarea semințăturilor, țar lucrările se fac cu greu. Grăul semănat în parcul Observatorului Astronomic este dezvoltat și bine înfrățit.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
INSTITUTUL METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA MAIU 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la p în mm.					Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliograf în ore și zecimi	Insolațiunea maximă C°	Radiațiunea maximă C°	Temp. solului C°		Nebulozitatea 0-10	Vântul		Apa căzută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE
	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %	30 cm.	60 cm.	Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă												
											Adâncime				0-10							
1	750.9	17.1	24.5	12.3	12.2	9.8	68.4	4.4	37.2	5.5	18.3	14.9	7.7	SE, SW	3.1	1.0	3.0	☉ 15 ^h 15-16 ^h 10				
2	54.9	12.6	17.1	10.1	7.0	8.6	78.8	1.5	31.9	6.2	16.1	14.8	10.0	ENE	5.2	3.0	1.3	☉ 7 ^h 30-8 ^h , 8 ^h 25-9 ^h 45, 18 ^h 50-19 ^h 10				
3	52.3	16.2	22.4	10.7	11.7	9.5	69.5	0.9	30.1	6.6	15.1	14.2	9.0	ENE, NNE	4.3	0.0	1.8	☉ 15 ^h 50-16 ^h 10				
4	49.7	19.3	28.2	12.0	16.2	7.1	47.3	9.3	38.1	6.9	16.2	14.0	7.3	NE, SE	5.9	—	4.5	—				
5	52.2	15.6	23.1	6.5	16.6	5.3	40.2	14.0	37.2	-2.0	16.5	14.2	1.7	WSW	3.3	—	5.2	☉ 1 ^a , ☉ 2 ^a				
6	50.1	16.6	24.1	8.8	15.3	7.0	53.8	6.9	35.0	1.5	16.7	14.4	8.0	WNW	2.3	0.0	3.0	☉ 21 ^h 22, 22 ^h 35-24				
7	52.2	4.1	18.0	1.8	16.2	5.5	87.8	—	16.0	0.2	13.5	14.4	10.0	NNE, ENE	5.3	16.7	0.8	☉ 0 ^h 1-2 ^h 30, ☉ 3 ^h 20-11 ^h 30, ☉ 1 ^h				
8	54.4	6.0	12.0	4.2	7.8	5.1	78.5	2.3	26.0	2.0	11.8	13.1	9.0	Var.	1.7	4.6	0.8	☉ 4 ^h 35-4 ^h 50, 17 ^h 45-19 ^h 25, ☉ 18 ^h 50				
9	56.4	7.4	13.2	4.2	12.0	4.9	66.9	11.3	29.2	-1.8	11.9	12.6	2.7	WSW, SSW	1.8	0.3	1.7	☉ 1 ^a				
10	58.1	11.6	20.8	2.0	18.8	5.5	59.2	11.8	36.0	-4.4	12.7	12.2	3.3	NE, ENE	1.8	—	2.4	☉ 2 ^a				
11	57.7	14.8	22.8	6.6	16.2	7.1	58.4	11.3	40.0	1.8	15.0	12.8	2.7	NE, ENE	2.1	—	1.8	☉ 2 ^a				
12	59.1	18.4	24.1	10.8	13.3	8.5	58.7	14.1	40.1	5.0	17.1	13.8	4.3	SW, WSW	2.3	—	3.8	☉ 2 ^a				
13	58.4	19.4	27.8	11.4	16.4	9.9	63.3	13.7	45.9	5.3	17.9	14.5	3.0	ENE, SE	2.9	—	2.7	—				
14	55.3	21.3	31.6	11.5	20.1	7.7	45.4	13.6	48.7	6.0	19.1	15.3	3.7	ENE, SE	2.4	—	3.7	☉ 2 ^a				
15	55.3	20.6	30.3	11.0	19.3	7.4	46.4	13.3	49.5	5.9	19.8	16.0	4.0	ENE	3.1	—	3.4	☉ 2 ^a				
16	55.3	21.2	29.6	12.2	17.4	8.8	53.0	13.7	49.0	6.5	20.6	16.7	0.7	ENE	2.8	—	2.5	☉ 2 ^a ⊕ 16 ^h 16-20				
17	55.2	23.0	31.1	14.5	16.6	9.5	48.3	14.7	51.7	7.1	21.6	17.3	1.0	NNE, ENE	2.0	—	3.8	☉ 2 ^a				
18	54.5	22.8	31.3	14.2	17.1	8.6	45.5	14.2	52.0	7.9	22.3	17.9	1.0	ENE	1.7	—	3.0	☉ 2 ^a				
19	55.7	21.5	27.9	14.1	13.8	10.6	53.3	14.9	46.4	7.4	22.4	18.4	1.3	ENE	4.9	—	3.7	☉ 2 ^a				
20	57.4	18.6	25.2	14.4	10.8	8.8	54.6	5.6	45.2	10.2	21.7	18.7	8.0	ENE, NE	3.7	0.1	2.8	☉ 17 ^h 40-17 ^h 45, 22 ^h 30-23 ^h				
21	61.0	14.9	20.0	13.2	6.8	4.9	43.9	5.0	41.1	9.4	19.5	18.4	5.7	ENE, NE	4.3	1.8	2.9	—				
22	62.9	13.6	20.7	8.9	11.8	4.8	41.9	12.4	40.7	4.6	18.8	17.8	2.0	ENE, ESE	3.8	—	2.3	☉ 2 ^a				
23	60.7	15.6	24.5	6.5	18.0	5.3	48.8	10.9	42.9	0.5	19.1	17.6	3.0	SSE	2.0	—	1.4	☉ 2 ^a				
24	57.8	19.0	28.4	9.0	19.4	7.5	46.5	12.3	51.0	2.5	19.8	17.6	3.3	WNW	2.7	—	4.2	—				
25	52.0	20.2	29.5	13.5	16.0	9.4	58.7	9.3	51.0	7.5	21.2	18.0	5.7	NNW, ENE	2.6	0.0	2.7	☉ 17 ^h 10, ☉ 2 ^a				
26	50.8	19.4	28.2	11.5	16.7	9.8	64.5	9.6	49.9	7.4	21.3	18.4	4.3	ENE	2.2	—	2.1	☉ 20 ^h 14 ^h -p, T 20 ^h 15, R' 20 ^h 45-p, ☉ 1				
27	50.9	18.7	28.1	12.8	15.3	10.9	68.8	8.0	39.6	9.8	20.5	18.7	6.7	ENE	3.8	8.5	1.6	☉ 21 ^h 20, 23 ^h 36				
28	46.8	20.5	29.0	13.3	15.7	10.4	60.0	6.6	46.9	10.0	21.0	18.6	6.0	ENE	2.7	1.0	1.9	T 15 ^h 5-17 ^h 10, ☉ 15 ^h 45-16 ^h 50, ☉ p				
29	50.4	16.4	23.1	13.6	9.5	10.4	73.0	3.6	33.0	11.0	20.1	18.8	7.7	ENE	7.0	—	2.0	T 16 ^h -p.				
30	56.2	18.5	24.0	13.5	10.5	6.9	52.5	5.3	37.5	9.0	19.2	18.3	8.7	ENE	5.9	—	3.8	—				
31	56.3	14.4	19.0	12.0	7.0	8.6	69.7	—	31.9	6.9	18.0	18.4	10.0	ENE, NNW	2.9	1.0	3.6	☉ 07 ^h 55-8 ^h 15, 14 ^h 15, 18 ^h 50, 20 ^h 5,				
M.	54.9	16.8	24.5	10.3	14.2	7.8	58.2	27.5	40.4	5.2	18.2	16.2	5.2	ENE	3.3	38.0	84.2	—				

Luna Maiu 1909 a fost caracterizată la București printr'un timp foarte rece, din zilele de la 7 la 10, și printr'o epocă foarte călduroasă, care a durat în mai toată decada a doua. Precipitațiunile atmosferice au căzut și în această lună în mică cantitate. Temperatura mijlocie a acestei luni, 16,09, este numai cu o jumătate de grad mai ridicată ca valoarea normală. Limitele între cari a variat temperatura lunii Maiu în intervalul ultimilor 35 ani sunt: 21,96 (1872) și 14,0 (1902). În ziua de 7, din cursul lunii de care ne ocupăm, odată cu căderea unei ploii destul de abundente și însoțită de fulgi de zăpadă, timpului s'a răcit brusc și s'a menținut astfel până în ziua de 19; la 9 termometrul se coborâse până la 102, care este cea mai călduroasă temperatură din cursul acestei luni. Cu începerea decadei a doua timpul a început a se încălzi din ce în ce mai mult, așa că în multe zile din această decadă termometrul a trecut de 300 și a ajuns la 3196 în ziua de 14. Au fost în total 14 zile de vară, de obicei în această lună sunt 11 asemenea zile. Precipitațiunile atmosferice, 38mm, desi au căzut într'un număr de zile aproape normal, au fost cu 37% mai puține ca acelea ce se adună de obicei în această lună. Cu toate acestea, de la 1884 încoaace, în foarte multe luni Maiu cantitațiile totale de apă au fost mult mai mici ca acum; într'adevăr, în anii 1869, 1891, 1899 și 1908 s'au adunat în această luna respectiv 14, 12, 9 și 15 mm de apă. Presiunea atmosferică lunară, 755 mm, este cu 2 mm mai mare ca valoarea normală. Barometrul, care în unele zile dela începutul ultimei decade era foarte ridicat, a variat între 765 mm la 22 și 716 mm la 28. Direcțiunea dominantă a vântului a fost ENE (Crivățul), care a suflat în proporțiune de peste 50% din numărul total de observațiuni. Vânt tare a suflat în 2 zile, la 7 și la 29, atingând în ziua de 7 viteza de aproape 14 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 11% mai mică ca în general. N'a fost nici o zi în cursul acestei luni în care umezeala aerului să ajungă la saturațiune. Cerul în general a fost mai puțin înnorat ca de obicei. Am avut 12 zile senine, 9 noroase și 10 acoperite, pe când în mod normal sunt în această lună respectiv 9, 15 și 7 din aceste zile. Soarele a strălucit în 29 de zile, pe o durată totală de 275 de ore, adică cu 27 de ore mai mult ca de obicei. În 2 zile, la 9 și 10, s'a notat brumă, în 12 zile rouă, în una tunete și fulgere, în 2 coroaana lunară, iar în ziua de 16 un frumos halo solar. Vegetațiunea a continuat a se dezvoltă în bune condițiuni în cursul acestei luni. Ploile și mai ales răcelile din prima decadă a oprit dezvoltarea prea repede ce luase în luna precedentă, și chiar la începutul acesteia. Bruma și înghețurile de la 9 și 10 au produs stricăniuni prumbrurilor răsărite și viilor, căci le-a părțit foile. Semănăturile din parcul Observatorului sunt frumoase; grăul de toamnă a atins 1 metru de înălțime, a înscipat la 23 și a înflorit la 28; porumbul a răsărit în ziua de 2 și s'a prășit în ultima zi a lunii, când avea 40 centimetri de înălțime. Lucerna s'a cosit pentru prima oară la 27.

BULETINUL

SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

BUCUREȘTI

ANUL XVIII-lea. SEPTEMVRIE—DECEMVRIE 1909

No. 5—6.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 11 Maiu 1909, secția fizico-chimice

Ședința se deschide la orele 9, sub prezidenția D-LUI PROF. D. BUNGEȚIANU.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței de la 13 Aprilie 1909 și se admite.

Se pune la vot primirea ca membri ai Societății a Domnilor: Alin Popescu, Em. Protopopescu-Pake, licențiați în st. fizico-chimice, P. Enculescu profesor, I. Popescu-Voitești profesor și G. Ganea inginer-chimist, cari sunt admiși în unanimitate.

La ordinea zilei comunicarea D-LUI DR. BACOVESCU:

Actiunea hidratului de potasiu asupra anilinei.

D-sa arată că anilina reacționează cu hidratul de potasiu, producând o substanță de colorare brună violacee.

D-sa a luat o parte de anilină pe care o amestecă cât se poate de bine cu 10—14 părți de KOH în pulbere. Reacțiunea are loc chiar la temperatura ordinară și se obțin produse de reacțiune 80%.

Printre substanțele obținute D-L BACOVESCU a caracterizat: izonitrilul și azobenzenul 40%, orto-oxiazobenzenul 2—3% și materii colorante brune 30%.

Amestecul acesta încălzit 12 ore pe baia de apă capătă o colorare brună negricioasă, din care se poate izola niște materii colorante solubile în alcool acidulat cu HCl cu o colorare roșu violet.

În aceleași condițiuni hidratul de potasiu transformă hidrazobenzenul în azobenzen, obținându-se în acelaș timp mici cantități de orto-oxiazobenzen.

După observațiunea făcută de D-L DR. OSTROGOVICH, asupra czuzei formării azobenzenului D-L DR. BACOVESCU admite și D-sa că formațiunea azobenzenului din anilină e consecința unei oxidațiuni cu aerul atmosferic. D-L DR. OSTROGOVICH mai observă în acelaș timp că hidratul de potasiu ar putea să joace rolul de catalizator.

D-L DR. BACOVESCU consideră că orto-oxiazobenzenul ce l-a obținut D-SA în această reacțiune ar proveni din acțiunea directă a hidratului de potasiu asupra nitrofenului. D-L DR. OSTROGOVICH, bazat pe lucrările lui Bamberger, și ținând seamă de condițiunile de experiența adoptate de D-L DR. BACOVESCU, e însă de părere că această substanță trebuie să fi luat naștere din fenilhidroxilamina și nitrosobenzen, ce s'ar produce prin acțiune oxidantă a aerului asupra anilinei, în prezența hidratului de potasiu.

D-L BACOVESCU mai face încă o comunicare a lucrării D-sale împreună cu D-L EUGENIU VLĂHUȚĂ :

Metoda hidrometrică indirectă pentru dosarea Cu, Cr, Ni, Co, Pb și Zn, prin ajutorul carbonatului și hidroxidului de mangan.

Carbonatul de Mn obținut prin precipitare spălat în mai multe rânduri cu apă până la puritate, precipită complet sărurile de Cr, Cu, Pb, punând în libertate echivalentul acestora în sare solubilă de mangan.

În acelaș chip se comportă Mn (OH)₂ față de sărurile de Cu, Cr, Ni, Co, Zn (exceptând Pb cu care Mn (OH)₂ dă compuși solubili în apă).

În prezența unui ușor exces de reactiv carbonat sau hidroxid, sărurile metalelor menționate precipită ca hidroxid sau carbonat, punând în libertate, sub formă de sare solubilă, cantitatea echivalentă de mangan.

Titrând cantitatea de mangan, deplasată prin metodele obișnuite, se poate ușor calcula cantitatea de substanță deplasatoare.

D-L BACOVESCU spune că : Cr, Ni, etc. dă rezultate foarte exacte.

D-L PROFESOR DR. C. I. ISTRATI prezintă societății o scrisoare din partea D-LUI DR. RĂDULESCU, chimist-expert, prin care D-L

RĂDULESCU ia inițiativa ridicării unui bust a regretatului PROFESOR DR. SALIGNI și, în acelaș timp, cere ca Societatea să intervină pentru publicarea lucrărilor sale.

Nefind altceva la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 10 și 30.

Președinte, D. Bungețianu.

Secretar, Dr. A. V. Voitinovici.

PROCES-VERBAL

al ședinței de la 8 Iunie 1909 secția fizico-chimice

Ședința se deschide la orele 9 sub prezidenția D-LUI PROF. GR. PFEIFER.

Se dă citire procesului-verbal al ședinței de la 11 Mai 1909 și se admite.

D-L DR. OSTROGOVICH comunică Societății cercetările sale făcute cu scopul de a generaliză metoda ce i-a permis să obțină, într'un mod simplu și cu un rendement foarte bun, *Metildiaminotriazina*, metodă despre care D-sa a vorbit în o ședință anterioară.

Credința D-sale că metoda aceasta va permite o generalizare a fost confirmată de experiență.

În adevăr, topind împreună clorhidratul de benzamidină cu cianguanidină D-sa obține fenildiaminotriazina, cu un rendement de 75—80%.

Această substanță s'a arătat perfect identică cu aceea ce a fost obținută de *Elszanowski* în lucrarea lui de doctorat, prin distilarea benzoatului de guanidină, urmând metoda generală a lui Nencki și pe care a numit-o benzoguanamină.

D-L DR. OSTROGOVICH a găsit apoi că aceeaș fenildiaminotriazină se poate obține tot așa de ușor și cu un rendement tot așa de bun prin condensarea directă a cianguanidinei cu benzonitril, încălzind cele două substanțe în tub închis la 190°.

Ambele metode ale D-sale sunt cu mult preferabile metodei lui *Elszanowski*, de oarece cu aceasta din urmă nu se obține decât un rendement de 8—10%.

D-L DR. OSTROGOVICH observă apoi că fenildiaminotriazina se poate cristaliza foarte bine din apă fierbinte, ceea ce nu fusese observat de *Elszanowski*, și pentru a confirma încă mai bine identitatea substanțelor ce se obțin cu tustreile metode, D-sa a preparat o cantitate oarecare de substanță după metoda lui *Elszanowski* și a găsit că în adevăr și aceea e solubilă în apă fierbinte și cristalizează prin răcire.

D-sa mai descrie apoi clorhidratul și picratul de fenildiaminotriazină, cari n'au fost obținuți de *Elszanowski*.

D-L DR. OSTROGOVICH mai comunică apoi Societății, în numele D-sale și al Domnișoarei Silvia Petrișor, o metodă practică și expeditivă pentru a demonstra prezența seului în ceara de albine falsificată.

Metoda consistă în a topi mai întâi într'un creuzet de porțelan 6—7 grame de clorură de zinc și introducând apoi un gram de ceară.

Imediat după introducerea cerei, creuzetul trebuie acoperit cu capacul său, pe partea interioară a căruia s'a pus mai dinainte o picătură sau două de un reactiv pentru acroleină.

Ca reactiv se poate lua reactivul lui Lewin, soluțiunea apoasă de nitroprusiatul de sodiu amestecată cu puțină piperidină; dar fiindcă acest reactiv e prea sensibil Domniile-lor preferă reactivul găsit de Barbet și Jandriet, adică o soluțiune de floroglucină în acid sulfuric concentrat.

În modul acesta se poate descoperi într'un timp foarte scurt prezența seului în ceară chiar în proporție de 2⁰/₀ aproximativ.

Înainte de ridicarea ședinței, D-l secretar perpetuu, DR. C. I. ISTRATI, prezintă Societății un foarte frumos model de diplomă de membru al Societății de științe, care e primită cu aplauze de membrii Societății.

Ședința se ridică la orele 10.

Vice președinte, Gr. Pfeifer.

Secretar, Dr. A. V. Voitinovici.

PROCESUL-VERBAL

al ședinței de la 1 Iunie 1909, secțiunea matematică

Ședința se deschide sub prezidenția D-LUI INGINER-ȘEF I. IONESCU, orele 8¹/₂ p. m.

D-L DR. S. SANIELEVICI face o comunicare asupra unei chestiuni de minimum.

D-L DR. T. LALESCU face o comunicare asupra unor ecuațiuni funcționale și studiază în particular ecuațiunea :

$$f(x + 1) = x^2 f(x)$$

D-L INGINER-ȘEF I. IONESCU comunică societății invitațiunea trimisă de Societatea Elvețiană de științe naturale de a contribui la publicarea operelor marelui om de știință EULER. Arată importanța acestor opere, încercările făcute până acum pentru publicarea lor și propune ca la reînceperea ședințelor din Noemvrie să se aleagă o comisiune care să adune fonduri și să intervină pe lângă instituțiile noastre culturale pentru subscrieri de colecțiuni.

Ședința se ridică la orele 10 p. m.

Vice-președinte, I. Ionescu.

Secretar, T. Lalescu.

PROCESUL-VERBAL

al ședinței de la 2 Noemvrie 1909, secțiunea matematică

Ședința se deschide sub prezidenția D-LUI D. BUNGETANU, la orele 8¹/₂ p. m.

D-L D. BUNGETANU deschide ședința printr'un discurs în care urează Societății cel puțin aceeaș hărnicie și spor la muncă ca anul trecut.

Relativ la însărcinările rămase pendinte din anul trecut, d-sa comunică că demersurile făcute pe lângă ministerul de finanțe pentru obținerea expertizelor vamale ale regretatului chimist A. SALIGNY au rămas până acum fără rezultat. Reamintește apoi despre listele de subscripție trimise membrilor pentru ridicarea de monumente marilor chimiști AVOGADRO și BERTHELOT și roagă pe

membrii să se intereseze de aproape pentru acoperirea lor, și să le trimită cât mai curând înapoi la Societate, aceasta cu atât mai mult cu cât secretarul nostru perpetuu, D-L DR. C. I. ISTRATI, face parte din comisiunea străină instituită pentru strângerea fondurilor.

D-L INGINER-ȘEF I. IONESCU reînnoește propunerea d-sale din ședința trecută relativă la strângerea de fonduri și subscrieri pentru operile lui EULER și propune Societății formarea unei comisiuni compuse din D-NII PROF. D. BUNGETANU, președintele Societății de științe, INGINER INSPECTOR GENERAL GR. CAZIMIR, PROF. G. ȚIȚICA, INGINER AL. CANTEMIR; D-sa se oferă a face funcțiunea de casier al comisiunii. Propunerea se admite. La ordinea zilei comunicările.

D-L PROF. G. ȚIȚICA tratează o problemă asupra sistemelor triplu ortogonale și anume determinarea sistemelor triplu ortogonale în care rețele conjugate de pe suprafețele lui RIBANCOUR (R) corespunzătoare liniilor de curbură a primelor, rămân conjugate pentru o infinitate de deformări ale suprafețelor (R).

D-L DOCENT T. LALESCU studiază sub ce condiții seriile exponențiale de forma :

$$\sum_{n=0}^{\infty} A_{nl} n^{nx}$$

reprezintă funcțiuni întregi și determină ordinul lor.

D-L INGINER-ȘEF I. IONESCU propune de a se înființa în afară de ședințele lunare destinate lucrărilor originale încă câte o ședință pe lună, în care să se trateze chestiuni elementare chiar neoriginale din domeniul matematicilor, recenzii și discuțiuni asupra cărților de matematici, studii istorice asupra matematicilor la noi, etc.

Propunerea este admisă și se fixează prima ședință de acest gen pentru 16 Noemvrie, orele 8¹/₂ p. m.

Ședința se ridică la orele 10 p. m.

Vice-președinte, I. Ionescu.

Secretar, T. Lalescu.

CIRCULARĂ CĂTRE MEMBRII SECȚIUNII MATEMATICE

Domnule membru,

În ședința de la 2 Noemvrie a Societății de științe, secțiunea matematică, pentru a îndeplini dorința exprimată de mai mulți membri, am făcut o propunere, care a fost aprobată, și anume ca, în afară de ședințele lunare statutare (în prima Luni după începutul fiecărei luni), și al cărei rost esențial este comunicarea de lucrări originale, să se mai facă și o altă ședință cu un caracter mai intim, la cari să se prezinte chestiuni mai elementare, chiar neoriginale, dar cari nefiind prea speciale să poată fi urmărite de cât mai multe persoane.

Este incontestabil că în starea actuală de dezvoltare a matematicilor, pure și aplicate este foarte greu ca să se găsească lucruri noi sau metode originale cari să poată interesa pe toți membrii unei aceleiaș secțiuni. Mai toate lucrările originale sunt de natură cu totul specială și nu pot fi urmărite și apreciate decât de foarte puține persoane; nu e rar chiar cazul când la noi în țară se fac lucrări și comunicări în o direcțiune sau o specialitate cu care se ocupă numai autorii lor.

În asemenea cazuri sunt foarte puțini aceia cari pot urmări, sau pe cari îi pot interesa chestiunile ce se prezintă la Societate, și nu e de mirare dar dacă mulți membrii găsesc că au altceva mai bun de făcut, în serile în cari se țin ședințe, decât să vină la dânsule. De aci reiese, în prima linie, o frecventare nu tocmai asiduă a ședințelor secțiunii matematice, lipsa de relațiuni mai intime între membrii și faptul că mulți din cei cari ar putea face parte din Societate stau încă în afară de dânsa.

Este evident că și indiferentismul nostru intră cu un coeficient destul de apreciabil în toate acestea, însă el nu poate fi învins numai prin ședințele solemne de până acum.

Pentru a se înlătura asemenea inconveniente, secțiunea matematică a hotărât ca, cu începere de Luni, 16 Noemvrie, să se țină în fiecare lună, în prima Luni după 15, o ședință în care să se vorbească despre chestiuni mai elementare de matematici sau privitoare la învățământul lor, să se dea demonstrațiuni mai noi sau mai

simple ale unor teoreme cunoscute, să se dea soluțiuni mai ușoare sau mai elegante ale unor probleme clasice. Nu este nevoie de originalitate în toate acestea; este destul ca chestiunile să fi fost întâlnite în cărți nouă, în reviste puțin răspândite și ca ele să intereseze într-o câțiva membrii Societății. La aceste ședințe se poate atrage atențiunea asupra unor cărți sau articole, să se facă recenziuni sumare sau rezumate de prin ele; să se trateze chestiuni de istoria matematicilor la noi în țară; se pot cere informațiuni și lămuriri de la membrii cari se ocupă încă în special cu anume ramuri ale matematicilor; se pot face conversațiuni asupra unor chestiuni, etc.

Aceste ședințe nu vor avea caracterul solemn al ședințelor statuare; ele nu vor fi prezidate; după dânsese nu se vor încheia procese-verbale. Cel mult darea de seamă anuală va pomeni despre existența, numărul și rezultatul lor.

La aceste ședințe pot participa și persoane cari nu fac parte din Societate, studenți în matematici și elevi ai școlii de poduri. Persoanele străine pot fi admise să facă comunicări dacă sunt recomandate în ședință de un membru al Societății.

Sperăm că cu modul acesta teama pe care o au începătorii de a veni cu lucrări mai mici, mai elementare și chiar neoriginale, dar interesante, va dispărea și că membrii ne mai fiind ținuți să urmărească chestiunea cu care nu sunt în curent, vor veni mai des și în mai mare număr la ședințele noastre.

Secțiunea matematică va căpăta astfel o viață nouă și durabilă, care nu va putea fi decât pentru folosul membrilor săi și pentru progresul științelor la noi în țară.

După cum am spus, prima ședință se va ține Luni, 16 Noemvrie, orele 8¹/₂ seara, la Universitate, în sala de electricitate. Chestiunile anunțate pentru atunci sunt:

- 1) *G. Țițeica* : Câteva cuvinte asupra comisiunii internaționale pentru învățământul matematicilor;
- 2) *I. Ionescu* : Găsirea pe cale grafică elementară a unor rezultate imaginare;
- 3) *T. Lalescu* : O epură de calcul grafic;
- 4) *G. Țițeica* : Ce construcțiuni se pot face cu o riglă și cu un disc circular ?

5) *I. Ionescu*: Prezentarea portretelor a 24 mari matematicieni. Primiți, vă rog, d-le Membru, asigurarea deosebitei noastre considerațiuni.

Vice-președinte, **Ingiuer-șef, Ion Ionescu.**

Secretar, *Tr. Lalescu.*

P.S. — Această scrisoare ține loc și de convocare pentru prima ședință.

DESVOLTAREA UNEI FUNCȚIUNI ARBITRARE DUPĂ FUNCȚIUNILE LUI BESSEL

DE

A. MYLLER

COMUNICARE PREZENTATĂ LA AL VI-lea CONGRES AL "ASOCIAȚIUNII ROMÂNE
PENTRU ÎNĂLȚAREA ȘI RĂSPÂNDIREA ȘTIINȚELOR"

Este știut încă de la Fourier că este posibil a desvolta o funcțiune arbitrară într'o serie formată din funcțiunile lui Bessel. Această chestiune importantă a ocupat de atunci neconținut pe matematicieni; lucrările d-lui Hilbert asupra ecuațiilor integrale i-au dat în timpul din urmă un nou imbold. D-l Hilbert se ocupă în memoriul d-sale (Göttinger Nachrichten 1904) numai de funcțiunea lui Bessel $J_0(x)$. Voiu aplică în cele ce urmează metoda d-lui Hilbert la desvoltarea după funcțiile $J_n(x)$, precum și la alte desvoltări după funcțiuni ale lui Bessel, indicate de d-l Bôcher (Annals of Mathematics 1892).

Se știe că funcțiunea

$$(1) \quad J_n(x) = \frac{x^n}{2^n n!} \left[1 - \frac{x^2}{2(2n+2)} + \frac{x^4}{2 \cdot 4(2n+2)(2n+4)} - \dots \right]$$

este o soluțiune particulară a ecuațiunii lui Bessel

$$(2) \quad \frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{1}{x} \frac{dy}{dx} + \left(1 - \frac{n^2}{x^2} \right) y = 0.$$

O altă soluțiune particulară, independentă de cea dintâiu, este $J_{-n}(x)$ care în cazul când n este întreg trebuie să fie înlocuită prin funcțiunea lui Bessel de a doua specie $Y_n(x)$.

Cu ajutorul lui (2) se verifică imediat că integrala generală a ecuațiunii diferențiale

$$(3) \quad x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + \left(\lambda^2 x^2 + \frac{1}{4} - \nu \right) y = 0$$

este

$$(4) \quad y = A\sqrt{x} J_{+\nu}(λx) + B\sqrt{x} J_{-\nu}(λx)$$

unde A și B sunt constante arbitrare.

Scriind ecuațiunea (3) sub forma

$$(5) \quad \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{1}{x} - \nu\right) \frac{1}{x^2} y + \lambda^2 y = 0$$

să consider într'ânsa parametrul ν ca o constantă pozitivă și să caut valorile lui λ pentru care există o soluție a ecuațiunii (5) continue împreună cu primele ei două derivate, nulă ca $x^{\frac{1}{2} + \nu}$ în origine și care se anulează încă pentru $x=1$. Din (4) reiese, determinând pe A și B prin aceste condițiuni, soluția căutată este

$$(6) \quad \sqrt{x} J_{+\nu}(\lambda_k x)$$

λ_k fiind o soluțiune a ecuațiunii

$$(7) \quad J_{+\nu}(\lambda) = 0.$$

Această ecuațiune (7) are o infinitate de rădăcini, după cum e cunoscut și după cum reiese din cele ce vor urmă.

Să formez ecuațiunea integrală la care satisface funcțiunile (6). Consider în acest scop următoarea funcțiune a lui Green :

$$(8) \quad G(x, \xi) = -\frac{1}{4} \sqrt{\frac{x\xi}{\nu}} \left[\left(\frac{x}{\xi}\right)^{+\nu} - \left(\frac{x}{\xi}\right)^{-\nu} \right] + \frac{1}{4} \sqrt{\frac{x\xi}{\nu}} \left[\left(\frac{x}{\xi}\right)^{+\nu} + \left(\frac{x}{\xi}\right)^{-\nu} \right] - \frac{1}{2} \sqrt{\frac{x\xi}{\nu}} (x\xi)^{+\nu}.$$

Ea este o soluțiune a ecuațiunii

$$L(y) \equiv \frac{d^2y}{dx^2} + \left(\frac{1}{4} - \nu\right) \frac{1}{x^2} y = 0$$

nulă în origină ca $x^{\frac{1}{2} + \nu}$, nulă pentru $x=1$ și a cărei derivată,

discontinue pentru $x = \xi$, face în acest punct o săritură egală cu -1 . Punând

$$\begin{aligned} u &= \sqrt{x} J_{+\sqrt{v}}(\lambda_k x) \\ v &= G(x, \xi) \end{aligned}$$

în următoarea formulă a lui Green, ce se obține ușor integrând prin părți

$$\int_0^1 [vL(u) - uL(v)]dx = \left[v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx} \right]_0^1$$

și ținând socoteală de condițiile la care satisfac $J_{+\sqrt{v}}(\lambda x)$ și $G(x, \xi)$ în $x = 0$, $x = 1$, precum și de discontinuitatea lui $G(x, \xi)$, se află

$$\sqrt{x} J_{+\sqrt{v}}(\lambda_k x) - \lambda_k^2 \int_0^1 G(x, \xi) \sqrt{\xi} J_{+\sqrt{v}}(\lambda_k \xi) d\xi = 0.$$

Este o ecuațiune integrală lineară și omogenă cu sâmburele simetric. Aceasta obținută, rezultă din lucrările D-lui Hilbert că există o infinitate de soluțiuni ale ecuațiunii (5)

$$\sqrt{x} J_{+\sqrt{v}}(\lambda_k x) \quad (k = 1, 2, 3, \dots)$$

și că cu ajutorul lor e posibil a dezvoltă în serie de forma

$$a_1 J_{+\sqrt{v}}(\lambda_1 x) + a_2 J_{+\sqrt{v}}(\lambda_2 x) + \dots$$

orice funcție continue ce are primele două derivate continue.

În ecuațiunea (3) să consider acum pe λ ca o constantă reală și să caut valorile lui v pentru care există o soluțiune reală care se anulează în punctele $x = a$ și $x = b$ ($a > b$, $b > 0$). Fără a restrânge generalitatea problemului, se poate face în ecuațiunea (3) $\lambda = 1$ și scrie această ecuațiune în forma

$$(9) \quad \frac{d^2 z}{dx^2} + z + \left(\frac{1}{4} - v \right) \frac{1}{x^2} z = 0$$

Pentru a formă ecuațiunea integrală la care satisface soluțiunile căutate, ne servim de următoarea funcție a lui Green

$$G(x, \xi) = -\frac{1}{2} \sin|x - \xi| - \frac{1}{2} \frac{\sin(x-a) \sin(\xi-b) + \sin(\xi-a) \sin(x-b)}{\sin(b-a)}$$

Acesta satisface ecuațiunii

$$\frac{d^2z}{dx^2} + z = 0,$$

se anulează în a și b , iar derivata ei face în $x = \xi$ săritura egală cu -1 . În același mod ca în cazul precedent se ajunge la ecuația integrală

$$(10) \quad z(x) - \left(\frac{1}{4} - \nu\right) \int_a^b G(x, \xi) \frac{1}{\xi^2} z(\xi) d\xi = 0.$$

Se știe că aceasta are o infinitate de soluțiuni corespunzătoare unei infinități de valori ν_k ale lui ν astfel ca

$$\frac{1}{4} - \nu_k > 0$$

și că după aceste funcțiuni se poate dezvoltă o funcțiune arbitrară.

Funcțiunile lui Bessel ce satisfac condițiilor la limită propuse, există așa dar, au argumentul real, iar indicele $\sqrt{\nu}$ real și mai mic ca $\frac{1}{2}$ sau pur imaginar; ele au fost întâlnite de D-nul Bôcher într'un problem de fizică matematică (loc. cit.). Pentru a avea expresiunea lor, să întrebuițăm următoarele notațiuni ale D-lui Bôcher :

$$H_{in}(x) = \frac{1}{2} [J_{in}(x) + J_{-in}(x)] = \cos(n \log x) S_1(x) + \sin(n \log x) S_2(x)$$

$$I_{in}(x) = \frac{1}{2i} [J_{in}(x) - J_{-in}(x)] = -\cos(n \log x) S_2(x) + \sin(n \log x) S_1(x)$$

$S_1(x)$ și $S_2(x)$ fiind funcțiuni întregi de x ce se pot determină ușor. Integrala generală a ecuațiunii (9) este :

$$z(x) = AH_{+\sqrt{\nu}}(x) + BI_{+\sqrt{\nu}}(x)$$

Determinând constantele A, B , prin condiția ca z să se anuleze în a și b , obținem soluțiile căutate :

$$\sqrt{x} [H_{+\sqrt{\nu_k}}(x) I_{+\sqrt{\nu_k}}(a) - I_{+\sqrt{\nu_k}}(x) H_{+\sqrt{\nu_k}}(a)] \quad (k=1, 2, 3, \dots)$$

ν_k fiind o rădăcină a ecuației :

$$H_{+\sqrt{\nu}}(b) I_{+\sqrt{\nu}}(a) - I_{+\sqrt{\nu}}(b) H_{+\sqrt{\nu}}(a) = 0.$$

Exceptând un factor, soluțiile sunt reale atât pentru $\sqrt{\nu}$ real, cât și pentru $\sqrt{\nu}$ pur imaginar.

Să fac în ecuațiunea (3) λ egal unei constante pur imaginare (spre simplitate $\lambda = \sqrt{-1} = i$) și să caut soluțiile reale ale ecuațiunii cari se anulează în a și b . Ecuațiunea (3) ia forma

$$\frac{d^2z}{dx^2} - z + \left(\frac{1}{4} - \nu\right) \frac{1}{x^2} z = 0.$$

Funcțiunea lui Green corespunzătoare este :

$$G(x, \xi) = -\frac{1}{x} \sinh|x - \xi| \\ - \frac{1}{2} \frac{\sinh(x - a) \sinh(\xi - b) + \sinh(\xi - a) \sinh(x - b)}{\sinh(b - a)}.$$

Ea este o soluțiune a ecuațiunii

$$\frac{d^2z}{dx^2} - z = 0$$

și satisface la aceleași condiții ca și cea din cazul precedent. Ca și acolo suntem conduși la o ecuație integrală de forma (10). Există în consecință o infinitate de soluții reale ale problemului corespunzătoare la valori ale lui $\sqrt{\nu}$ ce pot fi reale și mai mici ca $\frac{1}{2}$ sau pur imaginare. E ușor însă de văzut că soluții corespunzătoare lui $\sqrt{\nu}$ real nu există. În adevăr, acestea sunt funcții ale lui Bessel ce se anulează în a și b ; dar se constată fără greutate cu ajutorul lui (1) că o funcție a lui Bessel cu indice real și argument pur imaginar nu se poate anulă mai mult ca odată. Valorile lui $\sqrt{\nu}$ corespunzătoare problemului propus sunt în consecință toate pur imaginare. Punând

$$\bar{H}_{in}(ix) = \cos(n \log x) S_1(iz) + \sin(n \log x) S_2(ix)$$

$$\bar{I}_{in}(ix) = -\cos(n \log x) S_2(ix) + \sin(n \log x) S_1(ix)$$

unde $S_1(x)$ și $S_2(x)$ sunt funcțiunile întregi ce intrau și în expresiunile lui $H_{in}(x)$ și $I_{in}(x)$, soluțiile cerute sunt

$$\sqrt{x} [\bar{H}_{+\sqrt{\nu_k}}(x) \bar{I}_{+\sqrt{\nu_k}}(a) - \bar{I}_{+\sqrt{\nu_k}}(x) \bar{H}_{+\sqrt{\nu_k}}(a)],$$

ν_k fiind o rădăcină a ecuației

$$\bar{H}_{+\sqrt{\nu}}(b) \bar{I}_{+\sqrt{\nu}}(a) - \bar{I}_{+\sqrt{\nu}}(b) \bar{H}_{+\sqrt{\nu}}(a) = 0.$$

Se ajunge la rezultate analoage, căutând soluții (3) a căror derivată se anulează în a și b sau soluții periodice.

O PROBLEMĂ DE GEOMETRIA INFINITEZIMALĂ

DE

G. ȚIȚEICA

Se dă pe o suprafață S o rețea de curbe (u, v) , în ce caz există pe tangenta la una din curbe un punct care să descrie o suprafață S_1 având normala paralelă cu tangenta la cealaltă curbă?

1. Să presupunem mai întâiu că rețeaua în chestiune este ortogonală. Normala în M_1 fiind paralelă cu tangenta MU care e perpendiculară pe tangenta MV , va fi și ea perpendiculară pe MV . Așa dar MV va fi o tangentă suprafeței S_1 în M_1 , și S_1 va fi a doua suprafață focală a congruenței formate de dreptele MV . În acest caz există prin urmare un punct și numai unul pe MV care să descrie o suprafață S_1 având normala paralelă cu MU . De altfel, atunci există și pe MU un punct M_2 care să descrie o suprafață S_2 având normala paralelă cu MV ; punctul M_2 este al doilea focar al dreptei MU . Așa dar, în acest caz simplu problema este deslegată.

2. Să presupunem acum că rețeaua nu mai este ortogonală, deci

$$F = \sum \frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial x}{\partial v} = \frac{\partial x}{\partial u} \frac{\partial x}{\partial v} + \frac{\partial y}{\partial u} \frac{\partial y}{\partial v} + \frac{\partial z}{\partial u} \frac{\partial z}{\partial v} \neq 0.$$

Atunci, dacă suprafața S_1 există, ea e înfășurată de planul

$$(1) \quad X \frac{\partial x}{\partial u} + Y \frac{\partial y}{\partial u} + Z \frac{\partial z}{\partial u} = 0.$$

Punctul de contact $M_1 (x_1, y_1, z_1)$ se va căpăta alăturând ecuației (1) și pe cele două următoare

$$(2) \quad \sum X \frac{\partial^2 x}{\partial u^2} = \frac{\partial \Theta}{\partial u}, \quad \sum X \frac{\partial^2 x}{\partial u \partial v} = \frac{\partial \Theta}{\partial v}.$$

Însă M_1 găsimu-se pe MV , coordonatele sale sunt de forma

$$x_1 = x + t_1 \frac{\partial x}{\partial v}, \quad y_1 = y + t_1 \frac{\partial y}{\partial v}, \quad z_1 = z + t_1 \frac{\partial z}{\partial v}$$

și aceste expresiuni trebuiesc să verifice ecuațiunile (1) și (2). Înlocuind găsim

$$(3) \quad \begin{aligned} \sum x \frac{\partial x}{\partial u} + t_1 F = \Theta, \quad \sum x \frac{\partial^2 x}{\partial u^2} + t_1 \sum \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial^2 x}{\partial u^2} = \frac{\partial \Theta}{\partial u} \\ \sum x \frac{\partial^2 x}{\partial u \partial v} + t_1 \sum \frac{\partial x}{\partial v} \frac{\partial^2 x}{\partial u \partial v} = \frac{\partial \Theta}{\partial v}, \end{aligned}$$

ecuațiuni cari trebuiesc să determine pe Θ și t_1 . E de ajuns să cunoaștem pe t_1 pentru ca M_1 să fie hotărît și deci să avem suprafața S_1 ; prin urmare să eliminăm pe Θ . Scoțându-l din prima dintre ecuațiile (3) și introducându-l în celelalte două, găsim

$$(4) \quad \begin{cases} F \frac{\partial t_1}{\partial u} + \frac{1}{2} \frac{\partial E}{\partial v} \cdot t_1 + E = 0 \\ F \frac{\partial t_1}{\partial v} + \left(\frac{\partial F}{\partial v} - \frac{1}{2} \frac{\partial G}{\partial u} \right) \cdot t_1 + F = 0 \end{cases}$$

unde s'a pus ca de obicei :

$$E = \sum \left(\frac{\partial x}{\partial u} \right)^2, \quad G = \sum \left(\frac{\partial x}{\partial v} \right)^2.$$

Așa dar, dacă ecuațiile (4) sunt compatibile — și în general ele nu sunt compatibile — atunci există un punct M_1 care să răspundă la chestiune, adică problema e posibilă.

3. În acelaș mod, pentru ca să existe pe MU un punct M_2 care să descrie o suprafață S_2 având normala în M_2 paralelă cu MV, e necesar și suficient ca ecuațiile

$$(5) \quad \begin{cases} F \frac{\partial t_2}{\partial u} + \left(\frac{\partial F}{\partial u} - \frac{1}{2} \frac{\partial E}{\partial v} \right) t_2 + F = 0 \\ F \frac{\partial t_2}{\partial v} + \frac{1}{2} \frac{\partial G}{\partial u} \cdot t_2 + G = 0 \end{cases}$$

să fie compatibile.

4. Să studiem acum compatibilitatea ecuațiilor (4) și (5), care — de oare ce prin ipoteză $F \neq 0$ — se pot reduce la forma

$$(6) \quad \frac{\partial t}{\partial u} = at + b, \quad \frac{\partial t}{\partial v} = ct + d.$$

Formând pe $\frac{\partial^2 t}{\partial u \partial v}$ cu ajutorul fiecăreia și egalând după înlocuirea derivatelor căpătăm

$$(7) \quad \left(\frac{\partial a}{\partial v} - \frac{\partial c}{\partial u} \right) t + ad - bc + \frac{\partial b}{\partial v} - \frac{\partial d}{\partial u} = 0.$$

De aci rezultă că ecuațiile (6) pot fi compatibile în două moduri deosebite. Întâiu, se poate scoate t din (7) și valoarea găsită introdusă în ecuațiile (6) le verifică. Al doilea, ecuația (7) e identic verificată, atunci sistemul (6) admite o infinitate de soluțiuni. Cel mai interesant caz este al doilea. Așa dar, să cercetăm în ce caz există pe MV și MU o infinitate de puncte M_1 și M_2 răspunzând la chestiunea noastră. Pentru aceasta va trebui ca ecuațiunea (7) care corespunde sistemului (4) și cea care corespunde sistemului (5) să fie identic verificate. Să scriem mai întâiu egalitatea

$$(8) \quad ad - bc + \frac{\partial b}{\partial v} - \frac{\partial d}{\partial u} = 0.$$

Avem pentru sistemul (4).

$$a = \frac{1}{2F} \frac{\partial E}{\partial v}, \quad b = -\frac{E}{F}, \quad c = -\frac{1}{F} \frac{\partial F}{\partial v} + \frac{1}{2F} \frac{\partial G}{\partial u}, \quad d = -1$$

care înlocuite în (8) și suprimând factorul $\frac{1}{2F^2}$ dau

$$(8') \quad E \frac{\partial G}{\partial u} - F \frac{\partial E}{\partial v} = 0.$$

De asemenea pentru sistemul (5), avem

$$a = -\frac{1}{F} \frac{\partial F}{\partial u} + \frac{1}{2F} \frac{\partial E}{\partial v}, \quad b = -1, \quad c = -\frac{1}{2F} \frac{\partial G}{\partial u}, \quad d = -\frac{G}{F}$$

care înlocuite în (8) dau

$$(8'') \quad F \frac{\partial G}{\partial u} - G \frac{\partial E}{\partial v} = 0.$$

De oarece $EG - F^2 \neq 0$, ecuațiile (8') și (8'') devin

$$\frac{\partial G}{\partial u} = 0, \quad \frac{\partial E}{\partial v} = 0.$$

Printr'o schimbare a variabilelor u și v se poate lua

$$(9) \quad E = G = 1.$$

Să scriem acum și egalitatea

$$(10) \quad \frac{\partial a}{\partial v} = \frac{\partial c}{\partial u}.$$

Ținând seama de (9), avem pentru sistemul (4)

$$a = 0, \quad c = -\frac{1}{F} \frac{\partial F}{\partial v}$$

iar pentru sistemul (5)

$$a = -\frac{1}{F} \frac{\partial F}{\partial u}, \quad c = 0.$$

Rezultă că și pentru sistemul (4) și pentru sistemul (5) obținem introducând în (10) valorile respective ale lui a și c , singura ecuație

$$\frac{\partial^2 \log F}{\partial u \partial v} = 0$$

adică

$$F = UV$$

U fiind o funcțiune numai de variabila u , V o funcțiune numai de variabila v .

Din calculele precedente scoatem rezultatul următor: Singure suprafețele având ca element linear

$$(11) \quad ds^2 = du^2 + 2 UV du dv + dv^2$$

se bucură de proprietatea de a admite o rețea, anume rețeaua care dă elementul linear (11), așa încât pe fiecare din tangentele MU și MV la curbele rețelei să existe câte o infinitate de puncte descriind suprafețe având normalele paralele cu cealaltă tangentă.

A. OSTROGOVICH

CÂTEVA OBSERVAȚIUNI ¹⁾ ASUPRA MEMORIULUI D-lui Dr. V. HÂNCU
„DESPRE TAUTOMERIZAREA CETONELOR ACICLICE“

Sub acest titlu d-l Dr. Hâncu a publicat, în două reviste științifice, rezultatul cercetărilor d-sale făcute în Institutul de chimie din București; mai întâi și mai în detaliu în „Buletinul de chimie aplicată la igienă, biologie, etc.“, anul XI, pag. 5 (1909), și apoi în „Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft“, anul 42, pag. 1052 (1909).

Nu mă voi ocupa de lipsa de cunoștințe literare referitoare la acest subiect, ce se observă în ambele publicații, și cu atât mai puțin de greșelile științifice și alte neexactități conținute în memoriul publicat în limba română, de oarece am avut ocazia să fac o critică minuțioasă asupra acestui din urmă memoriu în ședința de la 13 Aprilie a. c. a Societății de științe din București ²⁾.

Mă voi mărgini, deci, să atrag atențiunea cititorului asupra unor greșeli fundamentale, ce se observă în ambele memorii, relative la determinarea cifrei de acetil în cei doi esterii acetici obținuți de d-l Dr. Hâncu.

Iată rezultatele analitice comunicate de D-sa :

In Buletinul de Chimie, etc.

„Pentru saponificare s'a
„întrebuințat gr. 0,3640 de
„Ester ($C_5H_9O.CO.CH_3$) care
„s'a fiert timp de $\frac{1}{2}$ oră cu o
„soluție alcoolică de hydro-
„xid de potasă $\frac{1}{10}$ N. și care
„corespunde cu 0,7104 gr.
„KOH pe când formula chi-
„mică a Esterului e $C_7H_{12}O_2$
„care teoreticește ne dă 0,7164
„grame“.

In Berichte, etc.

„Zur Verseifung wurden
„0,3640 g Ester ($C_5H_9O.CO.$
„ CH_3) $\frac{1}{2}$ Stunde mit einer
„alkoholischen $\frac{1}{10}$ -Kalilau-
„ge gekocht. $\frac{1}{10}$ -Kalilauge
„verbraucht 0,7104 g KOH,
„während die chemische For-
„mel des Esters ($C_7H_{12}O_2$)
„0,7164 g verlangt“.

¹⁾ Vezi și în „Berichte der deutschen chem. Gesellschaft“ din anul acesta, pag. 3186.

²⁾ Vezi procesul-verbal al ședinței în acest Buletin, anul 18, pag. 78 (1909).

* * *
 „Acî s'a întrebuintat pen-
 „tru saponificare 0,3360 gr.
 „Ester ($C_7H_{13}O.CO.CH_3$),
 „care s'a fiert timp de $\frac{1}{2}$ oră
 „cu o soluție alcoolică de hy-
 „droxid de potasă $\frac{1}{10}$ N. ce
 „corespunde cu 0,8568 gr.
 „KOH, pe când formula chi-
 „mică a esterului e $C_9H_{16}O_2$,
 „care teoreticește ne dă
 0,8736 gr.“

* * *
 „Zur Verseifung kommen
 „0,3360 g Ester ($C_7H_{13}O.CO.CH_3$) in Anwendung,
 „welche mit einer alkoholi-
 „schen $\frac{1}{10}$ Kalilauge (ent-
 „sprechend 0,8568 g KOH,
 „während für die Formel des
 „Esters $C_9H_{16}O_2$ theoretisch
 „0,8736 g KOH erforderlich
 „sind) $\frac{1}{2}$ Stunde lang ge-
 „kocht wurden.“

Mai întâi de toate, când e vorba să se determine cantitatea unui acil (în cazul de față cantitatea de acetil), care esterifică un alcool, este obiceiul general de a exprima rezultatele analitice în procente de acil, calculându-le din cantitatea de hidrat de potasiu consumat pentru saponificarea unei cantități oarecare de ester.

Dacă se face lucrul acesta cu valorile găsite de d-l Dr. Hâncu, se obțin următoarele procente de acetil:

	Găsit
Pentru esterul $C_5H_9O.O.C-CH_3$	$CH_3-CO. \frac{0}{10} 149,8$
„ „ $C_7H_{13}O.O.C-CH_3$	$CH_3-CO. \frac{0}{10} 195,8$

cifre, cum se vede, cu desăvârșire imposibile!

Faptul care mi-a atras atențiunea asupra acestor analize a fost că cantitatea de KOH, ce ar trebui să corespundă la un Mol de ester cu C_7 este, după d-l Dr. Hâncu, mai mică decât aceea corespunzătoare unui Mol de ester cu C_9 , ceea ce este matematiceste imposibil!

În adevăr, recalculând aceste cantități avem cifrele următoare:

Calculat	Calculat de d-l Dr. Hâncu
p. 1 Mol $C_7H_{12}O_2$. . gr. 0,1596 K.OH în loc de	gr. 0,7164
p. 1 Mol $C_9H_{16}O_2$. . „ 0,1208 „ „ „ „	„ 0,8736

Cum a calculat d-l Dr. Hâncu de a obținut aceste cifre și în ce mod a experimentat pentru ca să găsească rezultate concordante cu niște calculate greșite, nu pot să-l explic decât într'un singur mod!

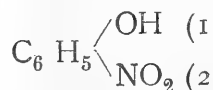
ACȚIUNEA HIDROXIDULUI DE POTASIU ASUPRA ANILINEI ¹⁾

DE

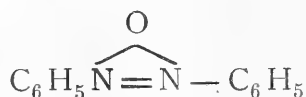
A. BACOVESCU

LABORATORUL DE CHIMIE ANALITICĂ. — UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Wohl ²⁾ cel dintâi a remarcat că nitrobenzolul încălzit către 60° cu hidroxidul de potasiu în pulvere se transformă cu un procent de 60 % în ortonitrophenol potasic :



Mai târziu Wohl & Auebehr ³⁾ aplicând acelaș procedeu la un amestec de anilină și nitrobenzol au obținut ca produs principal Azoxibenzolul :



Aceste două reacțiuni se petrec fără concursul aerului.

De obicei anilina și în genere aminele atât ca atare, cât și când se găsesc în soluțiuni în eter sau alte lichide organice, sunt uscate prin ajutorul hidraților de K. sau de Na. fără ca în aceste condițiuni aminele să sufere alterațiuni apreciabile.

De curând am observat că anilina incoloră, recent destilată, amestecată foarte intim cu hidroxid de potasiu în pulvere fină, reacționează cu o ușoară degajare de căldură și amestecul se colorează intensiv în brun-rosaceu. După mai multe încercări am remarcat că pentru ca reacțiunea să capete maximul ei de intensitate, e nevoie de a întrebuița pentru o parte anilină, 12 părți hidroxid, condițiune cu care mai bine de 80 % din anilina întrebuițată intră în reacțiune. 10 grame anilină incoloră de curând destilată s'a amestecat foarte intim cu 120 gr. KOH adăugat în porțiuni de câte 10 grame. Amestecul de culoare brună rosacee a fost lăsat 3 ore în repaos, apoi luat cu apă și extras cu eter. Eterul agitat cu acid clorhidric cedează acestuia circa 1,50 anilina care n'a reacționat.

¹⁾ Comunicare făcută la societatea de științe în ședința din 11 Mai 1909.

²⁾ B. 22.3486.

³⁾ B. 34.2442.

Rezidiul rămas dela evaporarea eterului, destilat cu vapori de apă, lasă să treacă un produs galben roșcat cristalizând pe pereții refrigerentului produs care prezintă pf. 68° și toate proprietățile azobenzolului, iar în balon rămân niște resturi brune ce par a fi începuturi de materii colorante. Acestea sunt insolubile în apă, solubile în galben brun, în alcool și eter, iar acidul chlorhidric le colorează slab în roșu violaceu. Lichidul alcalin rămas dela agitarea cu eter de culoare galbenă brună, acidulat cu acid clorhidric, se tulbură depunând flocoane gălbui cristaline circa 0,20 de o substanță ce prezintă proprietăți fenolice. Această substanță separată prin filtrare sau agitarea cu eter, cristalizează din acid acetic diluat în ace fine de culoare roșcată și prezintă p. f. 79° — 80° .

Cristalele se dizolvă ușor cu o culoare roșie portocalie în acid sulfuric concentrat, galbenă în eter, benzol, cloroform și acid acetic glacial. Se mai dizolvă în soluțiuni slabe alcaline cu o culoare roșie portocalie, cari agitate cu eter cedează acestuia materia colorantă, soluția alcalină rămânând încă ușor palidă brună.

Eterul evaporat, iar rezidiul recristalizat din acid acetic, prezintă p. f. 82° — 83° .

A doua încercare s'a făcut astfel : 20 grame anilină s'a amestecat intim cu 240 gr. hidroxid în pulvere ; amestecul s'a introdus într'un balon și s'a încălzit 12 ore pe baie de vapori. În timpul încălzirii se observă o degajare de NH_3 și un miros de isonitril. În acelaș timp amestecul se prinde într'o masă brună negricioasă cu luciu arămiu. Produsul luat cu apă s'a supus unui curent de vapori care izolează 7 gr. azobenzol.

Lichidul din balon după răcire separă prin filtrare o materie brună negricioasă, circa 5 gr., el singur rămânând colorat în galben brun.

Lichidul alcalin acidulat cu acid acetic și agitat cu eter, acesta extrage circa 0,40 produs fenolic, care după două recristalizări în acid acetic prezintă p. f. 82° — 83° .

Produsul acesta se identifică cu ortoxiazobenzol,
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}=\text{N}-\text{C}_6\text{H}_5$, isomerul azoxibenzolului obținut alături de $\text{OH}(2)$
 alți isomeri pentru prima oară de către Bamberger ¹⁾, încălzind 105

¹⁾ B. 33.1950.

gr. nitrozobenzol cu 9 gr. Na OH și 220 apă, 40 gr. în tub închis la 100 gr. Recolta în ortoxiazobenzol nu depășește aci 1,1 0/0. Mai târziu Bamberger ¹⁾ a obținut acelaș produs prin acțiunea acidului sulfuric concentrat asupra ortoxiazobenzolului.

Pentru combustione s'a luat O, 1144.

Calculat pentru C.₁₂ H₁₀ ON₂.

Calculat C. 72.72 găsit 72.80

H. 5.04 " 5.32

Rezidiul brun negricios, circa 5 gr., insolubil în alcaali, se dizolvă în eter și alcool cu o colorare galbenă brună. Soluția alcoolică tratată cu acid chlorhidric concentrat produce o colorațiune intensă roșie violetă; la aceasta, dacă se adaugă eter, se separă în mică cantitate chlorhidratul negru al unei baze solubile în alcool cu o slabă colorare Lilas.

Lichidul etero-alcoolic evaporat lasă un reziduu verde cantarid, puțin consistent, ușor descompus de apă, solubil în alcool cu o colorare galbenă-brună ce devine roșie violetă la adăugire de acid clorhidric concentrat.

Eră natural să ne întrebăm dacă nu cumva ortoxiazobenzolul se formează și prin acțiunea directă a hidroxidului de potasiu asupra azobenzolului.

S'a luat atunci 5 gr. azobenzol și după ce s'a pulverizat fin s'a amestecat cu 50 gr. hidroxid de potasiu în pulvere. Amestecul menținut 6 ore pe o baie de vapori a fost luat cu apă, lichidul alcalin filtrat, acidulat, cu acid acetic și extras cu eter. După evaporarea dizolvantului s'a obținut urme mici de oxiazobenzol, care recristalizat prezintă p. f. 82⁰—83⁰.

Tot astfel am căutat să vedem dacă hidroxidul de potasiu nu reacționează și asupra Hydrazobenzolului. În acest scop 3 gr. Hydrazobenzol recent cristalizat incolor și perfect uscat p. f. 126⁰ a fost amestecat cu 30 gr. hidroxid de potasiu în pulvere.

Chiar în timpul amestecării se observă o îngălbenire a masei.

Încălzind pe o baie de vapori câteva ore, reacțiunea se continuă și cea mai mare parte din Hydrazobenzol e transformat în azoben-

¹⁾ B. 35.1618.

zol; și aci ca și în cazul de mai sus am putut izola urme mici de oxiazobenzol.

Azobenzolul a mai fost obținut dela anilină prin oxidația acesteea cu permanganat de K. Glaser ¹⁾, cu Hypocloriți alcalini și cu ozon (Schmitt). La destilarea anilinei cu oxid de plumb, precum și de la oxidația Hydrazobenzolului în soluție alcalină cu nitrobenzol. (Haber & Schmitt).

Foarte probabil și în cazul nostru se petrece o oxidațiune, aerul fiind agentul oxidant, iar hidratul de potasiu favorizând numai reacțiunea.

Produse identice, azobenzol și materii colorante solubile în roșu violet în alcool acidulat cu acid clorhidric, am obținut cu foarte bune procente, amestecând la rece anilină cu hypoclorit de calciu, moleculă cu moleculă.

În ceea ce privește creațiunea funcțiunii fenolice din derivatul ortoxiazobenzol, credem că ea are loc analog formațiunii ortonitrophenolului potasic prin acțiunea directă a hidroxidului de K asupra azobenzolului fără concursul aerului.

METODĂ TITROMETRICĂ INDIRECTĂ

PENTRU

DOZAREA *Cr, Cu, Ni, Co, Zn, Pb*²⁾

DE

A. BACOVESCU și E. VLAHUȚĂ

LABORATORUL DE CHIMIE ANALITICĂ. — UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI

Carbonatul de mangan, obținut prin precipitarea unei sări solubile de mangan cu carbonatul de potasiu, are formula: $\text{CO}_3 \text{Mn} + \text{H}_2\text{O}$ și se prezintă ca o pulvere albă foarte fină, insolubilă în apă.

În prezența unui ușor exces de carbonat de mangan de curând preparat, sărurile solubile de *Cr, Cu, Ni, Co, Zn, Pb*, se precipită, primul ca hidroxid, celelalte sub formă de carbonați, punând

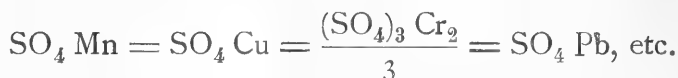
¹⁾ A. 142.364.

²⁾ Comunicare făcută în ziua de 11 Mai 1909 la Societatea de științe din București.

în libertate echivalentul lor în mangan sub formă de sare solubilă conform reacțiunii:



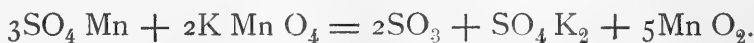
Prin filtrare și spălări repetate se separă complet sulfatul de mangan de carbonatul de cupru și de cel de mangan în exces; iar în filtrat titrând manganul pus în libertate, putem să calculăm cantitatea substanței deplasatoare după relațiunea:



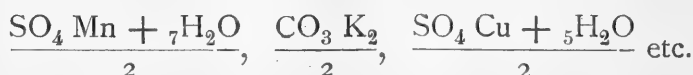
Condiția indispensabilă pentru ca rezultatele să fie exacte este ca sărurile metalelor menționate să fie solubile în apă și să se găsească sub formă de săruri normale, adică să nu conțină o cantitate mai mare de acid decât cea reclamată de formulă.

În cazul când soluțiunea ar conține un exces de acid, se neutralizează cu precauțiune cu Na OH dil. până la apariția unui slab precipitat, care se dizolvă la cald cu cantitatea necesară de acid clorhidric foarte diluat. În aceste condițiuni titrarea se face cu ușurință și exactitatea rezultatelor depinde de exactitatea metodei întrebuițate pentru dozarea manganului.

Am aplicat pentru *titrarea* manganului metoda Guyard¹⁾, modificată de Vohlard²⁾: „*Precipitarea sărurilor de mangan prin ajutorul permanganatului de potasiu*“, metodă care cu drept cuvânt este recunoscută ca cea mai exactă. Modificarea adusă de Vohlard metodei Guyard constă în adăugarea soluției sării de mangan, sulfat neutru de zinc și titrarea la cald în prezența acidului nitric până la apariția colorațiunii roz persistent, conform reacțiunii:



Pentru a ne da seama de exactitatea rezultatelor obținute în încercările noastre, am preparat soluțiuni normale de:



și soluție empirică aproximativ decinormală de permanganat de potasiu. În aceste condițiuni 10 c. c. de carbonat de potasiu satis-

¹⁾ Bull. dela Soc. de Chem. 1—8 (1863).

²⁾ Ann. der Chimie und. Pharm. 318 (1879).

face 10 c. c. sulfat de mangan, precipitând complet manganul și lăsând o soluție incoloră cu reacțiune neutră. La acest amestec dacă se adaugă 10 c. c. soluție normală de sulfat de cupru, dubla descompunere are loc în două trei minute, mai ales la cald, și cuprul precipită cantitativ sub formă de carbonat, lăsând liber manganul care trece ca sulfat și astfel se poate titra. 5 c. c. soluție normală de sulfat de mangan necesită, după prealabilă adăugare de aproape 50 c. c. apă distilată, 10 c. c. soluție neutră de sulfat de zinc 10⁰/₀ și 1 c. c. acid azotic diluat, 15,6 c. c. soluție de permanganat. Exact același număr de centimetri cubi am întrebuițat și pentru sulfatul de mangan obținut de la tratarea a 10 c. c. soluție normală de sulfat de mangan cu 10 c. c. soluție normală de carbonat de potasiu și 5 c. c. soluție normală de sulfat de cupru; de unde urmează că soluțiunile normale de mangan și cupru sunt echivalente. Pe filtru rămâne carbonatul de cupru și excesul de carbonat de mangan, iar în soluție trece sub formă de sulfat solubil echivalentul în mangan al cuprului.

Precipitarea cuprului prin acest mijloc este completă și durează numai câteva minute.

Sărurile de crom trebuiesc fierte $\frac{1}{2}$ oră pentru ca precipitarea să fie completă; cele de nikel aproape 3 ore și soluției sale -i se poate adăuga 1 gr. oxid de zinc pentru a ușura precipitarea.

În cazul plumbului e preferabil să se înlocuiască soluția normală de sulfat de mangan prin una normală de clorur, de oarece sulfatul de plumb ce se formează e descompus cu greutate de carbonatul de mangan.

Se mai poate opera și astfel: Carbonatul de mangan obținut de la precipitarea sării de mangan e separat de lichid prin decantare, apoi aruncat pe un filtru și spălat cu apă rece până ce apele de spălare nu mai dau reacția acidului sulfuric. Spălarea se face foarte repede și precipitatul astfel pregătit e transportat într'un vas Berzelius în interiorul căruia se introduce și sarea de plumb.

După $\frac{1}{2}$ oră de fierbere filtratul ce conține manganul se titrează ca mai sus.

În fine, cobaltul precipită numai parțial în prezența carbonatului de mangan, și chiar după câteva ore de fierbere lichidul rămâne încă ușor colorat în roz.

Precum se vede, metoda cu carbonat de mangan nu poate fi utilizată în mod practic decât la dozarea *Cu*, *Cr* și *Pb*.

Căutând a ameliora metoda în sensul ca ea să poată fi generalizată și la dozajul altor metale, respectând principiul în sine, am găsit că se poate înlocui cu succes carbonatul de mangan prin hidroxidul respectiv.

Hidroxidul de mangan $Mn(OH)_2$ se poate obține de la orice sare solubilă de mangan, la tratarea cu hidrat de potasiu, sub forma unui precipitat gelatinos de culoare gălbue, care devine curând brun. Această instabilitate parțială însă a hidroxidului nu influențează, după cum am avut ocazia de a constata, întru nimic asupra rezultatelor analitice.

În diversele noastre încercări am procedat astfel :

La 10 c. c. soluție normală de sulfat de mangan diluată convenabil cu apă s'a adăugat 10 c. c. de soluție normală de KOH, și s'a agitat bine. Lichidul ce acoperă precipitatul trebuie să arate reacție neutră. Precipitatului, separat de lichid prin decantarea acestuia, -i s'a adăugat 5 c. c. soluție normală de sulfat de cupru și s'a fiert câteva minute. Filtratul la care s'a adăugat și apele de spălare a fost titrat cu soluție de permanganat de potasiu, cum s'a arătat mai sus. Și aici ca și în cazul carbonatului am fost nevoiți să întrebuițăm 15,6 c. c. din soluția de permanganat.

Rezultate identice, uneori cu diferențe neînsemnate, am obținut și cu celelalte soluțiuni normale ale sărurilor de *Cr*, *Co*, *Ni*, *Zn*.

Pentru fiecare din soluțiunile normale de *Cu*, *Ni*, *Co*, *Zn*, *Cr* am făcut câte cinci încercări și numărul centimetrilor cubi de licoare de permanganat necesar n'a variat decât între limitele 15,5 și 15,7.

Metoda aceasta nu poate fi aplicată la dozajul plumbului, de oarece acesta formează cu hidratul de mangan compuși solubili parțiali în apă, fapt care influențează rezultatele.

În rezumat, dozajul sărurilor de *Cu*, *Cr*, *Pb*, prin ajutorul carbonatului de mangan, și acela al *Cu*, *Zn*, *Cr*, *Co*, *Ni*, prin ajutorul hidroxidului de mangan, e cât se poate de ușor, iar exactitatea sa nu lasă nimic de dorit.

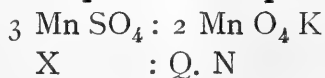
În practică nu avem nevoie decât de o soluție titrată de permanganat. Soluțiile de sulfat de mangan, de carbonat și de hidroxid de potasiu, putând fie de titruri aproximative, de oarece indepen-

dent de cantitatea de reactiv — atât timp cât acestea se găsesc în ușor exces, — bazele sărurilor de cercetat nu descompun decât echivalentul lor din hidroxid sau carbonat de mangan. Foarte expeditiv în practică se poate proceda în modul următor : La un amestec de volume egale de soluțiuni aproximativ normale de sulfat de mangan și hidroxid sau carbonat de potasiu se adaugă 1 — 2 picături de acid nitric diluat, până ce lichidul prezintă o reacțiune ușor acidă și se agită. După sedimentare, se decantează lichidul superior ; iar precipitatul cuasi-gelatinos se aruncă pe un filtru și se spală de mai multe ori cu apă. După spălare, precipitatul este aruncat într'un »Erenmeyer«, proiectându-i asupra-i apă cu piseta și în urmă i se adaugă soluția sării ce dozăm. Amestecul e fiert câteva minute, apoi filtrat și bine spălat. Filtratul reunit cu apele de spălare — preparat după prescripțiile metodei — se titrează cu permanganat de potasiu până la roz persistent.

În această metodă cantitatea de $Mn(OH)_2$ e necesar ca să fie superioară echivalentului sării de dozat, căci altfel o parte din sare rămâne netransformată și influențează rezultatul.

În cercetările noastre am întrebuițat mai în totdeauna aproximativ două părți de carbonat sau de hidroxid de mangan pentru una de sare de cercetat. De altfel, încercări făcute în raportur foarte diferite : 3 : 1, 5 : 1, 1 : 1, ne-au dat rezultate identice.

Calculul rezultatelor se poate face după relațiunea :



Q = cantitatea de permanganat la 1 c. c.

N = numărul de c. c. întrebuițați.

Pe de altă parte știind că :

$SO_4 \text{ Mn} = SO_4 \text{ Cu} = SO_4 \text{ Co}$, etc., ușor se poate calcula cantitatea substanței de cercetat.

Tot astfel în loc de a titra direct cu permanganatul de potasiu, se poate adăuga un exces de permanganat de titru cunoscut și apoi retitrat excesul de permanganat prin mijloacele cunoscute.

HYDROCORISES DE L'AMÉRIQUE DU NORD

NOTES ET DESCRIPTIONS D'ESPÈCES NOUVELLES

PAR

A. L. MONTANDON

Ce n'est pas un travail d'ensemble que je présente aujourd'hui, mais seulement un nouvel appoint à nos connaissances sur quelques formes d'Hemiptères aquatiques américains, basé sur l'étude des riches matériaux du Musée National des Etats-Unis à Washington.

Je suis heureux de pouvoir témoigner ici l'expression de ma sincère gratitude à Mr. L. O. Howard, l'érudit directeur du service entomologique au Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis, auquel je dois la communication de ces matériaux, et je saisis avec empressement cette occasion pour le féliciter hautement sur la façon intelligente avec laquelle il conduit cet important service, qui a provoqué l'apparition de nombreux travaux scientifiques de la plus grande valeur et aussi d'un caractère plus particulièrement pratique sur la biologie des insectes de ce grand pays, où son prédécesseur, le regretté C. V. Riley, à la mémoire duquel, je tiens aussi à exprimer ce souvenir de reconnaissance et d'admiration, avait si bien su préparer les voies.

Les travaux provoqués par de pareils hommes, modestes travailleurs en apparence, mais véritables pionniers de la *Science* et du *Progrès*, n'ont pas peu contribué au formidable et intelligent développement général de leur immense pays. On ne peut que souhaiter de pareils collaborateurs aux institutions quelque peu caduques de notre vieille Europe, auxquelles il a surtout manqué, il faut bien le reconnaître, les legs généreux de quelques milliardaires, pour les aider à sortir de l'ornière d'un passé qui n'est plus au niveau des connaissances actuelles.

NEPIDAE

Nepa apiculata Harris 1862; Uhler 1847; Montandon, Bull. Soc. Sc. Bucarest 1898. pag. 511 (8 du tirage à part) et

1903, p. 101; *Champion, Biol. Cent. Amér. Hemipt. II, p. 352.*
= *Nepa cinerea Ferrari, p.p. 1888, nec Linné.*

Comme je l'ai déjà signalé (loc. cit.), cette espèce diffère de notre *Nepa cinerea Lin.* par sa forme proportionnellement plus élargie en arrière, son pronotum un peu plus transversal, ses appendices plus courts, et par la partie supérieure de la tête moins franchement carénée, surtout sur le vertex qui est généralement presque lisse, assez faiblement convexe.

J'ai déjà examiné des exemplaires de cette espèce, provenant des divers Etats suivants :

Massachusetts, Michigan, Illinois, Maryland, et aussi une variété plus grande, à dos rouge, déjà signalée (*Montand., loc. cit.*) du Mexique.

Curicta Howardi nov. sp. De forme longuement ovalaire, visiblement atténuée en avant et en arrière, à cotés latéraux non subparallèles, sa plus grande largeur située vers le tiers postérieur. Tête assez élargie quoique un peu plus étroite que le devant du pronotum, aussi longue que large avec les yeux compris, carénée longitudinalement dans toute sa longueur, la carène plus obtuse sur la partie postérieure interoculaire. Espace interoculaire plus de trois fois plus large que le diamètre de l'oeil. Yeux petits, globulaires. Partie antérieure de la tête triangulaire, dépassant le niveau antérieur des yeux d'une longueur égale à sa largeur entre les yeux en avant.

Pronotum très visiblement plus long que sa largeur en arrière, à cotés latéraux subparallèles sur leur trois-cinquièmes antérieurs, assez fortement élargi sur les deux-cinquièmes postérieurs; avec quatre carènes longitudinales obtuses, peu accentuées et subparallèles, deux de chaque côté sur la partie antérieure, la partie postérieure avec deux carènes obliques prenant naissance des carènes médianes antérieures et assez divergentes en arrière. L'échancre antérieure du pronotum largement semicirculaire avec les angles antérieurs assez rétrécis, en angle presque droit, subaigu.

Écusson avec trois carènes longitudinales, la médiane se poursuivant, bien visible, jusqu'au sommet de l'écusson, les deux latérales un peu divergentes en arrière, évanescences sur le milieu

des cotés de l'écusson qui sont légèrement sinués avant l'extrémité.

Cories insensiblement et graduellement élargies en arrière sur leur moitié basilaire, donnant leur plus grande largeur après le milieu et rétréciés ensuite ; membrane bien développée, régulièrement subarrondie à l'extrémité. Commissure du clavus presque deux fois plus longue que l'écusson.

Appendices courts, assez robustes vers la base, atténués ensuite, environ de la moitié de la longueur de l'abdomen.

Fémurs antérieurs assez robustes, de la longueur du pronotum sur les cotés latéraux, avec une seule dent médiane bien visible au coté interne du sillon où se loge le tibia replié, cette dent très visiblement plus rapprochée de la base que de l'extrémité du fémur ; le coté externe du sillon paraît aussi denticulé, comme crénelé sur le tiers basal du fémur. Point de dents ni de sinuosités vers l'extrémité du fémur.

Hanches antérieures de la moitié de la longueur de leurs fémurs. Tibias antérieurs assez longs, noirâtres, avec un anneau pâle vers la base et le tiers apical également pâle ; l'extrémité du tarse arrive au tiers basal du fémur lorsque le tibia est replié contre ce dernier.

Pattes intermédiaires et postérieures courtes, l'extrémité des fémurs postérieurs, qui sont un peu plus courts que leurs tibias, n'atteint pas la suture du dernier segment abdominal. Tibias intermédiaires de un tiers plus courts que leurs fémurs. Tarses intermédiaires et postérieurs plus courts avec leurs crochets que la moitié de la longueur de leurs tibias.

Partie médiane longitudinale du prosternum légèrement ensellée, saillante dans toute sa largeur, plus élevée que les pièces latérales, un peu aplatie et parcourue dans toute sa longueur par un fin sillon médian ; très obtusément tuberculée à sa partie antérieure.

Hanches intermédiaires plus espacées entre elles que les antérieures ou les postérieures.

Longueur 19 mill. ; largeur maxima un peu après le milieu des cories 4,5 mill., base du pronotum 3,8 mill., longueur des appendices 7,7 mill.

Victoria, Texas, un seul exemplaire. U. S. N. M. Washington,

Cette espèce est de taille intermédiaire entre *C. Volxemi Montand.* et *C. Scorpio Stâl = Montandoni Martin.* Elle diffère de *C. Volxemi Montand.* par la forme du pronotum sensiblement rétréci en avant, tandis que chez cette dernière il est presque aussi large en avant qu'en arrière. Ce caractère la rapprocherait davantage de *C. Scorpio Stâl*, qui a aussi le pronotum assez rétréci en avant, avec les mêmes angles antérieurs étroits, presque aigus, mais ses tibias antérieurs sont encore un peu plus allongés que chez cette dernière espèce, c'est à dire beaucoup plus que chez *C. Volxemi Montand.*; la dent médiane du fémur antérieur située plus près de la base que de l'extrémité la rapprocherait encore de *C. Scorpio Stâl*, mais elle s'en sépare franchement par sa tête carénée longitudinalement dans toute sa longueur, tandis qu'elle est simplement convexe entre les yeux chez *C. Scorpio Stâl* et presque plane chez *C. Volxemi Montand.* En outre chez *C. Scorpio Stâl*, l'écusson n'est pas caréné; les sillons longitudinaux du pronotum sont aussi beaucoup moins accentués et les tibias antérieurs sont plus largement pâles, rembrunis seulement vers la base.

C'est la première forme du genre qu'on trouve aux Etats-Unis; il est à présumer cependant qu'on doit en trouver d'autres dans les Etats du Sud, voisins du Mexique où se rencontrent les deux espèces auxquelles je viens de la comparer.

Je me fais un plaisir de la dédier à Mr. L. O. Howard, comme un bien faible hommage de ma sincère gratitude.

Ranatra Kirkaldyi Torre Bueno. Dans une note publiée sous le titre: *The three Ranatras of the North-Eastern United States (The Canadian Entomologist May 1905 p. 187).* M. J. R. de la Torre Bueno ne mentionne que sept espèces américaines du genre *Ranatra* comme connues à cette époque, y compris sa *R. Kirkaldyi* qu'il décrivait alors très sommairement.

Il a omis dans sa liste *R. macrophthalma H. S.* du Brésil, et *Ranatra compressicolis Montand.* (Bull. Soc. Sc. Bucarest 1898 p. 56) du Venezuela.

Depuis cette époque j'ai encore décrit un assez joli contingent de formes nouvelles qui ont considérablement augmenté le nom-

bre des *Ranatra* Américaines (nous y reviendrons prochainement) et tout récemment, en étudiant les types de Guérin du Musée de Naples j'ai eu l'occasion de vérifier *R. Fabricii Guér.* à laquelle il faut identifier *R. annulipes Stål* qui n'en diffère pas. Je viens d'établir cette synonymie dans un travail sur les types de Guérin, fait à la demande de M. le Profr. Fr. Sav. Monticelli pour *l'Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli*.

Je ne possède malheureusement pas la description complète de *R. Kirkaldyi Torre Bueno*, que l'auteur faisait espérer dans la note citée plus haut, mais je crois avoir reconnu les principaux caractères qui lui ont servi à distinguer sa nouvelle espèce dans un exemplaire (non nommé) ♀ de Toronto, Ontario, qui m'avait obligamment été communiqué par notre savant confrère M. Geo W. Kirkaldyi.

***Ranatra brevicollis* nov. sp.** C'est bien à regret que je décris cette nouvelle forme sur un exemplaire malheureusement unique, assez peu dissemblable, au premier aspect de *R. quadridentata Stål*, mais ses caractères spécifiques ne permettent pas de la confondre avec les autres espèces *fusca* ou *quadridentata* dont elle diffère par ses fémures antérieurs très légèrement sinués vers leur extrémité. Elle a aussi une seule dent devant la sinuosité médiane du fémur. Un peu plus trapue, de forme moins allongée que *R. fusca Pall de B.*, ce qui pourrait la rapprocher de *R. quadridentata Stål*, elle se sépare aussi franchement de cette dernière par la forme du pronotum beaucoup plus court. En effet l'insecte a 34 mill. de longueur, sur lesquels la tête et le pronotum n'ont que 10 mill. Les appendices de 22 mill. sont sensiblement plus courts que l'abdomen. Les fémurs intermédiaires et postérieurs courts, repliés en avant dépassent à peine la tête.

Le pronotum très robuste presque trois fois plus court que l'abdomen, assez fortement dilaté en avant et très fortement élargi en arrière, ne permet pas de la confondre avec *R. Kirkaldyi T. B.*; il est en outre marqué de deux sillons longitudinaux un peu obliques sus les cotés, derrière la dilatation antérieure, n'atteignant pas en arrière les sillons transversaux qui limitent en avant la partie postérieure dilatée du pronotum. Cette dernière marquée

d'une carène longitudinale médiane évanescence en arrière, mieux accentuée en avant où elle traverse les sillons transversaux qui limitent la partie postérieure dilatée.

Les pattes pas très grêles, un peu plus courtes proportionnellement que celles de *R. quadridentata* Stål.; fémurs rougeâtres, marqués d'anneaux pâles, larges, peu visibles.

Metasternum en plaque, terminé au milieu en arrière par un prolongement rétréci entre les hanches postérieures, paraissant plus relevé que chez *R. fusca* P. de B. et *R. quadridentata* Stål., mais moins cependant que chez *R. Fabricii* Guér. = *annulipes* Stål.

Cette espèce se distingue encore des trois autres formes connues de l'Amérique du Nord par l'opercule génital ♀ dépassant un peu sous la base des appendices. Le segment ventral qui précède l'opercule génital presque droit sur son faite longitudinal très peu convexe avant l'extrémité.

L'espace interoculaire convexe entre les yeux, mais sans trace de tubercule, à peine plus large qu'un oeil. Les yeux très légèrement transversaux.

San Diego Californie, coll. Coquillet. U. S. N. M. Washington.

Ranatra protensa nov. sp. À peu près de même taille que *R. fusca* et *R. quadridentata*; longueur 36,5 mill. dont 12,5 mill. pour la tête et le pronotum réunis et 24 mill. pour l'abdomen; appendices assez robustes, beaucoup plus courts que l'abdomen, 18,8 pas tout à fait 19 mill.; fémurs intermédiaires et postérieurs assez longs 16—17 mill.; (ils sont étalés de côté chez le spécimen observé, mais ramenés en arrière les postérieurs atteindraient la dernière suture abdominale).

Yeux visiblement transverses, aussi larges que la partie interoculaire qui n'est pas régulièrement convexe, mais très obtusément relevée au milieu comme pour la base d'un tubercule. Joux convergentes en avant presque collées à l'extrémité contre le tylus, régulièrement rétrécies, non proéminentes, le tylus les dépassant légèrement en avant. Ce caractère des joues atténuées et convergentes en avant distingue cet insecte de toutes les autres formes de l'Amérique du Nord où les joues font saillie, presque divergentes au sommet de chaque côté du tylus.

Fémurs antérieurs assez grêles, mais à peine un cinquième plus longs que leurs hanches, sans trace de dent ni de sinuosité près de l'extrémité, et avec la dent médiane du côté inféro-interne très peu élevée, obtuse et peu distincte. La hanche antérieure presque de la longueur du pronotum sur le côté; hanche et fémur réunis à peine plus longs que les fémurs intermédiaires ou postérieurs. Tibia antérieur très court, à peine un peu plus du tiers de la longueur du fémur.

Plaque metasternale un peu convexe bien prolongée en arrière où elle se confond entre les hanches postérieures avec le premier segment abdominal qui semble apparaître au milieu d'une fissure à l'extrémité rétrécie du metasternum, tout aussi relevée que la plaque.

Mêmes cories, à membrane recouvrant la suture du dernier segment abdominal. comme chez les autres espèces américaines.

Pronotum assez dilaté en avant, pas beaucoup plus dilaté en arrière qu'en avant, faiblement caréné sur sa partie antérieure. Le prosternum est creusé dans toute sa largeur jusqu'au milieu de sa longueur, le fond de la fosse est plat, sans sillons derrière les hanches, les côtés latéraux relevés, évanescents en arrière.

L'exemplaire, malheureusement unique, est jaunâtre ocreux pâle; les fémurs intermédiaires et postérieurs avec des anneaux plus clairs, vagues.

Long Island. N. Y. — U. S. N. M. Washington.

Cette espèce a un peu l'apparence de *R. brevicauda* Montand. de l'Amérique du Sud, mais chez cette dernière les joues sont saillantes; presque divergentes au sommet de chaque côté du tylius; l'opercule génital dépasse sensiblement l'extrémité de l'abdomen et les appendices plus robustes sont aussi proportionnellement plus courts; mais c'est à peu près la même forme de vertex; par contre le fémur antérieur a une dent médiane bien plus forte au côté inféro-interne et le côté inféro-externe a aussi une proéminence obtuse à l'endroit où arrive l'extrémité du tarse antérieur lorsque le tibia est replié contre le fémur, et plus éloignée de l'extrémité du fémur que la dent inféro-interne.

BELOSTOMIDAE

Belostoma lutarium Stål = *B. aurantiacum* Torre Bueno nec Leidy.

L'assimilation proposée par M. Torre-Bueno *Ent. News Dec. 1907 p. 435*, me paraît surtout animée d'un ardent patriotisme, peut-être très louable, mais qui n'a rien à faire avec la Science.

Il est plus que probable que Leidy tout comme Say, en supposant qu'ils aient eu ces deux formes Nord-Américaines sous les yeux, les auraient sûrement confondues sous les dénominations qu'ils leur ont données : *flumineum* Say et *aurantiacum* Leidy ; le nom même donné par ce dernier est une preuve de l'importance exagérée qu'on accordait alors à la couleur des téguments, qui, comme je l'ai déjà fait observer en maintes occasions, varie selon le degré de pureté où ont vécu les insectes, et chez la plupart des espèces aquatiques la teinte générale plus ou moins foncée ne saurait être acceptée comme un caractère admissible.

Si l'on ne tient compte que des dimensions données par Leidy pour son espèce *aurantiacum*, 11 lignes soit 24,5 mill. de longueur sur 5 lignes = 11 mill. de largeur, on peut évidemment être tenté de la confondre avec *lutarium* Stål, mais si on y regarde de plus près on s'apercevra de suite que ces proportions sont plutôt celles de *flumineum* Say qui est de beaucoup la plus commune de ces deux formes dans l'Amérique du Nord, et qui serait cependant restée inconnue à Leidy, ce qui n'est guère admissible; et ces proportions ne sont pas celles de *lutarium* Stål si bien établi par Stål, comme l'avait très bien compris Mayr, et dont la forme est proportionnellement plus élargie.

D'autre part, ce qui confirmerait encore cette manière de voir c'est que Leidy crée pour son *Perthostoma aurantiacum* à teinte maculée de taches plus foncées comme c'est généralement le cas pour la plupart des exemplaires de *B. flumineum* Say, une variété : *immaculatum* Leidy » *Pale luteus, no maculations*« qui se rapporterait en tous cas avec plus de raison à la plus grande partie des exemplaires de *B. lutarium* Stål, mais qui est aussi très appropriée à certains exemplaires pâles de *B. flumineum* Say. D'où je conclus que le nom de Stål est à conserver pour une

forme bien établie, ce qui n'est pas le cas pour les deux autres des auteurs américains du siècle dernier qui ont sûrement, en tous cas, en sous les yeux plus de *B. flumineum* Say que de *B. lutarium* Stål.

Chez *B. flumineum* Say = *aurantiacum* Leidy la tête est proportionnellement plus courte que chez *B. lutarium* Stål, très visiblement plus courte que la longueur du pronotum sur la ligne médiane, tandis qu'elle est presque égale à la longueur du pronotum chez *B. lutarium* Stål.

Les cotés latéraux du pronotum sont aussi plus visiblement sinués chez *B. lutarium* Stål que chez *B. flumineum* Say où ils sont généralement presque droits.

La commissure du clavus visiblement plus courte que la longueur de l'écusson chez *B. flumineum* Say paraît au moins aussi longue que l'écusson chez *B. lutarium* Stål.

La bande soyeuse des cotés de l'abdomen chez *B. flumineum* Say recouvre entièrement toute la largeur des pièces latérales et empiète même faiblement sur les cotés du disque de l'abdomen, tandis que chez *B. lutarium* Stål cette bande soyeuse ne recouvre pas complètement toute la largeur des pièces latérales de l'abdomen où elles laissent un petit liseré lisse à leur côté interne.

Du reste ces deux espèces sont excessivement voisines, car on trouve des exemplaires qu'on ne peut guère sûrement rapporter à une forme plutôt qu'à l'autre et il est à présumer qu'elles ne sont que deux races ou variétés d'un même type original.

NAUCORIDAE

Ambrysus mormon Montand. *Bull. Soc. Sc. Bucarest* I. 1909, p. 48. Le Musée National de Washington possède un grand exemplaire de cette espèce, 12 mill. de longueur, provenant de Las Vegas, New Mexico, mais autrement bien conforme à la description (loc. cit.), de teinte pâle avec d'assez fortes épines bien saillantes en arrière aux angles postérieurs des segments du connexivum.

Ambrysus Heidemanni nov. sp. Espèce très voisine comme forme, mode de construction et dessins de *A. mormon*. Montand.

n'en diffère, que par la taille un peu plus faible 8,6 à 10 mill., par les côtés latéraux du pronotum moins dilatés et moins fortement arqués en dehors, de même que la dilatation de l'embolium un peu moins prononcée, les épines des angles postérieurs des segments du connexivum un peu moins fortes et moins saillantes, quoique toujours bien visibles, et par sa teinte plus foncée, à dessins identiques mais plus étendus parfois presque noirs sur la tête et le pronotum; l'écusson et les cories uniformément bruns plus ou moins foncés, avec la marge de l'embolium assez largement pâle, mal limitée à son côté interne, les angles basilaires et le sommet de l'écusson pâles; les segments du connexivum marqués d'une bande transversale noire recouvrant leur tiers basal.

La bande longitudinale médiane noire, de la tête, assez élargie, n'atteint pas tout à fait le bord antérieur, mais en arrière elle s'étend parfois sur toute la partie postérieure de la tête d'un œil à l'autre au niveau des angles postérieurs des yeux.

Yellowstone Park., dans les flaques d'eau des geysers. C'est à l'obligeance de Mr. Otto Heidemann, le savant hémiptériste américain, que je dois cette espèce dont s'est enrichie ma collection. J'en ai également trouvé un exemplaire très-foncé et de même provenance dans le matériel du Museum National de Washington.

La partie postérieure du vertex rembrunie est le plus souvent marquée d'un point jaunâtre, médian. Les taches noires du pronotum forment fréquemment deux figures plus ou moins triangulaires de chaque côté, ces figures très inégales, parfois réunies, parfois très vagues, avec seulement les contours indiqués par places, mais rappelant toujours le même dessin que chez *A. mormon Montand.* et toujours beaucoup mieux accusé, de teinte plus foncée.

Les marges du pronotum ainsi que le bord postérieur toujours clairs, ce dernier assez étroit et marqué parfois de taches noirâtres irrégulières.

Ambrysus pulchellus Montand. 1897, var. pallidulus nov. var.
Long. 8—9 mill. Diffère du type par l'absence complète de taches ou nuages noirâtres. La tête et le pronotum entièrement jaune pâle, immaculés, lisses, brillants sauf quelques points enfoncés très superficiels, rares et peu visibles près de l'angle antérieur du pro-

notum et derrière les yeux. L'écusson entièrement jaunâtre, parfois à peine un peu moins clair que le pronotum. Cories d'un jaunâtre sale ou légèrement brunâtres assez fortement rétrécies derrière l'embolium, cependant sans sinuosité apparente, et laissant largement à découvert les derniers segments du connexivum jaune, sans taches ou imperceptiblement rembrunis sur leur base. Angles postérieurs des segments non proéminents.

Texas Belfrage. U. S. N. M. Washington et ma collection.

Cette espèce dans sa forme typique de couleur plus foncée est sans aucun doute très voisine de *A. nitidulus* Montand. 1909 du Mexique, mais cependant les cories paraissent toujours sensiblement moins développées, et la ponctuation des angles antérieurs du pronotum moins accentuée.

Ambrysus dilatus nov. sp. Ovale, guère plus atténué en avant qu'en arrière; de teinte jaunâtre un peu mate, avec des taches nuageuses à peine plus foncées sur la tête et le pronotum. Surface de l'écusson et des cories un peu rembrunie.

Tête assez élargie, avec les yeux compris elle est environ de la moitié de la largeur du pronotum en arrière; un peu plus longue sur la ligne médiane que la largeur de l'espace interoculaire en arrière, et, aussi un peu plus longue que le pronotum sur la ligne médiane. Yeux convergents en avant sur presque toute la longueur de leur côté interne, presque subparallèles sur leur tiers postérieur, où ils sont à peine un peu plus étroits que la moitié de la largeur du vertex. Ce dernier assez finement, densément mais irrégulièrement ponctué, avec deux petites taches brunâtres, rapprochées, une de chaque côté du milieu de la partie postérieure de la tête, laissant entre elles un point plus clair; resserrées devant ce point et se poursuivant en avant en deux lignes subparallèles d'abord, puis subcontigues en avant où elles n'atteignent pas le bord antérieur de la tête qui est légèrement arqué au devant des yeux, et, un peu plus étroit que la longueur du côté interne de l'œil.

Pronotum à côtés latéraux légèrement arqués avec l'angle antérieur un peu aigu, non acuminé au sommet, et l'angle latéral postérieur presque droit, très étroitement arrondi au sommet. Surface du pronotum finement, densément mais irrégulièrement ponctué avec des taches vagues, à peine brunâtres, rappelant presque

exactement le dessin de celles de *A. mormon Montand.* laissant entre elles une petite tache cordiforme pâle médiane dont le sommet se réjoint à la partie postérieure du pronotum plus pâle et moins fortement ponctuée. Pas de dépression sur le milieu du bord antérieure du pronotum qui est à peine marqué de quelques rides très superficielles.

Écusson de teinte un peu plus brunâtre avec les angles basilaires et le sommet pâles, la tache pâle du sommet remonte en ligne longitudinale, atténuée en avant, sur le disque de l'écusson.

Cories à peine brunâtres, parfois avec tout le pourtom plus clair, mais à teintes mal limitées, confondues, avec l'embolium toujours plus pâle au moins sur ses deux tiers antérieurs. Le bord externe de l'embolium faiblement arqué, se réunissant en arrière sans sinuosité apparente à la marge rétrécie de la corie qui laisse à découvert la marge du connexivum, pâle jaunâtre orné d'une bande brunâtre sur le tiers basilaire de chacun des segments.

Angles postérieurs des segments du connexivum non saillants, ni proéminents en arrière, suivant bien la courbe abdominale.

Dessous du corps jaunâtre pâle, légèrement pubescent sur toute la surface de l'abdomen qui est à peine, très peu distinctement rembruni de chaque côté vers la base des segments.

Pattes claires, jaunâtres, pâles ainsi que le dessous de la tête et le labre, ce dernier semicirculaire en avant, presque deux fois plus large à la base que long.

Longueur 9,3 — 10,2 mill. Mexico. U. S. N. M. Washington Ꞥ ma collection.

Le mode de coloration de cette espèce, sur la tête et le pronotum, rappelle exactement celui de *A. mormon Montand.* duquel elle se sépare franchement par les angles postérieurs des segments du connexivum non aigus et non saillants, suivant parfaitement la courbe abdominale. Elle se rapprocherait plutôt comme forme de *A. ochraceus Montand.*, mais outre sa taille sensiblement plus faible elle ne saurait être confondue avec cette dernière espèce, dont elle se distinguera toujours facilement par les angles latéraux postérieurs du pronotum, en angle droit, très étroitement arrondis au sommet, tandis que chez *A. ochraceus Montand.* ces angles sont très largement arrondis.



OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA IUNIE 1908 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului mării 89 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 0 ^h în mm.				Temperatura aerului în C ^o				Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi		Insolațiunea maximă C ^o		Radiatiunea minută C ^o		Temp. solului C ^o		Vântul		Fenomene diverse					
	Media				Max.				Min.				Dif.		Abs. mm.		Relat. %		Directia dominantă		Inclinația în secunde		Apa căzută în mm.		Evaporațiunea apei în mm.	
	30 cm.				60 cm.				30 cm.		60 cm.		Nebulositatea 0-10		Direcția dominantă		Inclinația în secunde		Apa căzută în mm.		Evaporațiunea apei în mm.					
	30 cm.				60 cm.				30 cm.		60 cm.		Nebulositatea 0-10		Direcția dominantă		Inclinația în secunde		Apa căzută în mm.		Evaporațiunea apei în mm.					
1	753.8	19.0	27.0	11.9	15.1	8.3	56.3	8.2	43.9	7.9	17.8	17.2	7.7	Var	1.7	0.8	2.0	☉ ⁰ h-0 ^h 15								
2	54.7	21.9	30.6	14.0	16.0	7.6	40.8	10.4	52.0	12.5	19.6	17.4	4.3	"	1.9	—	2.6									
3	53.4	22.8	32.2	13.7	18.5	8.2	43.6	15.3	45.3	10.0	20.8	18.1	0.0	WSW	3.3	—	6.9	La 24 ^h 3 slab cutremur de pământ								
4	51.3	24.6	33.4	14.5	18.9	10.4	48.4	12.8	55.1	9.5	22.7	18.8	4.0	ENE	2.9	—	4.0									
5	51.2	24.4	33.4	16.0	17.4	11.4	53.2	11.3	54.9	11.2	23.6	19.6	2.7	ENE	2.4	—	3.4									
6	47.8	25.7	34.0	17.0	17.0	10.4	45.7	9.2	54.0	10.5	24.3	20.2	6.3	WSW	1.9	—	3.5	☾ ⁰ 20 ^h 15-21 ^h , ☽ ⁰ 21 ^h -p, ☽ ⁰ 23 ^h 5-23 ^h 10								
7	48.4	22.7	29.7	17.5	12.2	11.7	62.7	11.7	46.8	15.5	23.9	20.5	4.7	WSW	2.8	12.5	3.2	☽ ⁰ 1 ^h 30 ^h 30-3 ^h 0, ☽ ⁰ 1 ^h 32 ^h 3-1 ^h 15, ☽ ⁰ 1 ^h 0								
8	49.9	19.9	27.1	14.4	12.7	10.8	67.3	9.9	49.9	10.0	23.0	20.6	5.3	ENE	3.1	0.0	2.0	T ⁰ 17 ^h -17 ^h 20, ☽ ⁰ 17 ^h 15-17 ^h 18 [2 ^h 40								
9	51.5	17.0	21.0	11.9	9.1	10.8	75.6	2.5	38.0	8.8	21.6	20.4	6.7	WSW	2.5	0.4	1.4	☾ ⁰ a, ☽ ⁰ 11 ^h 55-13 ^h 10, ☽ ⁰ 13 ^h 10-15 ^h 30								
10	53.4	21.4	29.3	13.4	15.9	10.5	59.1	14.4	54.9	8.5	21.4	19.8	2.7	WSW	1.6	—	2.7	☾ ⁰ a								
11	53.0	22.8	31.8	14.0	17.8	10.0	53.0	11.5	51.0	9.0	22.6	20.0	5.3	ESE	2.2	—	3.1									
12	50.2	22.1	30.1	15.6	14.5	12.3	64.0	9.0	43.6	13.0	22.9	20.4	7.3	ENE	2.4	13.9	2.2	☽ ⁰ 1 ^h 2 ^h 24 ^h 45-7 ^h , ☽ ⁰ 1 ^h 21 ^h 35-p, ☽ ⁰ 1 ^h 21 ^h								
13	49.3	20.6	26.1	16.0	10.1	13.3	79.7	4.6	39.8	12.4	22.4	20.6	9.0	NNE	1.8	2.0	1.2	☽ ⁰ 10 ^h 20-10 ^h 25, T ⁰ 11 ^h 20, 11 ^h -16 ^h / ☽ ⁰								
14	48.1	17.6	23.2	14.8	8.4	11.0	73.0	8.1	42.0	10.4	21.3	20.1	7.0	WNW	4.6	5.9	2.2	T ⁰ 10 ^h 28-13 ^h ☽ ⁰ 21 ^h ☽ ⁰ 11 ^h 25-15 ^h ▲								
15	50.0	18.3	23.2	14.5	7.7	9.6	63.2	0.9	28.1	10.4	19.1	19.4	9.7	WNW	3.7	1.5	2.8	☽ ⁰ 1 ^h -3 ^h , ☽ ⁰ 8 ^h 50-9 ^h 10, 12 ^h 45-13 ^h 5								
16	52.0	18.5	24.3	13.6	10.7	9.7	63.4	10.5	43.3	11.8	19.7	19.0	4.3	WSW	3.0	0.6	2.3	☽ ⁰ 0 ^h 50-1 ^h 5. La 1 ^h 33 slab cutr. pământ.								
17	47.6	15.2	21.1	13.1	8.0	9.7	74.9	2.3	34.0	9.0	19.2	18.9	9.3	WSW	3.4	6.4	2.3	☽ ⁰ 3 ^h 30-7 ^h 30, 8 ^h -9 ^h , 10 ^h 40-10 ^h 47								
18	50.4	15.7	23.0	9.7	13.3	7.5	60.5	13.3	42.4	7.3	18.4	18.5	5.3	WSW	3.6	—	3.2									
19	56.5	17.9	26.1	9.3	16.8	8.8	60.0	10.5	53.0	4.8	19.4	18.4	6.0	SW	1.5	—	2.0	☾ ⁰ a, La 19 ^h 48 slab cutr. de pământ								
20	59.2	21.1	28.7	12.6	16.1	9.9	56.5	15.3	53.0	7.4	20.9	18.6	2.3	NNW	1.6	—	1.7	☾ ⁰ a								
21	56.4	23.3	30.7	14.0	16.7	9.4	51.3	15.4	54.1	8.7	22.0	19.3	2.3	WSW	1.2	—	3.2	☾ ⁰ a								
22	52.9	24.1	32.5	16.0	16.5	10.7	52.6	15.3	52.4	10.0	23.1	19.9	1.0	SE	1.9	—	2.4									
23	51.5	25.7	34.1	16.6	17.5	10.7	49.3	15.3	55.9	10.5	23.8	20.4	2.3	ENE	1.8	—	3.1	☾ ⁰ a								
24	50.7	26.3	34.4	17.0	17.4	11.1	49.9	15.4	55.9	10.9	24.6	21.0	2.0	SE	2.5	—	4.4	☽ ⁰ 1 ^h 22 ^h -22 ^h 30, ☽ ⁰ 22 ^h -22 ^h 40. La 9 ^h								
25	51.8	23.4	29.7	17.0	12.7	9.8	50.1	15.4	51.0	12.9	24.4	21.3	1.7	WSW	2.1	7.5	4.0	— [24.35s slab cutr. de pământ.								
26	52.1	21.1	29.4	14.2	15.2	11.3	63.0	12.9	55.0	9.0	23.6	21.4	4.0	NE	2.1	0.5	2.0	T ⁰ 14 ^h 12-16 ^h 10, ☽ ⁰ 12 ^h 38-12 ^h 45								
27	51.5	21.4	30.0	13.9	16.1	9.7	57.4	10.3	52.0	10.5	23.3	21.5	5.3	WSW	2.0	2.6	3.2	☽ ⁰ 17 ^h 41-18 ^h 20, ☽ ⁰ 17 ^h 45-18 ^h 13,								
28	50.4	21.3	27.5	15.5	12.0	10.2	57.4	10.9	51.0	11.2	22.7	21.2	6.7	WSW	2.4	—	2.6	T ⁰ 10 ^h 40-10 ^h 50 [18 ^h 5-18 ^h 10								
29	50.3	21.0	28.0	15.0	13.0	10.8	61.8	9.1	50.3	9.8	22.7	21.1	5.7	WSW, SW	1.6	—	2.4	☽ ⁰ 21 ^h -p								
30	47.7	20.9	29.3	15.4	13.9	10.7	62.0	8.7	49.5	11.0	23.0	21.1	8.0	WSW	2.5	—	3.5	☽ ⁰ 16 ^h 20, ☾ ⁰ a								
M.	51.6	21.3	28.6	14.4	14.2	10.2	58.5	12.0	48.4	10.2	21.9	19.8	5.0	WSW	2.4	54.6	85.5									

Luna Iunie considerată ca prima lună de vară, a avut în general la București un timp ceva mai călduros și cu mai puține precipitațiuni atmosferice ca de obicei. Temperatura mijlocie a acestei luni 21^o3 este cu aproape un grad și jumătate mai ridicată ca valoarea normală. Perioadele cele călduroase din cursul acestei luni sunt: 2-7; 10-12 și 21-25; în ziua de 24 termometrul s'a ridicat la 34^o4 care este cea mai înaltă valoare a temperaturii din cursul acestei luni. În ziua de 14, în urma unei ploii repezi însoțită de manifestări electrice și de puțină grindină, timpul s'a răcit binisor și s'a menținut astfel până în ziua de 19 când s'a înregistrat cea mai coborâtă temperatură 9^o3. Zilele de vară, adică zilele în cursul cărora termometrul atinge sau depășește 25^o, am avut 24; în mod normal sunt numai 21. Cantitatea totală de apă adunată în această lună, 55 mm, deși a căzut într'un număr de zile egal cu cel normal, este cu peste 300% mai mică ca aceea ce se obține de obicei. Cu toate acestea, de la 1864 încoace de când se fac aici asemenea observațiuni, în 19 ani, această lună a fost și mai secetoasă ca acum. Cea mai ploioasă lună Iunie din intervalul amintit mai sus a fost în 1897, în care s'a adunat 298 mm; cea mai secetoasă în 1875, în care abia au căzut 6 mm. Presiunea atmosferică lunară 752 mm., a fost normală. Coloana barometrică a avut o amplitudine de 14 mm, între 760 mm la 20 și 746 mm la 17. Vântul dominant a fost Australul (31%), cu toate că și crivățul a fost destul de frecuent (26%). Am avut o singură zi în care a suflat vânt tare la 27; Australul a ajuns în acea zi la un moment dat la juțela de peste 11 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 140% mai mică ca în mod normal. Nu a fost nici o zi în cursul lunii în care umezeala să fi ajuns la saturațiunea. Cerul în general a fost ca de obicei înorat. Zile senine au fost 9, noroase 16 și acoperite 5, adică tot cam atâtea câte sunt obișnuit. Soarele a strălucit pe o durată totală de 320 de ore, pe când în mod normal durată sa de strălucire este de 266 de ore. În intervalul ultimilor 25 de ani de când se fac la București observațiuni heliografice, nu am avut nici o lună Iunie cu o durată a strălucirii soarelui atât de lungă ca acum. N'a fost în adevăr nici o zi în cursul acestei luni în care sa nu se fi arătat soarele. În 7 zile s'a notat rouă, în 10 manifestațiuni electrice, iar într'una, la 14 puțină grindină de mărimea bobului de mazăre. Ploile cari au căzut în diferitele perioade ale lunii Iunie, deși n'au fost prea abundente, au făcut ca vegetațiunea să se dezvolte în bune condițiuni, fiindcă au alternat cu zilele călduroase. Toate semănăturile din parcul Observatorului au o vegetațiune cât se poate de viguroasă: grâul de toamnă a ajuns la maturitate în bune condițiuni, având bobul plin și sănătos; el este gata de secerat; înălțimea paiului este aproape de un metru. Orzul de primăvară a înscipat la 18 Iunie și a înflorit la 23; acuma a dat în copt și a legat bine, înălțimea paiului fiind între 70-75 cm. Porumbul a luat o dezvoltare extraordinară și i-a dat spicul; a atins la 2 metri înălțime. La 1 s'a prășit, iar la 24 s'a prășit a două oară și mușorot. Lucerna a înflorit a doua oară și s'a cosit în ultimele zile. Vița de vie a înflorit în prima decadă și a legat binisor. Dintre fructe s'au copt cireșele la 10, dudulele la 18, coacăzele la 20, agrișele la 25 și vișinele la 28.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FĂCUTE LA
OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA IULIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Temperatura aerului C°					Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi	Insolațunea maximă C°	Radiațunea minimă C°	Temp. solului C°			Vântul		Apa căzută în mm.	Evaporațunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE
	Presiunea atmosferică la p° în mm.	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %				Adâncime		Nebulositatea 0-10	Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă			
											30 cm.	60 cm.						
1	745.4	21.2	31.9	15.4	16.5	11.2	64.5	4.6	50.7	9.1	22.8	21.2	9.3	SE	2.7	3.2	1.8	☉ ¹ 19 ^h 15-19 ^h 25, ☽ ¹ 19 ^h 15, ☾ ¹ 19 ^h 27
2	45.3	17.3	23.0	12.7	10.3	9.7	68.4	14.7	41.0	9.0	21.5	20.9	2.7	WSW	6.1	4.0	5.0	[☉ ² 20 ^h 25-22, ☽ ² 20]
3	47.8	18.7	25.7	13.0	12.7	10.3	65.8	10.6	46.5	9.5	21.0	20.5	6.0	WSW	2.8	0.7	3.3	☉ ⁰ 17-1 ^h 5, ☽ ¹ 10-5 ^h 5
4	53.3	21.1	27.5	12.5	15.0	11.5	65.2	13.0	50.0	8.5	21.6	20.2	4.3	SE	2.8	—	2.4	p ⁰ a
5	54.3	20.1	26.0	15.8	10.2	13.0	78.7	3.5	43.4	11.5	22.3	20.7	8.3	NE	4.0	8.9	1.7	☉ ¹ 15 ^h 18-15 ^h 32, ☾ ¹ 18 ^h 25-19 ^h 40, [☉ ¹ 18 ^h 15-20 ^h 20]
6	54.4	21.1	28.3	14.1	14.2	12.7	68.7	12.5	46.0	10.9	21.9	20.6	3.7	WSW	1.1	0.3	1.6	—
7	50.6	24.1	31.5	16.0	15.5	11.8	57.9	15.1	52.4	11.4	22.7	20.7	0.7	WSW	1.5	—	4.4	p ⁰ a
8	47.5	26.9	35.5	17.1	18.4	11.1	47.5	14.6	61.9	11.4	24.2	24.2	2.0	SSW	2.5	—	4.0	—
9	47.1	25.0	32.0	17.8	14.2	10.2	45.8	14.1	57.1	13.2	25.1	24.8	3.0	WNW	2.8	—	4.0	p ⁰ a
10	47.2	22.3	28.3	16.4	11.9	9.9	52.3	13.0	59.4	13.0	25.1	22.3	3.0	WNW	3.2	0.4	4.4	☉ ⁰ 15-1 ^h 15
11	49.5	21.8	30.2	12.5	17.7	8.8	48.1	15.2	57.4	8.7	24.7	22.4	0.0	WSW	1.5	—	4.5	p ⁰ a
12	48.2	25.8	35.4	15.2	20.2	8.9	40.6	14.1	61.0	10.5	25.1	22.5	2.0	SE	2.5	—	4.2	p ⁰ a
13	51.9	23.1	28.4	17.2	11.2	7.7	39.4	15.1	59.7	12.1	25.7	22.9	2.7	WNW	4.8	—	9.0	—
14	54.4	18.9	27.2	13.5	13.7	9.9	61.3	7.8	58.0	10.0	24.8	22.9	7.0	WSW	3.3	2.5	4.8	☉ ⁰ 18 ^h 10-19, ☽ ¹ 17 ^h 39-18 ^h 15
15	56.7	20.2	28.6	11.7	16.9	9.8	59.8	15.1	56.4	8.2	23.8	22.7	1.7	Var	1.1	—	2.4	—
16	56.1	21.1	30.3	15.0	15.3	12.1	68.1	12.1	59.5	8.5	23.8	22.5	3.0	NE	2.1	10.6	2.4	p ⁰ a, ☉ ⁰ 13 ^h 50-15 ^h 45, ☽ ¹ 14 ^h 25-14 ^h 45 [45]
17	56.6	23.3	31.6	14.0	17.6	10.6	55.0	15.0	50.0	10.4	23.2	22.2	1.0	NE	1.2	—	2.4	p ⁰ a
18	56.5	25.1	32.0	16.5	15.5	10.2	47.6	15.0	55.0	11.5	24.3	22.3	1.7	NE	2.2	—	4.1	p ⁰ a
19	55.9	25.2	32.5	19.4	13.1	11.5	50.8	11.1	53.0	14.0	24.8	22.6	5.7	NNE	3.5	—	3.9	p ⁰ a
20	51.7	25.8	33.7	17.5	16.2	12.7	53.6	14.9	59.5	13.2	25.4	22.8	1.7	Var	1.5	—	3.2	p ⁰ a
21	52.6	24.3	30.6	20.4	10.2	11.0	50.8	9.9	52.0	16.0	23.5	23.2	4.0	NE	4.2	—	3.2	p ⁰ a
22	53.0	24.9	33.8	17.8	16.0	10.6	46.0	13.4	58.7	14.7	25.5	23.3	1.3	NE	2.1	—	3.4	—
23	53.3	26.5	35.4	19.0	16.4	11.4	45.3	14.8	61.0	14.5	26.4	23.5	0.7	SE,NNW	1.9	—	4.6	p ⁰ a
24	53.5	27.2	35.1	18.7	16.4	10.3	41.4	14.8	58.4	14.2	26.8	23.8	0.0	NE	1.5	—	3.2	—
25	53.2	27.1	36.0	18.2	17.8	10.1	40.7	14.8	60.8	14.5	26.9	24.2	0.0	SE	1.8	—	2.9	—
26	54.2	28.9	38.8	18.8	20.0	10.4	38.5	14.8	61.5	14.1	27.5	24.5	0.0	SSE	1.4	—	5.0	p ⁰ a
27	54.3	29.0	38.2	20.4	17.8	10.9	39.0	14.8	60.0	14.0	28.0	24.7	0.0	Var	1.2	—	4.4	p ⁰ a
28	52.3	27.8	35.7	22.6	13.1	12.5	46.0	14.8	60.0	16.5	27.9	25.0	0.0	ENE	4.2	—	5.4	☽ ¹ 7 ^h 45
29	46.9	28.7	38.2	19.4	18.8	11.2	43.3	14.7	60.6	13.5	28.2	25.1	0.0	ENE	3.2	—	6.0	—
30	52.9	22.8	30.1	18.2	11.9	9.2	44.4	14.6	56.0	14.4	27.6	25.3	0.3	ENE	2.6	—	3.7	—
31	52.9	26.0	34.3	16.9	17.4	9.4	40.8	14.6	59.6	10.3	27.1	25.1	0.3	NE	1.6	—	3.4	p ⁰ a
M.	51.9	23.9	31.8	16.6	15.2	10.7	52.1	14.0	57.1	12.0	24.8	22.7	2.5	NE,WSW	2.6	30.6	148.7	

Luna Iulie 1909 a fost caracterizată la București printr-un timp foarte călduros și secetos, care a îmbrățișat aproape în întregime a doua jumătate a sa și printr-o durată de strălucire a soarelui extraordinar de mare. Temperatura lunară, 24,0, este cu un grad și jumătate mai ridicată ca valoarea normală. Cu toate acestea în ultimii 35 de ani de când se fac aici observații termometrice, am avut 7 ani în cari această lună a fost și mai călduroasă ca acum. Limitele între cari au variat temperatura unei iulie în intervalul pomenit sunt: 25^o (1874 și 1871) și 19^o (1894). Perioadele cele mai călduroase din cursul unei iulie 1909, au fost în zilele de la 8 la 9, dar cu deosebire acelea de la 18 la 29. La 26 termometrul a atins 38^o8 valoare care în intervalul ultimilor 33 de ani a fost întrecută numai într-un singur an (39^o8 în 1882). Zilele de la 2 la 5 și acelea de la 14 la 15 au fost mai puțin calde ca de obicei; la 15 s'a înregistrat temperatura minimă absolută din această lună, 11^o7. Zile de vară am avut 30, cu 2 mai mult ca de obicei. Cantitatea totală de apă, 31 mm este cu peste 500% mai mică ca aceea ce se obține de obicei în această lună. De la 1864 încoace, de când se fac în București observații udometrice, în 13 ani luna Iulie a fost și mai secetoasă ca acum. Cea mai secetoasă lună Iulie din intervalul amintit a fost în 1894 când au căzut numai 4 mm de apă, iar cea mai ploioasă în 1880 când s'au adunat 183 mm. În luna de care ne ocupăm a plouat în 8 zile; cantitatea multumitoare de apă a căzut numai la 5 și 16. Presiunea atmosferică lunară, 752 mm, a fost normală. Coloana barometrică a avut o amplitudine de 14 mm între 744 mm la 1 și 758 mm la 15. Vânturile dominante, Crivățul (ENE) și Austrul (WSW), au suflat în proporțiuni egale de câte 28% fiecare din numărul total de observațiuni. În 2 zile, la 1 și 23, a bătat vânt tare, Austrul, atingând la 1 viteza maximă din cursul unei de 14 m pe secundă. Umezeala aerului a fost cu 140% mai mică ca în mod normal. În zilele de 12, 24, 26, 27 și 29 umezeala relativă se găsea la 2 ore p. m. sub 20%. Cerul în general mult mai puțin înorat ca de obicei. Zile senine au fost 24, noroase 5 și acoperite 2, pe când în mod normal sunt în această lună respectiv: 16, 11 și 4 din aceste zile. Soarele a strălucit extraordinar de mult în cursul acestei luni, 407 ore, adică cu 81 de ore mai mult ca de obicei. Nici odată de la 1885 încoace, acest astru nu s'a arătat în Iulie mai mult ca acum. În 14 zile s'a notat rouă, iar în 4 tunete și fulgere. Vegetațunea a suferit mult de secetă și căldurile simțitoare din a doua jumătate a unei; iarba nu s'a mai putut desvolta, iar frunzele arborilor și pomilor au început a se îngălbeni și a cădea. După ploile, deși mici, de la începutul unei, porumbul timpuriu a înflorit și legat în bune condițiuni; acum are bobul bine format și aproape a se întări. La 2 s'a secerat grâul de toamnă, iar la 10 orzul de primăvară din parcul Observatorului. Dintre fructe s'au copt caisele către jumătatea unei, iar perele vârtice către sfârșitul ei.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE
FACUTE LA
OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA AUGUST 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Presiunea atmosferică la 00 în mm.	Temperatura aerului C°				Umezeala aerului		Heliograful în ore și zecimi	Insolațiunea maximă C°	Radiațiunea minimă C°	Temp. solul. C°		Nebulositatea 0-10	Vântul		Evoluția dominantă	Iuțeala în m. pe secundă	Apa căzută în mm.	Evaporațiunea apei în mm.	FENOMENE DIVERSE
		Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.	Relat. %				30 cm	60 cm		Direcția	forța					
1	755.4	23.9	32.0	18.0	14.0	9.2	43.2	14.6	59.0	13.6	27.0	25.1	0.0	ENE	3.2	—	4.6	—	—	h ⁰ a
2	55.2	25.8	34.7	17.4	17.3	11.7	50.9	14.0	61.5	13.0	27.1	25.1	1.7	ENE	2.4	—	3.2	—	—	h ⁰ a
3	52.9	25.7	33.4	17.0	16.4	8.8	40.5	14.4	57.3	11.5	27.1	25.1	0.0	NE,SE	2.4	—	4.1	—	—	—
4	51.1	24.4	30.6	16.9	13.7	10.8	48.9	4.3	55.3	10.0	26.7	25.1	8.0	NE	2.0	0.0	3.1	—	—	☉ 16 ^h 10-16 ^h 25
5	52.2	26.1	30.8	23.0	7.8	9.5	37.8	3.4	56.0	17.5	26.0	24.8	8.7	NNE	5.7	—	5.3	—	—	☉ 12 ^h 10-15 ^h 45
6	52.0	27.6	34.0	23.6	10.4	9.7	36.3	3.9	50.0	17.5	25.9	24.7	8.0	NNE	5.4	—	6.3	—	—	—
7	51.1	27.4	34.5	22.0	12.5	10.1	39.2	8.2	58.5	17.5	26.4	24.6	7.0	ENE	3.6	—	6.0	—	—	—
8	52.2	26.3	33.4	18.5	14.9	10.1	41.5	5.6	53.0	11.5	26.5	24.6	8.0	NNE	2.9	—	3.7	—	—	—
9	54.8	27.1	34.0	20.9	13.1	12.1	49.6	8.9	62.0	15.0	26.8	24.7	5.0	NNE	2.0	—	3.6	—	—	—
10	54.0	26.4	34.5	20.0	14.5	12.0	49.2	10.3	62.1	14.0	27.1	24.9	4.7	NNE	4.1	—	3.3	—	—	—
11	51.8	24.5	31.8	18.3	13.5	13.3	56.8	6.6	52.3	12.9	26.8	25.0	6.3	WSW	2.1	0.0	3.6	—	—	☉ 20 ^h 30-23 ^h 25, ☉ 17 ^h 23 ^h 25-23 ^h 35
12	51.6	23.7	30.9	17.9	13.0	13.3	65.7	9.7	54.8	11.0	25.9	24.8	5.0	ENE	2.5	4.2	2.8	—	—	☉ 02 ^h -2 ^h 30, ☉ 19 ^h 43, ☉ 20 ^h 25-22
13	52.8	23.8	30.4	19.6	10.8	11.3	54.3	9.8	48.3	15.6	25.1	24.6	2.7	NE	2.7	2.7	3.2	—	—	—
14	49.3	25.3	32.7	18.7	14.0	12.4	56.5	11.5	53.0	13.5	23.8	24.5	6.0	WSW	3.1	0.0	5.0	—	—	☉ 02 ^h 2 ^h -2 ^h 47
15	52.8	18.7	27.5	12.1	15.4	7.9	52.9	13.1	55.3	7.7	24.6	24.4	3.3	WNW	2.8	0.6	3.9	—	—	—
16	55.1	19.9	29.2	10.5	18.7	7.0	41.4	13.9	56.0	5.0	23.7	23.8	2.7	WSW,NW	2.5	—	5.8	—	—	h ⁰ a
17	55.2	23.8	34.0	13.5	20.5	9.7	47.0	12.7	52.0	7.6	24.4	23.6	1.3	WSW	1.2	—	3.7	—	—	h ⁰ a
18	54.4	25.0	34.2	15.0	19.2	8.7	40.9	13.1	59.1	8.2	25.3	23.8	3.0	SE	2.0	—	4.4	—	—	—
19	56.0	25.2	35.0	15.4	19.6	8.4	37.8	13.8	57.2	10.1	25.8	24.1	0.3	SE	1.6	—	4.6	—	—	h ⁰ a
20	57.7	22.9	28.0	21.0	7.0	12.2	59.5	3.6	54.0	13.5	25.4	24.4	8.3	NE	3.8	0.0	3.8	—	—	☉ 8 ^h 43-9 ^h 4
21	54.9	23.1	31.1	17.2	13.9	11.0	55.0	11.7	57.4	13.5	24.6	24.1	3.3	NE,SE	2.4	0.7	2.6	—	—	☉ 02 ^h 10-2 ^h 50
22	52.8	22.8	31.0	15.0	16.0	7.8	41.1	13.7	52.0	8.5	24.1	24.0	0.0	SE	2.0	—	4.0	—	—	h ⁰ a
23	52.1	24.1	32.7	14.7	18.0	9.8	48.5	9.8	60.0	9.0	24.9	23.9	4.7	NE	1.7	—	2.9	—	—	h ⁰ a
24	52.5	25.4	34.1	17.0	17.1	12.0	53.8	8.1	60.8	11.9	25.6	24.0	8.3	NE,NNE	1.7	—	3.4	—	—	h ⁰ a
25	52.8	24.5	29.0	20.2	8.8	12.6	58.3	1.5	46.0	17.5	26.1	24.3	8.0	ENE	2.8	—	3.1	—	—	—
26	51.9	23.8	29.6	16.4	13.2	9.2	46.0	8.2	56.0	11.5	25.0	24.1	7.0	NE,ENE	2.9	—	3.2	—	—	h ⁰ a
27	52.7	24.1	32.0	17.2	14.8	9.0	44.0	11.0	52.0	11.0	25.1	24.0	3.0	ENE	3.7	—	3.7	—	—	h ⁰ a
28	53.2	24.1	32.2	15.9	16.3	8.3	39.5	10.8	55.7	9.0	24.2	24.0	2.3	ENE	3.2	—	3.4	—	—	h ⁰ a
29	52.5	24.5	31.5	16.3	15.2	8.8	42.5	12.6	52.0	9.5	24.9	24.0	4.3	Var	3.1	—	4.9	—	—	h ⁰ a
30	49.7	23.3	31.6	16.5	15.1	9.7	49.2	6.0	51.0	10.5	24.8	23.9	6.7	ENE	1.1	0.0	3.1	—	—	☉ 8 ^h , La 7 ^h 58 ^m 30 ^s slab cutr. de păm.
31	47.8	21.7	28.6	16.8	11.8	11.3	60.8	10.5	48.1	12.2	24.5	23.9	3.7	WSW	3.4	3.3	4.3	—	—	☉ 1 ^h 30-2 ^h 30
M.	52.9	24.4	31.9	17.5	14.4	10.3	48.0	299.3	55.1	12.0	25.5	24.4	4.6	NE,ENE	2.7	8.5	122.6	—	—	—

Ca și precedenta sa, luna August 1909 a avut la București un timp foarte călduros și excesiv de secetos.

Temperatura lunară, 24%, este cu peste două grade mai ridicată decât valoarea normală, dedusă din perioada de 35 de ani de observațiuni termometrice 1874-1905. În acest interval am avut numai 3 ani (1873, 1890 și 1905), în cari temperatura lunii August a fost mai ridicată ca acum, iar limitele între cari ea a variat sunt: 24.9 în 1890 și 18.3 în 1884. Afară de zilele de 15 și 16 cari au fost ceva mai reci, toate celelalte au fost mai călduroase ca de obicei, și cu deosebire acele dela 5 la 10, 18 la 19 și 24 la 30. Temperatura maximă absolută din cursul acestei luni 35.9, s'a înregistrat la 19, iar minima absolută 10.5, la 16. Ambele aceste temperaturi extreme sunt coprinse în limite normale, căci în alți ani dela 1877 încoace, termometrul a atins în această lună valori mult mai ridicate, ajungând până la 40.8 în 1896, iar în 1901 el s'a coborât la 6.8. Toate zilele au fost de vară; de obicei sunt numai 27.

Cantitatea totală de apă, abia 9 mm, reprezintă numai 16% din aceea ce se adună în mod normal în această lună. De la 1864 încoace, de când avem observațiuni udometrice la București, numai în anii 1873, 1883, 1897, 1905 și 1907 această lună a fost tot atât sau și mai secetoasă ca acum. Am avut în total 5 zile cu puțină ploaie; în două dintr'însele, la 11 și 12, ploaia a fost însoțită de manifestățiuni electrice.

Presiunea atmosferică mijlocie 753 mm este cea obișnuită. Coloana barometrică a variat în această lună între 759 mm la 20 și 747 mm la 12; deci o variațiune de 12 mm.

Vântul dominant a fost crivățul (ENE), care a suflat în proporțiune de 54%. În ziua de 5 a suflat vânt tare, atingând iuțeala de 11 metri pe secundă.

Umezeala aerului a fost cu 14% mai mică ca în general. În zilele de 3, 18 și 19 umezeala relativă se găsea la 2 ore p. m. sub 20%.

Cerul mai înorat ca de obicei. Zile senine am avut 13, noroase 11 și acoperite 7, în mod normal sunt în această lună respectiv 19.9 și 3 de asemenea zile.

Soarele a strălucit în toate zilele pe o durată totală de 299 ore, în loc de 320 ore, cât el se arată în general.

În 12 zile s'a notat rouă.

Din cauza secetei și a căldurilor ce au avut loc în această lună, vegetațiunea din parcul Observatorului Astronomic și Meteorologic a suferit foarte mult; pământul s'a uscat și a crăpat la adâncimi mari. Arături și săpături nu se pot face; iarba s'a uscat cu totul. Forumbul care a legat este aproape copt. S'au copt varietăți de struguri timpurii, perele și prunele de vară. Frunzele arborilor și arbuștilor au început să cadă înainte de vreme.

OBSERVAȚIUNI METEOROLOGICE

FĂCUTE LA

OBSERVATORUL ASTRONOMIC ȘI METEOROLOGIC DIN BUCUREȘTI

LUNA SEPTEMBRIE 1909 st. n.

Director: N. COCULESCU

Înălțimea barometrului deasupra nivelului Mării 82 metri

ZILE	Temperatura aerului C ^o				Umezeala aerului		Heliografat în ore și zecimi	Insolația maximă C ^o	Radiațiunea minimă C ^o	Temp. solului C ^o		Nebulozitatea 0-10	Vântul		Fenomene DIVERSE						
	Presiunea atmosferică la 00 în mm.	Media	Max.	Min.	Dif.	Abs. mm.				Relat. %	30 cm.		60 cm.	Direcția dominantă	Viteza în m. pe secundă	Apa căzută în mm.	Evaporatiunea apei în mm.				
																		Adâncime			
1	749.6	22.9	32.0	13.4	18.9	9.9	51.4	12.1	52.1	8.4	23.7	23.6	2.0	WSW	2.2	—	4.4	p ¹ a			
2	50.0	24.2	32.9	15.8	17.1	10.1	45.8	7.5	55.4	10.6	24.5	23.5	7.0	WSW	2.3	—	4.4	p ⁰ a			
3	55.2	20.6	29.5	15.6	13.9	11.1	62.0	10.4	56.0	11.3	24.3	23.5	3.3	WSW	3.5	0.6	4.2	p ¹ a, ☉ ⁰ , 19 ^h 27m-19 ^h 55m			
4	59.1	19.7	25.5	16.0	9.5	9.2	56.4	6.2	47.1	12.0	23.5	23.6	5.3	ENE	4.0	—	2.5	—			
5	52.1	21.2	30.8	13.5	17.3	10.2	55.7	5.5	51.0	9.5	23.2	23.4	6.0	ENE	4.0	—	2.7	p ⁰ a			
6	47.1	22.2	30.1	18.0	12.1	12.9	69.9	7.2	55.1	12.9	23.8	23.1	5.7	ENE	2.5	38.1	2.2	☉ ⁰ 16 ^h 30-p ☉ ² 16 ^h 15-17 ^h 30, ▲ ⁰ 16 ^h 55			
7	50.5	16.2	18.0	15.0	3.0	12.5	88.7	—	25.1	13.0	21.9	23.0	10.0	ENE	1.6	19.9	1.1	☉ ⁰ 16 ^h 15-8 ^h , ☉ ⁰ 10 ^h 50-11 ^h 15, ☉ ⁰ 14 ^h 17 ^h -			
8	53.5	19.7	26.0	15.6	10.4	13.5	80.1	7.1	38.0	13.5	21.1	22.1	7.0	SW, WSW	0.9	0.4	0.9	[20 ^h 55]			
9	55.0	21.1	27.9	16.3	11.6	12.9	71.8	11.7	40.2	11.6	22.1	22.0	4.0	Var.	0.7	—	2.0	p ¹ a			
10	53.7	22.1	29.0	15.1	13.9	11.8	63.8	10.4	43.0	10.5	22.4	22.1	0.7	NNW	1.7	—	2.3	p ¹ a			
11	53.9	23.4	32.0	16.9	15.1	9.6	49.4	12.6	46.8	10.4	23.0	22.2	0.3	ENE	2.7	—	2.6	p ¹ a			
12	52.8	22.8	32.7	15.6	17.1	11.6	60.0	11.6	47.2	9.6	23.0	22.5	1.3	SE	1.1	—	3.6	p ¹ a			
13	53.0	22.5	31.9	14.8	17.1	11.1	58.3	6.3	49.0	8.5	22.9	22.5	3.3	Var.	0.6	—	2.2	p ¹ a			
14	53.7	21.5	27.8	16.5	11.3	12.7	68.3	2.4	41.0	10.9	22.9	22.4	7.0	WNW	1.6	—	2.8	p ⁰ a			
15	53.5	21.7	29.8	14.3	15.5	12.3	67.2	10.2	49.4	9.5	22.9	22.3	3.3	WSW	1.6	—	1.6	☉ ⁰ 18 ^h 50-p			
16	55.1	20.9	28.4	14.4	14.0	12.4	66.5	8.6	47.0	9.5	23.2	22.4	4.7	W, NW	1.4	—	2.3	p ¹ a, ☉ ⁰ 17 ^h 45-19 ^h 15			
17	53.9	20.8	29.3	14.0	15.3	11.7	65.3	11.6	49.4	8.0	22.8	22.4	0.3	ENE	1.2	—	1.5	p ² a,			
18	58.2	21.9	30.0	14.4	15.6	10.7	57.5	11.5	49.3	13.5	22.9	22.3	1.3	ENE	2.1	—	2.3	p ¹ a			
19	52.0	22.5	29.9	15.5	14.4	11.1	56.1	9.0	50.6	9.6	23.2	22.4	2.7	ENE	2.8	—	2.4	p ¹ a			
20	50.0	20.5	26.0	18.0	8.0	14.0	80.3	3.2	44.0	12.0	23.4	22.5	8.0	ENE	2.0	1.0	1.6	☉ ⁰ 19 ^h 20-20 ^h 15, ☉ ⁰ 19 ^h 45-20 ^h 7			
21	51.4	18.1	26.3	11.5	14.8	11.2	73.5	10.6	43.9	7.0	21.8	22.2	3.7	WSW	2.5	0.3	2.0	—			
22	54.5	17.6	22.9	13.0	9.9	11.8	78.6	3.7	36.1	7.4	21.3	24.9	-8.0	WSW	1.9	0.2	1.4	p ² a, ☉ ⁰ 11 ^h -12 ^h 30, ☉ ⁰ 19 ^h 50-20 ^h			
23	55.7	16.4	18.0	15.5	2.5	11.9	86.4	—	24.5	11.4	20.5	21.5	10.0	WNW	2.0	6.0	0.5	☉ ⁰ 7 ^h 55-10 ^h 45, 14 ^h 30-15 ^h , 17 ^h -18 ^h 30.			
24	55.1	17.0	21.1	15.5	5.6	12.4	88.8	0.5	31.0	12.0	19.8	21.0	9.7	ENE	1.4	8.8	0.4	☉ ⁰ 12 ^h 35-24 ^h , 10 ^h 20-12 ^h 15, 16 ^h -20			
25	52.6	16.9	21.3	14.9	6.4	12.7	88.4	2.9	34.9	11.9	19.2	20.5	9.7	ENE	3.5	24.5	0.6	☉ ⁰ 10 ^h -2 ^h 20, ☉ ⁰ 17 ^h 40-19 ^h 5.			
26	51.9	16.9	21.0	14.6	6.4	12.1	85.5	—	36.9	11.0	19.2	20.2	8.3	ENE	1.5	—	1.3	—			
27	53.5	17.5	24.0	14.0	10.0	10.3	71.3	8.0	35.0	10.5	19.4	20.0	5.0	ENE	1.0	3.6	1.1	☉ ⁰ 11 ^h 20-3 ^h 5			
28	56.0	16.8	23.4	11.7	11.7	10.0	70.2	9.9	35.0	6.5	18.8	19.9	2.3	ENE	3.2	—	2.0	p ² a			
29	53.5	15.8	21.7	11.6	10.1	10.5	78.3	5.2	33.3	6.1	18.4	19.7	9.0	ENE	4.0	8.3	1.5	☉ ⁰ 7 ^h 45 ☉ ⁰ 7 ^h 20, ☉ ⁰ 16 ^h 30-24 ^h , ☉ ⁰			
30	50.3	16.0	20.3	14.0	6.3	11.0	81.5	6.8	31.6	10.5	18.4	19.4	3.7	NNE	3.0	3.7	1.2	☉ ⁰ 0 ^h -1 ^h 15, 4 ^h 10-6 ^h 15 [19 ^h 5-19 ^h 40]			
M.	53.4	19.9	26.7	14.8	11.8	11.5	69.2	21.7	42.6	10.3	21.9	22.0	5.1	ENE	2.2	145.4	64.6				

Luna Septembrie 1909 la București-Filaret a avut în general un timp noros, excesiv de ploios, însă mai cald ca de obicei. Temperatura lunară 1909, este cu două grade și jumătate mai ridicată decât valoarea normală dedusă din perioada de 35 ani de observațiuni termometrice, 1874-1905. În acest interval au fost numai 3 ani (1872, 1874 și 1892) în cari temperatura mijlocie a unei Septemvrie a fost tot atât sau mai ridicată ca acum, iar limitele între cari ea a variat sunt: 2008 (1892) și 1500 (1875). În luna Septembrie de care ne ocupăm toate zilele au fost (mai mult sau mai puțin) mai calde ca de obicei; face excepție ziua de 7, când în urma unei ploi reperi, abondente și însoțită de manifestațiuni electrice și de grindină, care cauzase în ziua precedentă, termometrul n'a depășit în cursul ei 1800. Cu deosebire calde au fost zilele de la 10 la 20, când mijlociile zilnice ale temperaturii au fost cu 30 la 70 mai ridicate ca valorile normale corespunzătoare. Temperatura maximă absolută din cursul acestei luni, 3209, a avut loc în ziua de 2. Iar cea minimă absolută, 1105, la 21. Zile de vară, adică zile în cari termometrul atinge sau întrece 250, au fost 20, de obicei sunt numai 16. Cantitatea totală de apă, 115 mm. întrece în mod simțitor valoarea normală (38 mm). În intervalul ultimilor 46 de ani, de când se fac la București observațiuni udometrice, nici odată nu s'a strâns în Septembrie atât de multă apă ca acum; cea mai mare cantitate ce fusese adunată până acum în această lună este 104 mm. în 1904. Zile de ploaie am avut 13 aproape în doi ce de obicei. În 4 dintr'însele ploaia a fost însoțită de manifestațiuni electrice, iar într'una, la 6, și de puțină grindină și de vânt tare; în această din urmă zi a căzut și cea mai mare cantitate de apă în curs de 24 ore. (38 mm). precum și cea mai mare cantitate în timpul cel mai scurt posibil (36 mm în 38 minute). Presiunea atmosferică lunară, 753 mm, este cu 3 mm mai coborâtă ca valoarea normală. Coloana barometrică a avut în această lună o variațiune de 15 mm între 760 mm la 4 și 746 mm, cu 2 zile mai târziu. Vântul dominant a fost Crișău (ENE), care a suflat în proporțiune de 40% din numărul total de observațiuni. A fost numai o singură zi în care a suflat vânt tare, la 6 când ștețala maximă atinsă la un moment dat a fost de peste 12 metri pe secundă. Umezeala aerului a fost normală. În zilele de 1, 2, 12 și 13 umezeala relativă la 2 ore p. m. se găsea sub 80%, iar în ziua de 11 la aceeași oră sub 200%. Cercul a fost mai înorat ca în general. Repartizat după gradul de înorare, au fost câte 11 zile senine și noroase și 8 acoperite; de obicei sunt respectiv 16, 10 și 4 de asemenea zile. Soarele a strălucit în 27 zile pe o durată totală de 213 ore, adică 25 de ore mai puțin ca în mijlociu. În 17 zile s'a notat rouă, în 4 tunete și fulgere, iar în 3 seri fulgere departate. În dimineața zilei de 29 s'a observat în direcțiunea NW un frumos curcubeu. Sub influența timpului călduros și a ploilor dese și șabondete cari au căzut în cursul acestei luni, vegetațiunea din parcul Observatorului Astronomic și Meteorologic a luat o dezvoltare repede și se prezintă la finele lunii mai veselă ca în luna precedentă. S'a remarcat înflorirea a două oră a castanului sălbatec, a liliacului, a mărușii și a corcodușului.

SUMARUL BULETINULUI PE ANUL 1909

	<u>Pag.</u>
Bacovescu A.	Acțiunea hidroxidului de potasiu asupra anilinei 172
Bacovescu A. și E. Vlahuță.	Metodă titrometrică indirectă pentru dozarea Cr, Cu, Ni, Co, Zn, Pb. 173
Brevete acordate în România 62
Coculescu N.	Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile: Noemvrie, Decemvrie 1908 și Ianuarie 1909 66
Idem.	Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile Fevruarie, Martie, Aprilie și Maiu 1909. 149
Idem.	Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile Iunie Iulie, August și Septemvrie 1909. 192
Circulară către membrii secțiunii matematice 159
Istrati I. G. Dr.	Cuvântare ținută la 27 Aprilie a. c. „Societății române de științe“ cu ocaziunsa aniversării a 19-a de la înființarea acesteia . 80
Montandon L. A.	Naucoridae. Descriptions d'espèces nouvelles. 43
Idem.	Belostomidae & Nepidae. Notes diverses et description d'espèces nouvelles 137
Idem.	Les pseudoscorpions de Roumanie. 147
Idem.	Hydrocorises de l'Amérique du Nord. Notes et descriptions d'espèces nouvelles . . . 180
Myller A.	Desvoltarea unei funcțiuni arbitrare după funcțiunile lui Bessel 161
Ostrogovich A. Dr.	Câteva observațiuni asupra memoriului d-lui Dr. V. Hâncu „Despre tautomerizarea cetonelor aciclice 171
Ostrogovich A. Dr. et M-lle Petrișor S.	Nouvelle méthode pratique et expéditive pour reconnaître la présence de suif dans la cire d'abeilles 127

	<u>Pag.</u>	
Popovici C.	Sur un problème relatif à l'équation hyperbolique de Laplace	10
Proces-verbal al ședinței secțiunii de matematică de la	1 Decembrie 1908	3
" " " " " " " "	de la 12 Ianuarie 1909	4
" " " " " " " "	" " 8 Decembrie 1908	69
" " " " " " " "	" " 15 Decembrie 1908 și al ședinței suplimentare de la 20 Decembrie 1908	73
" " " " " " " "	" " 19 Ianuarie 1909, secția fizico-chimică	74
" " " " " " " "	secțiunii de matematică de la 9 Februarie 1909	76
" " " " " " " "	" " " " " " 2 Martie 1909	76
" " " " " " " "	" " " " " " 6 Aprilie 1909	76
" " " " " " " "	" " " " " " 13 Aprilie 1909	77
" " " " " " " "	" " " " " " 4 Maiu 1909	78
" " " " " " " "	de la 11 Maiu 1909, secțiunea fizico-chimice	153
" " " " " " " "	" " 8 Iunie 1909, " " " "	155
" " " " " " " "	" " 1 Iunie 1909. " matematică	157
" " " " " " " "	2 Noembrie 1909, secțiunea matematică	157
Roubal J., prof. Prague	Additions au catalogue des coléoptères de la Roumanie	131
Sanielevici S. M.	Sur un problème de minimum	112
Stroescu I. P.	Indicii de refracțiune ai câtorva petroleuri românești	116
Tzitzeica G.	La courbure totale des surfaces réglées	5
Idem.	O problemă de geometria infinitesimală.	166
Vălcovici V. M.	Sur les courbes et les surfaces synchrones	13
Zottu G. Ștefan	Quatrième liste des orthoptères de Roumanie, récoltés et déterminés	39







BULETINUL
SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘTI—ROMÂNIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

AFARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINTELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DARI DE SEAMA RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OAMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRAINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚARA ȘI STRAINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘTI

—
IMPRIMERIA STATULUI

1909

PREȘEDINTE DE ONOARE
M. S. REGELE CAROL I.

MEMBRII DE ONOARE

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München (Élu le 15 Mars 1891).
- BÉCHAMP, A.** Professeur émérite, Docteur en médecine et ès-sciences physiques, Rue Vauquelin 15, Paris. (Élu le 5 Avril 1894).
- BERTHELOT, M.** Professeur au Collège de France, Sénateur, Membre de l'Institut, Rue Mazarin 3, Paris. (Élu le 15 Mars 1891).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université. Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Élu le 5 Avril 1897).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres. (Élu le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Élu le 5 Avril 1900).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Élu le 5 Avril 1899).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Élu le 5 Avril 1899).
- MASCART, E.** Directeur du Bureau central météorologique de France. Professeur au Collège de France. (Élu en 1903).
- MENDELEJEFF, Dr. D.** Professeur à l'Université, St.-Petersbourg. (Élu le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- PATERNÒ, Dr. E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- RAMSAY, Dr. W.**, Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Élu le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Élu le 5 Avril 1900).
- SCHIFF, Dr. Ugo**, Professore di Chimica Generale nel R^o. Istituto di Studii superiori in Firenze. (Eletto il 4 febbraio 1904).
- TSCHERMAK, Dr. G. Hoirath**, Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasius-Gasse 06 Élu le 15 Juillet 1901).

BIUROUL SOCIETAȚII

- Președinte:* D-1 Dr. **GH. ȚIȚEICA**, Profesor universitar.
- Secretar-perpetuu:* » Dr. **C. I. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate. Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.
- Casier:* » **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.
- Bibliotecar și Arhivar:* » Dr. **A. OSTROGOVICH**, Docent la Universitate, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți

- | | | |
|--|---|--|
| Secțiunea de științe matematice | Secțiunea de științe fizico-chimice | Secțiunea de științe naturale |
| D-1 A. G. Ioachimescu
Inginer, Profesor universitar. | D-1 D. Bungețianu
Profesor universitar. | D-1 Ioan Athanasiu
Profesor universitar. |

Secretari

- | | | |
|--|--|---|
| D-1 Dr. Al. Myller
Docent la Universitate. | D-1 M. A. Mihăilescu
Șef de lucrări la Institutul de chimie. | D-1 Dr. Calugăreanu D.
Docent la Universitate.
Șef de lucr. la labor. de fiziolog. |
|--|--|---|

Membrii în comitetul de redacție

- | | | |
|---|---|--|
| D-1 Dr. D. Emanoil
Profesor Universitar. | D-1 Dr. St. Hepites
Fost directorul Instit. Meteor. | D-1 Gr. Ștefănescu
Profesor Universitar. |
| D-1 Emil Pangrati
Profesor Universitar. | D-1 Dr. C. Miculescu
Profesor Universitar. | D-1 Dr. Gr. Antipa
Direct. Muz. de științe naturale. |
| D-1 Inginer Ionescu
Profesor la școala de poduri. | D-1 Dr. G. G. Longinescu
Profesor Universitar. | D-1 D. Volnov
Profesor universitar. |

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

- | | | |
|--|---|--|
| D-1 A. G. Ioachimescu
Inginer. Profesor universitar. | D-1 Th. Saldel
Chimist-expert la Inst. de chimie. | D-1 Dr. Max Reinhardt
Șef de lucrări la Lab. de Miner. |
|--|---|--|

SUMARUL NUMĂRULUI I

	Pag.
Proces-verbal al ședinței secțiunii de matematică dela 1 Decembrie 1908	3
" " " dela 12 Ianuarie 1909	4
Tzitzeica G. —La courbure totale des surfaces réglées	5
Popovici C. —Sur un problème relatif à l'équation hyperbolique de Laplace	10
Vâlcovici V. M. —Sur les courbes et les surfaces synchrones	13
Zottu G. Stefan. —Quatrième liste des orthoptères de Roumanie, récoltés et déterminés	39
Montandon L. A. —Naucoridae, descriptions d'espèces nouvelles.	43
Brevete acordate în România	62
Coculescu N. —Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile: Noembrie, Decembrie 1908 și Ianuarie 1909	66

Darea de seamă, discursurile și comunicările ce s'au făcut la Congresul și Expozițiunea Asociațiunii române pentru înaintarea și răspândirea științelor, ținut la București în 1903, a apărut de sub tipar.

Volumul acesta, format 4° de 1.710 pagine, precum și volumul Congresului din 1902, ținut la Iași, având acelaș format și cu 664 pagine, conținând mai multe planșe și clișeuri, costă pentru D-nii membrii ai societăților de științe din Iași și București și pentru acei cari au publicațiuni în aceste volume lei 3, sumă care reprezintă cheltuelile făcute cu expedierea volumelor prin postă.

D-nii membrii cari doresc a avea aceste volume, sunt rugați a se adresă D-lui I. Michăescu, cassierul Societății de științe, Splaiul General Magheru, 2, București, trimițând suma de 3 lei prin mandat sau mărci postale.

Pentru particulari volumul I (1902) costă 7 lei.

» » » II (1903) » 10 »

BULETINUL
SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘTI—ROMÂNIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE : PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SEAMĂ RELATIVE LA LUCRARILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE ; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OAMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚARA ȘI STRAINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘTI

—
IMPRIMERIA STATULUI

1909

PREȘEDINTE DE ONOARE
M. S. REGELE CAROL I.

MEMBRII DE ONOARE

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München (Élu le 15 Mars 1891).
- BLANCHARD Dr. R.** Professeur à la Faculté de Médecine. Paris. (Élu le 17 Novembre 1908).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université. Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7**, Kensington Park Gardens, Londres W. (Élu le 5 Avril 1897).
- ENGLER Dr. C.** Professeur à l'Université de Karlsruhe. (Élu le 17 Novembre 1909).
- FISCHER Dr. EMIL. Geheim-Rath.** Professeur à l'Université de Berlin. (Élu le 17 Novembre 1908).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres. (Élu le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Élu le 5 Avril 1900).
- HALLER A.** Professeur de chimie organique à la Sorbonne. Paris. (Élu le 17 Novembre 1903).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Élu le 5 Avril 1899).
- LE CHATELIER HENRI.** Professeur à la Sorbonne. Paris. (Élu le 17 Novembre 1903).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA. M.** Professeur à l'École royale supérieure, Belgrade. (Élu le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- PATERNÒ, Dr. E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- PETROVICI Dr. M.** Matematicien Belgrade. (Élu le 30 Juin 1908).
- RAMSAY, Dr. W.**, Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Élu le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Élu le 5 Avril 1900).
- SCHIFF, Dr. Ugo**, Professore di Chimica Generale nel R^o. Istituto di Studii superiori in Firenze. (Eletto il 4 febbraio 1904).
- TSCHERMAK, Dr. G. Hofrath**, Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasius-Gasse 06. (Élu le 15 Juillet 1901).

BIUROUL SOCIETĂȚII

- Președinte :* D-l Prof. **D. BUNGEȚIANU**.
- Secretar-perpetuu :* » **Dr. C. I. ISTRATI**, Profesor de Chimie organică la Universitate. Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.
- Casier :* » **I. MICHAESCU**, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.
- Bibliotecar și Arhivar :* » **Dr. A. OSTROGOVICH**, Docent la Universitate, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Secțiunea de științe matematice | Secțiunea de științe fizico-chimice | Secțiunea de științe naturale |
| D-l I. Ionescu | D-l Gr. Pfeifer | D-l Ioan Athanasiu |
| Profesor la școala de poduri | Profesor la școala de poduri | Profesor universitar. |

Secretari

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|---|
| D-l V. Vălcovici | D-l Dr. Artur Voitinovici | D-l Dr. Calugăreanu D. |
| Licențiat în șt. matematici | | Docent la Universitate.
Șef de lucr. la labor. defiziolog. |

Membrii în comitetul de redacție

- | | | |
|--|---|--|
| D-l Dr. D. Emanoil
Profesor Universitar. | D-l Dr. C. Miculescu
Profesor Universitar. | D-l Gr. Ștefănescu
Profesor Universitar. |
| D-l Emil Pangrați
Profesor Universitar. | D-l Dr. Al. Zaharia
Profesor Universitar | D-l Dr. Gr. Antipa
Direct. Muz. de științe naturale. |
| D-l G. Țițelca
Profesor Universitar. | D-l Dr. Aug. Poltzer
Prof. de chimie alim. la șc. de f. | D-l D. Volnov
Profesor universitar. |

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

- | | | |
|---|---|--|
| D-l Dr. Al. Myller
Docent de Matem. la Universit. | M. A. Mihăilescu
Șef de lucrări la Inst. de Chim. | D-l Dr. Max Reinhardt
Șef de lucrări la Lab. de Miner. |
|---|---|--|

SUMARUL NUMĂRULUI 2—4

	<u>Pag.</u>
Proces-verbal al ședinței dela 8 Decemvrie 1908	69
„ „ „ „ „ 15 „ 1908 și al ședinței suplimentare dela 20 Decemvrie 1903	73
Proces-verbal al ședinței dela 19 Ianuarie 1909, secția fizico-chimică	74
„ „ „ „ secțiunii de matematică dela 9 Fevruarie 1909	76
„ „ „ „ „ „ „ „ 2 Martie 1909	76
„ „ „ „ „ „ „ „ 6 Aprilie 1909	76
„ „ „ „ „ „ „ „ 13 Aprilie 1909	77
„ „ „ „ „ „ „ „ 4 Maiu 1909	78
Istrati I. G. Dr. — Cuvântare ținută la 27 Aprilie a: c., »Societății române de științe« cu ocazia aniversării a 19-a dela înființarea acesteea	80
Sanielevici S. M. — Sur un problème de minimum	112
Stroescu I. P. — Indicii de refracțiune ai câtorva petroliuri românești.	116
Ostrogovich A. Dr. et Mille Petrișor S. — Nouvelle méthode pratique et expéditive pour reconnaître la présence du suif dans la cire d'abeilles	127
Roubal J., prof. Prague. — Additions au catalogue des coléoptères de la Roumanie	131
Montandon L. A. — Belostomidae & Nepidae. Notes diverses et descriptions d'espèces nouvelles	137
Idem. — Les pseudoscorpions de Roumanie	147
Coculescu N. — Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile: Fevruarie, Martie, Aprilie și Maiu 1909	149

Darea de seamă, discursurile și comunicările ce s'au făcut la Congresul și Expozițiunea Asociațiunii române pentru înaintarea și răspândirea științelor, ținut la București în 1903, a apărut de sub tipar.

Volumul acesta, format 4° de 1.710 pagine, precum și volumul Congresului din 1902, ținut la Iași, având acelaș format și cu 664 pagine, conținând mai multe planșe și clișeuri, costă pentru D-nii membrii ai societăților de științe din Iași și București și pentru acei cari au publicațiuni în aceste volume lei 3, sumă care reprezintă cheltuelile făcute cu expedierea volumelor prin postă.

D-nii membrii cari doresc a avea aceste volume, sunt rugați a se adresă D-lui I. Michăescu, cassierul Societății de științe, Splaiul General Magheru, 2, București, trimițând suma de 3 lei prin mandat sau mărci postale.

Pentru particulari volumul I (1902) costă 7 lei.

» » » II (1903) » 10 »

BULETINUL
SOCIETĂȚII DE ȘTIINȚE

DIN

BUCUREȘTI—ROMÂNIA

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES

DE BUCAREST—ROUMANIE

SPLAIUL GENERAL MAGHERU 2

APARE SUB DIRECȚIUNEA SECRETARULUI GENERAL ȘI A COMITETULUI DE REDACȚIE

EL CUPRINDE: PROCESELE-VERBALE ALE ȘEDINȚELOR SOCIETĂȚII ȘI MEMORIILE PRESENTATE, CONFERINȚELE FĂCUTE ÎN SÎNUL SOCIETĂȚII, PRECUM ȘI DĂRI DE SEAMĂ RELATIVE LA LUCRĂRILE NOI FĂCUTE ÎN STRĂINĂTATE; VA CONȚINE DE ASEMENEA BIOGRAFIA OAMENILOR ILUȘTRI ȘI LUCRĂRILE FĂCUTE DE ROMÂNI ÎN STRĂINĂTATE SAU PUBLICITATE ÎN STRĂINĂTATE DESPRE ROMÂNIA

PREȚUL ABONAMENTULUI ANUAL : 25 LEI ÎN ȚARA ȘI STRAINATATE

Prix de l'abonnement annuel : 25 Frs. pour le pays et pour l'étranger

BUCUREȘTI

—
IMPRIMERIA STATULUI

1910

PREȘEDINTE DE ONOARE

M. S. REGELE CAROL I.

MEMBRII DE ONOARE

- BAEYER, Dr. A. von**, Geh. Rath, Professeur à l'Université, Arcis-Strasse 1, München. (Élu le 15 Mars 1891).
- BLANCHARD Dr. R.** Professeur à la Faculté de Médecine. Paris. (Élu le 17 Noembre 1908).
- CANNIZZARO, S.** Professeur, Sénateur, Directeur de l'Institut chimique de l'Université. Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- CROOKES, W. 7.** Kensington Park Gardens, Londres W. (Élu le 5 Avril 1897).
- ENGLER Dr. C.** Professeur à l'Université de Karlsruhe. (Élu le 17 Noembre 1909).
- FISCHER Dr. EMIL**, Geheim-Rath. Professeur à l'Université de Berlin. (Élu le 17 Noembre 1908).
- GRIFFITHS, Dr. A. B.** Professeur de chimie et de pharmacie, 12 Knowle Road, Brixton-Londres. (Élu le 5 Avril 1899).
- HAECKEL, Dr. E.** Professeur à l'Université, Iena. (Élu le 5 Avril 1900).
- HALLER A.** Professeur de chimie organique à la Sorbonne. Paris. (Élu le 17 Novembre 1908).
- HENRY, Dr. L.** Professeur à l'Université, 2 Rue du Manège, Louvain. (Élu le 5 Avril 1899).
- LE CHATELIER HENRI.** Professeur à la Sorbonne. Paris. (Élu le 17 Noembre 1908).
- LIPPMANN, G.** Professeur à la Sorbonne, Membre de l'Institut, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- LOSANITSCH, SIMA, M.** Professeur à l'Ecole royale supérieure, Belgrade. (Élu le 5 Avril 1899).
- MUNIER-CHALMAS.** Professeur à la Sorbonne, Paris. (Élu le 5 Avril 1900).
- PATERNÒ, Dr. E.** Professeur, à l'Institut chimique de l'Université, Rome. (Élu le 15 Mars 1891).
- PETROVICI Dr. M.** Mathématicien Belgrade. (Élu le 30 Juin 1908).
- RAMSAY, Dr. W.,** Professeur à University-College, Gower-Street, London. (Élu le 5 Avril 1899).
- SUESS, Dr. ED.** Professeur à l'Université, Président de l'Académie des Sciences, Afrikanergasse, Vienne. (Élu le 5 Avril 1900).
- SCHIFF, Dr. Ugo,** Professore di Chimica Generale nel R^o. Istituto di Studii superiori in Firenze. (Eletto il 4 febbraio 1904).
- (TSCHERMAK, Dr. G. Hofrath,** Professeur à l'Université de Vienne. Grün-Anastasius-Gasse 60. Élu le 15 Juillet 1901).

BIUROUL SOCIETAȚII

- Președinte :** D-1 Prof. D. BUNGEȚIANU.
- Secretar-perpetuu :** » Dr. C. I. ISTRĂȚI, Profesor de Chimie organică la Universitate. Membru al Academiei Române, Splaiul general Magheru, 2.
- Casier :** » I. MICHAESCU, Laboratorul de Chimie organică, Splaiul general Magheru, 2.
- Bibliotecar și Arhivar :** » Dr. A. OSTROGOVICH, Docent la Universitate, Șef de lucrări la laboratorul de Chimie organică.

Vice-președinți

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| Secțiunea de științe matematice | Secțiunea de științe fizico-chimice | Secțiunea de științe naturale |
| D-1 I. Ionescu | D-1 Gr. Pfeifer | D-1 Ioan Athanasiu |
| Profesor la școala de poduri | Profesor la școala de poduri | Profesor universitar. |

Secretari

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| D-1 V. Vălcovici | D-1 Dr. Artur Voitinovici | D-1 Dr. Calugăreanu D. |
| Licențiat în șt. matematici | | Docent la Universitate. |
| | | Șef de lucr. la labor. de fiziolog. |

Membrii în comitetul de redacție

- | | | |
|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| D-1 Dr. D. Emanoil | D-1 Dr. C. Miculescu | D-1 Gr. Ștefănescu |
| Profesor Universitar. | Profesor Universitar. | Profesor Universitar. |
| D-1 Emil Pangrați | D-1 Dr. Al. Zaharia | D-1 Dr. Gr. Antipa |
| Profesor Universitar. | Profesor Universitar | Direct. Muz. de științe naturale. |
| D-1 G. Mișelca | D-1 Dr. Aug. Pöltzer | D-1 D. Voinov |
| Profesor Universitar. | Prof. de chimie alim. la șc. de f. | Profesor universitar. |

Comitetul însărcinat cu publicarea buletinului

- | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| D-1 Dr. Al. Myller | M. A. Mihăilescu | D-1 Dr. Max Reinhardt |
| Docent de Matem. la Universit. | Șef de lucrări la Inst. de Chim. | Șef de lucrări la Lab. de Miner. |

SUMARUL NUMĂRULUI 5—6

	Pag.
Proces-verbal al ședinței de la 11 Maiu 1909, secțiunea fizico-chimice	153
„ „ „ „ „ „ 8 Iunie 1909, „ „ „	155
„ „ „ „ „ „ 1 Iunie 1909, „ matematică	157
„ „ „ „ „ „ 2 Noemvrie 1909, secțiunea matematică	157
Circulară către membrii secțiunii matematice	159
Myller A. — Desvoltarea unei funcțiuni arbitrare du.ă funcțiunile lui Bessel	161
Tzitzeica G. — O problemă de geometria infinitesimală	166
Ostrogovich A. Dr. — Câteva observațiuni asupra memoriului d-lui Dr. V. Hâncu: »Despre tautomerizarea cetone'or aciclice«.	171
Bacovescu A. — Acțiunea hidroxidului de potasiu asupra anilinei	172
Bacovescu A. și E. Vlahuță. — Metodă titrometrică indirectă pentru dozarea <i>Cr, Cu, Ni,</i> <i>Co, Zn, Pb.</i>	173
Montandon L. A. — Hydrocorises de l'Amérique du Nord. Notes et descriptions d'espèces nouvelles	180
Coculescu N. — Observațiuni astronomice și meteorologice pe lunile Iunie, Iulie, Au- gust și Septemvrie 1909	192

Darea de seamă, discursurile și comunicările ce s'au făcut la Congresul și Expozițiunea Asociațiunii române pentru înaintarea și răspândirea științelor, ținut la București în 1903, a apărut de sub tipar.

Volumul acesta, format 4° de 1.710 pagine, precum și volumul Congresului din 1902, ținut la Iași, având acelaș format și cu 664 pagine, conținând mai multe planșe și clișeuri, costă pentru D-nii membrii ai societăților de științe din Iași și București și pentru acei cari au publicațiuni în aceste volume lei 3, sumă care reprezintă cheltuelile făcute cu expedierea volumelor prin postă.

D-nii membrii cari doresc a avea aceste volume, sunt rugați a se adresa D-lui I. Michăescu, cassierul Societății de științe, Splaiul General Magheru, 2, București, trimițând suma de 3 lei prin mandat sau mărci postale.

Pentru particulari volumul I (1902) costă 7 lei.

» » » II (1903) » 10 »





Bulet
Anul
JUN 24

AMNH LIBRARY



100127293