

شىنجاڭ يېزا ئىگىلىك ئىلمى تەتقىقات ئىنستىتۇتى

دوكلات توپلىمى

# 新疆農業科學研究成果匯集

بىرىنچى سان

第一集

新疆農業科學研究所

المكتبة الوطنية بدمشق

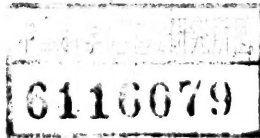
رقم الكتاب: ١٠٠٠

١٩٥٠

65.35  
660

# 新疆農業科學研究成果匯集第一集

## 獻給偉大的黨



新疆農業科學研究所

1959年5月1日·烏魯木齊

中科院植物所图书馆



S0019753



## 前 言

新疆農業科學研究工作，在黨的英明領導和親切關懷下，獲得了迅速的發展。特別是1958年農業生產的巨大躍進和農村人民公社化，更有力地帶動了科學研究工作的大躍進。目前，一個全黨全民大辦科學的熱潮已在自治區普遍的開展起來。我們相信，在黨的社會主義建設總路綫的光輝照耀下，新疆的農業科學，必將遍地開花，結出豐碩的果實。

爲了紀念建國十周年，向黨獻禮，我們特蒐集建國以來新疆農業科學研究的若干文獻，彙編成集。希望通過這個文集，爲今後的生產和科研工作提供一些資料，以配合生產和科研的更大更好更全面的躍進！

這個文集共分三集，分別在“五一”、“七一”、“十一”印出。所收集的文章，爲全疆各地試驗、調查研究的成果，其中有的已在國內有關刊物發表，有的則尚未發表過；有的比較成熟，有的則是初步成果，僅供參攷。同時，由於時間倉促，再加原稿的格式和長短均不相同，我們除了對部分文章略有刪節外，一般仍保持原貌。

彙編這樣的文集，在自治區來說，還是第一次，經驗是很缺乏的。爲了使這個文集，能切實地代表自治區各族人民近十年來在農業科學戰綫上所獲得的研究成果，我們歡迎各地科技工作者及廣大人民公社和國營農場的農民科學家給予大力支持，踴躍投稿并推薦文章（包括已發表和未發表的），以助盛舉。

編 者 1959年5月1日



# 新疆農業科學研究文集

## 第一集 目錄

### 一、糧食作物

- 1955—1958年新疆冬小麥試驗研究工作的成果……………新疆農科所糧作研究室 ( 1 )
- 新疆春小麥農家品種調查整理初步總結……………新疆農科所糧作研究室 ( 4 )
- 春小麥遠緣與種間雜交新品種 ( 塔城黑頭 × 濱草及硬粒 × 圓錐  
小麥 ) 選育經過簡結……………焉耆墾區農二師農科所 ( 11 )
- 伊犁一號春小麥示範試種總結……………伊犁自治州農科所 ( 14 )
- 三個蘇聯冬小麥品種在新疆試驗種植情況……………潘 銘 ( 15 )
- 和賓專區小麥農家品種調查……………新疆農科所南疆工作組 ( 18 )
- 1958年新疆玉米品種區域性試驗簡結……………新疆農科所糧作研究室 ( 19 )
- 玉米自交系保持繁殖及系間雜種配制工作總結……………烏拉烏蘇23團農場 ( 21 )

### 二、工藝作物

- 1956—1958年內陸棉區全國棉花品種區域  
試驗簡結……………新疆農科所工藝作物研究室 ( 24 )
- 1958年長絨棉品種比較試驗總結……………阿克蘇農一師沙井子農業試驗站 ( 26 )
- 吐魯番盆地棉花品種問題……………吐魯番農業試驗站 ( 27 )
- 新疆長絨棉生產概況及存在問題調查簡報……………新疆農科所工藝作物研究室 ( 30 )
- 播種期和營養面積對棉花蕾鈴脫落的影響……………劉志翼 ( 33 )
- 1955—1958年棉花播種期試驗總結……………吐魯番農業試驗站 ( 38 )
- 1953—1957年棉花播種期試驗總結……………車排子20團農業試驗站 ( 40 )
- 庫爾勒的棉花播種期……………庫爾勒專區農科所 ( 41 )
- 1958年棉花方形穴播試驗總結 ( 摘要 )……………庫爾勒專區農科所吐魯番農試站 ( 42 )
- 1953—1957年車排子地區棉花整枝試驗總結……………車排子20團農業試驗站 ( 43 )
- 棉花斷根處理的效果……………烏魯木齊墾區生產辦公室 ( 44 )
- 1955—1957年油菜播種期試驗簡結……………新疆農科所工藝作物研究室 ( 45 )
- 伊犁的油菜冬播……………伊犁自治州農科所 ( 46 )
- 紅花冬播試驗的初步結果……………李維華 ( 48 )
- 1958年糖甜菜品種區域化試驗簡結……………新疆農科所工藝作物研究室 ( 49 )
- 1958年糖甜菜播種與收穫期試驗簡結……………新疆農科所工藝作物研究室整理 ( 50 )
- 伊犁甜菜試驗初報……………伊犁自治州農科所 ( 51 )

### 三、園藝作物

- 伊宁市紅旗人民公社蘋果高產經驗.....新疆農科所、伊宁市農技站 (53)
- 伊犁蘋果主要品種授粉試驗初步報告.....新疆農科所等 (54)
- 伊犁蘋果品種初步調查.....新疆農科所園藝研究室、伊宁市農技站 (55)
- 蘋果砧木種子層積.....伊犁園藝場 (58)
- 伊犁葡萄品種.....新疆農科所園藝研究室、伊宁農技站 (58)
- 庫爾勒的香梨.....新疆農科所、庫爾勒農科所 (92)
- 1958年西瓜品種比較試驗簡結.....新疆農科所園藝研究室 (64)
- 1956—1958年蔬菜品種觀察比較簡結.....新疆農科所園藝研究室 (64)

### 四、耕 作

- 安寧渠農業社深耕深翻經驗初步總結.....新疆農科所、安寧渠農機站 (67)
- 關於水稻地上鴨娃草的調查研究.....王育弼 (71)
- 關於燕麥草的調查.....袁道遠 (74)
- 我們試制的電犁.....汪蔭德 (75)

### 五、土壤农化

- 新疆塔里木盆地東南部阿爾金山北坡及羅布平原的土壤垂直分佈.....常直海 (78)
- 吐都托地區土壤改良調查.....許志坤 (82)
- 火星集體農莊種水稻洗鹽經驗總結.....新疆農科所土壤農化研究室 (86)
- 塔里木河下游的台特馬湖觀察簡報.....常直海 (89)
- 一個適用於既含石灰又含石膏的鹽漬土的代換性鈉及代換  
總量的測定簡法.....王文堂 (92)
- 油菜花期噴施磷肥對產量的影響.....范培豪 (93)
- 油菜追肥試驗總結.....伊犁自治州農科所 (95)

### 六、植物保护

- 1956—1958年棉花不同品種抗黃萎病能力的  
比較試驗總結.....新疆農科所植保研究室 (97)
- 棉籽的各種處理對防治棉花苗期兩種病害的效用  
試驗總結.....新疆農科所植保研究室 (98)
- 棉花種子的處理.....新疆農科所植保研究室 (100)
- 1956—1958年春小麥不同品種抵抗三種銹病及  
白粉病能力觀察比較試驗總結.....新疆農科所植保研究室 (102)
- 1958年喀什地區玉米死亡原因探索初報.....新疆農科所植保研究室 (103)
- 1957年米泉縣稻瘟病的初步調查.....吳治身等 (104)
- 焉耆墾區糖甜菜白粉病發生情況與藥劑防治試驗.....金 潛、趙蘊閔 (105)
- 烏魯木齊市郊區蔬菜貯藏病害調查初報及防治意見.....新疆農科所植保研究室 (107)
- 天山林區的三種云杉銹病.....趙震宇 (109)
- 666拌種防治地老虎(摘要).....新疆農科所植保研究室 (112)



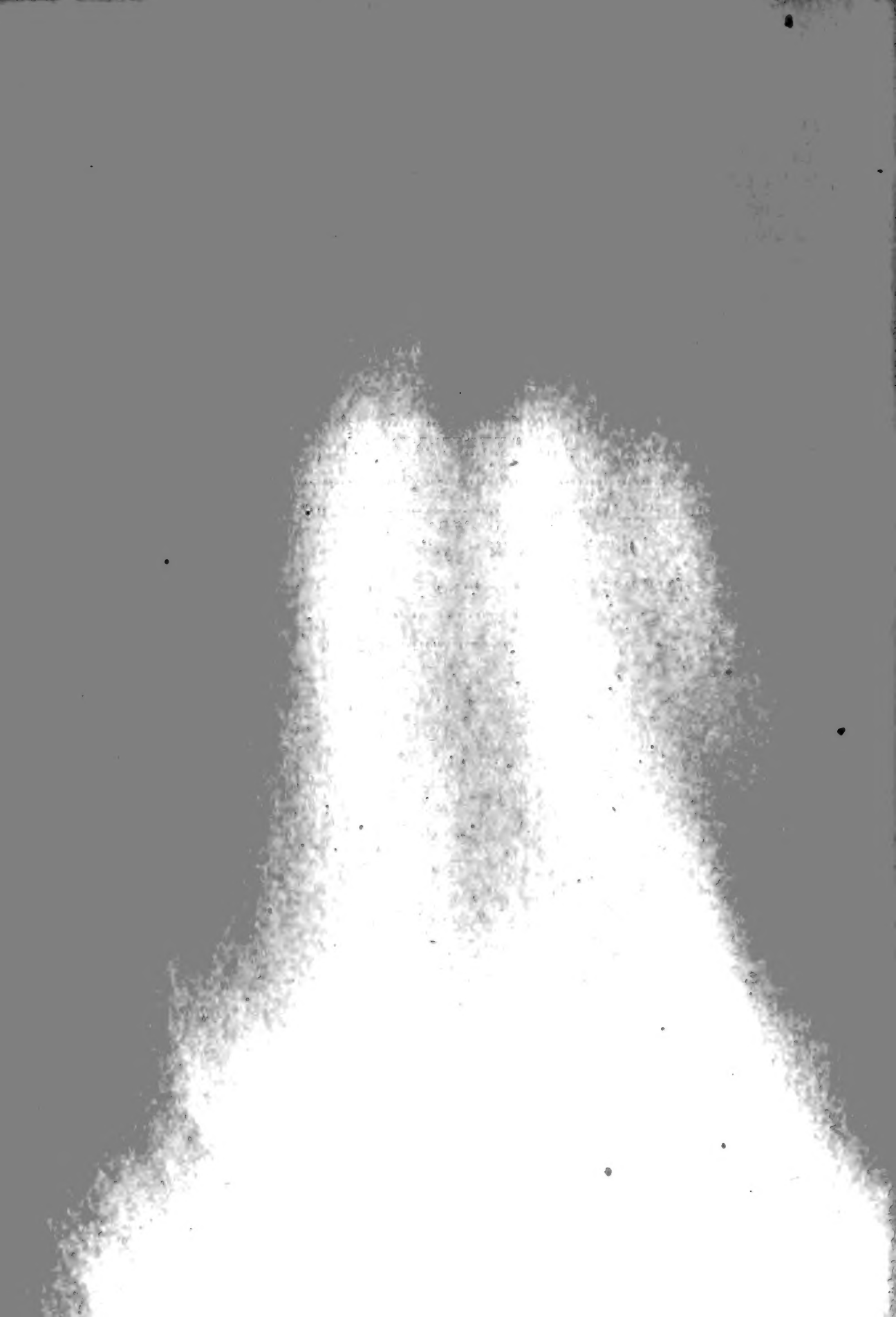
|                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 棉花苗期新害虫——黑蜘蛛初報            | 黃 宁 (113)         |
| 莎車棉花害虫調查報告                | 王庸儉 (116)         |
| 新疆苹果蠹蛾的研究                 | 張學祖、周紹來、劉景福 (117) |
| 伊宁苹果蠹類的初步研究               | 張學祖、周紹來、劉景福 (119) |
| 杏仁蜂的初步研究                  | 張學祖、周紹來 (120)     |
| 無葉假木賊試制硫酸阿納巴辛殺虫劑的初步研究(摘要) | 新疆農科所植保研究室 (121)  |
| 利用莫合烟制造硫酸烟精殺虫劑(摘要)        | 新疆農科所植保研究室 (122)  |
| 烏魯木齊兩種益鳥的初步觀察             | 王國英、祁世杰 (123)     |
| 1958年5月底北疆地區霜凍害的初步調查及觀察報告 | 新疆農科所植保研究室等 (124) |

## 七、林 業

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 關於護田林帶幼林期間進行混農作業的初報 | 趙宗哲、徐善根、嚴兆福 (128) |
| 談北疆地區山荒沙荒綠化造林問題     | 趙連珍、侯天杰 (131)     |
| 湖灘地造林的初步觀察          | 胡湘基 (133)         |
| 核桃的栽培試驗和幾個優良品種      | 新疆農科所林業研究室 (134)  |

## 八、畜 牧

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 雜種成年母羊冬季補飼試驗初步總結 | 車文功 (137)         |
| 育肥猪用生料與熟料比較試驗總結  | 陳 璋、李世榮、唐觀南 (141) |
| 新疆巴里坤馬調查         | 趙天佐、羅汝棉、郭鈺新 (145) |



# 一、糧食作物

## 1955—1958年新疆小麥試驗 研究工作的成果

新疆農科所糧食作物研究室

四年來，遵循着黨的“理論聯系實際，科學為生產服務”的方針，在蘇聯專家無私的幫助下，小麥試驗研究工作獲得了顯著的成果，主要有以下幾方面：

### (一) 試驗研究方面

#### 甲、品種工作

1. 確定了一批推廣品種，其中冬小麥有以下4個：

(1) 新烏克蘭83號 係1950年引進的蘇聯良種。據北疆各站試驗結果，其產量較烏克蘭0246高。但在南疆則表現不適應，其產量低於當地品種；該品種較烏克蘭0246號早熟2—3天，抗倒伏，抗白粉病和銹病能力強，落粒性中等。但抗旱、耐鹼能力較差，並有抗黑穎病的缺點，只宜部分的替代烏克蘭0246號。目前已在伊犁、瑪納斯、昌吉等地推廣數萬畝。

(2) 雜交種186號 係1957年自蘇聯引進的良種。據烏魯木齊站的試驗結果，成熟期及抗寒性與烏克蘭0246號相似，耐肥，莖稈強硬不倒伏，適宜於高度農業技術條件下種植，1958年秋在昌吉自治州內推廣。

(3) 奧德薩16號 係1956年自蘇聯引進的良種。在烏魯木齊、石河子、伊犁等地表現很好，特性與奧德薩3號相似，成熟期與烏克蘭0246號相似。1958年秋在伊犁、昌吉二自治州已開始推廣。

(4) 奧德薩3號 烏魯木齊站多年試種結果，表現甚好，產量較烏克蘭0246高10%左右，早熟2—3天，抗寒，抗旱，抗病，不倒，分蘗力強，目前可先在昌吉自治州推廣種植。

春小麥有以下三個品種：

(1) 伊犁1號 係伊犁試驗站從鄯善農家品種大頭春麥中用混合選種法育成的。具有產量高，不落粒，抗旱，耐寒等優良特性。伊犁站六年的試驗結果，平均產量較伊犁黑芒麥高34.1%。在阿勒泰、烏魯木齊、庫爾勒等站試種表現也好。1957年起開始在伊犁自治州推廣2,200畝，1958年在當地進一步擴大，其他地區同時進行區域性鑑定，以確定其推廣範圍。

(2)喀什白皮 喀什白皮春麥是喀什專區的農家良種，具有豐產，早熟，品質優良，抗旱，耐鹼等特性。在石河子、烏魯木齊、焉耆、庫爾勒等站比較試驗中，產量較對照品種黑芒春麥高。目前已在巴音郭楞軍墾農場大面積種植。

(3)留切森斯62號 1951年自蘇聯引進。經伊犁、塔城、石河子、烏魯木齊等站試種，產量較高於黑芒麥和其它品種，成熟早，抗倒伏，抗病。1956年在奇台、安寧渠示範種植，產量高出當地品種10%左右。1957年已開始在昌吉自治州內推廣數百畝。

## 2. 初步完成本自治區農家品種征集與整理工作：

在各級黨政的重視與支持下，本區展開了全面收集農家品種的工作，截至目前為止，收集了44縣的小麥原始材料共計8,168份（內冬小麥4,057份，春小麥4,111份）。進行農家品種整理鑑定的站點共10個，其中烏魯木齊站綜合整理全疆各地的材料，其他各試驗站則以整理服務地區內的材料為主。各地的初步結果說明，本自治區冬春小麥農家品種與類型極為豐富。烏魯木齊站1957年整理了44個縣不完全的春小麥材料，明確它們分屬於6個種、28個變種、64個不同品種類型。本區農家品種的共同特性是：耐寒，耐瘠，耐鹼，不落粒，但一般莖細軟容易倒伏，并感染白粉病和銹病。從現有材料中發現農家良種相當多，初步鑑定冬小麥有8個，春小麥有9個，可以擴大種植面積。

## 3. 廣泛的收集了國內外小麥原始材料：

1955年以來，共向國內外征集小麥原始材料247個，其中國外212個，國內35個。經過各站試種，初步掌握了這些材料的生物學和經濟特性。明確蘇聯品種在本區的適應性較強，不少品種可以直接利用；很多國內外材料具有早熟、抗病、抗倒伏的特性，可作雜交育種的親本。

## 乙、栽培試驗

1. 肯定了烏克蘭0246號及新烏克蘭83號冬小麥在北疆與南疆的播種期。經南北疆14個試驗站點進行多年的試驗證明，雖然各年氣候條件不同，但結果甚有規律。烏克蘭0246號及新烏克蘭83號冬小麥在各地區的適宜播種期：烏魯木齊及瑪河流域為9月中旬；伊犁、綏定一帶為9月中、下旬；庫爾勒及阿克蘇地區為10月上旬；喀什及莎車地區為9月底至10月上旬。試驗結果在大田生產中起到了良好作用。

2. 冬麥春耨增產效果顯著。南北疆六個試驗站的試驗證明，春耨有保墒，促使麥苗增加分蘗，生長良好，提高產量的作用。砲台點兩年試驗的結果，耨二次與耨一次產量高出不耨的18.2%及6.5%。阿克蘇站1956年的結果，耨二次與耨一次產量分別高出不耨的33.5%及21.8%。近年來冬麥春耨已在廣大麥田中實行。

3. 證明春麥晚秋播種是行之有效的措施。北疆農民有將春麥在冬前播種的習慣，稱為“壓抱蛋”。車排子試驗站多年的試驗與塔城站1957年的試驗結果一致證明，春麥實行晚秋播種比春播有顯著增產作用，產量可提高約20%，并能消除散黑穗病，充分利用冬春雪水，減少春播的農忙及彌補冬小麥的播種面積。并確定了北疆晚秋播種的期限是從10月20日到11月5日（氣溫降低到3—7°C）。目前在烏魯木齊墾區和車排子各軍墾農場已有很大面積春麥實行晚秋播種。

## 4. 肥料試驗明確了如下幾個問題：

(1)冬小麥施基肥有增產作用。1956年北疆四個站的試驗證明，基肥加過磷酸鈣20斤用作基肥能增產15.4%。伊寧站1957年的結果，磷肥配合廐肥施用，其效果因磷肥的數量

增大而增大。用厩肥配合過磷酸鈣10市斤增產4.05%，配合20市斤增產12.2%。

(2)冬小麥早春施肥效果顯著。1955年—1957年九個站點的結果，冬小麥早春施厩肥或草木灰都有增產效果，可提高產量8—20%。

(3)冬小麥施用固氮菌有增產效果。烏魯木齊及車排子兩站的試驗證明，固氮菌配合其他肥料施用，有一定增產效果，尤其是配合磷肥，效果最顯著。1957年車排子站的結果，增產13.3%。烏魯木齊站盆栽試驗中，菌肥加磷肥產量高出23.3%。

### 丙、植保試驗

1.初步鑑定了冬春小麥品種抗白粉病及抗銹病的能力。1950年及1957年分別對44個冬小麥品種，127個及487個春小麥品種分別進行抗白粉病、抗銹病能力的鑑定，確定能抗白粉病的冬小麥品種有新烏克蘭83號等4個，春小麥品種有C.I.12199等14個，對三種銹病完全抵抗的春小麥品種有C.I.12050等22個，為選育抗病品種提供了初步資料。

2.初步鑑定了冬小麥品種抗雪腐病的能力，並明確栽培技術與雪腐病的關係。在烏拉烏蘇鑑定29個本區及外來冬小麥品種的結果，受病率自44.05%到71.55%，凍死率自1.05%到28.23%不等，證明冬小麥越冬性的強弱與幼苗感染雪腐病的程度之間並無相關性。基肥與秋灌次數兩項栽培試驗說明：施用足夠數量的有機無機肥料，執行正確的農作制，根據當地的情況執行冬小麥越冬前的正確秋灌技術，是防止雪腐病的有效措施。

3.小麥皮蟬防治研究得到初步結果。小麥皮蟬在新疆各地發生極普遍，為害麥粒，影響產量。1957年的試驗結果，小麥抽穗期間5個不同時期噴以666藥粉3市斤，種籽千粒重較不噴藥者提高1.86—4.79%；666對麥株並有刺激生長的作用。

## (二) 調查研究方面

1.冬小麥越冬死亡問題的調查 冬小麥越冬死亡是影響冬小麥增產的主要問題。經過幾年來重點地區的調查，基本上明確了北疆奇台到伊犁一帶，冬小麥死亡的主要原因是雪腐病為害及凍害。根據調查結果，防治雪腐病或凍害必須採取綜合措施，主要是：根據當地氣候條件，播種越冬良好的品種；選好前作，避免連作；增施肥料；適期播種；因地、因時、適量冬灌；在積雪不易的高地，設置雪障積雪。南疆阿克蘇地區的調查，說明了冬小麥死亡主要關鍵，是由於早春返青期間鹼害及冬春期間凍與旱的綜合作用。防止鹼害與凍旱害的主要關鍵是播前平地洗鹼；選用抗寒、耐旱及耐鹼力強的品種；適時播種，實行條播；增施肥料；進行冬灌。此外，早春及時耙地，上沙括鹼，以及提早春灌都是十分有效的措施。

2.農家品種的調查評比 烏魯木齊、墨玉等5個試驗站，在小麥主要產區的昌吉、伊犁兩自治州，喀什、和賓兩專區結合羣眾評選工作進行了農家品種調查，初步發掘了當地的優良品種，如喀什毛壳白冬麥、安集延冬麥、瑪納斯小紅冬麥等冬小麥，綏定青芒麥，和賓吐力克、朱瑪爾汗等春小麥，並掌握了這些地區農家品種的種類、分佈與特性，以及存在的問題，使今後選種工作有了目標。

3.冬春小麥栽培調查結果指出，加強蓄水保墒和擴大綠肥作物複種面積，是穩定與提高當地冬小麥產量的主要措施。通過伊犁地區旱地的調查，明確穩定與提高旱地小麥產量的關鍵是：貫徹秋耕深耕，加強蓄水保墒，有效的利用水分，進行早播和選用抗旱、早熟、豐產的良種。

(原載“新疆農業科學通報”1958年第3期增刊。略有修訂)

# 新疆春小麥農家品種調查整理初步總結

新疆農科所糧食作物研究室

近年來，在自治區各級黨政的重視與領導下，各地先後開展了良種評選工作，農業試驗站也進行了當地農家品種的整理與鑑定。我們現在根據各地農技站、試驗站的有關春小麥品種資料作出初步匯總，供各方面參考。

## 一、春小麥農家品種的分布及其特性

春小麥在自治區內分布廣泛，幾乎各縣都有種植，從現有的資料中可以看出農家品種非常豐富。為便於分析，我們將本區劃分為六個春小麥區來說明(表1)。

表1 新疆春小麥的分區與栽培比重

| 春小麥區  | 包 括 地 區                            | 春 小 麥 栽 培 比 重(%) |      |         |      |       |      |
|-------|------------------------------------|------------------|------|---------|------|-------|------|
|       |                                    | 占作物總面積           |      | 占糧食作物面積 |      | 占小麥面積 |      |
|       |                                    | 1955             | 1957 | 1955    | 1957 | 1955  | 1957 |
| 北疆西北部 | 伊犁哈薩克族自治州的直屬縣，塔城、阿勒泰二專區及博爾塔拉蒙古族自治州 | 54.8             | —    | 67.4    | —    | 96.8  | —    |
| 北疆南部  | 1.烏魯木齊專區北疆六縣                       | 36.1             | 30.3 | 41.0    | 33.5 | 63.9  | 57.1 |
|       | 2.昌吉回族自治州                          | 24.2             | 19.6 | 30.1    | 23.8 | 52.9  | 40.4 |
|       | 3.巴音郭楞蒙古族自治州                       | 36.4             | 37.9 | 48.5    | 45.9 | 85.9  | 77.8 |
| 吐魯番   | 吐魯番盆地三縣                            | 24.1             | 27.6 | 35.5    | 48.3 | 67.6  | 74.4 |
| 北疆東部  | 哈密專區                               | 60.0             | 63.5 | 69.4    | 70.4 | 98.5  | 100  |
| 南疆西北部 | 1.庫爾勒專區                            | 21.7             | 16.6 | 29.1    | 22.4 | 39.6  | 14.2 |
|       | 2.阿克蘇專區                            | 11.2             | 13.2 | 14.8    | 17.8 | 26.2  | 32.3 |
|       | 3.克孜勒蘇柯爾克孜族自治州                     | 6.1              | 6.1  | 7.5     | 7.3  | 14.2  | 15.4 |
|       | 4.喀什專區                             | 1.8              | 1.8  | 2.2     | 2.4  | 1.5   | 6.2  |
| 南疆南部  | 和闐專區                               | 19.5             | 17.9 | 23.2    | 21.6 | 73.3  | 64.7 |

### 1.北疆西北部春小麥區

本區多數地區生長期短，冬季嚴寒，冬小麥甚少，春小麥是本區主要作物。據初步調查，目前在生產上應用的農家品種有14個左右。

本區主要的農家品種有以下5個：

(1) 卡拉卡特勒克 又名吾爾麥、卡拉加布格達依、黑芒春麥、青芒麥、白麥。在

伊犁自治州直屬縣的灌溉地和旱地及塔城、阿勒泰專區的多數縣內都有種植。如在伊寧縣佔當地春小麥的70—80%，在霍城縣佔95%，在吉木乃縣佔40—50%。昭蘇、鞏留、特克斯一帶栽培很少。本品種的特點是，產量高而穩定，一般為150—250斤，最高可產700斤，品質好，耐旱，耐瘠，但不抗熱風，感染散黑穗病。生長期110—120天。

(2) 伯尔巴查 又名帕爾托夫卡、阿克托卡爾、秃葫蘆、無芒麥、紅麥。據說是1932—1942年期間從蘇聯引進的。目前在昭蘇、鞏留、特克斯、額敏、吉木乃等縣栽培較多。畝產160—240斤，早熟，能避熱風為害，不易倒，抗銹，耐肥不耐瘠，易落粒。

(3) 阿克布格达依 又名阿克卡巴克、白芒麥、白麥。分布甚廣，在伊寧、綏定一帶面積小，特克斯與尼勒克栽培甚多，在鞏留縣佔當地春小麥35—40%。畝產130—200斤，品質好，不擇地，耐寒，抗旱，但抗熱風能力較差。

(4) 大头麦 又名禾加、克孜爾禾加、瞎八成、白大頭、紅大頭。分布在阿勒泰、塔城專區、博爾塔拉自治州一帶，在吉木乃縣佔當地春小麥20—30%。畝產140—200斤，品質好，耐肥，抗倒伏，抗春寒，抗旱，不落粒，出粉率較低。是晚熟種，生長期120—130天。

(5) 克孜尔卡巴克布格达依 又名小紅麥。分布在伊寧、精河、博樂、吉木乃一帶。畝產135—180斤，抗旱性較強。

本區栽培較少的農家品種有以下9個：

(1) 青芒麦 在綏定縣佔當地春小麥10%左右。產量較黑芒春麥低，成熟早10天，耐旱，耐瘠，株高中等，較抗倒伏，在旱地有推廣前途。

(2) 金包銀 在阿勒泰一帶有種植。本品種是由奇台縣引進的。據阿勒泰試驗點的試驗結果，畝產為280斤，成熟早（生長期100—110天），適應性較強，缺點是不耐肥，易倒伏，感染腥黑穗病，易掉穗。

(3) 卡拉巴斯 又名黑庫班克、黑頭麥。在昭蘇種植較多，在綏定、伊寧、塔城、吉木乃等地有零星種植。畝產140—160斤，品質好，耐旱，抗銹，抗落粒，耐肥，但分蘗力弱。生長期與黑芒春麥相近。

(4) 黃春麦 又名黃庫班克。在綏定、伊寧、鞏留、昭蘇、特克斯、尼勒克等地有零星種植。特性與卡拉巴斯春麥相似。

(5) 阿哈布格达依 又名大白麥。在吉木乃、塔城、阿勒泰一帶有小面積種植。植株高，耐肥不耐瘠。據阿勒泰試驗點的試驗結果，畝產303斤，為中晚熟種，生長期110—120天，有不落粒，不倒伏，病害少的特點。

(6) 拜希巴斯 又名五頭麥、分枝麥。在伊寧、塔城、特克斯、鞏留、吉木乃等縣有零星種植。本品種對栽培條件要求高，產量不穩定，因而栽培不廣。

(7) 藍麦 沙灣縣種植較多。特性與北疆南部的蘭麥相似。

(8) 冰麦 又名庫班克。穎殼長大，種籽硬而狹長，屬波蘭小麥。在綏定個別農業社內有種植，面積甚小。

(9) 塔希布格达依 在塔城、綏定有小面積種植。本品種籽粒大，出粉率低，適應性不強。

## 2. 北疆南部春小麥區

本區烏魯木齊專區北疆六縣及昌吉自治州內春小麥面積已在逐年減少，焉耆專區內變

動很小。

本區生產上應用的主要品種有以下7個：

(1) 黑芒春麥 烏魯木齊、焉耆二專區、昌吉自治州內種植都很普遍。據昌吉、瑪納斯兩縣農技站調查，本品種是二十多年前從伊犁區引進的，目前在昌吉縣約佔春小麥面積的30%，在米泉縣約佔80%。產量較其他品種高，畝產150—200斤，品質好，不落粒，抗旱力強，耐碱，感染白粉病與銹病。

(2) 大頭麥 又名疙瘩頭。在本區分布極廣，奇台、和靖一帶種植最多。據奇台縣農技站調查，大頭麥在當地種植有五、六十年以上的歷史，約佔當地春小麥的60%。大頭麥產量高而穩定，一般產200斤左右，品質好，抗倒伏，耐肥，抗旱，生長期120天左右。由於抗熱風能力差，不宜在低窪地區種植。

(3) 藍麥 又名紅春麥。分布在瑪納斯、昌吉一帶，在昌吉縣約佔春小麥面積的60%。本品種能春播、秋播或臨冬播，瑪納斯縣內多作為秋播。產量一般為160—200斤，品質好，容重高，抗旱，耐瘠，缺點是易倒伏，難脫粒。

(4) 紅春麥 分布在烏魯木齊專區、昌吉自治州一帶，在奇台縣佔當地春小麥18%左右。產量較大頭麥低，早熟，缺點是抗寒與抗旱能力差，地肥時易倒，感染腥黑穗病。

(5) 金包銀 分布在烏魯木齊專區的北疆東四縣，在奇台縣佔當地春小麥12%。一般產量為150—180斤，早熟，品質優良，但成熟時易掉穗，感染腥黑穗病。

(6) 白春麥 在瑪納斯、昌吉、奇台、和靖、和碩、焉耆等地都有種植，但面積甚小。畝產150斤左右，抗旱性中等，有白粒與紅粒兩種。

(7) 白毛亮春麥 分布、特性與白春麥相似。

### 3. 吐魯番春小麥區

本區地勢低，氣溫高，無霜期長，是自治區內主要的棉產區。由於冬小麥返青後的用水和播種棉花有矛盾，冬小麥栽培不多。

本區栽培的主要春小麥品種有下列三個：

(1) 三月黃 是吐魯番縣的主要栽培品種，鄯善縣也有種植。據吐魯番拖拉機站在農業社內作品種對比試驗的結果，本品種產量為200—280斤，高出其它品種25—48斤，生長期100天左右，抗旱力極強，耐高溫，對地力要求不嚴，不落粒，惟在肥地上易倒伏。

(2) 白麥 是托克遜縣的主要栽培品種。畝產160斤左右，生長期110—115天，分蘖力強，不落粒，抗風，但不耐高溫。

(3) 大頭麥 是鄯善縣的主要栽培品種，產量高而穩定，抗倒，抗旱，不耐瘠。生長期120天左右。

### 4. 北疆東部春小麥區

本區冬季山地有嚴寒，平地無雪，溫差大，多風，冬小麥不易成活，僅個別地方可以栽培。春小麥在本區佔小麥面積98%以上。

本區主要的農家品種有以下3個：

(1) 紅金包銀 哈密專區三縣內都有種植。據哈密縣農技站調查，本品種在當地畝產200—300斤，抗旱與抗碱力強，生長期約120天。

(2) 大頭郎 分布與紅金包銀同樣廣。據巴里坤縣農技站調查，在當地畝產325斤，抗旱與抗倒伏力強。生長期為126天。



(3) 紅麥 又稱小紅麥。巴里坤縣種植較多，畝產266斤，生長期110天。在哈密縣表現也較好，能避熱風為害，較大頭郎、紅金包銀二個品種少澆1—2次水。

#### 5. 南疆西北部春小麥區

本區位於鉄門關以西，塔里木大戈壁邊緣的北部與西部。冬季12月、1月平均溫度在 $-8^{\circ}\text{C}$ 左右，冬小麥可以安全越冬，因此栽培面積很大。春小麥佔本區小麥面積6—32%。

本區主要的農家品種有以下5個：

(1) 黑芒春麥 在本區分布極為廣泛。產量一般為240斤，最高可達640斤，特性與北疆的黑芒春麥相似。

(2) 秃葫蘆 阿克蘇、烏什、巴楚、伽師、莎車、麥蓋提等縣都有種植。產量一般為160斤，早熟，抗旱，耐肥中等，品質差，易落粒。

(3) 涼山春麥 又名大頭麥。在庫爾勒、輪台、尉犁、阿克蘇、沙雅等縣種植多。特性與北疆的大頭麥相似。

(4) 阿克布格達依 在本區分布與黑芒春麥相似。適應性強，抗旱，抗碱，抗倒伏，不落粒，分蘗力較差。生長期120天左右。

(5) 巴大什汗 又名白春麥。在疏附、疏勒、伽師一帶種植多。本品種的特點是種籽大，出粉率高，不落粒，抗旱，耐碱，耐肥，分蘗力很強。

本區尚有紅春麥、分枝麥等農家品種，但栽培面積均小。

#### 6. 南疆南部春小麥區

本區冬季月平均溫度最低在 $-10^{\circ}\text{C}$ 左右，對冬小麥越冬影響不大。但由於播種冬麥時水量不足，冬小麥播期很遲，產量較春小麥高出不多等原因，羣衆樂於種植春小麥。

本區主要的農家品種有以下6個：

(1) 朱瑪尔汗 分布在和闐、墨玉、于闐一帶。畝產250—350斤，抗旱，不落粒，易倒伏，感染腥黑穗病。

(2) 吐里克 又名紅麥。分布在和闐、墨玉、嬉羌一帶，畝產110—180斤，出粉率高，耐瘠，不易倒、感染腥黑穗病。

(3) 古拉哈瑪 又名奇立克。在和闐專區的七個縣內都有種植。據洛浦縣農技站調查，本品種在當地產量最高，一般可產226斤，較抗旱。據墨玉試驗站調查，畝產72—200斤，抗倒伏，抗旱，不擇地，感染腥黑穗病與散黑穗病。

(4) 卡尔吐力克 據墨玉試驗站調查，本品種分布於墨玉、和闐、洛浦等縣，畝產200斤左右。

(5) 阿克买克 又名阿克牙孜爾，白麥。和闐專區各縣都有種植。畝產72—150斤，耐肥，抗倒伏，不落粒，抗旱力中等，為中熟種。

(6) 大头麦 在和闐、洛浦、策勒、民豐等縣內都有種植。據民豐農技站調查，本品種在當地已栽培100年以上，抗病與抗旱力強，耐肥，不落粒，為晚熟種。

## 二、春小麥農家品種的整理

自治區春小麥農家品種的大規模收集是在蘇聯農學專家提托夫教授的具體指導下從1953年開始的。最近二年各地農技站在評選良種的同時也收集了不少農家品種，由新疆農科所與各地農業試驗站研究、保存。

由於收集的材料中同名異種或同種異名的很多，1957年我們在烏魯木齊老滿城將歷年來收集的春小麥農家品種作了初步的整理，一方面根據各個材料的形態與生物學特性鑑別它們的異同，同時明確本區春小麥農家品種的類型與分布情況和存在問題，以作今後選種工作的依據。

參加試驗的有本區44個縣的392個材料，按來源排列，不設重複，小區面積1平方米，行長1米，行距20厘米，株距7厘米。生長期中進行性狀的觀察記載，收穫後每一材料調查了5株。

經過一年的觀察，得到了以下的初步結果：

1. 本區春小麥農家品種很豐富，分屬於普通小麥、密穗小麥、硬粒小麥、圓錐小麥、波蘭小麥及高拉山小麥6個種，包括28個變種（表2及表3）。生產上栽培最普遍的是T.V.rseudo—turcicum、T.V.erythrospes—rumum、T.V.graecum、T.V.ferrugineum、T.V.erythroleucon T.C.有芒、無毛。紅壳、白粒6個變種。北疆西北部春小麥區的農家品種與類型最多，南疆西北部春小麥區次之。

2. 本區分布最廣的農家品種是黑芒春麥與大頭麥，幾乎全疆都有栽培，特性比較相似。可能是這兩個品種優點較多，適應性強，因而各縣互相引換，逐年擴大。多數農家品種只分布在一或二個地區，有的與其它地區的品種屬於同一變種，但形態特征與特性方面都有不同之處。

3. 由於自然條件，栽培制度以及農民對品種的不同要求，每個地區內有成熟期不同的類型，而以中熟、晚熟類型居多數（生長期110—120H），一般品質較好，不落粒，抗旱性強，耐瘠薄，在肥地上易發生倒伏，感染程度不同的白粉病。來自山區的農家品種耐春寒能力較強。

表2 新疆春小麥農家品種的種、變種與類型數

| 春小麥區  | 材 料 來 源 與 數 目   | 總數  | 整理後的類型數 |    |    |
|-------|---|-----|---------|----|----|
|       |   |     | 種       | 變種 | 類型 |
| 北疆西北部 | 阿勒泰(9)哈巴河(1)塔城(2)額敏(2)沙灣(18)烏蘇(10)博樂(4)伊寧(8)察布查爾(8)綏定(5)鞏留(5)新源(12)特克斯(4) | 88  | 6       | 18 | 20 |
| 北疆南部  | 瑪納斯(17)呼圖壁(1)昌吉(13)烏魯木齊(18)米泉(10)阜康(1)吉木薩爾(1)奇台(1)和碩(16)和靖(11)焉耆(9)       | 98  | 2       | 11 | 11 |
| 吐魯番   | 吐魯番(12)鄯善(4)  | 16  | 2       | 6  | 7  |
| 北疆東部  | 哈密(23)  | 23  | 2       | 6  | 6  |
| 南疆西北部 | 庫爾勒(16)新和(1)拜城(1)阿克蘇(17)柯坪(1)巴楚(2)伽師(3)疏附(16)疏勒(16)麥蓋提(10)莎車(20)葉城(12)    | 115 | 3       | 13 | 14 |
| 南疆南部  | 墨玉(18)和闐(27)洛浦(4)于闐(2)塔城(1)   | 52  | 1       | 4  | 6  |

（原載“新疆農業科學簡報”1958年3期）

表3 新疆春小麥農家品種的類型與特性

| 春小麥區       | 農家品種名稱         | 變種                 | 生長期 | 倒伏    | 株高(厘米) | 分蘗數  | 穗長(厘米) | 結小穗實數 | 白粉病嚴重率(%) | 單株重(克) | 千粒重(克) | 粒色粒質 |
|------------|----------------|--------------------|-----|-------|--------|------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|
| 北疆部        | 無芒(博樂)紅春麥(新源)  | T.V.delfi          | 122 | 3     | 103.0  | 6.0  | 8.0    | 18.5  | 25—40     | 5.8    | —      | 白軟   |
|            | 無芒(伊寧)秃葫蘆(特克斯) | milturum           | 111 | 3     | 113.6  | 8.4  | 11.2   | 19.2  | 0         | 7.9    | 26.8   | 紅軟   |
|            | 黑芒(伊寧)黑芒(綏定)   | milturum           | 116 | 5     | 83.8   | 6.4  | 8.2    | 17.0  | 1—10      | 5.6    | 38.2   | 紅軟   |
|            | 青芒麥(察布查爾)      | lutescens          | 109 | 4     | 110.0  | 8.6  | 11.7   | 17.2  | 1—10      | 8.0    | 36.8   | 紅軟   |
|            | 藍麥(沙灣)         | pseudo-turcicum    | 117 | 4     | 103.2  | 5.4  | 9.4    | 15.6  | 10—15     | 6.4    | 41.8   | 白軟   |
|            | 白麥(額敏)         | turcicum           | 118 | 2     | 99.4   | 5.6  | 10.4   | 18.0  | 55—65     | 5.8    | 44.8   | 白軟   |
|            | 紅麥(伊寧)         | pseudo-meridionale | 121 | 1     | —      | —    | —      | —     | 15—25     | —      | —      | 白軟   |
|            | 紅麥(烏蘇)         | erythrospermum     | 122 | 1     | 99.4   | 5.8  | 10.5   | 16.0  | 1—10      | 6.6    | 41.4   | 紅硬   |
|            | 黑庫班克(額敏)       | graecum            | 120 | 3     | 100.4  | 10.4 | 11.8   | 19.2  | 10—15     | 10.2   | 37.6   | 白半硬  |
|            | 黃庫班克(鞏留)       | graecum            | 118 | 3     | 100.4  | 5.8  | 10.0   | 17.8  | 10—15     | 5.9    | 35.6   | 白軟   |
|            | 大頭(沙灣)大頭(阿勒泰)  | ferrugineum        | 121 | 4     | 100.0  | 7.0  | 12.0   | 21.0  | 25—40     | 6.1    | 29.6   | 紅軟   |
|            | 大頭(阿勒泰)        | T.D.coeruleus      | 117 | 3     | 106.6  | 4.8  | 7.9    | 17.6  | 1—10      | 6.8    | 40.6   | 白硬   |
|            | 拜希巴斯(特克斯)      | hordeiforme        | 115 | 3     | 111.0  | 4.0  | 7.8    | 18.4  | 1—10      | 7.3    | 46.6   | 白硬   |
|            | 冰麥(伊寧)冰麥(綏定)   | T.C.有芒、無毛、紅壳       | 122 | 4     | 99.0   | 6.0  | 5.0    | 18.0  | 10—15     | 5.1    | 36.2   | 白軟   |
| 塔希布格達依(綏定) | erinaceum      | 122                | 4   | 95.6  | 5.6    | 6.4  | 18.4   | 10—15 | 5.0       | 33.2   | 紅半硬    |      |
| 南疆部        | 黑芒(和靖)黑(瑪納斯)   | T.T.lusitanicum    | 119 | 4     | 118.0  | —    | 9.5    | 20.0  | —         | —      | —      | 白軟   |
|            | 紅春麥(昌吉)        | 黑芒、無毛、白壳、分枝        | 111 | 5     | 104.0  | 3.0  | 8.5    | 27.8  | 0         | 5.6    | 35.4   | 白軟   |
|            | 青心藍麥(瑪納斯)      | T.P.無芒、無毛、白壳       | 115 | 5     | 100.4  | 4.0  | 9.2    | 15.2  | 1—10      | 8.7    | 55.8   | 白硬   |
|            | 白大頭(和靖)        | 有芒、無毛、白壳           | 114 | 4     | 107.0  | 3.2  | 13.8   | 14.0  | 1—10      | 5.6    | 56.4   | 白硬   |
|            | 紅春麥(瑪納斯)       | T.O.黑芒、有毛、白壳       | 114 | 3     | 87.4   | 4.4  | 8.2    | 16.8  | 1—10      | 7.1    | 62.8   | 白硬   |
|            | 金包銀(吉木薩爾)      | T.V.turcicum       | 115 | 5     | 87.8   | 6.2  | 10.2   | 17.6  | 25—40     | 5.6    | 33.4   | 白硬   |
|            | 白大頭(昌吉)        | pseudo-turcicum    | 121 | 1     | 127.4  | 5.8  | 11.4   | 17.6  | 15—25     | 7.2    | 38.6   | 白軟   |
|            | 白大頭(昌吉)        | hostianum          | 119 | 1     | 119.2  | 11.8 | 12.2   | 20.8  | 1—10      | 10.9   | 37.8   | 紅軟   |
|            | 大頭(奇台)         | erythrospermum     | 116 | 1     | 117.8  | 7.6  | 10.4   | 17.2  | 10—15     | 9.2    | 35.6   | 紅硬   |
|            | 大頭(阜康)         | graecum            | 123 | 4     | 100.8  | 6.5  | 9.5    | 16.3  | 10—15     | 4.6    | 32.3   | 白半硬  |
|            |                | ferrugineum        | 117 | 2     | 101.0  | 6.5  | 10.0   | 19.0  | 15—25     | 6.8    | 35.2   | 紅半硬  |
|            |                | erythroleucon      | 105 | 5     | 87.6   | 7.0  | 7.8    | 16.4  | 15—25     | 7.6    | 33.2   | 白半硬  |
|            |                | T.C.splendens      | 118 | 2     | 92.0   | 5.0  | 6.0    | 19.0  | 15—25     | 5.1    | 35.8   | 白軟   |
|            |                | icternum           | 118 | 2     | 81.7   | 4.5  | 4.3    | 16.8  | 15—25     | 5.0    | 35.8   | 紅軟   |
|            | 有芒、無毛、紅壳       | 115                | 4   | 101.4 | 5.6    | 5.4  | 18.8   | 15—25 | 5.8       | 34.6   | 白軟     |      |
|            | erinaceum      | 115                | 3   | 93.4  | 8.4    | 5.2  | 18.8   | 1—10  | 9.2       | 36.2   | 白軟     |      |

表 3 新疆春小麥農家品種的類型與特性

| 春小麥區 | 農家品種名稱    | 變種              | 生長期 | 倒伏 | 株高(厘米) | 分蘗數  | 穗長(厘米) | 結小穗實數 | 白粉病嚴重率(%) | 單株重(克) | 千粒重(克) | 粒色粒質 |
|------|-----------|-----------------|-----|----|--------|------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|
|      |           |                 |     |    |        |      |        |       |           |        |        |      |
| 吐魯番  | 白(吐魯番)麥   | T.V.turcicum    | 115 | 1  | 101.2  | 5.8  | 11.8   | 19.0  | 40-55     | 6.9    | 38.8   | 白軟   |
|      | 春(吐魯番)麥   | hostianum       | 121 | 1  | 83.0   | 4.0  | 11.5   | 22.0  | 65-75     | 3.5    | 36.6   | 紅半硬  |
|      | 春(吐魯番)麥   | meridionale     | 121 | 1  | 91.0   | 7.0  | 10.3   | 19.5  | 65-75     | 10.8   | 36.6   | 白半硬  |
|      | 三月黃(吐魯番)麥 | erythroleucon   | 114 | 1  | 198.4  | 4.4  | 10.8   | 18.2  | 40-55     | 6.2    | 37.4   | 白軟   |
|      | 紅芒(鄯善)麥   | erythroleucon   | 118 | 2  | 101.0  | 5.4  | 11.0   | 19.6  | 25-40     | 5.2    | 27.4   | 白軟   |
|      | 大頭(鄯善)    | T.C.有芒、無毛、紅壳    | 121 | 3  | 95.0   | 6.6  | 5.3    | 18.7  | 25-40     | 8.4    | 40.4   | 白軟   |
|      | 大頭(鄯善)    | 黑芒、有毛、紅壳        | 115 | 3  | 98.2   | 6.8  | 5.6    | 18.8  | 40-55     | 8.4    | 34.4   | 白軟   |
| 北疆東部 | 白光頭(哈密)   | T.V.albidum     | 117 | 5  | 80.2   | 8.4  | 8.0    | 18.0  | 10-15     | 8.2    | 32.0   | 白軟   |
|      | 紅金包銀(哈密)  | barbarossa      | 119 | 1  | 100.0  | 7.5  | 11.0   | 20.5  | 25-40     | 9.5    | 38.8   | 紅半硬  |
|      | 紅金包銀(哈密)  | turcicum        | 119 | 1  | 100.3  | 6.7  | 10.2   | 18.6  | 25-40     | 7.2    | 38.8   | 白半硬  |
|      | 白麥(哈密)    | meridionale     | 115 | 2  | 101.0  | 12.0 | 11.0   | 20.0  | 15-25     | 9.9    | 37.1   | 白軟   |
|      | 大白麥(哈密)   | graecum         | 111 | 3  | 88.8   | 8.4  | 8.6    | 15.6  | 55-65     | 6.5    | 35.4   | 白軟   |
|      | 大頭(哈密)    | T.C.有芒、無毛、紅壳    | 121 | 3  | 95.6   | 5.2  | 5.8    | 16.0  | 65-75     | 6.4    | 33.8   | 白軟   |
| 南疆西部 | 白(麥蓋提)麥   | T.V.velutinum   | 119 | 4  | 92.0   | 9.0  | 9.7    | 20.0  | 25-40     | 8.0    | 29.0   | 紅軟   |
|      | 白(麥蓋提)麥   | leucospermum    | 119 | 4  | 94.0   | 9.5  | 9.8    | 19.0  | 25-40     | 7.4    | 29.0   | 白軟   |
|      | 春(伽師)麥    | lutescens       | 106 | 2  | 98.0   | —    | 9.0    | 15.0  | 1-10      | —      | 37.8   | 紅軟   |
|      | 禿頭(麥蓋提)   | albidum         | 110 | 1  | 90.2   | 10.0 | 10.8   | 18.8  | 1-10      | 14.5   | 44.4   | 白軟   |
|      | 黑芒(拜城)    | barbarossa      | 115 | 3  | 109.2  | 6.0  | 11.2   | 18.8  | 40-55     | 7.3    | 37.0   | 紅軟   |
|      | 黑(庫爾勒)    | pseudo-turcicum | 122 | 4  | 92.8   | 5.6  | 10.0   | 18.0  | 25-40     | 6.2    | 35.6   | 白軟   |
|      | 黑芒(集城)    | turcicum        | 110 | 4  | 83.2   | 6.0  | 9.2    | 18.4  | 25-40     | 7.2    | 35.6   | 白軟   |
|      | 白春麥(集城)   | erythrospurmum  | 106 | 2  | 68.6   | 8.0  | 8.2    | 14.2  | 25-40     | 6.1    | 30.0   | 紅半硬  |
|      | 白春麥(新和)   | graecum         | 113 | 3  | 92.5   | 8.1  | 9.8    | 18.3  | 15-25     | 6.9    | 27.2   | 白軟   |
|      | 白春麥(庫爾勒)  | graecum         | 120 | 3  | 100.4  | 7.6  | 10.2   | 16.8  | 10-15     | 6.9    | 29.0   | 白軟   |
|      | 紅麥(沙車)    | ferrugineum     | 113 | 3  | 93.7   | 7.0  | 11.0   | 19.4  | 15-25     | 7.7    | 38.4   | 紅軟   |
|      | 春麥(伽師)    | erythroleucon   | 116 | 1  | 105.0  | 10.0 | 12.0   | 18.0  | 25-40     | 11.8   | 34.3   | 白軟   |
| 北疆   | 涼山麥(庫爾勒)  | T.C.有芒、無毛、紅壳    | 110 | 4  | 103.8  | 5.3  | 5.8    | 18.6  | 15-25     | 5.9    | 34.2   | 白半硬  |
|      | 分枝麥(沙車)   | T.T.黑芒、無毛、白壳、分枝 | 113 | 4  | 100.8  | 6.2  | 8.8    | 30.6  | 1-10      | 8.4    | 37.6   | 白半硬  |

接表3 新疆春小麥農家品種的類型與特性

| 春小麥區 | 農家品種名稱   | 變種             | 生長期 | 倒伏 | 株高(厘米) | 分蘗數  | 穗長(厘米) | 結小穗實數 | 白粉病嚴重率(%) | 單株重(克) | 千粒重(克) | 粒色粒質 |
|------|----------|----------------|-----|----|--------|------|--------|-------|-----------|--------|--------|------|
| 南疆南部 | 阿克買克(于闐) | T.V.graecum    | 102 | 3  | 78.8   | 8.4  | 8.4    | 17.0  | 15—25     | 7.8    | 34.2   | 白軟   |
|      | 紅麥(和闐)   | erythrospermum | 110 | 3  | 77.0   | 10.2 | 9.0    | 16.0  | 40—55     | 8.9    | 32.4   | 紅硬   |
|      | 古拉河瑪(于闐) | ferrugineum    | 106 | 3  | 85.0   | 6.0  | 9.0    | 18.0  | 40—55     | 6.0    | 35.6   | 紅軟   |
|      | 朱瑪爾漢(和闐) | erythroleucon  | 116 | 3  | 93.8   | 6.4  | 11.6   | 19.4  | 10—15     | 8.3    | 34.8   | 白軟   |
|      | 土里克(墨玉)  | erythroleucon  | 114 | 3  | 90.2   | 7.4  | 10.6   | 18.4  | 25—40     | 7.6    | 32.4   | 白軟   |
|      | 古拉河瑪(于闐) | erythroleucon  | 106 | 3  | 76.5   | 7.5  | 9.0    | 17.8  | 15—25     | 9.4    | 35.6   | 白軟   |

註：1.農家品種的類型分佈在一個地區內個別縣或少數縣，為避免重復，以一個縣的材料來表示。

2.倒伏以五分制給分，“5”沒有倒伏，“1”倒伏超過45°以上。

3.白粉病嚴重率以孢子堆占葉面面積的百分數表示。

## 春小麥遠緣與種間雜交新品種， 塔城黑頭×濱草與硬粒×圓錐小麥選育經過簡結

農二師馬者壑區農科所

我所的雜交育種工作是從1952年開始，用作親本的品種有分枝小麥、波蘭麥、硬粒麥與焉耆黑芒麥等。幾年結果示明，這些親本間的正反交組合，大部分後代表現分蘗力弱，產量低，但是，我們從塔城黑頭與濱草的遠緣雜交中和硬粒小麥與圓錐小麥的種間雜交中却選了特性良好的雜交種，現將選育經過分述於後。

### 一、塔城黑頭與濱草雜交種

1.雜交種的特徵特性：雜交種幼苗深綠色，植株粗壯，葉片較寬，無茸毛，株高120—140公分。長芒白穗，圓柱形，穗大而密，有小穗16—24個，小穗多花，結實2—6粒，一般結3—4粒。種籽長圓形，白色，硬粒，粒大，整齊，千粒重高達52—58克。

雜交種有豐產性，產量高出新推廣種喀什白皮春麥20%以上。抗白粉病、銹病及黑穗病。耐溼，抗碱，抗霜，耐肥，不落粒，種子對莖桿比例小(1:1.0—1:0.9)。為中熟種，生長期110天左右。

#### 2.選育經過：

雜交種的母本塔城黑頭，是一種硬粒小麥，原產於塔城專區，1951年引入我所，經試驗結果，產量不高，但有抗病、穗大、穗密、小花多、品質好等特點，缺點是分蘗力弱，不很抗倒伏。

雜交種的父本濱草，是為着生長很普遍的一種多年生牧草，具有生長茂盛、適應性強、抗寒、抗碱、抗旱、分蘖力強、莖桿細但堅硬、抗倒伏、穗長、小穗多等優點，缺點是穗疏松，種子很小。

這個雜交組合的目的就是要結合塔城黑頭與濱草的各種優良特性，選育穗大、小穗緊密、抗病、抗倒、抗碱、適應性強的豐產良種。

1952年進行了雜交工作，為提高雜交結實率，在授粉時，參預了少量的母本（塔城黑頭）的花粉。當年收到了很瘠的5粒種子。

1953年將這5粒種子播種在施過底肥的初翻苜蓿地上，僅成活了二株(F<sub>1</sub>)。共收到很瘠的7粒種籽。

1954年收到二個比較正常的結實的麥穗，穎壳比母本稍長，穗為暗黑色(母本為黑色)。

1955年把這二穗分開播種，出苗後植株(F<sub>2</sub>)生長健壯，但是分離較大。第一穗的植株具長芒的穗，穎壳長，包括有穎毛和無穎毛兩種。第一穗的植株有長芒、短芒、無芒三種，穗白色，無穎毛。根據觀察結果，淘汰了劣株與不良的類型(傾向母本的黑穗型)。收穫時，共選取了24株。室內攷種結果示明，雜交種的穗長，粒數較親本增加。其中長芒白穗型表現更好，種子長而大，但不甚飽滿，我們認為這種類型集中了兩個親本的優良特性，因而在以後選擇中，特別加以注意。

1956年按單株(F<sub>4</sub>)來播種，出苗後在各個生長發育的階段中進行詳細的觀察和記載。雜交種第四代仍在分離，但只是重複出現前代分離的類型，沒有形成新的其它類型。黃熟期時，在原來系統選擇的基礎上再進行了單株的選擇。

為了有效的選出優良的類型和便於選擇，我們經過反覆與深入的觀察與鑑定，將田間的全部雜種植株，按形態特徵與表現分為三個類型。

類型一：長芒，長穎，穗白色，表現良好。

類型二：長芒，短穎，穗淡紅色，表現中等(生長勢和分蘖力較強，晚熟)。

類型三：長芒，黑穗及無芒穗，表現很差。

在選系選株時，類型二及三仍選留一定數量，當年選了8個家系共73個單株(品系)。

1957年繼續進行單株播種(F<sub>5</sub>)，增設了對照區，便於比較產量并着重在類型一進行中選系與選株，當年在播種的60個品系中，選了12個，經過室內攷種選擇，保留了8個品系，并選出了347個優株(小系)作為下年的播種材料。到這一代(F<sub>5</sub>)，性狀已基本定型。

為了儘快的鑑定選出的優良類型的產量，我們把還未定型的從第四代選出的優良選系作產量鑑定。經過比較，選取了三個系，其中類型一有系5、系13二個系，類型二有系14一個系。系5在兩次重複中，平均畝產741.5斤，高出對照馬者黑芒麥38.5%；系13在兩次重複中分別高出對照14—43%；系14在第一重複中增產15%，在第二重複中却減產10%。

1958年將上年的選株按品系選種，每一單株點播5行，行長二米，每隔四個單株(小系)播對照品種喀什白皮春麥5行。

中選的8個品系參加鑑定剛進行比較的結果，各系的產量均較對照增產23—33%。

由於各小系已經定型了，因此停止進行選株，僅進行選小系，共選到24個。計產結果，有15個小系產量高出對照19—70%，一般達25—30%，9個小系與對照產量差別不大。

塔城黑頭與濱草雜交種的選育工作，1959年可基本結束，今後將加速繁殖原種種籽，以儘快推廣到生產上去。

## 二、硬粒小麥與圓錐麥雜交種

### 1. 雜交種的產量

經過連續六年單株選擇，選出二個優良的類型。類型一是穗方錐形，小穗併生（並不是分枝），長芒；類型二是穗圓柱形，長芒，無穎毛。雜交種第五代的產量鑑定結果，這二個類型的選系較對照品種焉耆黑芒麥產量高出16—20%。1958年繼續與喀什白皮春麥比較，在四次重複中，有二個重複高於對照，有二個重複接近或低於對照。從這二個類型的選系中選出的單株（品系），在選種圃與鑑定圃中與喀什白皮春麥比較，產量則高出10—20%或以上。

### 2. 選育經過

雜交種的母本硬粒小麥具有抗病性強、品質好的特點，但產量低，不抗倒伏，小穗結實少。雜交種的父本圓錐小麥（分枝）能抗倒伏，小穗多而緊密。這個組合的目的是要選出抗病、抗倒、產高、質優、適應性強的新品種。

1952年進行了雜交，共做了10個麥穗。1953年播種雜交種第一代，由於種籽很舊，出苗後在整個生長期中，植株表現很瘦弱，抽穗後，結實性很差，種籽不飽滿。收穫時，除淘汰了非雜種株外，其餘全部保留。

1954年播種雜交種第二代，植株生長情況較好，但分離極大。我們在黃熟期和收穫時各進行一次選擇，在室內又經過觀察比較，根據有效分蘗數、穗型、小穗數和結實性，選取了中間類型及集中雙親優良特性的類型。

1955年繼續進行單株選擇，並選擇了一部分優良品系，供下年鑑定產量。

1956年播種了雜交種第四代，植株的生長及成熟期還不一致，但分離範圍已經縮小。我們對這一代採取了在系統選擇的基礎上選優株，着重選穗方錐形、長芒、小穗併生和穗圓柱形、小穗緊密、多花、結實性強的類型。當年共選品系27個，優株60株。

1957年雜交種第五代已基本定型；本年選擇主要在表現良好的品系中進行選株，同時將全部品系脫粒後與鄰近對照種比較，最後根據穗型、有效穗數、籽粒大小、飽滿度、整齊度，保留了好的品系。

1958年，進行單株(F<sub>6</sub>)播種，點播5行，行長2米，每隔4個單株播一對照品種區。在6個品系中有5個產量高出對照品種喀什白皮春麥16—25%。

由於硬粒小麥與圓錐小麥在生物學特性上的差異很大，故雜交種後代分離表現了多樣性，年代也較久，不斷分離直到第四代，甚至第五代。種籽的不飽滿，直到第六代還未完全克服。

雜交種第四代到第六代的選系或選株產量鑑定結果表明，有的選系產量已經超過對照種喀什白皮春麥，部分品系產量還不穩定。1959年將作進一步的產量比較，同時將迅速繁殖優良的高產品系的種籽。

（新疆農科所糧作研究室整理）

# 伊犁一号春小麦示范试种总结 (摘要)

伊犁农业试验站

伊犁地区春小麦面积估作物总播种面积60%左右,面积虽大,但单产不高,每畝僅120—130斤。其原因除栽培技术差而外,在品种方面也存在不少问题。混雜相当严重,且栽培品种大多为地方品种,这些品种除本身有不少优点外,也還存在着一定的缺点,如目前普遍栽培的黑芒麥,具有耐瘠、抗旱、適應性强、麵粉品质好、拉力大等优点,但也有不耐肥、易倒伏、不能抵抗条锈病等缺点。

为了解决上述问题,1951年我站从鄯善引进了大头麦,原品种包括两个变种(红粒和白粒)。1952年经过粒选,把两变种分开试验,结果以白粒种表现较好,能抗倒伏和锈病,产量也较强。几年来我们加以单独繁殖和试验,并在大面积上加以推广,定名“伊犁一号”。

“伊犁一号”又名大头麦,属密穗小麦种,穗短而密,呈棍棒形,芒红色,散开,颖壳红色,无壳毛。粒白而大,粉质,容重在726克左右。通常穗长4.4厘米左右,每穗有小穗14—16个,每小穗结实3—5粒,短圆呈船形。千粒重30.2—45.8克,一般在40克左右。“伊犁一号”茎秆粗壮,植株稍矮,株高90—100厘米,比当地黑芒麥矮10多厘米。生育期110天左右,比当地黑芒麥晚熟1—2天。

六年來我站试验的产量结果如表1。

表1. 伊犁一号与黑芒麥的产量比较

| 年 份  | 伊犁一号<br>斤/畝 | 黑芒斤/畝 | 伊犁一号为<br>黑芒麥% |
|------|-------------|-------|---------------|
| 1952 | 457.0       | 480.0 | 95.2          |
| 1953 | 347.9       | 287.5 | 121.0         |
| 1954 | 276.7       | 169.6 | 163.1         |
| 1955 | 605.6       | 428.3 | 141.4         |
| 1956 | 511.1       | 324.9 | 157.3         |
| 1957 | 310.9       | 265.7 | 117.1         |

上述试验是在较肥的土地上进行的,除1952稍有减产外,其他各年均增产。1952年产量低是因面积较小和播量不足(17万粒/畝),而1953—1955年播量为22万粒/畝,1956年为33万粒/畝,1957年为30万粒/畝。1954年增产最多,达到了63.1%,因该年条锈病流行,对

照黑芒麥感染较重,而伊犁1号感染轻。1955年和1956年增产百分率也很高,其原因是该两年试验地较肥,对照黑芒麥因而发生倒伏,千粒重下降。1957年试验区土壤肥力中上,生长正常,二品种均未倒伏,仍增产17.09%。

根据几年来观察结果,本品种有许多好的特性:抗倒伏,抗锈,不落粒,适于水多肥足的条件下栽培。它的耐旱性(主要对大气干旱的忍受能力)较强,故试验中都表现了比较高而稳定的产量。它的缺点是感染散黑穗和白粉病。

与试验同时,我站进行了大田繁殖,其产量是:1955年19畝地上,每畝210斤;1956年95畝地上,每畝344.4斤;1957年238.5畝上,每畝271.6斤。1956年在伊犁自治州农场试种,也获得了豐产。

在几年试验和生产的基礎上,1957年伊犁自治州建设处积极地领导了本品种示范试种和推广工作,共推广了30,000斤种子,分别种植于伊宁市和伊宁、绥定、察布查尔、特克斯等县的22个合作社和4个国营农场,面积達2,200畝。其中种植而积最大者为伊宁县二區潘津胜利社,達1,150畝,佔全社春小麦播种面积的19.05%。



由於栽培條件會影響到產量，各示範試種點間，產量相差也很大。

但不論高產或低產，“伊犁一號”比對照黑芒麥增產的表現是一致的，證明該品種具有較高的生產力，是一個優良的品種。

在示範試種的過程中，我們進一步地了解了該品種的特性如下：

**耐肥性** 本品種極其喜肥，在肥地表現產量高，穗大，粒大，每穗籽粒多(36—72粒)。一般肥地可增產20—30%或更多，中等地增產10%以上。

**抗旱性** 根據幾年來觀察，本品種能忍受空氣乾旱；抵抗土壤乾旱也有一定的能力，但比黑芒麥差。從各個發育階段看，苗期抗旱能力強些，後期稍弱。

**耐寒性** 伊犁地區春麥苗期生長溫度一般在8°C以上。但有時溫度會驟降至0°C以下，造成凍害。1957年5月12日寒流經過，溫度下降至-2°C以下，局部地區春小麥發生凍害，但“伊犁一號”在各地均未受凍，說明它的苗期抗寒力是強的。1956年我站進行秋播試驗，從9月20日至10月，各期都順利地越冬，未發生過凍死現象。

**抗病性** 本品種抗銹能力較強。1954年銹病流行，“伊犁一號”的感染程度遠較黑芒麥輕，惟抗散黑穗病能力較差。因此播前必須進行種籽消毒。

**品質** 本品種品質中上，粉白，出粉率高達82%。

根據六年的試驗和今年推廣示範結果(主要是伊犁河流域下游地區)，“伊犁一號”在肥沃中等以上的土壤上，表現了不同程度的增產，而在瘠薄地上也並不減產，值得今後推廣和擴大種植。

(原載“新疆農業科學簡報”1958年5期)

## 三個蘇聯冬小麥品種在新疆試驗種植情況

八一農學院農學系 潘 銘 整理

解放以來，由於黨和政府的正確領導，自治區農林牧科學研究所、八一農學院和各試驗站點，在小麥品種研究方面進行了原始材料的征集、鑑定及選育新品種工作，已獲得一些成果。在引種方面，北疆各地幾年來的試驗結果證明：表現比較好的有烏克蘭0246號、新烏克蘭83號、奧德薩3號，以及1956年引入的奧德薩16號；肯定了新烏克蘭83號、烏克蘭0246號適於北疆地區種植，已在生產實踐中起到顯著的增產作用。茲將這幾個冬小麥品種的特徵、特性、適應性及其栽培特點介紹於下。

### (一)烏克蘭0246號及新烏克蘭83號

烏克蘭0246號品種已在北疆大部分地區以及南疆幾個縣的部分地區推廣。

新烏克蘭83號自1951年開始在石河子試驗站試驗，幾年來在各地區的表現，確定該品種較烏克蘭0246號優良，並已在北疆國營農場大量推廣。

根據六年來北疆各地試驗結果，新烏克蘭83號平均比烏克蘭0246號增產8.95% (詳見表1)。

在不同的栽培條件下，這兩個品種也有相反的表現。1952年及1954年在昌吉與猛進農場肥力中等及肥力稍差的地上，產量表現以烏克蘭0246號較高(詳見表2)。

羣衆對烏克蘭0246號的反應是該品種不擇地，耐旱，較新品種83號適應區域廣，越冬性雖屬中等，在昌吉試驗其平均產量，超過當地白冬麥11.3%，在炮台試驗站超過當地小

表 1

| 試驗地區  | 品 種      | 歷 年 產 量 (市斤/畝) |        |        |        |        |        | 產數比率<br>(以烏克蘭<br>0246爲100) |
|-------|----------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|
|       |          | 51—52          | 52—53  | 53—54  | 54—55  | 55—56  | 56—57  |                            |
| 石 河 子 | 新烏克蘭83號  | 200.83         | 357.50 | —      | 361.20 | 471.88 | —      | 98.51                      |
|       | 烏克蘭0246號 | 181.67         | 355.66 | —      | 340.60 | 534.40 | —      |                            |
| 昌 吉   | 新烏克蘭83號  | 372.55         | —      | 537.50 | —      | —      | —      | 107.12                     |
|       | 烏克蘭0246號 | 365.00         | —      | 484.50 | —      | —      | —      |                            |
| 炮 台   | 新烏克蘭83號  | —              | —      | 617.04 | —      | —      | 305.42 | 110.86                     |
|       | 烏克蘭0246號 | —              | —      | 538.44 | —      | —      | 248.60 |                            |
| 烏魯木齊  | 新烏克蘭83號  | —              | —      | —      | 818.63 | 609.70 | 525.78 | 104.57                     |
|       | 烏克蘭0246號 | —              | —      | —      | 759.40 | 526.04 | 583.24 |                            |
| 烏拉烏蘇  | 新烏克蘭83號  | —              | —      | —      | —      | 403.40 | —      | 111.40                     |
|       | 烏克蘭0246號 | —              | —      | —      | —      | 360.50 | —      |                            |
| 伊 犁   | 新烏克蘭83號  | —              | —      | —      | —      | 464.66 | 504.70 | 121.27                     |
|       | 烏克蘭0246號 | —              | —      | —      | —      | 376.24 | 423.10 |                            |

表 2

| 品 種 名 稱  | 1952年產量 (市斤/畝) |        |               |      | 1954年產量 (市斤/畝) |       |                  |      |
|----------|----------------|--------|---------------|------|----------------|-------|------------------|------|
|          | 肥力中等地<br>昌吉試驗場 |        | 肥力稍差地<br>猛進農場 |      | 肥力中等地<br>昌吉試驗場 |       | 肥力稍差地<br>昌吉小渠農業社 |      |
|          | 產 量            | 產量比率   | 產 量           | 產量比率 | 產 量            | 產量比率  | 產 量              | 產量比率 |
| 新烏克蘭83號  | 372.55         | 106.89 | 182.67        | 86.2 | 537.5          | 110.9 | 297              | 94.3 |
| 烏克蘭0246號 | 365.00         | 100    | 211.60        | 100  | 484.5          | 100   | 315              | 100  |

紅冬麥7%，在伊寧試驗站超過白冬麥8.1%

由於越冬性差，在南疆種植遠不及北疆情況優良。據庫爾勒試驗站及哈密農五師一場和二場的三處表現如表3及表4。

表 3 55—56年在庫爾勒試驗站

| 品 種 名 稱 | 越冬率  | 產 量<br>(市斤/畝) | 產量比率、以白<br>冬麥爲100) |
|---------|------|---------------|--------------------|
| 紅 冬 麥   | 69.0 | 760.0         | 110.6              |
| 烏克蘭0246 | 76.8 | 210.0         | 41.4               |
| 新烏克蘭83  | 41.8 | 134.8         | 26.6               |
| 白 冬 麥   | 78.2 | 506.4         | 100                |

表 4 54—55年在哈密農五師

| 地 區   | 品 種       | 越冬前面積<br>(畝) | 越冬死亡<br>面積(畝) | 越冬成活<br>面積% |
|-------|-----------|--------------|---------------|-------------|
| 十 五 團 | 烏 克 蘭0246 | 1,574        | 8.7           | 45.5        |
|       | 當 地 金 包 銀 | 472          | 140           | 70.3        |
| 十 三 團 | 烏 克 蘭0246 | 4            | 4             | 0           |
|       | 當 地 金 包 銀 | 203.1        | 29            | 85.7        |

南疆大部分地區積雪少，冬季嚴寒，春季返鹽碱，氣候乾燥，烏克蘭0246號及新烏克蘭83號遠不及當地冬小麥品種適應性強。在植物學及生物學特性方面，這兩個品種表現如下：

烏克蘭0246號芽稍紫色，幼苗半匍伏，越冬前幼苗生長健壯，有4—5個分蘗（好的條件下）。越冬後生長迅速，抽穗整齊，平均植株高度120—

130厘米，在肥力較好的地上可達140—150厘米。有倒伏現象，不宜做高產豐產品種。穗長10厘米左右，小穗數平均16個上下，中間小穗花一般多不結實。穗白色，紡錘形。長芒，芒有時爲黑色。稈白色，有時爲紅色。小穗粒數2—3粒，籽粒紅皮，千粒重36—42克。有

效分蘗多，成熟期一致。抗白粉病。條銹、葉銹輕微。護穎瘦長而弱，穎脊不明顯。穎基脆，因而易落粒。感染腥黑穗病與雪腐病。成熟期在六月下旬至七月上旬。適宜在中等或肥力較高的地區種植。在冬季積雪有20厘米的地區，可較好的越冬。

新烏克蘭83號芽鞘青白色。幼苗半匍伏，植株高度在100—125厘米。莖桿堅韌，抗倒伏，穗紡錘形，白色，無毛。芒散射狀，色白。籽粒呈短桶形，紅皮，硬質，千粒重35—42克。

越冬性次於烏克蘭0246號。抗旱性中等，不及當地種強，在覆雪層有20厘米的地區可較好的越冬。成熟期較烏克蘭0246號早2—3天，抗白粉病、銹病，但感染黑穎病。在瘠薄土壤上產量低，適應性不及烏克蘭0246號廣。但能抗落粒，宜在肥沃土地上種植。

## (二)奧德薩三號

奧德薩三號原為蘇聯戈別拉多卡(Кооператорка)抗旱豐產品種與越冬良好的郭斯紀亞奴姆237(Гостианум237)雜交培育出的，自1950年由西北農林部引入新疆昌吉農場試種，1953年開始在八一農學院進行單株選擇，自選種圃至品種比較試驗，三年產量除55—56年略次於烏克蘭0246號外，均超出對照種烏克蘭0246號。越冬性較烏克蘭0246號高。在烏魯木齊試驗站的表現如表5。

表 5

| 品<br>種<br>名<br>稱 | 54—57年越冬率及產量(市斤/畝) |        |       |       |        |       |       |         |        |
|------------------|--------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|---------|--------|
|                  | 54—55              |        |       | 55—56 |        |       | 56—57 |         |        |
|                  | 越冬率                | 產 量    | 產量對比  | 越冬率   | 產 量    | 產量對比  | 越冬率   | 產 量     | 產量對比   |
| 奧德薩 3 號          | 99.6               | 891.62 | 117.4 | 100   | 524.42 | 99.69 | 94.06 | 609.57  | 127.77 |
| 烏克蘭0246號         | 98.2               | 759.40 | 100   | 100   | 526.04 | 100   | 80.18 | 477.078 | 100    |

奧德薩 3 號在車排子試驗站冬小麥品種比較試驗中，1954年產量為烏克蘭0246號的109.1%，1955年產量為烏克蘭0246號的127.1%。近三年來，在烏魯木齊試驗站平均產量為烏克蘭0246號114.95%。

該品種的植物學及生物學特性如下：

芽鞘為青色，幼苗匍伏，植株高度95—120厘米。分蘗平均在三個以上，較烏克蘭0246號將近多一個。穗白色，白芒，無毛，紡錘形。穗長平均6—8厘米，小穗粒數2—3粒，千粒重34—40克。紅皮，稈細，有1—2級倒伏。成熟期較烏克蘭0246號早1—2天。抗寒性強，比烏克蘭0246號及新烏克蘭83號越冬性優越。白粉病、銹病很微，無黑穎病。是一個早熟、豐產的品種，較烏克蘭0246號和新烏克蘭83號均優越。

(原載“新疆農業科學通報”1958年2期)

# 和闐專區小麥農家品種調查

新疆農科所南疆工作組 墨玉農業試驗站

和闐專區為自治區主要糧食產區之一，由於昔時往來西藏及印度，都經過此地，加之當地農民多年的選擇，故農作物品種特多，尤以春小麥為最多。

當地小麥品種一般莖桿較堅硬，口緊，落粒性小，千粒重32—37克，最大的有56.8克。粒質有軟硬之分，而以軟粒為多。粒色有紅白兩種，而以白粒栽培面積大。據我們在墨玉、和闐、洛浦、策勒等四縣初步的調查資料結果，當地小麥幾乎全部屬於普通小麥（*T.V.turcicum*）。

春麥：當種普通小麥中春麥約有八個變種，其中以*T.V.meridionale*（長芒、白壳、白粒）與*T.V.crytholenccon*（長芒、紅壳、白粒）為多。各品種均有不同程度的感染小麥腥黑穗病，散黑穗病。另外尚有少數密穗小麥（*T.C.Splandes*）長芒、白壳（亦有紅壳），白粒，栽培面積甚少，其生長期與當地其他春小麥品種相同，約100—120天，感染銹病。

其中值得重視的有以下幾個品粒：

（1）其力克 又名固達哈瑪。為墨玉、和闐、洛浦、策勒、于闐等縣的主要栽培品種。栽培歷史約一百多年。穗圓柱形，無芒，紅壳，白粒，株高90—100厘米，分蘗2—3個。抗倒伏，抗旱，產量高，麵筋好。對土壤要求不嚴，但不宜種於低窪地。生長期稍長，對玉米複播有影響。感染腥黑穗病和散黑穗病。

（2）吐力克 又名吐力干。為和闐、墨玉等縣主要的栽培品種。相傳為一商人在30—40年前由印度帶入南疆，初在葉城、皮山等縣種植，後傳入墨玉、和闐等縣。該品種穗圓柱形，紅色長芒、紅壳、白粒，株高70—80厘米，分蘗2個左右。產量高，出粉率高，耐瘠薄，抗倒伏。感染腥黑穗病。

（3）朱瑪爾汗 為和闐縣主要栽培品種。穗為紡錘形，紅色長芒，紅壳，白粒，株高70—80厘米。抗旱性強，不落粒，畝產200—350斤，抗倒伏性差，當地羣衆常與油菜混播，認為能夠減少該品種的倒伏。感染腥黑穗病。

（4）卡爾吐力克 分佈于墨玉、和闐、洛浦等縣。穗紡錘形，白色長芒，白壳、白粒，穎壳有白色茸毛，株高80—100厘米。粒子大，產量高，抗病。當地羣衆與春油菜混播。

（5）阿克梅克 分佈於洛浦等縣，栽培歷史有60多年。穗紡錘形，白色長芒，白壳、白粒，株高80—90厘米，分蘗3—4個。該品種耐肥，耐澇，抗倒伏，能抗早春突然的寒冷。不染腥黑穗病，可以早播。生長期短，成熟早，但產量低，畝產72—150斤。

冬麥：當地冬小麥變種約有兩個，以*T.V.Craecum*（長芒、白壳、白粒）與*T.V.crythrosper mum*（長芒、白壳、紅粒）為主，其中栽培面積較大的是長芒、白壳、紅粒種。均輕微的感染腥黑穗病。

冬麥品種主要有白冬麥、紅冬麥，另有小面積推廣的烏克蘭0246，其中以紅冬麥栽培面積最大。白冬麥穗紡錘形，白芒、白壳、紅粒，千粒重37.6克，株高105—110厘米。抗旱，抗碱，抗寒，耐肥力強，需肥量多，產量高，不易落粒。惟品質稍差，成熟遲，影響複播。

（原載“新疆農業科學簡報” 1958年1期）

# 一九五八年玉米品種區域性試驗簡結

新疆農科所糧食作物研究室

本試驗的目的在於將目前全疆生產上佔有重要地位的優良品種金皇后、白馬牙、大金頂、莎車五個月黃玉米及五七年由蘇聯引進正準備擴大面積推廣的雙交種維爾 156 號及維爾 42 號作一個全面的比較與鑑定，以便進一步確定這些品種的適宜推廣區域。參加的試驗站點有阿克蘇、庫爾勒、莎車、尉犁、伊犁、塔城、焉耆、奇台、墨玉等（其中墨玉、奇台兩站因缺株嚴重及未成熟，致在產量結果與分析中未列入）。

## 一、試驗結果

### (一) 各品種在不同地區的產量(公斤/畝)

從表一看來，在產量方面，經比較結果以維爾 156 號，在焉耆、阿克蘇、庫爾勒、尉犁、伊犁與伊寧六站均佔第一位。各站點平均每畝的產量為 356.02 公斤，其中在伊犁與伊寧二站表現產量最高，每畝達到 430.90 公斤及 737.50 公斤。

|     | 維爾 156 號 | 白馬牙    | 維爾 42 號 | 金皇后    | 大金頂    | 莎車五個月黃 |
|-----|----------|--------|---------|--------|--------|--------|
| 焉耆  | 403.13   | —      | 386.33  | 337.50 | 337.58 | 207.13 |
| 阿克蘇 | 203.90   | 204.80 | 193.80  | 192.20 | 199.50 | 170.10 |
| 庫爾勒 | 278.90   | 267.20 | 225.30  | 273.50 | 249.10 | 262.20 |
| 尉犁  | 169.20   | —      | 143.50  | 107.10 | 110.90 | —      |
| 伊犁  | 430.90   | 326.80 | 410.50  | 397.93 | 336.76 | —      |
| 伊寧  | 737.50   | 483.00 | 488.00  | —      | —      | —      |
| 石河子 | 268.60   | 261.30 | 297.80  | 336.80 | 270.30 | —      |

維爾 156 號在產量上表現出有超過金皇后的趨勢，說明雙交種的雜交優勢是很強的。

其次，表現產量較高的是雙交種維爾 42 號。該品種在焉耆、尉犁、伊犁、伊寧等四站產量佔第二位，僅次於維爾 156 號。在石河子站則佔第一位。各站點平均的產量為 306.46 公斤。在伊寧站表現產量最高，每畝為 488 公斤。

金皇后品種近幾年來在南北疆種植面積都很廣，豐產潛力很高，比過去新疆各地栽培的本地硬粒玉米及蘇聯白馬牙顯著的增產。但在區域試驗中以石河子站產量最高，每畝為 336.80 公斤，但在大多數站產量均比以上兩個雙交種為低。

莎車五個月黃玉米參加南疆站點比較，在庫爾勒產量較高，但在其他各站產量都表現低於其他品種。

大金頂在焉耆、阿克蘇、尉犁三站的產量與金皇后相近，在庫爾勒、伊犁、石河子則與白馬牙產量差不多。

(二) 不同品種生育期。供試各品種在北疆種植均比南疆成熟稍遲，生育期延長 1—10 天。莎車五個月黃玉米在南疆生育期 150 天左右，8 月底至 9 月初即可成熟，但在北疆如烏魯木齊 58 年種植的未能成熟。金皇后在南疆平均生育期 142 天，在北疆伊犁生育期 153 天，即臨霜前成熟，然在奇台、塔城、烏魯木齊等地 58 年則未能成熟。雙交種維爾 42 號在南疆平均生長 123 天，在北疆伊犁一帶則平均生長 133 天。雙交種維爾 156 號在南疆平均生長 137 天，在北疆則平均 146 天。蘇聯白馬牙在南疆平均生長 120 天，在北疆則平均 130 天。以上三個品種在北疆種植，其生育期平均比南疆延長 10 天。大金頂品種則對南北疆的氣候差異反應不大敏感，生育期無甚顯著的差異。

根據以上各品種生育期的天數來看，以莎車五個月黃玉米最晚熟，不適宜北疆地區種植。金皇后與維爾 156 號只能在北疆的部分地區成熟。其他維爾 42 號、大金頂、白馬牙品

種則在南疆與北疆大部分地區都是可以成熟的。

(三)各品種的主要生物學性狀與經濟性狀：

(1)雙交種維爾156號。株高平均220厘米，結穗高度108厘米。植株莖桿粗壯，葉片肥大。果穗長20.7厘米，主穗籽粒重169克，子粒出產率為83%，千粒重263克。分蘗少。空稈率3%。雙交種維爾156號要求土壤肥力充足，在瘠薄的條件下空稈就相應地增長。並能抗倒伏，抗黑粉病。

(2)雙交種維爾42號。平均株高215厘米，結穗高度80厘米，植株健壯。果穗長18厘米，主穗子粒重137克，子粒出產率84%，千粒重283克。分蘗力很弱，抗倒伏和抗黑粉病，空稈率很低。

(3)金皇后。株高242厘米，結穗高度108.4厘米，果穗長20厘米。主穗子粒重152.4克，子粒出產率80%，千粒重275.6克。黑粉病罹病率15%，空稈率12%，倒折率11%。

(4)白馬牙。株高225厘米，結穗高度80厘米。穗長20厘米，主穗子粒重173克，子粒出產率82%，千粒重313克。感染黑粉病與倒伏均比較嚴重。

(5)大金頂。株高207.4厘米，結穗高度103厘米。穗長17.2厘米，主穗子粒重97.8克，子粒出產率80.7%，千粒重252克。感染黑粉病及倒伏比較重。

(6)莎車五個月黃玉米。株高280.8厘米，結穗高度146厘米，穗長19.2厘米，主穗子粒重119.3克，子粒出產率78.2%，千粒重246克。感染黑粉病及空稈均比較嚴重。

## 二、簡 結

雙交種維爾156號與維爾42號為1957年由蘇聯引進的。這兩個雙交種豐產潛力很高，生長期適中，植株健壯，並且能抗倒伏，抗黑粉病，在蘇聯農業生產上佔很重要的地位。新疆經過1957年若干地區試種及1958年區域試驗結果證明，這兩個雙交種均有一定的推廣前途，維爾156號生長期較長，在北疆塔城、烏魯木齊、奇台等地如果在九月間有霜、雪，則不能保證成熟，但在伊犁一帶是可以成熟的。

維爾156號在伊犁比金皇后增產35.2%，維爾42號比金皇后增產9.6%。在南疆阿克蘇、庫爾勒、莎車、焉耆等地維爾156號產量也比較高，而且可比金皇后提前成熟。因此，對於南疆及北疆部分地區維爾156號都是一個值得廣大利用的有價值的品種，尤其因為維爾156號的莖稈粗，葉片肥大，地上部分的莖葉產量很高，在發展畜牧事業中是最好的青飼作物，在半農半牧區栽培更有意義。

維爾42號產量顯著超過白馬牙品種，不但豐產潛力較高，同時抗倒伏，抗黑粉病能力強，空稈率也較輕。在北疆生育期較短的地區，過去栽培白馬牙面積較大，後來由於白馬牙品種籽粒品質較差，大多又改種金皇后；但是金皇后品種生育期很長，往往不能成熟，或勉強在霜前成熟，因未得到充分地干燥、儲藏工作較困難。因此，採用雙交種維爾42號以代替目前生產上所種的白馬牙與金皇后兩品種對生產上確有很大的作用。

大金頂為中熟品種，籽粒為半硬粒型，品質好，產量也比較高，在焉耆地區已種有五年，生產上佔一定的面積，頗受當地歡迎。但是，在其他地區則表現豐產性較差，因此，不宜擴大推廣面積。我們認為，大金頂品種將來利用作為雜交親本是很可貴的材料之一。

莎車五個月黃玉米在北疆一般地區不能成熟，在南疆對其他地區的適應性與豐產性也都較差，除莎車外不宜再擴大面積推廣。

金皇后是我國各地採用最廣泛的品種之一，雖然成熟期較遲，並且對感染黑粉病、倒

伏、空程方面都比較嚴重，但是其豐產潛力很大，在產量方面目前仍較一般品種佔一定的優勢。因此在新疆南部地區，生長期比較長，部分採用金皇后可以獲得較高的產量，並在推廣雙交種的地區中，調節生產上因全部採用雙交種繁殖及配制雜種方面所造成的勞力不足。

(王國慶整理)

## 玉米自交系繁殖保持及系間雜種配制工作總結

新疆生產兵團國營23團農場

我場於1957至58年進行了由蘇聯引進的兩個玉米雜交種親本自交系的繁殖和雜種的制種工作，效果良好。現將工作經過與體會總結如下：

### 一、播種及設置隔離區

玉米自交系繁殖及雜交種配制，必須設置在一定的隔離區進行，嚴防相互傳粉及異種花粉侵入。我們所繁殖的有：自交系8個，配制單雜交4個，雙雜交8個，隔離區彼此距離為300—450公尺。採用70×70厘米方形穴播，每穴二株；個別植株矮小、發育較差、花粉量較少的父本自交系和單雜交，留2—3株。一行父本，兩行母本，交替種植。每隔離區周圍播種6—8行高干作物葵花，既可防止異種花粉侵入，又可借葵花花粉對玉米柱頭起蒙導作用，促使受精良好。為便於正確去雜、去雄及分別收穫，在父本行內每隔40—50穴播種葵花一穴，以作標誌。

### 二、自交系的繁殖

1. 田間去雜去劣：為獲得高額豐產的系間雜交種，必須對雜交親本進行嚴格的去雜保純工作，以維持自交系應有遺傳純度和生育的正齊度。我們繁殖自交系計有BNP-133、BNP-64、BNP-157、BNP-158、BNP-44、BIP-38、BIP-40、BNP-43共8個。根據對各個自交系植物學特徵的觀察及遺傳性狀的了解，在整個生育期，進行了4—5次慎重而又大胆的去雜去劣保純工作。但是由於生物學的混雜，植株差異性表現在各個不同階段；一般在發育初期較難顯示出來，因此在植株抽穗前期，根據葉色茸毛、葉形、株形、生長勢等進行了去雜、去劣工作，嚴防雜、劣植株的繼續傳粉。其中自交系BNP-44混雜較嚴重，定苗後及7片真葉時雖連續進行了三次去雜，但到始穗前繼續檢查時又發現部分葉片寬、青綠、多毛、莖干粗大、生長勢旺盛、發育較晚的雜株，這次又採取了一次去盡的辦法。

其他自交系也有不同程度的混雜，但是它們有些是容易被識別的。如BNP-64內混雜有BNP-43，這在播種前種穗選擇和苗期去雜時，都能澈底除掉，因為它們無論在穗形、株形、階段發育上差異都是很大的。

2. 株選和穗選，基於這些自交系有着不同程度的不一致和抗逆性，因此，有必要對幾個自交系進行單株或果穗選種工作。株選標準根據植株生長勢、高度、葉片發育強度、顏色、茸毛、生長期一致性、果穗節位、分蘗性、氣生根、抗病蟲害、株型典型性進行。如BNP-44因為生育差異較大，一般抽穗、吐絲期延長，為了獲得早熟一致的植株，在吐絲期揀布條進行單株選擇。

果穗入場以後，應根據各自交系穗形、穗軸顏色、籽粒硬度、色澤等進行選擇，發育

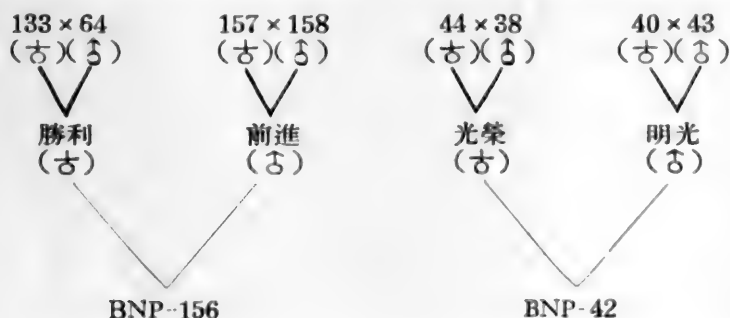
特大特小的奇形果穗，籽粒空癯，成熟差，感染真菌，顏色雜亂的應堅決淘汰。自交系由於強制自交及近親繁殖結果，部分小穗只要籽粒飽滿，穗形色澤典型、成熟良好也應留種，雜交區除田間去雜去劣外，穗選時應考慮到雜交種父母本雙重遺傳性，研究其親本類型、形狀、特性、特徵，如果親本類型、顏色、硬度、形狀是相同的，其雜交一代當與親本一致；如果顏色是不相同的，其雜交一代胚乳顏色傾向父本或介於父母本之間成混合顏色，爲了便於正確選擇，選擇必須在種子放入場時進行，因爲在長期陽光曝曬下，籽粒鮮艷的色素，容易消退或減淺，以致果穗之間典型顏色混淆難分，而軟粒馬齒型比硬粒籽粒消退更爲迅速顯著。

根據蘇聯自交系，單雜交檢驗標準：自交系100穗雜色率不超過10粒；單雜交100穗雜色不超過100粒，我場繁殖結果，除單交種光榮有雜色105粒外，其他皆未超過檢驗標準。保證了質量。

### 三、雜交種的配制

#### 1. 雜交組合：

我們配制的4個單雜交和2個雙雜交的親本組合，係按蘇聯原有機關配種方式，其組合如下：



#### 2. 人工去雄：

爲使母本類型達到完滿雜交，母本去雄是獲得雜交種籽的重要工作，因此雜交種子質量好壞就決定於去雄工作是否及時澈底，6月底至7月初當植株已達抽穗階段時，即每天巡視雜交區，發現母本行植株雄花頂端已抽出葉鞘，並能用手抓住時，即行拔除。在干旱水分不足時，個別植株雄穗還沒有全部從頂端葉子里抽出時，即已開始開花，這就應該在雄穗由葉鞘抽出，而在開花散粉之前拔掉。若應去之雄穗，因拔斷而殘留半截時，應該繼續拔出或掛上標記，以便第二天伸長時再行拔去，不得遺漏。玉米抽雄時間要持續15—20天，最後每天二次沿着母本行上下來回走過，以免葉片遮蔽視線，致有遺漏，必須按照雄穗出現程度每天及時去掉，直至母本植株雄穗全部去完爲止。當母本類型去雄植株只剩下10%時，可以一天內全部拔掉它們，將拔掉雄穗埋入土中或運出隔離區外以作他用。

結合去雄，將母本植株的分蘗去掉，因爲分蘗同樣可以出現雄穗；父本行植株不去分蘗，它能供應母本植株後期所需之花粉，去雄時應密切注意父母本植株有無感染病菌徵象，如發現有黑粉病株嚴重者應予淘汰；輕者及時刮去菌瘤，防止孢子成熟後發生再度感染。去雄工作自始至終應該分地分段指定專人負責，一包到底，嚴格要求質量，以便進行雜交種質量檢查，我場雜交區去雄質量都在99%以上。

### 四、雜交效應

據材料分析：雜交種在成熟期提早、產量提高、生長勢增強等方面都得到充分表現，



抗病力也有所提高，雜交效果是良好的。BNP-156的親本自交系生育期為143-155天，株高186—232厘米，黑粉病率為3—27%，畝產量135.3—459.2市斤。而雙雜交BNP-156生育期為118—140天，植株高度284.15厘米，畝產807.4市斤。黑粉病6.5%。BNP-42的親本自交系生育期為124—140天，株高122—198厘米，黑粉病率1.5—10.5%，畝產209.7—407.7市斤。而雙雜交BNP-42生育期則為116—125天，株高225.17厘米，黑粉病率10%，畝產762.7市斤，顯示了雜交優勢。

但值得商榷的是，單雜交及雙雜交區母本類型感染黑粉病嚴重，如BNP133 × 60 為84%，BNP157 × 158為14%；BNP44 × 38為15%，BNP40 × 43為8.5%，其中尤以133 × 64則為嚴重，一方面由於其親本自交系，（如157，158）抗病性弱的遺傳影響；同時作為雜交區母本植株，由於人工去雜，在雄穗節拆傷處正遇着前期黑粉病孢子成熟和散佈時期，可能發生再度染病，因為這時穗節部柔嫩組織旺盛的上部液流，集中着營養物質和水分，正滿足了病孢子發芽的生理需要，目前尚未獲得完全抗黑粉病及絲黑粉病的玉米品種，由系間雜交種選擇，是有效途徑之一，因此，在保持和繁殖自交系的同時，應該注意到抗病育種方面，對自交系進行嚴格連續選擇，分離出抗病強的自交系親本，以便獲得抗病能力較強的雜交種。

## 二、工 藝 作 物

### 1956—1958年內陸地棉區全國棉花品種區域試驗簡結

新疆農科所工藝作物研究室

爲了解決內陸地棉區（包括新疆、甘肅河西地區和寧夏的永寧，以下簡稱本區）推廣栽培的最優良棉花品種，和瞭解參加試驗各優良品種的適應範圍，以及在各地的生育情況，以便進一步改進和提高各品種的優良特性，1956—1958年在本區新疆的石河子、沙車、阿克蘇、庫爾勒、吐魯番，甘肅的安西，以及寧夏的永寧等七個據點進行了全國棉花品種區域試驗。

#### 一、參加試驗的品種和試驗設計

56至58年參與區域試驗的品種更換較大，不便一一歸納，不過總的可分爲以下兩方面：

中晚熟棉區：包括沙車、阿克蘇、庫爾勒、吐魯番四處，參加試驗的品種有：139—φ、49—209、353、18819、長絨—2號、C—1470、8517、斯字35—1011、岱字—15號、C—460、C—450—555、岱字—14號、108—φ。

早熟棉區：包括石河子、安西、永寧三處，參加試驗的品種有：C—3381、1306—gh、KK—1407、C—3173、C—3424、611—♂、KK—351、KK—1086、C—3210、24—21、3521、KK—1543、Д—153、1298、ОД—1、ОД—4、ОД—6、Д—18、C—1470、C—3398、KK—604、KK—1086。

56年參加國家品種區域試驗各站點一般是採用順序排列多次重複法，57、58兩年均按照中央的統一佈置，採用對比法，行株距基本上亦依照中央的統一佈置，不過在小區的大小，隨各站試驗地具體情況不同大小各異，對照品種：

早熟棉區安西、永寧爲C—3173，石河子站爲611—♂，中晚棉區庫爾勒、沙車、阿克蘇爲108—φ，吐魯番站爲8517。

#### 二、三年來的試驗結果

本區是一個乾燥多風、氣溫變化劇烈、晝夜溫差大、降雨少、蒸發量大的灌溉棉區。從生長期上看，大致可分早熟與中晚熟棉區：在早熟棉區一般較中晚熟棉區生長季節較短，約150天左右，生長季節雨量較多，冬季多積雪，晚霜在五月初旬，早霜在十月初旬，適於早熟、豐產、品質佳的優良棉種種植；中晚熟棉區早霜在十月中旬，晚霜在四月初旬，生長期一般在180天以上，生長季節少雨，乾燥，氣溫較高，四月上中旬即可播種，適宜於栽種中晚熟豐產、大鈴、品質好的優良品種。58年氣候更較爲奇特，尤其在

生長期短的北疆影響較大，如石河子58年晚霜期在五月三十一號，早霜期在九月廿六日，晚霜期延後，早霜期提前，這樣大大的縮短了生長期（約為118天）直接的影響了棉花的成熟吐絮，影響到產量及纖維的品質。中晚熟棉區雖沒有早熟棉區影響的那樣大，但當北疆寒潮侵襲一次，南疆的氣溫就會受寒潮的影響而下降，如庫爾勒58年在播種之後由於北疆寒潮的侵入，四月二十二日至五月二十日以前處於低溫多風，影響棉苗的生長及出土。其它地區亦有不同程度的影響。

1.早熟棉區方面 從三年來的產量情況看，KK—1543表現較為優異，在三個站點幾年來的試驗結果，籽棉平均產量較對照高15.4—38%，皮棉產量較對照高25—36.6%，霜前花平均為30.92—49.91%，增產較穩定。KK—1086品種，平均籽棉產量較對照高11.94—31.03%，皮棉產量較對照高18.75—44.59%，僅次於KK—1543，霜前花為21.75—48.1%，增產亦較穩定。C—3210平均籽棉產量高出對照8.46—14.83%，皮棉產量高出對照1.35—16.13%，霜前花佔36.36—49.45%，產量不夠穩定，如在安西58年試驗的結果中籽棉反較對照減產。Д—153在永寧57年表現很好，籽棉產量超過對照47.76%，在安西、石河子兩站則稍高於對照，霜前花在27—52.13%。其它如1298、1306gh、KK—1407等根據產量情況，在永寧站亦表現良好，而在安西、石河子兩站表現并不突出。同時根據產量與霜前花情況看C—3381、C—3424、3521，基本上與對照相若，沒有突出的表現。24—21、ОД—1、ОД—4、ОД—6、Д—18、C—1470、C—3398、KK—604、及KK—1186均較對照減產，生產上直接利用的可能性不大。

由纖維品質、衣分、鈴重等各方面材料看，所有參加試驗的品種，基本上與對照相近，出入并不顯著。但仔細的并結合各性狀與對照相比，還是可以看出些問題，如KK—1086纖維長度在25.81—29.41毫米，纖維整齊度在4.99—6.8之間均與對照接近，衣分為35.6—36.31%，鈴重在4.15—4.87克，均高於對照。1298纖維長度在25.81—29.41毫米，纖維整齊度在4.46—5.98均稍差或近於對照，而衣分為36.17—36.4%，鈴重在4.07—4.19克，均高出於對照。KK—1543纖維長度與對照差不多，纖維整齊度較差，但衣分為35.26—35.61%，鈴重在4.06—5.00克，高出於對照。同樣，Д—153除纖維長度與對照相近外，其它形狀如纖維整齊度、衣分、鈴重均較對照為高。除此而外，如KK—351、C—3210、64—21、C—3381、1306—gh、C—3424、ОД—1、ОД—4、ОД—6、Д—18、C—3398、KK—604、及KK—1186與對照相比均各有利弊，或與對照相比無較突出的表現。C—1470雖鈴重、纖維長度均較對照有顯著的優越性，但需生長期季節較長，在早熟棉區直接利用是不可能的。

2.中晚熟棉區方面 從以上三年產量比較表中可以看出，C—1470是一個有希望的品種，在58年參加國家品種區域試驗之後，在阿克蘇、庫爾勒籽棉增產依次為17.31%，40.26%。皮棉增產在庫爾勒為27.74%，在莎車皮棉畝產量達215斤。霜前花在阿克蘇、莎車居第一位，分別為38.81%與89.49%；在庫爾勒為50.5%，稍低於108—φ與18819兩品種；惟在吐魯番表現較差，產量基本上與對照8517接近，低於108—φ。霜前花與108—φ接近。18819品種在吐魯番57、58兩年中均表現了較對照增產，僅次於108—φ，霜前花在80%以上。在阿克蘇站58年的試驗結果，亦表現增產17%，霜前花雖為22.89%，僅次於C—1470。而在庫爾勒、莎車兩站二年的結果，在產量上次於或接近對照種，霜前花為80.45—84.12%。108—φ在吐魯番兩年試驗的結果，產量最高，較對照8517籽棉增產15.36%，皮棉增產28.63

%，霜前花為87.04%，在吐魯番地區目前的品種中是一個優良的品種。在庫爾勒、莎車、阿克蘇等站C—1470未參加試驗以前，亦為所有品種所不及的優良品種。C—460品種獨在庫爾勒站57年表現特別優越，籽棉產量超過對照34.26%，霜前花達91%以上，但58年及其它各站的試驗結果，表現不比對照種好。其它所有品種均在產量上僅接近對照或與對照比差異不顯著。

三年各站試驗的結果可以看出，C—1470、18819纖維長度較對照長，分別為27.97—32.94，29.91—32.2毫米；整齊度高，分別為3.06—5.79，1.07—5.87；衣分、鈴重與對照接近或稍高。岱字15號纖維長度為28.53—32.68毫米，較對照為長；衣分為31.09—40.33%，鈴重4.9—6.37克，與對照相近；纖維整齊度在庫爾勒56年測定結果為9.37，57年為8.47，阿克蘇站57年為11.02，58年為7.6，表現不整齊，其它站及庫爾勒58年的結果則又表現較整齊。C—460纖維長度為27.36—31.36毫米與對照相近，鈴重較高，在阿克蘇站結果達8.02克，庫爾勒站三年的結果在6.33—7.08克之間，惟吐魯番站的結果僅4.52克，其餘參與試驗的品種與對照比并無顯著的優點。

### 三、結 論

根據以上各地區幾年的試驗結果，以產量結合纖維品質等經濟性狀看：

1. 在早熟棉區KK—1543品種表現了早熟、豐產、纖維品質好是當前品種中表現最好的一個品種，可以在北疆瑪納斯、甘肅安西、宁夏永寧一帶進行普及推廣。除KK—1543而外，KK—1086及永寧站的H—153品種亦表現良好，還有作進一步研究的必要。

2. 中晚熟品種中C—1470在庫爾勒、阿克蘇、莎車表現了早熟、高產、纖維品質好，是南疆棉區當前棉花品種中一個優良品種，可在這些地區作生產試驗加速繁殖，以便普及推廣，不過根據庫爾勒站的資料C—1470染黃萎病較重，有待進一步研究確定。18819品種較108— $\phi$ 早熟、纖維品質較好，產量與108— $\phi$ 不相上下。在吐魯番地區幾年的結果，仍以108— $\phi$ 表現早熟高產，是該地區當前適宜的優良品種。

## 1958年長絨棉品種比較試驗總結

農一師沙井子農業試驗站

供試品種有910—H、5476—H、8704—H、504—B、5904—H、2H3（對照），採用對比法排列，重複四次，試驗地前作為紫花苜蓿，秋耕22—24厘米，11月進行二次冬灌，田間設計為：區長20公尺，區寬2.5公尺，5行區，每行40穴，密度50×50厘米+3株，計每畝保苗7,998株，4月16日播種，5月16日定苗，追肥2次，灌溉4次，中耕除草7次，8月3日打頂1次，生長期防虫共5次。

試驗結果表明：5904—H品種在各個發育階段都表現早熟，現蕾期較鄰近對照早5天，開花期早7天，成熟期早11天，該品種近70%時，其他品種才開始開花，因此，該品種在本區表現早熟，唯後期的生長勢及整齊度表現較差。910—H次之。8704—H品種生育期較短，出苗較緩慢，生長期中生長勢及整齊度都表現最差。5476—H品種一般植株皆表現良好，具有早熟性。504—B係今年（1958年）剛引進，生長勢和整齊度表現很好，惟各發育

階段較晚，在霜前不能成熟。該品種植株生長繁茂高大、嫩弱，株型松散，第一果枝着生部位特高，表現最晚熟，霜前花只吐絮24%，脫落最多，成鈴最少為46.2%，比對照品種差。5904—II品種緊湊，呈圓柱型為○式分枝，沒有葉枝出現，該品種脫落較少，成鈴最高為66.82%（對照為53.17%），較對照品種表現為好。8704—II品種表現較差。產量以5904—II為最高，較相鄰對照增產17.9%，在霜前花的絕對產量上亦高出對照品種及其他品種。910—II和5476—II在產量較對照稍低，504—B產量最低。

品質方面以504—B品種表現最好，鈴重4.0克，絨長達39.63毫米，整齊度5.2%，衣分35%，惟籽指較低。其次910—II纖維長度較對照稍高，2—II-3（對照）品種纖維長度皆在36.0毫米以上，且整齊度較好，其它品種差異不大，5476—II和5904—II衣分較高，達37.1%，8704—II纖維最短，整齊度最差。

綜合上述各品種的表現，可以明顯的看出，5904—II品種，生育期153天，較對照早熟11天，籽棉產量高出對照17.9%，霜前花絕對產量最高，但總產量不太高，纖維長度較對照品種和910—II品種短（僅35.3毫米）是其缺點。2II3品種在產量方面僅低於5904—II，而高於其他品種。品質表現優越，仍為較好的品種之一。504—B品種植株生長繁茂高大，發育期較晚，霜前不能成熟，產量最低，纖維最長達39.63毫米，可選出其早熟類型，以培育新型品種，在無優良品種代替之前，可種植5904—II和2II3品種。

## 吐魯番盆地棉花品種問題

吐魯番農業試驗站

### （一）

吐魯番盆地包括吐魯番、鄯善、托克遜三個縣，共有耕地50餘萬畝。吐魯番盆地，地勢低窪，其最低處低於海平綫280餘米，四面環山，為全國最熱地區。4—10月的平均氣溫每年均在25°C以上，4月份的平均氣溫已接近20°C，有時甚至超過20°C，10月份平均氣溫方降至10°C左右。7、8月之間，氣溫最高，絕對最高氣溫：1956年為47.6°C，1957年為44.6°C，1958年為43.9°C。冬季最低溫度為零下20.7°C。早霜期一般在10月下旬或11月上旬，晚霜期一般在3月中、下旬，生長季節長達220天左右。4月底至6月底常有大風吹襲，最大風速達40米/秒，通常在18—20米/秒之間。當地年降雨量在40毫米以下，全年蒸發量在2,500毫米以上，土壤屬於淋溶性灰鈣土，質地以壤土和沙壤土佔比例較大，粘土較少，但均帶有程度不同的鹼性，且一般都缺乏有機質。灌溉靠天山積雪和融化而成的內陸河，但主要還靠地下水灌溉，以坎兒井為主，全區共有坎兒井1,033道。棉田面積約20萬畝，尚有很多荒地可以開墾。本區氣候特點是乾燥、少雨、炎熱、蒸發量大，日照充足，無霜期長。棉花產量高而穩定，特別適於細絨棉的栽培。

### （二）

1954年我站成立時，本地所栽培的棉花品種，有光子棉、斯3173與斯來德爾等退化的陸地棉和草棉。當年經本站品種比較試驗，以8517品種比當地栽培品種較好，此後即以8517作為推廣品種。幾年來，由於8517無論產量與品質均比斯3173為優，普遍受到農民歡

迎。1957年本站由庫爾勒引進大量108—埃夫品種，進行陸地棉品種比較試驗，同時把一部份種子分給合作社，與8517進行對比試驗。該年108—埃夫品種在本站品種比較試驗或生產試驗中均優於8517，同時在各合作社亦得出同樣結果。因此，本站邀請吐魯番全縣各合作社以及縣人民政府及技術推廣站的負責幹部，到本站參觀。經實地考察後，都認為108—埃夫品種比8517為優。

今將兩品種對比情況列表如下。

表 1 108—埃夫與8517的病害情況

| 品 種    | 調 查 株 數 |       |       |    | 罹 病 情 況 |      | 總罹病率 % |
|--------|---------|-------|-------|----|---------|------|--------|
|        | 株數      | 黃萎病 % | 枯萎病 % | 株數 | %       |      |        |
| 108—埃夫 | 531     | 33    | 6.1   | 16 | 3.0     | 9.1  |        |
| 8517   | 445     | 62    | 13.9  | 29 | 6.5     | 20.4 |        |

表 2 108—埃夫與8517羣衆對比試驗調查

| 地 點    | 品 種    | 株 數 | 罹 病 率 |      |
|--------|--------|-----|-------|------|
|        |        |     | 株 數   | %    |
| 五區紅星社  | 108—埃夫 | 100 | 11    | 11.0 |
|        | 8517   | 100 | 57    | 57.0 |
| 五區勝利社  | 108—埃夫 | 300 | 72    | 24.0 |
|        | 8517   | 300 | 163   | 54.3 |
| 六區部隊農場 | 108—埃夫 | 300 | 8     | 2.7  |
|        | 8517   | 300 | 23    | 7.7  |

表 3 108—埃夫與8517的產量比較(公斤/畝)

| 品 種    | 霜 前 花 |       | 霜 後 花 |      | 合 計   | 增 產    |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|--------|
|        | 數量    | %     | 數量    | %    |       |        |
| 108—埃夫 | 237.3 | 94.09 | 14.9  | 5.91 | 252.2 | 122.78 |
| 8517   | 186.6 | 90.85 | 18.8  | 9.15 | 205.4 | 100    |

表 4 108—埃夫與8517的品質攷查

| 品 種    | 鈴重 (克) | 纖維長度 (毫米) |       |       | 衣分 (%) | 衣指 (克) | 籽指 (克) |
|--------|--------|-----------|-------|-------|--------|--------|--------|
|        |        | 最長        | 最短    | 平均    |        |        |        |
| 108—埃夫 | 5.66   | 29.13     | 23.13 | 26.10 | 34.63  | 6.6    | 13.13  |
| 8517   | 4.30   | 28.63     | 23.63 | 26.08 | 31.35  | 6.0    | 12.25  |

查，都可證明，斯3173次於8517，而8517又次於108—埃夫。然而108—埃夫不是絕對免疫，且還有混雜現象，若不注意，同樣會走8517的老路。

108—埃夫植株緊湊，節間短，棉鈴大，具有豐產性能，在沒有比其更優越的陸地棉之前，必須大力普及，並徹底淘汰混雜嚴重的斯3173品種。在過渡時期，應加強田間選種工作，保持品種的純潔及其應有的良好品質。

### (三)

關於長絨棉(海島棉——以下同)問題。我站於1954年進行試驗的材料，有三個長絨棉品種，其中兩個品種的名稱不詳。該年試驗結果如表5。

從1954年試種長絨棉成功之後，1955年由蘇聯引進了2以3、10964、910—以、5476—以等長絨品種，參與品種比較試驗。而1954年的長絨棉品種，因預防紅鈴蟲的關係而毀去，故未繼續進行比較。1955年與1956年試驗的結果是一致的，這兩年的試驗結果列入表6。

從病害調查材料中得知，8517是罹病較高的品種，而108—埃夫品種，雖不是絕對免疫，但在同樣條件下，其罹病率都低於8517。

從收穫結果中證實，在同樣的生產條件下，108—埃夫較8517每畝增產籽棉46.8公斤，即增產22.78%。霜前花超過8517品種27.17%。

根據室內考種結果，108—埃夫的纖維品質亦不亞於8517，鈴重比8517高1.36克；絨長兩者相差不大，而衣分、衣指和籽指均比8517為高。

1958年，吐魯番縣各合作社，種植108—埃夫11,000多畝，並準備在1959年全縣遍及。至於鄯善、托克遜兩縣，目前仍以斯—3173種植較廣，8517的面積較小；108—埃夫正在試驗中，1959年應擴大試種範圍。

根據試驗及羣衆生產的調

表 5 1954年3個長絨棉的產量與品質

| 品 種    | 株數/畝 | 籽棉產量  |       | 霜前花<br>% | 絨長<br>(毫米) | 衣分<br>% |
|--------|------|-------|-------|----------|------------|---------|
|        |      | 克/株   | 斤/畝   |          |            |         |
| 海島棉某品種 | 1727 | 146.8 | 507.3 | 67.56    | 35.40      | 31.8    |
| 埃及棉某品種 | 2682 | 98.8  | 530.1 | 83.16    | 37.87      | 29.4    |
| 來得福阿金  | 2932 | 84.6  | 495.3 | 78.48    | 33.05      | 32.4    |

表 6 1955年—56年長絨棉試驗結果

| 品 種    | 株數/畝 | 籽棉產量  |        | 霜前花<br>% | 絨長<br>(毫米) | 衣分<br>% |
|--------|------|-------|--------|----------|------------|---------|
|        |      | 克/株   | 斤/畝    |          |            |         |
| 10964  | 6092 | 15.71 | 232.56 | 71.55    | 33.91      | 31.33   |
| 910—以  | 6372 | 21.94 | 324.98 | 81.15    | 35.27      | 32.53   |
| 2以3    | 6702 | 17.36 | 257.40 | 71.29    | 33.87      | 30.80   |
| 5476—以 | 6550 | 18.26 | 280.74 | 83.59    | 34.11      | 34.67   |

表 7 1957年長絨棉品種比較試驗結果

| 品 種    | 株數/畝 | 籽棉產量  |        | 霜前花<br>% | 絨長<br>(毫米) | 衣分<br>% |
|--------|------|-------|--------|----------|------------|---------|
|        |      | 克/株   | 斤/畝    |          |            |         |
| 10964  | 4940 | 27.15 | 267.36 | 79.74    | 33.45      | 25.80   |
| 910—以  | 5300 | 38.66 | 409.86 | 93.81    | 34.90      | 27.20   |
| 2以3    | 5020 | 30.09 | 300.96 | 84.53    | 32.84      | 25.45   |
| 5476—以 | 5440 | 32.20 | 359.54 | 87.93    | 31.73      | 28.25   |
| 8704—以 | 4750 | 35.74 | 339.56 | 91.38    | 32.80      | 28.25   |

表 8 1957年鄯善縣五區前進社長絨棉品種試驗結果

| 品 種    | 株數/畝 | 籽棉產量  |        | 絨長<br>(毫米) | 衣分<br>% | 脫落 %<br>(8月17日) |
|--------|------|-------|--------|------------|---------|-----------------|
|        |      | 克/株   | 斤/畝    |            |         |                 |
| 10964  | 4000 | 29.39 | 234.94 | 35.63      | 30.00   | 24.42           |
| 910—以  | 4000 | 43.15 | 345.06 | 36.15      | 30.00   | 21.50           |
| 2以3    | 4000 | 35.79 | 286.34 | 35.28      | 27.00   | 22.47           |
| 5476—以 | 4095 | 34.16 | 279.78 | 34.40      | 30.00   | 28.25           |
| 8704—以 | 3905 | 38.11 | 297.62 | 34.23      | 32.50   | 32.52           |

表 9 1958年長絨棉品種試驗結果

| 品 種    | 株數/畝 | 籽棉產量<br>(斤/畝) | 絨長<br>(毫米) | 分衣 %  |
|--------|------|---------------|------------|-------|
| 910—以  | 4262 | 464.22        | 32.55      | 31.55 |
| 2以3    | 4467 | 435.78        | 32.52      | 30.25 |
| 5476—以 | 4333 | 417.46        | 31.99      | 32.17 |
| 5904—以 | 3867 | 439.67        | 29.98      | 32.40 |
| 8704—以 | 4066 | 395.89        | 31.00      | 31.37 |

種，是一項重要的任務。此外，有關部門還應當調整長絨棉的收購價格，以利長絨棉進一步擴大栽培面積。

(原載“新疆農業科學”1959年1期)

1957年，除以上品種繼續進行比較外，又增加了新由蘇聯引進的8704—以，並在鄯善縣（火焰山以南）五區前進社中佈置了試驗。其結果如表7、8所列。

1958年，繼續進行長絨棉品種比較試驗。並加入新由蘇聯引進的5904—以品種，其產量與品質攷查結果列入表9。

根據上述5年來的試驗結果，說明吐魯番地區適於海島棉類型長絨棉的栽培，同時在各品種中，以910—以最為優良，其籽棉產量較對照品種2以3一般增產20%以上。同時，霜前花產量亦較2以3高。可以作為推廣品種。

目前推廣海島棉類型長絨棉的栽培，還有一定的困難，其主要原因是經濟收益不如陸地棉。因海島棉產量較低，且價格與陸地棉相差不大。因此有的羣衆不願栽種海島棉品種。

1962年新疆預計種植長絨棉50萬畝，吐魯番盆地將成為栽培長絨棉的重要基地之一。在目前情況下，910—以是一個比較好的品種，但還不是一個理想的品種，其植株松軟，成熟晚，故創造適應當地自然環境，早熟、豐產的長絨棉品

# 新疆長絨棉生產概況及存在問題調查簡報

新疆農科所工藝作物研究室

## (一)

新疆位於我國最西北部，約當東經 $74^{\circ}$ — $96^{\circ}$ ，北緯 $34^{\circ}$ — $50^{\circ}$ 之間，一般棉區海拔為400—1,362米，只有吐魯番才低於海平面以下。屬大陸性氣候，夏季炎熱，冬季寒冷，晝夜溫差很大，日光充足，雨水稀少，蒸發量大，生產棉花全仰高山積雪融化所形成的內陸河水灌溉。

根據自然條件和氣候條件，通常分為三個區域，即北疆棉區，南疆棉區和吐魯番棉區。北疆棉區包括瑪納斯河流域之瑪納斯、烏蘇、沙灣等縣，為我國最北棉區之一，伊犁等地也有小面積的栽培。全年平均溫度在 $15^{\circ}\text{C}$ 以上的積溫在 $2,621.3$ — $3,193.6^{\circ}\text{C}$ ，年日照 $2,628.7$ — $3,065$ 小時，無霜期141—172天，年降雨量約200毫米，生長期中約100毫米左右。冬季積雪30—50厘米。土壤肥沃。本區不宜栽培長絨棉，全為早熟陸地棉品種611-B及KK-1543。南疆棉區包括自鐵門關以西的天山南麓，帕米爾高原邊緣以東，整個塔里木大戈壁沿邊的環形地區。棉田面積佔全新疆棉田面積的88%強。全年在 $15^{\circ}\text{C}$ 以上的積溫在 $3,229$ — $4,025.4^{\circ}\text{C}$ 之間，年日照 $2,617.6$ — $3,028.3$ 小時，無霜期184—206天。全年降水量為40—87毫米，而蒸發量則在2,000毫米以上。本區多種植C-3173及108- $\phi$ 品種。1953年開始試種長絨棉。吐魯番盆地棉區包括吐魯番、鄯善、托克遜三縣，共有耕地面積50萬畝。盆地最低處為海平面下283米，故為我國最低最熱地區，全年在 $15^{\circ}\text{C}$ 以上的積溫為 $4,152.8$ — $4,856.7^{\circ}\text{C}$ ，年日照 $3,122.2$ — $3,568.3$ 小時，無霜期約220—260天左右。全年降水量在40毫米以下，而蒸發量則在2,500毫米以上。土壤有機質缺乏。棉田灌溉以坎爾井為主。本區特點是氣候乾燥、炎熱，蒸發量大，日照充足，無霜期長，熱量和水源豐富，故棉花產量高而穩定，特別適於長絨棉栽培。

南疆、吐魯番棉區不僅能生長高產量、質優的陸地棉，且為我國最有希望的長絨棉區。

長絨棉是1953年由南疆阿克蘇試驗站開始試種的，1954年吐魯番棉作試驗站相繼試種。兩年試驗結果證明，吐魯番及南疆棉區均宜於長絨棉的栽培。1955年由蘇聯引入2N3品種進行生產試種達2,200多畝，1956年除繼續擴大2N3種植面積外，並由蘇聯引進8704-11長絨棉在阿克蘇種植268畝。1956年長絨棉播種面積達11,000多畝。1957年種植面積為10,000多畝，不僅面積較1956年縮小，而且分佈地區亦有變動。阿克蘇和吐魯番地區由於產量較陸地棉低，收入減少，甚至賠本，羣眾不願種植。但喀什地區1956年多種植早熟陸地棉C-3173及1306品種，單產比2N3長絨棉低，同時1956年種植的長絨棉產量高，霜前花多，故在1956年3,500餘畝的基礎上，1957年擴大到10,000餘畝，1958年全疆種植有14,000餘畝。

新疆長絨棉的試驗研究工作，雖從1955年即已開始，但品種甚少僅1—2個，1955年又從蘇聯引進910-11、10964、5476-11品種，1956年引進8704-11、5904-11及504-B在各地進行觀察、比較和區域性試驗，與此同時，1955—1956年吐魯番及阿克蘇進行了長絨棉播期、密度、灌溉、肥料等栽培試驗。由於當時國家對長絨棉未決定擴大面積，因而1957年起長絨棉栽培試驗已停止。1957—1958年我所南疆工作組進行了調查研究。



新疆長絨棉的生產，主要由生產建設兵團所屬農場担任，農業社和試驗站種植面積較小。由於長絨棉生產成本稍高、籽棉單產、霜前花和衣分率均較陸地棉108—Φ低，需通過調整價格以刺激其生產積極性。

## (二)

根據試驗和調查研究，新疆長絨棉生產中較為突出的問題是：產量及霜前花問題、纖維品質(長度)問題，等級及價格問題。

1. 產量及霜前花問題：各地生產的長絨棉產量一般較低，每畝單產皮棉約50斤左右。如1956年吐魯番地區單產皮棉40—60斤(按實播面積計，下同)，阿克蘇地區37—45斤，喀什地區130斤，吐魯番除產量低於喀什地區及栽培技術較粗放外，夏季高溫造成中下部果枝大量脫落，根據吐魯番棉作試驗站觀察，該地區脫落以棉株中部最多，達80—85%，下部達60—70%，上部達41%—43%，因而降低產量及霜前花。阿克蘇地區由於氣候條件較差，生長期短，大部份棉鈴不得成熟，加之多屬初墾荒地，土壤改良不徹底，因而災害面積很大，如1956—1957年實收面積為播種面積的80%左右，1958年為播種面積的55%，此外，該地區土壤較為瘠薄而施肥量又少，每人管理定額高，管理較為粗放，以及播種期不及時，也是主要原因，喀什地區氣候條件介於吐魯番和阿克蘇地區之間，脫落不太嚴重，土壤鹽分較輕，肥力較高，管理較精細，產量較高，但因生長季節枯水期太長，5—6月分無水灌溉，整個生長期中1—2次水，對產量的提高限制很大。

同一地區不同年份的產量受氣候(主要是溫度)影響極大，如阿克蘇勝利二場1956年畝產37.2斤皮棉，1957年降為7.6斤，喀什地區1956年畝產131.1斤棉，1957年則降為48.7斤。此外，同一地區，同一年份由於施肥、灌溉管理技術不一，產量相差亦大，如阿克蘇勝利二場，全場1956年平均單產皮棉37.2斤，而4畝豐產田為153.3斤(按衣分30%折算，下同)，1957年氣候不正常，畝產皮棉全場平均雖僅7.6斤，但5畝豐產田，單產皮棉高達115.7斤。

霜前花的百分率較低，是新疆長絨棉生產上最突出的問題之一。由於品質低，失去長絨棉的工藝價值，因而價格與陸地棉108—Φ幾乎一致，國營農場和農業社的收入降低，甚至賠本，而不願意種植，影響面積的擴大，霜前花百分率的高低與地區、氣候和栽培技術關係極大。據調查吐魯番1956年霜前花為35—70%；阿克蘇地區約30%左右，1957年約10%；喀什地區約50%左右，1957年約20%左右，而1958年各地霜前花都很少，阿克蘇和喀什地區僅為10%左右，約有50%以上的棉田幾乎沒有霜前花。

2. 纖維品質(長度)問題，國家對長絨棉纖維長度的要求，一般是36毫米以上，而嚴格的要求是38—40毫米，根據調查結果，南疆棉區，生產之2M3品種，長絨棉一級為32.75—34.93毫米(1¼—1⅝吋，手扯法)，不合乎國家要求標準。纖維的確實長度，未進行精細的儀器測定，不能最後肯定。影響纖維長度的原因，從幾年來的研究分析結果認為，除品種本身的絨長有限外，土壤肥力較低，施肥不足，土壤鹽分較重，灌溉不當，以及相應的整枝、密度等栽培技術未能配合上，也是重要原因之一。

3. 長絨棉的分級與價格問題：各地棉花採購站檢驗長絨棉的品質等級，皮棉根據色澤(成熟度)、含雜、加工及纖維為主的性狀進行分級分等，檢驗依據的對照標準係自治區“棉花品級仿制委員會”仿制的。在鑑定時，感觀上對色澤要求過高；通常只按所定級中最長的纖維項目牌價付款，影響了生產者的收入。如麥蓋提前進農場分場1957年給該縣採購

站的長絨棉皮棉5,092斤，確定為7級，長度40毫米(1寸吋)，但在分等標準中，7級是沒有40毫米長度的，結果按7級中最大長度38毫米(1寸吋)付款，每市斤皮棉價0.983元，去年該場出售的陸地棉霜後花每市斤為0.981元，與上述40毫米的長絨棉無甚差別，顯然目前對長絨棉品質的檢驗是應該加以考慮和改進的。

農場和農業社都反映長絨棉價格偏低。大部分生產單位對長絨棉生產較為重視，所花勞力較多，而成本較高；但單產僅為108—Φ陸地棉的20—80%，而且衣分率亦低(2N3長絨棉為30%，108—Φ陸地棉為39%)，因而每市斤皮棉的成本就大大地增加。長絨棉和陸地棉比較起來，除1956年喀什前進農場外，各農場成本均高於銷售價值，虧損額極大；2H3長絨棉更為突出，1957年阿克蘇勝利二場更嚴重，每斤皮棉成本8.537元，而銷售價格每斤僅1.00元；在氣候不良的年分，2H3長絨棉尚不如108—Φ陸地棉，如喀什前進農場每市斤皮棉平均銷售價值1956年108—Φ陸地棉為1.0095元，2H3長絨棉為0.9547元。

此外，幾年來長絨棉價格一直未及時調整下達，所生產之長絨棉未及時採購，同時，採購單位對檢驗標準掌握不住，存在壓級的現象，與生產單位常發生分歧意見。

由於以上三個要主問題，各農業社、農場不願種植長絨棉，故必須採取措施及早解決，方能有效地提高產量與品質，降低成本，擴大種植面積，使新疆成為我國長絨棉的生長基地，以適應工業發展的需要。

### (三)

根據上述問題結合具體情況，提出如下幾點意見：

1. 選用良種，改進栽培技術。目前種的長絨棉基本上是由蘇聯引進的2H3品種，該品種株形較松散，生長期長，霜前花低，角斑病嚴重，纖維長度不夠理想，應以更好的品種代替。吐魯番地區生長期較長，性器官脫落較嚴重，纖維長度不夠要求，應選育種植豐產、早熟、絨長的品種，但由於2H3的皮棉在紡織上很有價值，也應對該品種加以改進為脫落少的品種為宜。根據吐魯番棉作試驗站幾年試驗結果，910—H品種比較好，歷年單產為324.98—466.72斤籽棉，較對照種(2H3)出高26—36%；1956—57年霜前花為81.5—96.81%，較對照品種(2H3)高出10%左右；脫落率為14.1—46.81%，比2H3低2.8—5.26%；生長期137—154天，較2H3早熟3—12天；纖維長度37.64—37.75毫米(54年為36.8毫米)，也比2H3纖維長，為吐魯番有希望之品種，該品種在南疆各地表現亦較好，惟早熟性尚差，霜前花百分率較低，還不十分適宜。

南疆棉區較吐魯番生長期短，氣溫低，特別需要早熟、豐產的長絨棉品種，5904—H品種在南疆表現很好，生長期為131天，較2H3早熟22天，霜前花為39%，較2H3高出10%；該品種屬零型分枝，衣分率為36%，較2H3(32.6%)高出3.4%；鈴重為3.12克，較2H3重；纖維長度35.28毫米，較2H3長0.58毫米，該品種適宜於南疆棉區種植，吐魯番棉區亦可種植。

在栽培技術上應照顧其生物學特點。根據農場幾年來的經驗，應特別注意盡量早播，一般播種次序上，可先播長絨棉，後播陸地棉。種子處理時採用賽力散拌種，即先分3—4次加水，後拌再悶種的方法，以適應長絨棉種子無短絨的特點，長絨棉下部葉枝不多，後期生長勢旺盛，2H3品種打頂後上部果枝生長很快，形成一倒塔形狀；開花後結鈴期較陸地棉為長，因而整枝方法上亦應有所不同。脫褲腿可不進行，打頂時期較當地陸地棉整枝

的最適期早一星期左右，打頂後5—10天應及時打羣尖，以控制其生長發育（品種5904—II，可不必打羣尖）。灌溉尙須南疆地區，第一次水可在現蕾初期進行，8月下旬以後，應嚴格控制灌溉，採用隔溝灌，甚至不再灌溉，注意增加施肥量和改促施肥技術。在目前有機肥料缺乏的情況下，可擴大綠肥和牧草面積，並制造土化肥來解決這一問題。對生長較旺盛的棉田，可在適當的時期進行人工落葉和斷根處理促進早熟。

2. 加強試驗研究和總結經驗：科研人員應做到與羣衆性試驗結合，試驗與生長結合，一般指導生產與培育衛星田相結合。1959年新疆農科所在吐魯番和麥蓋提組成豐產工作組以80,000畝地的長絨棉田作為試驗基地，一面指導豐產，一面總結經驗；一面搞豐產；一面作研究，以求在最近短時期內解決栽培上的問題。

關於品種內，可將初步肯定的品種進行生產試驗，繁殖種子，並繼續進行引種選種工作，結合進行雜交育種，阿克蘇試驗站1955年以2II3棉田中選出的“勝利一號”，這是一個極有希望的品種，該品種系零式分枝，宜於密植，具有豐產特性。1958年鑑定產量結果，畝產籽棉811.5斤，創造了本區長絨棉最高紀錄，霜前花1956年為47.73%（2II3為39%）；1957年為25.30%（2N3約10%左右），接近陸地棉霜前花（30%）比例。生長期短，較2II3早熟15天左右。纖維長度經幾年的鈴行選育，已逐漸增長，最長的達38—39毫米，如能繼續進行以絨長為中心的選育工作，使其達到38毫米以上，即可成為當地生產棉種之一。

3. 關於分級分等及價格問題：長絨棉的等級標準應明確，並提高檢驗人員的業務水平，杜絕壓級現象，收購價格應及早確定，檢驗項目應注意纖維強度，並可將等級減少。

長絨棉價格應提高，一般可高出同等級的108— $\phi$ 陸地棉一倍，目前長絨棉8級以上等差較大，而8級以下的皮花和陸地棉一致。我們認為可以縮小等差，使8級以下的長絨棉亦高於108— $\phi$ 陸地棉。

## 播種期和營養面積對棉花蕾鈴脫落的影響

劉志翼

（吐魯番農業試驗站）

### 一、播期與蕾鈴脫落的关系

由於播種期的不同，對棉花蕾鈴脫落的影響也就不同，較早期播種的棉花，一般的現蕾數增多，而蕾鈴脫落相反的減少了（表1）。如1956年的試驗，其脫落率：3月7日播種的是45.87%，3月31日播種的是60.91%，而4月30日播種的是65.54%。在1957年的試驗里也得到了同樣的論證。在4月12日及其以後播種的，脫落增多，而在3月19日及其以後播種的則保苗較差。

一般播種較早的棉花，在各個時期的現蕾分佈比較晚播的現蕾多，只是在後期的現蕾數或接近或稍少於較晚期播種的（見表2）。而經濟價值大的却正是前中期的花蕾而不是後期的花蕾。當然在生長季節比較長的地區，後期的蕾鈴也必須爭取，但只要採用不早衰的品種和加強中、後期的田間管理，即使較早播種的仍能達到目的，且比較晚播種的優越得多。

不同的播種期對蕾鈴脫落在時期上的分佈也有着不同的影響。往往是在現蕾的初期，

表1 不同播種期的落蕾落鈴(單株平均)

| 播種期<br>(月·日) | 現蕾數   | 落蕾%   | 落鈴%   | 總脫落%  |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| 3.7          | 66.00 | 35.57 | 10.30 | 45.87 |
| 3.13         | 53.60 | 37.68 | 16.98 | 54.66 |
| 3.19         | 59.90 | 42.87 | 16.30 | 59.17 |
| 3.25         | 53.80 | 44.24 | 17.29 | 61.53 |
| 3.31         | 43.50 | 45.97 | 14.94 | 60.91 |
| 4.6          | 49.70 | 42.65 | 17.67 | 60.32 |
| 4.12         | 45.90 | 45.55 | 17.00 | 62.55 |
| 4.18         | 54.10 | 44.54 | 17.93 | 62.47 |
| 4.24         | 52.00 | 45.38 | 18.45 | 63.83 |
| 4.30         | 49.00 | 46.49 | 19.05 | 65.54 |

表2 不同播種期的落蕾分佈(單株平均)

| 播種期<br>(月·日) | 各 期(月·日) |           |         |          | 落 蕾 % |
|--------------|----------|-----------|---------|----------|-------|
|              | 6.25     | 6.26—7.10 | 7.11—25 | 7.26—8.9 |       |
| 3.25         | 1.80     | 13.72     | 9.92    | 12.28    | 7.93  |
| 3.31         | 2.38     | 10.88     | 9.52    | 9.01     | 10.71 |
| 4.6          | 3.23     | 15.51     | 11.53   | 12.54    | 5.96  |
| 4.12         | 1.52     | 9.04      | 11.65   | 18.86    | 7.65  |
| 4.18         | 1.14     | 8.29      | 9.25    | 13.81    | 8.95  |
| 4.24         | 0.54     | 8.90      | 12.73   | 15.64    | 9.83  |

表3 不同播種期的落鈴分佈(單株平均)

| 播種期<br>(月·日) | 各 期(月·日) |         |          |         | 落 鈴 % |
|--------------|----------|---------|----------|---------|-------|
|              | 7.10     | 7.11—25 | 7.26—8.9 | 8.10—30 |       |
| 3.25         | 8.40     | 9.02    | 7.22     | 7.75    |       |
| 3.31         | 6.62     | 7.84    | 6.29     | 10.59   |       |
| 4.6          | 10.54    | 9.91    | 6.27     | 7.08    |       |
| 4.12         | 7.05     | 9.12    | 10.87    | 11.20   |       |
| 4.18         | 4.40     | 10.08   | 10.08    | 12.35   |       |
| 4.24         | 5.81     | 11.08   | 9.64     | 10.01   |       |

表4 播期與不同果枝部位蕾鈴脫落的關係 (單株平均)

| 播 期  | 果枝部位  |     |       |     |       |     |
|------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|
|      | 1—7   |     | 8—14  |     | 15—21 |     |
|      | 脫落%   | 成鈴數 | 脫落%   | 成鈴數 | 脫落%   | 成鈴數 |
| 3.7  | 86.07 | 1.3 | 58.57 | 5.3 | 19.46 | 4.2 |
| 3.13 | 78.94 | 3.2 | 78.71 | 2.2 | 61.87 | 2.9 |
| 3.19 | 76.02 | 4.6 | 85.18 | 2.1 | 29.94 | 3.8 |
| 3.25 | 66.12 | 6.1 | 85.63 | 2.2 | 43.57 | 3.2 |
| 3.31 | 67.46 | 5.4 | 85.38 | 1.9 | 43.10 | 1.4 |
| 4.6  | 70.82 | 4.9 | 80.00 | 2.6 | 41.91 | 2.4 |
| 4.12 | 68.93 | 5.5 | 90.83 | 1.5 | 51.06 | 1.1 |
| 4.18 | 82.78 | 5.1 | 84.36 | 2.8 | 35.89 | 3.5 |
| 4.24 | 77.35 | 4.0 | 87.72 | 2.0 | 32.43 | 2.3 |
| 4.30 | 83.15 | 3.0 | 78.78 | 2.6 | 33.07 | 1.8 |

較早期播種的棉花比較晚期播種的落蕾稍多些。因為較晚期播種的現蕾所比較晚，乍看起來，似乎前期落蕾要少些。

而整個生長季節的中期和後期的落蕾情況，却是較晚期播種的多於較早期播種的。至於各個播種期的處理對於落鈴的影響，其規律與脫蕾相一致(見表3)，而且表現的更為突出，即在生長季節內，中後期的落鈴，較早期播種的比較晚期播種的要少的多。縱然較早期播種的在現蕾開花的初期，蕾鈴脫落率略多於晚播

的，但由於現蕾開花都較早，所以在生長期內的同期觀察時，不論蕾鈴，都比較晚期播種的存在的多，所以，在現蕾開花初期出現的蕾鈴，也是較早期播種的比較晚播種的為多。

由於不同的播種期，也影響到棉株不同果枝部位蕾鈴的

脫落。在1956年的試驗資料里，因各個果枝部位蕾鈴脫落的不同，可將不同的播種期分為3月7日—19日，3月25日—4月6日，4月12日—30日等三個階段。前階段和後階段棉株下部蕾鈴的脫落多於中階段；而中部果枝的脫落，以後階段的最多，中階段的次之，前階段的最少；上部果枝中階段播種的脫落最多，後階

段播種的次之，仍以前階段播種的脫落最少(見表4)。所以極早播種和晚播種的棉株上，蕾鈴脫落的部位，有比較集中在中下部的現象。一般的是中部脫落最多，下部次之，上部最少。這一現象與各期播種的棉株的現蕾、落蕾和落鈴在時期上的分佈是一致的。脫落最多的部位，也就是脫落最盛的時期所造成。由上述的試驗資料可以證明，在適宜播種期的

範圍內而適當的提早播種期，可以在很大程度上減少蕾鈴的脫落，尤其可以減少中下部果枝蕾鈴的脫落，而增多成鈴數。根據我們數年來的研究，造成這種脫落的原因，是和該地區的特殊氣候條件分不開的。因為在該地區的盛夏期內氣溫特高，日最高氣溫一般都在35°C以上，甚至40°C以上，最高時會到過47.8°C。這樣高的溫度對棉株正常進行的生理過程是極不利的。因為適當的提早播種期，棉株的各個發育階段都可提早通過和提早完成，儘量的提早了現蕾和開花的時期，使下部的蕾鈴在比較涼爽的初夏形成而不易脫落被保留下來，使其在高溫來臨以前，座下較多的蕾和鈴。成鈴在10天以上就不容易脫落（根據實際的觀察），雖進入高溫期也無妨。如極早播種，當時地溫、氣溫都較低，出苗、生長發育都很慢。而晚播的雖然棉花本身的生育期可以提早，但由於整個生長期的縮短，中下部的蕾鈴脫落多，將降低經濟收益。幾年來的驗試證明，該地區最適宜的播種期以3月25日—4月6日為宜，尤以3月31日左右為最好。在這個適宜範圍內，應儘量的提早播種期，而且要儘量的縮短播種的延續時期。

表5 植株密度與蕾鈴脫落之關係(單株平均)

| 年度   | 品 種   | 項 目   | 4,000株 | 5,000株 | 6,000株 | 7,000株 | 8,000株 | 9,000株 |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1956 | 2H 3  | 落 蕾 % | 38.07  | 39.65  | 38.81  | 43.40  | 46.87  | 52.54  |
|      |       | 落 鈴 % | 20.19  | 17.30  | 17.46  | 19.23  | 17.71  | 18.53  |
|      |       | 總脫落 % | 58.26  | 56.95  | 56.27  | 62.63  | 64.85  | 71.07  |
|      |       | 成 鈴 數 | 11.20  | 10.20  | 10.20  | 9.50   | 6.80   | 4.50   |
| 1957 | 108-Φ | 落 蕾 % | 42.56  | 46.90  | 43.90  | 50.70  | 51.54  | —      |
|      |       | 落 鈴 % | 37.65  | 32.74  | 39.16  | 34.33  | 35.11  | —      |
|      |       | 總脫落 % | 80.22  | 79.65  | 83.06  | 85.04  | 86.65  | —      |
|      |       | 成 鈴 數 | 11.80  | 9.10   | 7.50   | 8.60   | 6.90   | —      |

## 二、营养面积与蕾鈴脫落的关系

單位面積內的植株密度和植株配置的方式，是決定營養面積和營養狀況的基本因素。在等行密植（行距50厘米或60厘米）的情況下，每畝株數愈多，則蕾鈴脫落也愈多，每畝株數愈少，蕾鈴脫落也愈少。如1956年試驗，每畝留苗4,000株的，蕾鈴脫落率為58.26%，單株成鈴為11.2個；每畝留苗6,000株的，蕾鈴脫落率為56.27%，單株成鈴10.2個；每畝留苗9,000株的，蕾鈴脫落率為71.07%，單株成鈴數僅4.5個。1957年的試驗資料也同樣的證明了這一點。可見，每畝留苗6,000株是比較恰當的密度。

1956年，蘇聯烏茲別克斯坦在廣大植棉面積上，獲得了前所未有的棉花大豐收，為國家創造了驚人的物質財富，因而榮獲了列寧勳章。它們獲得棉花豐產的主要原因之一，就是播種方法（或留苗方式）的革新。他們在廣大的面積上採用了正方形穴播或長方形穴播。方形穴播之所以能使棉花獲得大面積豐收，與棉株增加結實性和減少蕾鈴脫落有很大的關係。因此，1957年我們作了這方面的研究。

經正方形穴播或長方形穴播的棉株，從生長和發育的情況可以看出，穴距大而株數少者，生長健壯，脫落少；穴距不論大小，每穴株數多者，生長遜於每穴株數少者，脫落較多。這種現象在相同的播種方法（或留苗方式）中，隨着每穴株數的多少有規律的增加或遞減。凡株數相同，穴距不同者，穴距愈大，脫落愈少，成鈴愈多；穴距愈小，脫落愈多，成鈴也愈少。如從現蕾和蕾鈴脫落的絕對數來看，表現的更明顯。營養面積相同或大致相

同，由於播種方法或留苗方式不同，對蕾鈴脫落也有不同的影響。如 $60 \times 45 \times 4$ 和 $45 \times 45 \times 3$ 兩處理，單株營養面積同為675平方厘米，但 $45 \times 45 \times 3$ 的配置方式，不論成鈴或脫落方面均比 $60 \times 45 \times 4$ 要優越些。又如 $60 \times 18.5 \times 1$ （條播）的處理，營養面積為1,110平方厘米， $45 \times 45 \times 2$ 的處理營養面積為1,012.5平方厘米，前者雖然還稍大一些，但由於植株的地上地下部分都過於集中在一條綫上，過於擁擠和郁蔽，且只能縱向用機械耕耘松土，而不能以縱橫兩個方向用機械耕耘松土，土壤的營養狀況較差，因此，單位面積上的成鈴數比後者低13.23%。詳見表6。

不同的密度，不同的播種方法或留苗方式，對棉田株間光綫的強弱也有着不同程度的影響。光綫是植物綠色器官進行光合作用最主要的動力，而光合作用的強弱決定着植物有機養料的積累。弱光不僅減少了同化產物的數量，而且還改變了光合作用產物的類型，使蛋白質的形成多於醣類，而使營養體徒長。弱光還減慢了可塑性物質自葉片向外輸送的速度。由於弱光使植物體內的有機養料減少或不能及時供給蕾鈴的需要，所以在生長期間便增加了蕾鈴的脫落。如條播每畝9,000株的就顯得密度過大，太蔭蔽，株間光綫太弱，而使蕾鈴大量脫落，成鈴很少。又如條播（行距50厘米或60厘米）每畝留苗6,000株的處理，在等行條播的各種密度中，雖是一個較好的處理，但不及適當的方形穴播（ $45 \times 45 \times 2$ ，每畝6,584株），單位面積內的成鈴數要少13.23%。

光合作用產物的累積，不僅要看單株生產率的高低，還應從單位面積以內葉面積的多少來看。因為在單位面積內，有機物質的積累決定於總葉面積的大小、葉片的工作強度和光合作用的持續時間。所以在不影響株間光綫強度的情況下，適當的在單位面積內增加葉面的總面積，以提高光合作用產物的產量來供給蕾鈴的需要，對減少蕾鈴脫落，增多單位面積內的成鈴數，具有重要的意義。如條播每畝留苗4,000株的和 $60 \times 60 \times 2$ 、 $50 \times 50 \times 1$ 方形穴播的處理，在單位面積內的葉面積都嫌太少，因而單位面積內同化產物少，產量不高。又如 $50 \times 50 \times 3$ 的處理（每畝7,998株），每畝比條播6,000株的處理還多一千多

表 6

方形穴播留苗法與蕾鈴脫落

| 項 目           | 處 理                     |                         |                         |                         |                         |
|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|               | $45 \times 45 \times 1$ | $45 \times 45 \times 2$ | $45 \times 45 \times 3$ | $50 \times 50 \times 1$ | $50 \times 50 \times 2$ |
| 每 畝 株 數       | 3,292                   | 6,584                   | 9,876                   | 2,666                   | 5,332                   |
| 每株營養面積(平方厘米)  | 2,025                   | 1,012.5                 | 675                     | 2,500                   | 1,250                   |
| 落 蕾 鈴 %       | 39.25                   | 45.50                   | 50.41                   | 36.31                   | 46.56                   |
| 落 蕾 鈴 %       | 39.12                   | 35.16                   | 33.40                   | 41.25                   | 37.68                   |
| 總 脫 落 %       | 78.37                   | 80.68                   | 83.81                   | 77.56                   | 84.24                   |
| 單 株 成 鈴 數     | 17.10                   | 9.70                    | 6.80                    | 18.70                   | 10.10                   |
| 每 畝 成 鈴 數     | 56,293                  | 63,864                  | 67,156                  | 49,854                  | 53,853                  |
| 成 鈴 與 對 照 的 % | 99.81                   | 113.23                  | 119.10                  | 88.39                   | 95.49                   |
| 單 鈴 重 (克)     | 5.17                    | 5.29                    | 5.32                    | 5.05                    | 4.96                    |

表 7

植株配置方式與葉枝數及

| 項 目   | 處 理                     |                         |                         |                         |                         |                         |
|-------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|       | $45 \times 45 \times 1$ | $45 \times 45 \times 2$ | $45 \times 45 \times 3$ | $50 \times 50 \times 1$ | $50 \times 50 \times 2$ | $50 \times 50 \times 3$ |
| 葉 枝 數 | 1.8                     | 1.0                     | 0.4                     | 1.3                     | 0.4                     | 0.4                     |

株，而在田間觀察，條播6,000株/畝的還要顯得郁蔽些，但其總的葉面積不及 $50 \times 50 \times 3$ 的大，單位面積內的成鈴數比 $50 \times 50 \times 3$ 少27.63%。由此可見，植株配置的方式對調節株間光綫是有很大作用的。因此，在生產實踐上，一方面要適當的加大植株密度，另一方面還要使地下營養狀況和株間光綫的強度不要受到影響，使植株能獲得適合的營養面積。根據我們的試驗資料認為，以 $50 \times 50 \times 3$ 為最好，其次為 $45 \times 45 \times 3$ 、 $45 \times 45 \times 2$ 、 $60 \times 45 \times 3$ 和 $60 \times 60 \times 4$ 等處理，這些處理都比條播每畝6,000株者優越。

適宜的植株密度和合理的配置方式，還可抑制葉枝的生長，減少棉株體內有機養料的無益消耗，使其用之於果枝上有效的蕾鈴，從而減少蕾鈴的脫落（詳見表7）。

植株各部位的棉鈴與棉纖維的品質、種籽的發芽力及其所產生後代的生活力和成熟期是有很大關係的。一般棉株中下部果枝上所結的棉鈴纖維品質好，工藝價值較高，種籽質量好，播下後所成長的棉株健壯，且多傾向於早熟。從單株結鈴情況看，在相同穴距內，株數愈少則中下部成鈴愈多，如 $50 \times 50 \times 1$ 、 $45 \times 45 \times 1$ 和 $60 \times 60 \times 2$ 等配置方式，單株中下部的成鈴是比較多的。掌握了這一點後，了解到上述的處理雖不能用於大田生產，但完全可以運用於良種繁殖工作的實踐，以生產更多更好的優良種籽。

### 三、結 論

適當的提早棉花的播種期，能使棉株各個發育階段提前完成，促使棉株早現蕾早開花，並使棉株進入高溫期以前，在比較涼爽的初夏時，就能出現較多的蕾和座下較多的鈴。只要棉鈴生長10天以上就不容易脫落，即進入高溫期也無妨。試驗證明，以3月25日—4月6日為吐魯番地區較適宜的播種期。在這個範圍內可儘量的提早播種。而且要儘量縮短播種過程的延續期。當然，還必須結合氣象資料來進行這一工作。為了防止較早期播種的棉株在後期有早衰現象，必須在生長的中後期加強田間管理，使其在後期也能多結鈴，或者採用後期不早衰的品種。

#### 及成鈴的關係（單株平均）

| $50 \times 50 \times 3$ | $60 \times 45 \times 2$ | $60 \times 45 \times 3$ | $60 \times 45 \times 4$ | $60 \times 60 \times 2$ | $60 \times 60 \times 3$ | $60 \times 60 \times 4$ | $60 \times 18.5 \times 1$ |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 7,998                   | 4,938                   | 7,407                   | 9,876                   | 3,704                   | 5,555                   | 7,408                   | 6,000                     |
| 833                     | 1,350                   | 900                     | 675                     | 3,600                   | 1,800                   | 900                     | 1,110                     |
| 48.26                   | 43.90                   | 45.13                   | 51.41                   | 45.10                   | 47.69                   | 52.13                   | 44.74                     |
| 36.82                   | 34.28                   | 36.46                   | 34.01                   | 35.01                   | 32.94                   | 36.05                   | 40.13                     |
| 85.08                   | 78.18                   | 81.59                   | 85.42                   | 80.11                   | 80.63                   | 88.18                   | 84.87                     |
| 9.00                    | 12.90                   | 9.40                    | 6.40                    | 14.30                   | 10.80                   | 9.20                    | 9.40                      |
| 71,982                  | 63,700                  | 69,625                  | 63,270                  | 52,967                  | 59,994                  | 68,154                  | 56,40                     |
| 127.63                  | 111.94                  | 123.45                  | 112.18                  | 93.91                   | 106.37                  | 120.84                  | 100.00                    |
| 5.43                    | 5.14                    | 5.16                    | 5.13                    | 5.00                    | 5.22                    | 5.27                    | 5.20                      |

#### 成鈴數的關係（單株平均）

| $60 \times 45 \times 2$ | $60 \times 45 \times 3$ | $60 \times 45 \times 4$ | $60 \times 60 \times 2$ | $60 \times 60 \times 3$ | $60 \times 60 \times 4$ | $60 \times 18.5 \times 1$<br>(對照) |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 0.9                     | 0.9                     | 0.4                     | 1.5                     | 0.8                     | 0.6                     | 1.1                               |

植株的营养面积，主要决定于植株密度的大小，即决定于单位面积内植株的多少。营养面积过大，不能充分利用土壤营养和空间营养，过小则不利于棉株的生育而使蕾铃脱落增多。营养面积相同或大致相同，而播种方法或留苗方式不同，蕾铃的脱落也有所差异。适当的方形穴播的比条播的脱落少、成铃多。在等行条播（行距50或60厘米）的情况下，在中等肥沃的土壤上，每畝留苗6,000株是比较合适的。採用方形穴播的留苗方法，一般只要不是太稀，每畝相當於6,000株或比6,000株還多一些，都能比条播6,000株的脱落少，結鈴多。如 $50 \times 50 \times 3$ 、 $45 \times 45 \times 3$ 、 $45 \times 45 \times 2$ 、 $60 \times 45 \times 3$ 、 $60 \times 60 \times 4$ 等，都是方形穴播中比较恰当的配置方法，其中尤以 $50 \times 50 \times 3$ 为最好。当然，留苗的密度问题，是一个复杂的问题，受着水、肥、土、种等各项条件的影响，各地不能要求一律，必须因地制宜的運用試驗資料和參攷羣衆的經驗來作決定。

### 主要參攷資料

- (1)金成忠等 光綫強度對於棉花蕾鈴脫落的影響 植物學報 1956年5卷2期 117頁
- (2)金成忠等 兩年來棉花落蕾落鈴的生理研究工作報告 農業學報 1956年7卷2期 143頁
- (3)金成忠等 棉花的落蕾落鈴 植物學報 1954年3卷2期 155頁
- (4)葉佐顏 棉花的脫落及其防止 農業學報 1957年8卷2期42頁
- (5)宋茂芭 棉花蕾鈴脫落研究初報 華東農業科學通報 1957年12期 608頁
- (6)劉克讓 關於棉落花蕾落鈴的初步觀察 農業學報 1954年5卷2—4期 277頁
- (7)Ф.И.烏捷瓦特肯等 研究減少棉花子房脫落的原因方法及 蘇聯農業科學 1957年3期 113頁
- (8)肖克東 新疆氣候概況 新疆農業科學簡報1957年18期 1頁  
(原載“新疆農業科學”1959年4期)

## 1955—1958年棉花播期試驗總結

### 吐魯番農業試驗站

吐魯番地區，生長期雖長，但尚未充分利用，當地農民一般都在四月上旬才開始播種，一直要播種到五月中旬，約拖延一個月的時期。據四年來的試驗證明，該地區適當地提早播種，不但能充分利用生長期，又可避免嚴重的風害而造成缺苗，且能獲得高額產量。

#### 一、試驗設計

供試品種，55—56年都是採用從蘇聯引入的長絨棉203品種，經品種比較試驗證明，910-II比2143更為優越，故在57—58年就改用了910-II。同時，羣衆所種的都是陸地棉，故又加入了陸地棉108-φ。

處理：自三月十九日至四月二十四日，每隔六天播一期。

排列：一般為順序排列，五八年是隨機排列，重複4—6次，行距50—60厘米，每畝保苗6,000株，小區面積為50平方米到0.25畝。供試土地都是連作地，土壤肥沃度中等，但肥力不夠一致，而個別年份較大的差異，表現突出。



## 二、試驗結果分析

今將播期與外界環境的關係分述於下：

1. 溫度與出苗的關係 長絨棉910-II，從播種到出苗，平均地溫(5厘米)在21°C以上時，6至7天即可出苗，若在12.7°C時，則需23天才出苗。陸地棉亦有同樣的趨勢，如108-Φ，平均地溫(5厘米)在21°C以上時，只需7至8天，若在14°C左右時，就要17至21天才能出苗。如果播種時，溫度低於12°C，就更會延長出土的日期。如1958年3月19日處理，自播種後的10天，每日平均地溫(5厘米)都在7—10°C的情況下，就需要30天才能出苗。同時也可看到不同品種對溫度的適應性，也有所不同，在同樣的溫度條件下，長絨棉比陸地棉出苗快且整齊，一般要快6—7天左右。這說明長絨棉耐低溫的能力較強，更能適當的提早播種期，而陸地棉則不能過早。

2. 播期與病蟲害的關係 四年來，氣溫變化最大的一年，是1957年，溫度時高時低，適宜病蟲繁殖，故病蟲害發生較嚴重，一九五八年也有相同的情況。

播期愈早，根腐病的發生愈重，播期較晚，則發病率較輕。五七年三月二十五日的處理，因播種時，土壤溼度較大，地溫較低，種子長時期處在低溫之中，不能迅速的發芽出土，生長緩慢，抗病力弱，後期播種的，雖根腐病較輕，而地老虎為害嚴重，尤其是四月十八、四月二十四兩處理，出苗後正是蟲害猖獗的時期，受害率達到了36—60.15%，這兩個處理的棉苗不夠，主要就是地老虎為害所致。所以適當提早播種期，使幼苗生長健壯，可以減輕病蟲的為害。

3. 不同的播期對發育階段及成熟的關係 棉花的成熟期隨播種的早晚而有不同，適時播種對提早成熟有決定性的作用，一般的可提前5—10天，這主要是各發育階段的關係。由此可知，適時播種，得到良好的外界環境條件，使植株發育良好，以促進發育階段的提早，尤其長絨棉生長期較長，適當的早播，以增加霜前產量，是極其重要的。

4. 播期對性器官的形成和脫落的關係 適當的提早播期，對於性器官的形成，起着相當大的作用，從觀察記載所知，早播的蕾鈴結的多，而下部脫落也較少，同時因本地區七、八月間高溫干燥，脫落較重，提早播期，對減輕脫落，還是有着很大的意義。

由每年的各期產量中，可以明顯地看出，不論長絨棉或陸地棉，都是在三月二十五日至四月六日之間播期的產量較高。如57年108-Φ，在三月三十一日播種的產量最高，其他各期都是隨着晚播而產量逐漸減低。同樣三月二十五日播種的，表現最差。若按照地溫和生長情況來看，這時還是適宜播種的，而表現較差的原因，主要是由於整地較遲，播種時，有兩個小區土壤溼度過大，造成了土壤板結，使種子出土困難，形成了部分缺苗現象，這就影響到產量的降低。

同年910-II長絨棉品種，以四月六日播種最宜，其次為三月二十五日，再次為四月十二日，最差為三月三十一日，該期差的原因，本試驗是在前年的肥料試驗地上進行的，而本處理恰好有兩個小區就排在不施肥的對照地上，故土壤肥力不均，而對產量的影響很大。

經四年的試驗結果，從總的趨勢來看，每年氣候情況變化，雖然不同，所得到的試驗結果，差異並不太大，都是在三月二十五日至四月六日之間，為本地區的適宜播期。

## 三、結語

1. 經四年來試驗證明，本地區的播種期，無論長絨棉或陸地棉品種，皆在三月底四月

初為最適宜。晚播雖然出土快，但受地老虎為害較大，造成缺苗，影響產量。

2. 適當地提早播期，對於栽培管理，也可得到改善，提早中耕松土，增高地溫，促進棉苗發育壯健在提早播期的同時，應相應地提早第一次的灌水時間，不然會使棉苗生長不良。

3. 關於陸地棉與長絨棉的播期，基本上無多大差別，陸地棉稍延幾天問題不大，因生長期短，對產量的影響不大。但長絨棉生長期較長，早播優於晚播，若延遲播期，增多霜後花是不利的。

## 1953—1957年棉花播種期試驗總結

車排子升園農業試驗站

車排子位於北緯45°—47°之間，瑪河流域下游及奎屯河流域兩岸地區，灌溉用水來自瑪河及奎屯河，屬大陸性氣候區域。氣候概況如表：

| 年 度<br>平 均 | 絕 對<br>高 溫<br>最 度<br>C。 | 絕 對<br>低 溫<br>最 度<br>C。 | 全 溫<br>年 度<br>零 下<br>的 數 | 初<br>霜<br>期 | 終<br>霜<br>期 | 生 天<br>長 期<br>數 | 年 發<br>平 均<br>蒸 量<br>(毫 米) | 年 降<br>雨 量<br>(毫 米) | 相 對<br>溼 度<br>(%) | 日 照<br>時 數 |
|------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-----------------|----------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| 6.39       | 40.5                    | -37                     | 151                      | 28/9—4/10   | 8—10/5      | 144—146         | 1,924.3<br>2,289.0         | 106.8<br>176.9      | 40—85             | 1,786      |

該區生長期較短，生長期中溫度較高，日照時間長，又有充足的水源保證作物生長期中灌溉用水，是一個較為理想的植棉區。但氣候條件不好之年份，對棉花產量及其品質均有嚴重的影響。我站為了找出棉花在該地區適合的播種期，從1953年開始研究棉花播種期問題，茲將歷年來各播種期之產量及霜前花百分率列表於後：

| 年 份  | 霜 前 花<br>播 種 期<br>% | 播 種 期  |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|      |                     | 31/3   | 6/4    | 12/4   | 18/4   | 24/4   | 30/4   | 6/5    | 12/5   | 18/5   |  |
| 1953 | 產量(公斤)              |        |        |        | 265.30 | 269.15 | 267.24 | 234.09 | 261.12 | 205.14 |  |
|      | 霜前花(%)              |        |        |        | 55.30  | 54.60  | 50.10  | 51.10  | 44.10  | 48.30  |  |
| 1954 | 產量(公斤)              |        |        |        | 58.10  | 72.90  | 64.58  | 29.93  | 70.75  | 57.85  |  |
|      | 霜前花(%)              |        |        |        | 15.42  | 14.35  | 15.81  | 10.15  | 8.68   | 12.63  |  |
| 1955 | 產量(公斤)              |        |        |        | 328.44 | 347.85 | 312.01 | 268.18 | 306.44 | 283.47 |  |
|      | 霜前花(%)              |        |        |        | 28.06  | 21.96  | 23.30  | 18.80  | 24.20  | 10.70  |  |
| 1956 | 產量(公斤)              |        | 169.08 | 163.72 | 229.70 | 225.05 | 214.28 | 150.59 | 259.84 | 247.24 |  |
|      | 霜前花(%)              |        | 12.40  | 9.90   | 15.10  | 18.70  | 13.30  | 6.30   | 11.20  | 6.80   |  |
| 1957 | 產量(公斤)              | 256.70 | 236.93 | 518.96 | 320.00 | 244.36 | 291.09 | 247.31 |        |        |  |
|      | 霜前花(%)              | 81.26  | 81.60  | 70.20  | 76.90  | 84.35  | 78.40  | 77.00  |        |        |  |
| 平均   | 產量(公斤)              |        |        |        | 231.19 | 241.31 | 241.39 | 196.02 | 224.54 | 198.42 |  |
|      | 霜前花(%)              |        |        |        | 38.14  | 38.87  | 36.18  | 32.67  | 22.05  | 19.61  |  |

歷年各處理單位面積產量比較，以18/4—30/4播種的產量較高，且穩定，霜前花百分率

亦高。1956年在氣候條件不利的情况下，仍以18/4—30/4播種的較早播種的(31/3—12/4)和晚播的(6/5—18/5)霜前花百分率和產量都比較高。

歷年的試驗資料指出：凡早期播種的，各階段發育較早而經過天數較多，因此，早播的單位面積產量較高，霜前花也多；反之，晚播者發育階段較短，經過的天數少，而產量和產品品質降低。在異常年分晚播者，在早霜前不能充分成熟吐絮。

試驗結果證明：車排子地區，棉花適宜的播種時期是4月18日至4月30日之間，以24/4為最適宜的播期。在春季溫度上升快及早霜期來臨較晚之年分，棉花之播種期還可以提早到12/4開始播種，此時地表5厘米深的地溫已上升至13°C。

## 庫爾勒的棉花播種期

庫爾勒專區農業科學研究所

庫爾勒位於天山南麓，是解放後開始大面積植棉的新棉區，羣衆對植棉缺乏經驗，往往由於掌握播種期不當，使產量受到一定的影響。

自有氣象記載以來，平均氣溫3月份為6.3—7.1°C，4月份為10.2—15.9°C，5月份為19.3—21.2°C。地表5厘米地溫，平均地溫4月份為14.6—17.8°C，5月份為23.1—24.2°C。棉花出苗所需要的溫度，4月份較為適合。為了合理利用有效溫度，縮短播種日期，我所進行了播種期試驗。

我所於55年開始，用108-Φ作播種期試驗，至今共四年。因各年氣候因子變動和執行試驗有某些差誤，所得結果亦也有差異，但也能看出一般規律，可供作參攷。

播種過早，地溫不能滿足棉籽發芽要求，拖延出苗時間，棉籽在低溫下腐爛，影響全苗。56年3月19—31日，出苗22.7—45.3%，4月6—24日出苗46—72.26%。播種到出苗日數，由54日逐期縮短，末期(5月18日)僅12日。種籽腐爛情況，57年3月19日—4月6日，各期為10.22—21.09%，4月12—30日僅3.91—6.35%。但是過晚播種，害虫大量發生，加上高溫影響，易灼傷致死，缺苗仍很嚴重。

不同播種期，對溫度感受與病虫的影響也不同，根據58年調查，3月31日—4月6日根腐病危害達8.09—9.56%，4月12—30日僅2.94—5.15%。其他各年大體相同。這說明在低溫條件下，根腐病發生是嚴重的。因地老虎危害死亡的植株3月31日播種者為7.66%，4月6—12日為2—4%，4月30日劇增到12%。這是因為早播者處於低溫下，苗期生活力弱，受害後即易於死亡。晚期播種，幼苗出土後，即逢虫害發生盛期，受害率也高。其他如薊馬等害虫，播種愈晚，受害愈重。

早期播種由於生長緩慢，發蕾節位、果枝及主莖節間長度有縮短趨勢；反之，晚期播種，則生長快，發蕾節位、果枝及主莖節間長度相對加長，所以，適當提早播種，對棉株的生態表現是有利的。

根據57—58年結鈴和脫落的調查，早播或適期播種者，脫落少，結蕾鈴多，晚期播種者，脫落多，結鈴少。晚播者，性器官的形成易受到高溫的不良影響。

幾年來的品質攷查，不同的播種期，對衣分、纖維長度，無明顯差別。惟單鈴籽棉重4月6—12日播種者比其他各期都重，例如：1958年該兩期鈴重7.34—7.37克，比各期重

0.38—1.02克。57年是6.32—6.73克，比各期重0.35—0.6克。所以適期播種能增加鈴重。

不同的播種期，對植株生育的影響，最終直接表現在產量上。四年來的試驗，由於氣候因子的變動，產量差異不同，但最高產量的變動幅度集中在4月6—24日之間，說明本區棉花播期是以4月內為宜。其中以4月6—12日高產機會較多，霜前花也高。

適期播種，對棉株生長發育有良好影響，鈴多，鈴重，直接提高產量。四年的試驗證明，庫爾勒地區適當的播期是4月6—12日，最早不能超過3月31日，最晚不能延到4月18日以後。

附表：

| 播種<br>期<br>月/日 | 1955   |        | 1956   |        | 1957  |        | 1958   |        |        |        |       |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
|                | 霜前花    | 畝產量    | 霜前花    | 畝產量    | 霜前花   | 畝產量    | 霜前花    | 畝產量    |        |        |       |        |
|                | 產量     | % (公斤) | 產量     | % (公斤) | 產量    | % (公斤) | 產量     | % (公斤) |        |        |       |        |
| 3/31           | 88.03  | 78.9   | 112.65 | 153.93 | 87.98 | 174.96 | 84.02  | 49.09  | 171.17 | 108.05 | 75.16 | 223.60 |
| 4/6            | 100.08 | 81.90  | 122.74 | 152.35 | 92.54 | 164.62 | 121.88 | 64.73  | 188.28 | 163.71 | 71.34 | 229.48 |
| 4/12           | 152.09 | 84.00  | 181.60 | 140.30 | 87.79 | 156.25 | 129.67 | 64.65  | 200.57 | 156.35 | 70.17 | 222.92 |
| 4/18           | 131.04 | 80.90  | 164.85 | 183.19 | 91.15 | 200.97 | 101.50 | 60.44  | 167.95 | 126.78 | 62.33 | 203.39 |
| 4/24           | 145.93 | 79.00  | 183.09 | 168.24 | 90.86 | 185.16 | 99.26  | 60.91  | 162.97 | 123.78 | 60.96 | 203.04 |
| 4/30           | 112.32 | 80.60  | 139.09 | 146.37 | 76.39 | 191.62 | 66.14  | 45.12  | 137.45 | 83.11  | 42.34 | 196.31 |

## 1958年棉花方形穴播試驗總結 (摘要)

庫爾勒專區農科所 吐魯番農業試驗站

庫爾勒農科所採用陸地棉108-Φ品種進行方形穴播，結果證明：產量以50×50厘米+1—2株的最高，超出對照（50厘米條播）12.88%，其次是50×50厘米+2株的超出對照11.87%，50×50厘米+3株雖超出對照1.09%，其產量甚微，無增產作用。另外，還可以看出，留苗過密，果枝數少，脫落增加，結鈴減少，由於苗多對養分、溫度等條件的吸收受到一定限制，所以鈴輕，纖維短，種子不能充分成熟，衣分就顯得較高；反之，密度小，果枝及結鈴增加，脫落減少，留苗少的得到充足的養分、溫度、溼度等條件供給，所以，鈴重，纖維長，種籽成熟飽滿，衣分顯得較低。由此得出初步結論，陸地棉108-Φ品種的方形穴播配置方式，以50×50厘米+1—2株為宜。同時，採用方形穴播法可以節省勞力55.23—67.47%，行距愈寬者，勞力消耗愈少，為保證比條播有較高的產量，行距過寬過窄都是不利的，過寬雖節省勞力，但密度太小，影響產量。過窄雖密度增加，而不便田間作業，且稠密的植株影響生長和發育，對增產不利。

吐魯番農業試驗站採用長絨棉910-II品種，進行方形穴播，試驗結果證明：40—50厘米行穴距每穴留苗2株的，無論從植株生長情況、蕾鈴累積、脫落等方面，都較60×60厘米行穴距每穴留苗1—2株或3—4株的為優，這一規律與910-II品種植株松散、株型高大、枝葉繁茂有關。試驗表明：45厘米行距的產量較50厘米條播的產量高約增產10.54%，較50厘米行穴距的增產5.34%，若以45×45厘米+2株的處理，與普通條播相比較約增產17.32%。另外，50厘米行穴距的平均產量較50厘米條播的（對照），約增產4.91%。每穴兩株的約增產9.61%。由結果看來，長絨棉910-II品種方形穴播的配置方式，以45×45厘米+2株或50×50厘米+2株為宜。

# 1953—1957年車排子地區棉花整枝試驗總結

## 車排子二十團農業試驗站

車排子區平均無霜期較短(僅142—146天),霜前花產量較低。爲了更進一步提高棉花產量以及產品質量,增多霜前花,進行了棉花整枝時期試驗,以便促進棉花的早熟豐產。

供試品種:1953—1954年爲C—3173,55—57年爲611—波,採用多次重複法。小區面積爲0.1026—0.1944畝。試驗處理爲:1953年從七月一日至七月三十一日,每隔十天爲一處理;1954—1957年從七月十七日至八月十六日,每隔六天爲一處理。

試驗結果分析如下:

1. 歷年試驗結果證明:7月23日至29日整枝的總產量和霜前花百分率最高,對照(不整枝)的最低,適時整枝,比早整枝(7月23日以前)、晚整枝(8月4日以後)對於提高籽棉產量和霜前花產量均有顯著作用(見下表)。

表1.

| 年代                 | 1953   |        |        |        |        | 1954   |        |        |        |       |        |        |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|
|                    | 1/7    | 11/7   | 21/7   | 31/7   | 對照     | 12/7   | 17/7   | 23/7   | 29/7   | 4/8   | 10/8   | 對照     |
| 整枝期<br>總產量<br>(公斤) | 196.32 | 241.47 | 271.68 | 226.77 | 286.44 | 121.72 | 122.43 | 137.18 | 122.31 | 136.7 | 135.06 | 116.62 |
| 霜前花<br>(%)         | 88.9   | 90.8   | 84.6   | 85.6   | 74.2   | 25.2   | 25.3   | 30.4   | 26.7   | 28.0  | 30.2   | 34.0   |

表2.

| 產量<br>及霜花  | 整枝時期<br>年份 | 17/7        | 23/7           | 29/7   | 4/8    | 10/8   | 16/8   | 對照<br>(不整枝) |
|------------|------------|-------------|----------------|--------|--------|--------|--------|-------------|
|            |            | 總產量<br>(公斤) | 1955<br>351.80 | 398.08 | 390.40 | 375.71 | 388.45 | 394.30      |
|            | 1956       | 256.2       | 255.5          | 253.1  | 298.2  | 250.9  | 254.0  | 249.7       |
|            | 1957       | 158.0       | 172.1          | 174.8  | 175.1  | 160.7  | 152.8  | 148.4       |
|            | 平均         | 255.33      | 275.23         | 272.76 | 283.0  | 266.65 | 267.03 | 263.78      |
| 霜前花<br>(%) | 1955       | 54.0        | 59.0           | 55.5   | 56.5   | 53.0   | 52.6   | 48.8        |
|            | 1956       | 66.2        | 65.8           | 60.8   | 56.4   | 54.6   | 58.4   | 58.1        |
|            | 1957       | 91.1        | 89.5           | 90.0   | 91.1   | 91.1   | 93.4   | 86.7        |
|            | 平均         | 70.43       | 71.1           | 68.8   | 67.9   | 66.23  | 68.13  | 64.53       |

2. 適期整枝的全株鈴數17.55—25個,吐絮鈴9.6—13.45個,吐絮鈴數佔總鈴數的53.8—54.7%,而不整枝或晚整枝(4/8),以後的全株鈴數爲17.3—17.55個,吐絮數爲5.8—6.85個佔總鈴數的33.4—39.0%,適期整枝的全株鈴數比晚整枝或不整枝的多2.5—7.4個,吐絮數多3.8—6.6個,吐絮鈴數佔總鈴百分率多15.7—20.4%。

3. 觀察結果證明車排子地區種植棉花在第四果節以外不能成鈴吐絮;霜前吐絮最高鈴

位均在12—13個果枝，在15/7—20/7以後就已達到應留果枝數。

從上述試驗結果，初步得出結論如次：

1. 陸地棉II—III式分枝型的棉株，在車排子地區的中等肥沃土壤上整枝以20/7—23/7為最適宜範圍，18/7—5/8為最大延縮範圍，過早過晚整枝產量下降，品質變劣。如在比較肥沃而又發生瘋長現象的棉田，整枝工作可以適當推遲，但不得遲至5/8以後，同時在打頂後，應立即進行打羣尖。

2. 每株以留果枝12—13個，每果枝留3—4個果節為宜根。據觀察單株有效鈴為：第1—4果枝為3—4個，5—9果枝為2—3個，10個果枝以上為1—2個。在耕作技術提高肥料增加的情況下，也可酌情增加果枝和留鈴數。

3. 不論整枝與否，截至降霜當日的最高吐絮鈴位，歷年來活動範圍是由下向上為6—11個果枝，由內向外1—3個果節，其性器官情況按圓錐體鑑定：內層1、2、3，三個圓錐體脫落率64%，4、5、6，外三個圓錐體脫落達90—100%，內三層經人工整枝後，比不整枝的可減少脫落14%。

## 棉花斷根處理的效果 (摘要)

烏魯木齊墾區生產辦公室

烏魯木齊墾區各場幾年來棉花栽培的事實證明，由於氣候因素影響，歷年的霜前花僅在50%上下。為了增加棉田的經濟收益，以及為工業上提供良好的紡織原料，爭取多收穫霜前花，是當前棉花栽培中一項中心的課題。

1957年春，氣候不夠正常，加之棉花播期一般偏早，造成棉苗出土非常緩慢，幼苗發育不良，并使棉花各個發育過程大大推遲。以開花而言，比往年推遲達10—15天。相反，開花後期，植株又開始迅速生長，因而形成生長和發育嚴重的不協調，同時有的地區對於控制棉花灌溉和肥料中氮磷比例欠妥，以致給棉花成熟帶來了極大的不利。按當時一般的推測，霜前花的收穫量，將比以往還要降低。為了爭取多收穫霜前花，墾區內除及時採取了細緻整枝，提早停止最後一次灌水等措施外，並正確而及時地根據蘇聯果列洛夫專家的建議，進行了斷根處理，因而使得霜前花的收穫量，不是比往年減少，而是比往年大有增加。全墾區霜前花已達到70%以上。

棉花的斷根處理，我們是採用KYTC—4-2中耕機按裝22或27厘米人字鋤進行的（斷側根）。

靠近棉株的兩鋤齒的間距，一般為5—8厘米，鋤齒入土深度，視土壤質地不同而差異，一般為12—14厘米，最深達到15—16厘米，也有個別地區只有幾厘米的。

1957年的棉花由於經過了斷根處理，破壞了部分根系，抑制了棉株對水分和養分的吸收，及時而有效地控制了成熟階段的“徒長”現象，因而促使棉株吐絮集中，成熟提早。

從棉花斷根處理的效果來看，可以肯定這項措施是有很大的價值的。在生長季節較短地區，遇上氣候條件惡劣的年份，對挽救棉花損失，增加收益，是具有很大作用的。如果使用工具能夠得到改進，鋤齒入土更深，並且能夠斷掉主根，不僅對棉花吐絮更有顯著效果，而且對深松土和深施磷肥的一次作業，將會得到順利解決。

棉花斷根處理，雖然表現出了一些效果，但是仍然感到其中還存在着許多問題。首先由於中耕器本身入土不深——最大的深度16厘米——不可能切斷下層根系或切斷主根。以及斷根質量不好，使得該項作業的效果還不夠十分顯著。

根據上面情況說明，在該年的這項工作中，還沒有很好地解決斷根的深度問題，因為除掉中耕器本身的入土深度受限制外，更重要的是受棉田行間通過多次灌溉和多次的機械、人、畜通行以及土質粘重的影響。斷根深度一般都淺，因此大大的影響了作業效果。

其次，棉花進行斷根處理是否仍需要整枝的問題，我們也作過一些試驗和調查，證明在1957年的條件下，棉花整枝仍然是一項不可少的作業，因為不進行整枝，棉株生長發育得不到適當的調整，必然會影響棉鈴的正常生長，同時當地上部分還保持着相當的生活力時，縱然切斷了部分根系，對減弱棉株的吸收能力是有限的，因此就不容易顯示出斷根的效果來。

這就不僅說明了斷根處理是有一定效果，而且也說明了在1957年的情況下，棉花進行整枝是十分必要的，因此我們總的認為：

棉花斷根處理，在生長季節較短的地區是一項切實可行的措施，如果對使用工具能夠詳細研究和改進，使其入土深度達到25—30厘米，既可斷掉棉花主根，又可達到深松土和深施磷肥的三重作用時不僅對爭取多收霜前花有很大作用，而且對改變棉田耕作方法也有極其重要的意義。

(摘自“新疆農業科學通報”1958年2期)

## 1955—1957年油菜播種期試驗簡結

新疆農科所工藝作物研究室

### 一

爲了找出適合新疆各地區油菜的播種時間，於1955—1957年在北伊犁，新源，安集海；南疆拜城，墨玉，喀什等地試驗站、農場進行了試驗。

試驗處理：南疆自3月15日至5月10日，北疆自3月25日至5月20日每隔10天一期。

小區面積66.7平方米至108平方米，行距15—30厘米，株距15厘米，順序排列，重複2—6次。

### 二

根據三年來各試驗據點的試驗結果證明：(1)播種越早的生育日數越長。其延長的日數，多是增加在由播種到開花這一階段。這一階段正是營養物質積累的時期，時間愈長營養物質積累的愈多，有利於產量的增加。(2)植株高度，分枝數，單株產量，千粒重，都是早播的比晚播的高，這樣就提高了總產量。例如在1956年新源點試驗結果，四月一日播種的株高203公分分枝4.3個，千粒重2.65，單株產量6.79克，但在5月10日播種的，株高183.5公分，分枝4.5個千粒重2克，單株產量3.17克其單株產量減少二分之一還多，又如1957年伊寧站試驗結果，三月25日播種的其產量5.07克，分枝數7.3個，但四月24日播的其單株產量3.45克，分枝數5.2個，千粒重1.9克，由此可，播期遲早對植物的生長發育作用

很大。(3) 隨着播種期的推遲，產量逐漸下降，如在四月下旬或是五月上旬播種的產量就顯著下降，而以至五月下旬的為最低，反之隨着播種期的提早產量相應增加，並有直線上升的趨勢。一般是三月下旬播種的比四月上旬播種的產量高9—44%。

拜城試驗的結果與各點不盡相同，是因受雀害影響。

### 三

1. 幾年來的試驗結果說明適當提早油菜播種期是獲得豐產量的重要原因之一。

2. 油菜幼苗可以忍受低溫，如1957—1958年，3月下旬及5月中旬下雪一次，並遭晚霜為害，但大部分幼苗都安全渡過了。低溫，霜雪對油菜的影響不大。如晚播病蟲害嚴重。

3. 新疆都是春油菜生長季節外，所以提早播種期就有非常重要的意義。

4. 試驗材料證實油菜的含油量與提早播種期成正相關，所以說提早播種不但能提高產量也能提高產量質量。

## 伊犁的油菜冬播

伊犁自治州農科所

### 一

伊犁地區油菜的栽培面積佔農作物總面積的6.51—20.6%，並且都是春播，正與其他春作物播種期相衝突，造成勞力緊張，耕播粗放，產量不高，如改冬（秋）播有以下幾點好處：

1. 可以利用閒水

伊犁地區春作物面積大，用水時期比較集中，因而表現出秋水閒，春（早春）水緊，如將春播油菜改為秋播，不但可以利用秋季閒水，而且避免了春季再與小麥爭水。

2. 調節了農時和勞力

佔播種面積80%左右的春作物播種與收穫時期勞力非常緊張，因此許多作物不能按時播，而油菜多是放在最後，對產量影響很大（三月中旬下種產量為100%，推遲到四月中旬播，只能收70—50%），如改為秋播，不但解決了播種、收穫時期勞力的緊張，而且延長油菜的生育時期，能適時收割，有利產量的提高。

3. 減少了蟲害

春播油菜多受跳蟬、蚜蟲、東方芥菜葉蟬，為害很嚴重，而秋播的受害就輕。

4. 產量及含油量都有所提高。

### 二

根據我所1957—1958年兩年試驗證明油菜冬播是可能的，而且還可以提早成熟和提高產量。

1. 能越冬

據我所採用暗分油菜及東地油菜在冬前進行分期播種試驗的結果，說明只要播種期適



當，越冬還是不成問題。

勝利油菜如春播則抽苔遲，結莢少，成熟晚，產量低。但冬播的植株茁壯，分枝多，結莢密，成熟早，產量高，尤其是在八月下旬，九月上旬播的，在兩年間均無死的現象。本品種屬甘藍型，能耐寒，只要在冬前有70天的生育期，生6—7個葉子，就可以越冬及來年抽苔準備下養料。如播種過晚（九月下旬或十月初）雖能越冬，但因養料貯存的不夠，翌年生長勢弱，抗霜凍力差。本地油菜屬芥菜類型，抗霜凍及耐寒力均差，所以冬播死亡比較大，如在九月上旬以前或九月下旬以後播種，受凍害比九月中旬嚴重。因此在生產上不能直接採用，但本地油菜具有許多優點，經我們定向後可以利用。

## 2. 產量高

此地春播的一般畝產為67.5—150斤，最高達300斤，但為數不多，而改為冬播，其產量高於春播二倍以上。

## 3. 成熟早

本地油菜冬播比春播成熟期要晚，說明它的春性強。勝利油菜冬播比春播成熟早，春播的在八月一日以後成熟，而冬播的，九月一日播來年六月二十三日成熟，九月二十四日播，七月二日成熟，十一月二十四日播到七月十八日成熟等都比春播為早，此時勞力充足，可按時收穫，免遭損失。

# 三

根據試驗結果和實踐經驗，進行油菜改春播為冬播在栽培技術方面應注意如下幾點：

1. 冬播品種：最好是利用耐寒性較強、抗病、抗倒、耐肥沃、好水高的勝利油菜，進行冬播，然後逐年選擇冬性強的優良植株進行冬種。

2. 播種期以在8月25日到9月5日為宜。

3. 勝利油菜千粒重大，每畝播種量宜不少於1市斤。條播行距在30—60Cm之內，也可採用寬窄行(60+20Cm)播種法進行。

4. 土壤宜選擇沙壤土、不積水、雪層厚的小麥茬或苜蓿茬，深耕要大量施基肥，N、P、K的配合要適當，P肥要充足，播前灌水，整地精細。

5. 幼苗出土後，可追N肥以助發株，越冬前灌水1—2次，中耕一次，勻苗一次，最好在冬前再追一次。因油菜葉子繁茂，在大量降雪的初期，要鎮壓雪層，以免悶死幼苗。冬前如有虫害，應立即除治。

6. 春季管理工作，如追肥(以N、P為主)，中耕，灌溉，除虫，都要及時進行。

7. 油菜的成熟期正是雨季，所以收割與脫粒都要及時。

# 四

據我所調查結果，在伊犁地區春寒較不嚴重的前山地區都可冬播，如伊寧縣，綏定，霍城等地只要掌握播種期和保證深耕，施肥，及時灌水，就可達到增產1—2倍的目的。

在成熟期多霜凍的近山地帶，尚須進一步試驗其適應力，如在我所五月下旬至六月上旬曾發生零下1—2°C的霜凍，但對油菜的影響並不大。如溫度再低就值得考慮。

# 紅花冬播試驗的初步結果

李維箬

(哈密紅星農場)

## 一、前 言

紅花 (*Carthamus tinctorius* L.) 屬於菊科，是新疆特產之一。紅花對乾旱和鹽鹼地區有很大的適應性，其耐旱性比向日葵還強。在哈密地區，水位1.5公尺情況下，全生長期連一次水不澆也能收穫。在目前本區油料作物種類不多的情況下，紅花算是比較理想的油料作物之一，其含油率為25.4—36.9%。紅花在哈密地區栽培歷史很長（據當地老鄉談，約100年以上），春播秋收，平均產量只有70—80市斤，我場歷年最高產量是211.5市斤。爲了提高紅花的產量以及調節春播及秋季收穫季節勞動力的極度緊張，我們進行紅花冬播的試驗。試驗是結合大田生產栽培進行的，試驗地面積共40畝，分爲兩塊，除播期不同外，其他管理與大田完全一致。

## 二、試驗結果及其分析

試驗是結合大田進行的，記載項目雖不詳細，但由於面積大，產量確實可靠，因而效果顯著。（見表1及表2）試驗證明，紅花冬播有以下的優點：

表1 紅花冬播與春播的物候學記載(有刺品種)

| 處<br>理 | 播種期             | 出苗情況 |      | 真葉出現情況 |           |            | 分枝情況     |              | 開花情況 |     | 完<br>熟<br>期 |
|--------|-----------------|------|------|--------|-----------|------------|----------|--------------|------|-----|-------------|
|        |                 | 始期   | 盛期   | 始期     | 7—10<br>片 | 14—15<br>片 | 分枝<br>盛期 | 全<br>部<br>分枝 | 始期   | 盛期  |             |
| 冬播     | 57年11月<br>9—10日 | 3月   | 4月1— | 4月     | 5月        | 5月13—      | 5月       | 5月           | 7月   | 7月  | 8月          |
|        |                 | 28日  | 2日   | 6日     | 7日        | 14日        | 25日      | 30日          | 3日   | 7日  | 10日         |
| 春播     | 58年3月<br>27—30日 | 4月   | 4月   | 4月     | 5月        | 6月         | 6月       | 6月           | 7月   | 7月  | 9月          |
|        |                 | 6日   | 11日  | 19日    | 22日       | 下旬         | 21日      | 26日          | 14日  | 19日 | 5日          |

1. 苗期生長健壯，發育良好，因而產量有很大的提高。從幼苗就可以測出，子葉肥大，葉色濃綠。最顯著的是，冬播紅花的根部發育良好，主根深，鬚根發達。冬播20畝紅花，共實收種子淨重6,100市斤，每畝平均305市斤，比對照提高產量104市斤，即提高51.74%，比普通大田提高233市斤，即增產4.236倍。

2. 由於紅花種子冬天受到低溫鍛煉，對幼苗期增強耐寒性有良好的影響。哈密地區早春氣候從來是多變的，今年3月29日前後，正是冬播紅花的出苗期（見表1），有寒流襲擊，天氣突然變冷，4至7級寒風將表土刮走約1至2公分，風後檢查表土，結凍2至3公分，結凍延續了兩天，但幼苗沒有受凍害影響，可見紅花冬播對耐寒性確有增加。

3. 紅花冬播不僅可以調節春播勞動力的緊張，同時由於冬播，提前了紅花的各項物候期，因而也提前了25天成熟。收穫期正在夏收後一個月和秋收前一個多月，解決了與其他作物收穫期的沖突，並能及時整出土地，對擴大冬麥面積和復播蔬菜面積，調節秋耕勞動力的緊張都創造了有利的條件。

表 2

紅花冬播試驗收穫期與產量記載

| 處 理 | 收 穫 期   | 平均單<br>株穗數 | 每畝實收產<br>量(市斤) | 提高%   | 備 註                            |
|-----|---------|------------|----------------|-------|--------------------------------|
| 冬 播 | 8月15日   | 24.02      | 305            | 151   | 春播豐產田，即冬播試驗的對照區；春播普查即3,552畝大田。 |
| 春 播 | 9月9—15日 | 16.5       | 201            | 100   |                                |
| 普 產 | 9月9—15日 | 8.1        | 72             | 35.82 |                                |

### 三、改进意見

紅花高產的潛力很大，爲了使其高產的特性充分發揮出來，今後栽培要解決下列兩個問題。

(一)深翻地及分層施肥問題：紅花是深根作物，但過去耕翻深度一般只有20至25公分，很難滿足紅花根部伸展的要求，使植株生長發育受到很大的影響。因此今後應儘可能地深翻地。在深翻的同時，應結合進行分層施肥，以便土壤和肥料充分混合，使死土層變成活土層，活土層變成油土層，這樣紅花的高額產量是十分有把握的。

(二)紅花的保苗和播種量問題：過去播種量一般是2市斤至2.5市斤左右，每畝保苗不過8,000株，今年冬播和春播紅花的保苗均在7,600株左右，確實太少，到成熟時地表尚未完全覆蓋。建議今後保苗兩萬株以上，並根據保苗的株數來確定播種量。

(原載“新疆農業科學通報”1958年5期)

## 1958年糖甜菜品種區域化試驗簡結

新疆農科所工藝作物研究室

新疆以往未栽培過糖甜菜，不知道那些品種適合各地栽植，爲了滿足擴大甜菜栽培面積，發展制糖工業的需要，本室於1958年從東北引進六個優良品種，分佈在石河子、伊犁、焉耆等地區的試驗站進行區域試驗，研究該六個品種在不同地區的適應性、產量以及含糖量的影響，以確定上述地區的推廣品種。

參加試驗的品種有：Aleksander Tanasz—Ajl；Buszczynski—P；Panstwowe—PZHRI；udycz.C；udycz.AB；Buszczynski.CLR。試驗方法：設區長10米，區寬4米，株行距50×20公分（伊犁站爲50×25公分），重複4次（石河子重複3次），採用對比法，進行隨機排列，以udycz.AB品種作爲對照。

試驗經過：種子統一進行過熏蒸消毒，石河子試驗站試驗地前作爲玉米，未秋耕，春耕深度15—18公分，施基肥1000公斤/畝，生長期追肥一次，厩肥1000公斤/畝，加化肥11公斤/畝，澆水7次，中耕4次，除草1次，伊犁站試驗地前作爲玉米，收穫後淺耕12公分，春耕深度17公分，結合施基肥，苗期間定苗各一次，生長期中其中耕4次，封壟以前追肥兩次，共澆水8次（焉耆站因田間管理資料不全）。

根據三站試驗結果材料證明：Panstwowe—PZHRI品種產量最高，比對照種高16.81%，唯含糖量比對照低1.5—4.27%，其餘udqcz.C和Buszczy—nsKi—CLR兩品種比標準種稍低，ALEksandertanasz—Ajl畝產量比標準種更低；含糖量以ALEksandertan—asz—Ajl最高，高於對照種0.7%，其餘udqcz.C和Buszczynski—CLR兩品種略低於對照種，Panstwowe—PZHRI和Buszczynski—P兩品種較對照更低。詳見附表。

在單株根重方面，仍以Panstwowe—PZHRI品種高於對照種，其餘品種皆低於對照種；Buszcyzn—ski—CLR，Buszczynski—P兩品種根形屬於長圓形，其他屬於圓錐形，長圓形對提高產量有莫大潛力可取，該兩品種可供深耕地栽植，udyci, AB和Buszczynski—P兩品種根頂較大，對栽植要求上不利，今後可從選育中着手克服該缺點。

udycz, AB和Buszczynski.—CLR兩品種成熟期較其他品種稍為早一點，Buszczynski—P生長勢較強，苗期抗根腐病和後期抗白粉病均較強，唯成熟期較晚，對照品種Ndyce, BN成熟期晚，但抗白粉病能力強。

附表

| 品種名稱                 | 焉 耆 站 |              |             | 石 河 子 站 |              |             | 伊 力 站        |         | 幼苗每株重 |        |
|----------------------|-------|--------------|-------------|---------|--------------|-------------|--------------|---------|-------|--------|
|                      | 含糖%量  | 平均產量<br>公斤/畝 | 產糖量<br>公斤/畝 | 含糖(%)量  | 平均產量<br>公斤/畝 | 產糖量<br>公斤/畝 | 平均產量<br>公斤/畝 | 含糖(%)量  |       |        |
| Udycy—AB             | 19.48 | 3,108.6      | 605.6       | 17.6    | 2,614.7      | 16.6        | 465.9        | 3,784.9 | —     | 330.74 |
| Udycz, C             | 19.33 | 2,937.6      | 567.8       | 17.5    | 2,565.6      | 15.5        | 449.0        | 3,048.7 | —     | 302.77 |
| Buszczynski—CCQ      | 18.05 | 3,201.0      | 677.8       | 18.0    | 2,370.2      | 19.4        | 426.7        | 3,491.8 | —     | 290.9  |
| Panstwowe—PZHQ       | 15.21 | 3,274.7      | 498.1       | 16.1    | 3,096.9      | 16.0        | 498.6        | 4,174.4 | —     | 369.96 |
| Buszczynski—P        | 17.43 | 2,735.0      | 476.1       | 17.6    | 2,450.4      | 17.4        | 433.0        | 3,559.9 | —     | 306.12 |
| Aleksandertanasy—Ajl | 18.91 | 3,244.0      | 612.4       | 18.8    | 4,976.9      | 21.1        | 372.5        | 4,325.9 | —     | 272.67 |

## 1958年糖甜菜播種期與收穫期試驗簡結

新疆農科所工藝作物研究室整理

爲了找出各地區最適宜的甜菜播種期與收穫期，特選定石河子、伊犁、焉耆等重點發展甜菜地區進行播種期與收穫期試驗，以便研究甜菜不同播種期與收穫期對產量和含糖量的影響。

各站設區長5米，區寬6—7.5米，行距50公分，重複3—4次，試驗處理爲每隔六天播一期，即1/4、7/4、13/4、19/4、1/5爲播種期，每處理共分三次收穫：每逢10/9、20/9、30/9爲收穫期，但伊犁站因後兩期收穫前下雨，已改爲26/9、10/10號收穫。

供試品種爲烏得茲·艾彼 (udycZ—AB)。

試驗經過：石河子站試驗地前作爲馬鈴薯，冬耕深度20厘米，春耕撒施廐肥2,900斤/畝，每畝播種1.5公斤，播種前經過熏蒸并用溫水浸29小時後再用1.5%的可溼性666粉拌種，定苗後追肥一次（廐肥1,772.9公斤/畝、硫酸銨9公斤）全生長期共灌溉八次，行間中耕四次，除草二次。伊犁站試驗地前作冬小麥，秋耕深度18厘米，春耙2—3次，春耕時施基肥2,000斤/畝，生長期其中耕3—4次，澆水9—10次，間苗兩次，定苗一次，追肥一次，（油渣9公斤/畝、草木灰25公斤，廐肥60公斤/畝、過磷酸鈣6.5公斤/畝）。

試驗結果證明：出苗率高低與播種早晚關係很大，過於早播（4月初以前），由於地溫過低，出苗時間拖長到十八天後才達到出苗期，適期播種（四月七號左右），地溫上升，出苗時間縮短，僅十一天即達到出苗期；出苗率高低與土壤溼度也有很大關係，播種過晚（四月廿號以下）土壤溼度不足，出苗率低於13—65%，缺苗嚴重，影響產量提高。

甜菜象鼻虫是本區甜菜栽培上苗期爲害較嚴重的害虫，試驗材料證明，提早於四月上旬播種，可以減輕或者避免象虫的爲害，在實踐意義上也很大，適當早播既可保證全苗，又可以調節春耕春播。

適當提前早播增產效果顯著，石河子站以4月7號播種的產量最高（平均畝產3564.183公斤）；4月25號播種的產量最低（平均畝產爲2188.678公斤）；伊犁站以4月7號播種的產量最高（平均畝產3880.49公斤）；4月25號播種的產量最低（平均畝產3193.58公斤）；焉耆站以4月8號播種的產量最高（平均畝產3881.8公斤），以5月6號播種的產量最低（平均畝產2591.4公斤）。

收穫期早晚對產糖量提高有一定的影響：石河子站以4月1—7號播種的，9月20號收穫的塊根含糖量最高（21.9—22.1%，畝產糖量爲492.870—662.077公斤），以九月十號收穫的塊根含糖量最低（19.5—19.8，畝產糖量爲484.145—575.594公斤），收穫適期，石河子站以九月中旬左右爲宜；伊犁以九月下旬爲宜。伊犁站以九月下旬爲宜。

## 伊犁甜菜試驗初報

伊犁自治州農科所

伊犁地區栽培甜菜，具有很大發展前途。當地氣候特點是，前期溫涼溼潤，夏季無過高溫度（月平均多未超過22°C）。9月前後比較乾燥。全年無霜期160多天。降雨量年平均270餘毫米，其中5—8月爲101.7毫米。冬季積雪深度可達52公分，生長期間還可能進行灌溉。土壤多爲沙壤土，比較肥沃，含鉀也豐富。由於甜菜係中耕作物，其根系入土也較深，是當地主要作物——小麥很好的前作。甜菜8、9月分需水甚少，不致影響冬小麥播種所需的水分。同時，甜菜經濟收益大，可作交換商品，如按畝產塊莖6,000斤計，其收益比玉米畝產千斤還多一倍，易爲農民推廣種植。伊犁地區發展制糖工業也有良好條件，當地煤炭、石灰、硫磺蘊藏均很豐富。伊犁畜牧業發達，甜菜葉及糖渣是很好的飼料。由此可見，當地擴大甜菜栽培是很必要的。

1958年，我所進行了甜菜播種期、收穫期、密度及播種方式的試驗，現將一年來所取得初步結果，簡介於下，以供生產上參考。

播種期與收穫期試驗的初步結果是：早播有顯著增產效率，以4月1日至13日爲宜；收穫期不宜過遲或過早，以9月下旬爲宜。根據1958年，伊犁潘津氣候站的觀測，3月分平均氣溫已在6°C以上，而甜菜種子2°C以上即可發芽，故潘津地區似可提早到3月下旬或中旬播種，以增長甜菜生長期，加強幼苗對晚霜的抵抗力。但在天氣比較冷涼、晚霜凍害嚴重的地區，則還應考慮適當延遲播種。不同播種期及收穫期塊莖產量結果如表1。

表 1

不同播種期及收穫期對產量的影響

| 播種期   | 第一次收穫    |        | 第二次收穫    |        | 第三次收穫    |        |
|-------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|       | 公斤/畝     | 增產%    | 公斤/畝     | 增產%    | 公斤/畝     | 增產%    |
| 4月1日  | 3,430.25 | 96.94  | 4,094.83 | 103.08 | 4,056.25 | 114.90 |
| 4月7日  | 3,489.11 | 98.86  | 4,086.63 | 102.87 | 4,035.74 | 114.30 |
| 4月13日 | 3,538.68 | 100.00 | 3,822.40 | 100.00 | 3,530.63 | 100.00 |
| 4月19日 | 3,073.05 | 86.86  | 3,567.80 | 89.81  | 3,428.07 | 97.08  |
| 4月25日 | 2,964.36 | 83.77  | 3,467.30 | 87.28  | 3,148.59 | 89.18  |
| 5月1日  | 3,885.50 | 81.55  | 3,403.20 | 85.67  | 3,532.17 | 100.40 |

表 2 不同密度及播種方式對塊莖產量的影響

| 密度<br>(株/畝) | 播種方式<br>(公分) | 平均產量<br>(公斤/畝) | 增產(%)  |
|-------------|--------------|----------------|--------|
| 6,600       | 60 × 16.6    | 3,453.73       | 101.35 |
| 6,600       | 50 × 20      | 3,407.80       | 100.00 |
| 6,600       | 45 × 22.5    | 3,630.31       | 106.53 |
| 6,600       | 45 × 45 × 2  | 3,484.41       | 102.22 |
| 5,300       | 50 × 50 × 2  | 3,341.69       | 98.06  |
| 3,700       | 60 × 60 × 2  | 3,031.66       | 88.96  |

密度及播種方式試驗的初步結果是：在現有試驗的處理中，密度愈大，產量愈高。現有試驗處理中，密度最大者為6,600株/畝，尚不能確切說明獲得更高產量的密度，密度還可加大。播種方式中，以條播45 × 22.5最好，保苗多，管理方便，產量最高。方形窩播法在現有人工播種的情況下，尚未顯示其優越

性。不同密度及播種方式對塊莖產量的影響列入表2。

# 三、園藝作物

## 伊宁市紅旗人民公社蘋果高產經驗

新疆農科所 伊宁市農業技術推廣站

一九五八年伊宁市紅旗人民公社，與有關單位合作，在1.24畝（19株）的果園內，獲得了平均畝產12,218.4市斤的紀錄，較一般果園的同一品種增產49%。

獲得豐產的主要原因是：

（一）及早分次追肥 該園在早春發芽時（4月10日）及花芽分化期（7月12日）施肥兩次，第一次每株施厩肥400斤、硝酸銨1斤，離樹干0.5米呈彎月形施入；第二次每株施人糞200斤、磷肥1斤，離樹干1.5米處用環狀溝施入。

（二）適時合理灌溉 每次結合施肥，採用全園畦灌的方法，在生長期內共灌水六次，每次灌量63—65立方，相當於田間最大持水量的60%以上。而一般果園的灌量每次約11立方左右，灌溉方法採用沿栽植行向，呈狹溝灌水，保證了足夠的水分供給。

（三）防治三虫二病 針對各種果虫生活習性進行防治，效果頗大。

1. 蘋果食心虫 於五月十五日用1:100的可溼性DDT乳劑進行防治，以後每離20天左右噴一次（視降雨情況，共防治三次，最後一次是用1:150倍液的可溼性六六六代替），每次噴射使樹冠如雨下，殺虫徹底。因此，虫果率只佔1%左右，而往年該品種虫果佔10%以上，大大提高了好果率及品質。

2. 紅蜘蛛 於五月八日（花謝後）在樹干上塗以20%75C.C.的1059，基本防治了紅蜘蛛的危害。

3. 巢蛾 除藥劑防治外，又組織社員進行捕繭。

4. 腐爛病及日灼病 除修剪病枝外，並徹底刮治病斑，經消毒後塗以波爾多液，最後於上塗白，故植株未遭繼續危害。

（四）勤松土，勤除草，早撐枝 整個生長期內松土除草各4次，保持了土松無草，增強了植株對水養分的有效利用。為了不使風害損失枝條而減產，並在早春花謝後，即進行了撐枝的工作，從而保證了豐產。

# 伊犁蘋果主要品種授粉試驗初步報告

新疆農科所 伊寧農技站 伊犁園藝場

蘋果多屬自交不實的作物。伊犁蘋果主要栽培品種：冬力蒙在自交情況下，結實率約17%；蒙派斯為7%；其他品種多屬自交不實。然而自交能實品種在異花授粉情況下，可提高着果率4.1倍（冬力蒙組合），自花不實品種進行異花授粉就更為必要。因此，正確選擇蘋果品種間的授粉樹是建立新果園和改良舊果園中，迫切需要解決的問題。

蘋果的授粉樹的選擇，主要根據開花期一致性和親和力來確定，1957與1958兩年，我們在伊犁園藝場和伊寧市郊區果園中，對主栽品種花期觀察，我們認為授粉配置方式應該是：

1. 蒙派斯 × 斯托諾維；
2. 秋力蒙 × 冬力蒙 × 安托諾夫卡 × 黃海棠；
3. 金塔干 × 阿波爾特 × 夏力蒙。

第一種配置方式中，冬力蒙也可作蒙派斯、斯托諾維的授粉樹，但因冬力蒙是晚熟品種，同時在其盛果期間腋花芽開花較晚，並多出現兩次連續開花現象，故未列入。第二種配置方式中，若冬力蒙作為主栽品種，尚可配置其他晚花品種，如夏力蒙、阿波爾特、（根據伊寧市觀察）。第三種配置中，若以夏力蒙作主栽品種，尚可選擇冬力蒙或斯托諾維。根據58年記載，阿波爾特與夏力蒙、金塔干的開花延續天數與盛花期有些出入，但伊犁園藝場第五果園內阿波爾特結實性很好，該園除有一株開始結果的洋玉品種幼株外，大部是夏力蒙，由此證明夏力蒙是阿波爾特的優良授粉樹（洋玉品種依其花期延續天數亦屬這一組合，但其品質不良，不宜發展，而未列入）。

根據上述組合，所作的授粉親和力試驗初步結果如下：

主要品種授粉情況及果實變化表

| 授粉組合  |       | 授粉情況 |     |            | 果實變化         |             |               | 備<br>攷 |
|-------|-------|------|-----|------------|--------------|-------------|---------------|--------|
| 主栽品種  | 授粉品種  | 授粉花數 | 着果數 | 着果率<br>(%) | 果實平均重<br>(g) | 傾向父本<br>(%) | 可溶性固性<br>物(%) |        |
| 蒙派斯   | 斯托諾維  | 100  | 52  | 52         | 94.6         | —           | 14.2          |        |
| 斯托諾維  | 蒙派斯   | 50   | 46  | 92         | 84.7         | —           | 11.0          |        |
| 秋力蒙   | 冬力蒙   | 52   | 35  | 67.3       | 104.4        | 35          | 10.3          |        |
|       | 黃海棠   | 62   | 34  | 54         | 63.22        | 14.2        | 11.7          |        |
| 夏力蒙   | 安托諾夫卡 | 67   | 26  | 39         | 51.77        | 13          | 11.2          |        |
|       | 冬力蒙   | 54   | 44  | 81.48      | 96.2         | 56          | 10.5          |        |
| 冬力蒙   | 金塔干   | 75   | 29  | 38.6       | 78.3         | 32          | 11.0          |        |
|       | 黃海棠   | 125  | 87  | 69.6       | 174.0        | —           | 10.4          |        |
| 金塔干   | 夏力蒙   | 131  | 103 | 78.6       | 76.7         | 4.5         | 7.9           |        |
|       | 阿波爾特  | 192  | 144 | 74.9       | 70.9         | 13.3        | 8.2           |        |
| 阿波爾特  | 金塔干   | 84   | 29  | 34.5       | 98.2         | —           | 11.7          |        |
|       | 夏力蒙   | 132  | 96  | 72.7       | 102.5        | —           | 12.0          |        |
| 安托諾夫卡 | 阿波爾特  | 157  | 77  | 49.0       | 195.7        | 16.6        | 11.4          |        |
|       | 冬力蒙   | 160  | 82  | 51.2       | 143          | —           | 10.4          |        |
| 黃海棠   | 秋力蒙   | 82   | 25  | 30.49      | 150          | —           | 10.2          |        |
|       | 冬力蒙   | 119  | 40  | 33.61      | 117.1        | —           | 10.4          |        |
| 黃海棠   | 秋力蒙   | 90   | 26  | 28.88      | 57.5         | —           | 11.8          |        |



上表中安托諾夫卡組合，着果率較低，而冬力蒙、斯托諾維等組合較高，果實大小方面一般來說都較自然授粉的果實小，但斯托諾維組合中的冬力蒙、蒙派斯；夏力蒙組合中的冬力蒙；冬力蒙組合中的黃海棠則較自然授粉的果實為大。可溶固性物的變化自然授粉與人工授粉差異不大。傾向父本方面，果實僅外形上有些變化。

在生產上，我們認為應考慮各品種果實的成熟期和主栽品種整個花期延續天數，每一主栽品種，不要僅配一種授粉品種，而應盡可能配2—3個授粉品種，這樣才能滿足主栽品種授粉的要求。

## 伊寧蘋果品種初步調查

新疆農科所園藝研究室 伊寧市農業技術推廣站

伊寧是新疆著名蘋果產地，栽培歷史有51年。根據近年的調查訪問，於1907年由蘇聯烏茲別克商人依沙吾加來伊寧縣潘津鄉建園，1909年由錫族人哈爾梯茨從蘇聯帶回斯托諾維、卡爾都西卡、蒙派斯、金塔干、夏力蒙、格魯學夫卡、塔西河爾馬(海棠果)，查易河爾馬(茶蘋果)等品種接穗來伊寧繁殖，直到1922年又由莫爾漢塔拉，從蘇聯阿拉木圖引進24個品種。

據調查，伊寧栽培最早的品種為阿波爾特及本地種加沙依拉母，品種多來自蘇聯阿拉木圖等地。

伊寧蘋果，品種繁多，其原因之一為實生變異，因當地果農繁殖果苗，除用海棠果、野蘋果(塞威氏)作砧木外，還用栽培種作砧木，果園更新除用嫁接苗外，系以根蘗或砧干萌蘗更新，因之產生多種多樣的變異。當前生產中主要栽培品種有：

**蒙派斯：**系由蘇聯引入該地最早的品種，在伊寧栽培歷史約50年左右，當地分佈較多，現南北疆均有栽培。

該品種樹勢較強，12年生樹高6米，芽眼萌發力中等，但成梢性較強，老枝更新後易恢復生長。葉大，長橢圓形，幼葉稍帶紫色，主要授粉品種為斯托諾維、夏力蒙、冬力蒙。自花結實7%，果實扁圓形，平均重100克，果皮光滑，均為淡黃色，果粉少，果肉黃白，質細，味純甜(放熟時稍有澀味)汁液中等。有香蕉味，全果可食率為91.0%，總糖12.4%，含酸0.28%，營養生長期216天，果實發育期80天，4月中下旬開花，9月上旬成熟，採取後可貯藏10天。

嫁接後4—5年結果，果實多着生於長果枝上，樹齡轉老則以短果枝結果。着生率高，一般着果無花序以2—3個果實較多，腋花芽也能開花，但結實率低，在管理不良的條件下，隔年結果顯著。大年株產374.2斤(17年生)，採前落果嚴重。

該品種成熟早，品質好，較豐產，但稍有隔年結果現象，採前易落果，在城市及工礦區可以大量推廣栽培。

**斯托諾維·又名酸甜：**

系由蘇聯引入，其栽培歷史約50年左右，當地栽培較多，現北疆各地均有栽培。

葉較大廣，卵圓形，樹勢中等，10年生樹高5米，萌芽力及成稍性較強。自花結實率4.76%，主要授粉品種爲蒙派斯、夏力蒙、冬力蒙、黃海棠。果圓形，有五稜，平均重68克，果皮光滑，皮極薄，果粉淡，底色黃白，有彩色紅暈，上布有斷續較寬的深紅條紋。果肉白色，細而汁多，甜而微酸，稍有香味，全果可食率91.0%，總糖13.0%，含酸量0.21%。

營養生長物候期204天，果實發育約85—90天，4月中下旬開花，7月中下旬成熟，供應期約20天左右。

進入結果期早，嫁接後三年開始結果，隔年結果嚴重，大年株產111斤，以二年生枝上的短果枝結果較多，中心花結果率低，果實在樹干上分佈均勻。

該品種成熟早，品質好，可密植，但產量低，大小年顯著，抵抗腐爛病弱。

**金塔干：**又稱酸甜。系由蘇聯引入，栽培歷史已有50年左右，分佈在北疆各地。

樹冠成自然圓形或圓頭形，樹姿開強。葉長圓形，長而大，正面濃綠色，背面灰白，鋸齒尖銳。果實依形狀、色澤可分爲三種類型，一爲高莊圓形，大紅色果，果重92克，果點明顯。二爲扁平形，面帶紅色條紋果。三爲圓錐形果，果實臘質均厚，果皮厚，肉質軟，味酸甜適中，梗窪處有銹色斑，果點圓形，大而明顯，凹入；果心橢圓形，心有五室，每室有種子1—2粒，種子黑紅色，營養生長期208天，果實發育期98天，4月下旬開花，8月上旬成熟。

嫁接後第4年開始結果，隔年結果現象嚴重，大年株產達400斤。植株生長勢強，13年生樹冠直徑4米，樹高4.67米，干高65Cm，干粗15Cm，枝條萌發力弱，成稍性差（苗圃整形較困難，摘心後頂端多抽生二個新稍，剪口芽新稍多呈偏心，向生長），頂端一至二芽生長枝，下部芽多形成短果枝。結果枝以短果枝爲主，樹冠內外層均可結果。授粉品種爲夏力蒙、阿波爾特、冬力蒙、卡爾都西卡等。果實8月上旬上市，供應期約20天左右，可短期貯藏和運輸。全果可食部分爲92%，總糖10.2%，總酸0.55%，品質佳。

主要優缺點是：抗寒、抗旱力強，開始結果年齡早，隔年結果嚴重，苗圃內整形較困難。

**夏力蒙：**爲蘇聯引入品種，南北疆均有栽培，爲伊寧中熟種栽培最早的品種。

樹冠成自然半圓形，枝條開張細弱，葉近圓形，中等大，正面濃綠色，背面灰綠色，鋸齒銳，果實扁圓形。小型果，整齊，果重約81克，底色綠黃，向陽面有紅暈；果皮較厚而光滑，近梗窪處有銹；果肉細脆，汁多味甜；果點較小而少，凸起，圓形，銹較明顯；果心居中對稱，心綫包合，心室5個，卵圓形，有種子9粒，營養生長期爲208天，果實發育期爲106天，4月下旬開花，8月上旬成熟。

植株生長中等，15年生樹冠直徑爲3—5米，達盛果期時枝條大量下垂，芽萌發力及成稍性中等，下部芽形成短果枝，休眠芽不多，結果以短果枝爲主，着果率高，成熟時不易落果，幼果即可食，樹冠內外層均能結果。新稍平均生長長度爲21Cm。

該品種適應性強，耐瘠薄，豐產，株產250斤，無隔年結果現象。供應期長，但果型較小，色澤不甚美觀，果實成熟後仍爲綠色，常被誤認爲不成熟果實。果品可食部分爲92%，總糖12.1%，總酸0.54%。

**普通安托諾夫卡：**爲蘇聯古老品種之一，伊犁栽培較少。

樹冠開張，新深褐色，葉橢圓形，先端漸尖，基部楔形，果實圓形，小果型，重66.6

克，果面有數目不等的縱稜，色綠黃，陽面稍帶紅暈，果皮光滑，果粉少，果點灰白，圓形小而多，分佈均勻，果心近萼端對稱，心綫抱合，果肉純白，質細脆，味酸，貯藏發甜，種子褐色，廣橢圓形，充實11粒。全生長期197天，果實發育期118天，授粉品種為黃海棠，酸甜，冬力蒙，秋力蒙。樹勢強，14年生樹高4.5米，樹冠為5.6米，干高118厘米，粗18厘米。芽的萌發力及成梢性均強，以短果枝結果為主，樹冠全部均能結實，隔年結果現象不顯著，惟果樹成熟期，易落果。全果可食率87%，含酸0.75%，含糖9.7%，糖酸比為11。

**冬力蒙：**通稱秋力蒙，據說原在蘇聯伏爾加河、中亞細亞一帶。在伊寧栽培較廣，現北疆一帶均有栽培。

樹冠半圓形，枝條開張稀疏，新梢黑褐色，粗壯直立，葉先端偏尖，基部楔形，成長橢圓形，果實扁圓形，中型果，一般有4—5個稜，果形不正，底色黃綠，陽面紅暈，個重171克，果皮光滑，果粉多，果點圓形，色黃白，小而多，凸出顯著，果心大，居中對稱，心綫抱合，扁圓形，肉純白細脆，漿汁多，味淡而微酸，香氣濃，品質中上，種空橢圓形，種子圓鈍9粒。

全生長期為201天，果實發育期為137天，株產372.3市斤，授粉品種為安托諾夫卡、金塔干、夏力蒙、黃海棠。

生長勢弱，14年生樹高5.2米，枝條芽的萌發力及成梢性中等。苗圃幼苗生長粗壯，以短果枝結果為主，腋花芽也結實，但結實率特低。結果部位多在樹冠中上外層，自花授粉率約20%以上，與其他品種的花粉親和力強。

全果可食率為92%，含酸0.65%，含糖11.2%，糖酸比17(測定時果實未充分成熟)。

該品種果實品質好，耐貯藏(可貯藏至翌年4月)，貯後質仍脆，水分多，同時隔年結果現象不顯著。缺點是：生長勢弱，不耐寒，易患丹灼病、腐爛病，果食心虫為害嚴重，果實味較淡。

**酸阿波尔特：**(Anopm Anokcaldgp)即亞歷山大阿波爾特，又稱哈打果及大洋果子，為最早引入伊犁栽培的品種，其歷史約50多年，在伊寧分佈較廣，目前南北疆均有栽培。

樹冠呈橢圓形，葉面呈橢圓形，較大。果實廣圓錐形，整齊，平均重220克，最大可達800克，底色淡黃彩色淡紅暈，上佈沖刷狀寬細不等的深紅條紋，約佔果面2/3—3/4，陽光充足地方則佔正個果面。果皮光滑，有較薄的一層臘被，皮中等厚韌，果點較多，而大凸出成橢圓形，褐色極顯著。果心對稱，果肉白色，稍帶淡黃和淺綠色，質稍粗鬆軟，富芳香味，全果可食率91%，含酸0.95%，含糖12.2%。全生長期184天，果實發育期為118—126天，開花期4月下旬，採收期9月上旬。樹勢生長中等，苗期生長弱。嫁接後3—4年結果，此時樹冠呈橢圓形。15—30年盛果期，大量枝條下垂，骨干枝開始衰退。13年生樹高5.7—6.2米。20—25年植株樹冠則大大稀疏，此時僅從樹冠枝條彎曲處或要骨干枝上抽生徒長枝，結果部位移於樹冠上部。開始結果時多以長果枝結果，盛果期則短果枝逐漸增多。腋花芽也能開花，但結實率低，着果花廣，多以單個着生較多。無隔年結果現象，果實最不易落果，老枝更新後癒合緩慢。果實貯藏力較強，在一般菜窖內可貯藏至翌年3月，保存好者可至5月(但果實肉粉質化嚴重)，以11—12月品質為最好，抗腐爛病弱。在海較拔高和潮溼的山區栽培較好。

**秋力蒙：**又稱二秋子力蒙，係蘇聯引入，栽培歷史約30年左右。據說蘇聯多分佈在伏爾加河、中亞細亞一帶，目前在伊寧的新果園內，所佔比重較大，現北疆一帶均有栽培。

該品種樹冠圓頭形，葉片中等，大卵圓形，果實扁圓形，平均重138.3克，底色淡黃，面色紅霞，果皮光滑粉淡，較韌，果點十銹色，微顯著，果心居中，較小，心室卵圓較大。種子8—12粒，褐色，小而細尖。果肉乳白色，質細鬆，味甜，水分較少，香氣濃。

樹勢生長旺盛，17年樹高5.5米，苗圃幼苗生長迅速，枝條芽眼萌發力弱，成稍性強。抗寒性強，較耐瘠薄，產量高，豐產田單株達824.6斤，一般田平均株產282.5斤，無大小年結實現象，以短果枝結實為主，腋花芽亦能結實。果實耐貯藏，但貯後肉質粉質化嚴重，水分減少。

全生長期207天左右，果實發育期為138天，4月下旬開花，9月上旬採收，全果可食率89%，可食部分總酸率為0.8%，總糖率為11.0%。

## 苹果砧木种子層積

伊犁園藝場

兩年來，我們共收集了野苹果（*Malus Sieversii*db, Roem）的五個類型和海棠果（*M. prunifolia*）的七個類型進行了種子的層積。方法是：先將4—5倍種子體積的溼鋸末混合（溼度以手剛能握成團時為度），分別裝入小布袋後，放在預先浸溼的盆內（盆的上下墊有同樣溼度的鋸末），然後再放置在一般菜窖內。在此過程中的溼度變化情況：一月下旬至二月上旬為0—3°C；二月下旬至三月上旬為0°C；三月中下旬為1—2°C；四月上旬為2—4°C。

通過上述方法得出了以下結果：砧木種類不同，發芽早晚亦異。野苹果（*malus, Sieversii*db, Roem）各類型在貯後66—69天開始第一批萌芽，其中以黃果、小紅果、綠果較早。萌發延續期為18—21天，總經過天數為84—90天，而以綠果子結束較早，海棠果（*m. prunifolia*）的各類型貯後57—60天開始第一批萌芽。其中黃海棠果較其它幾個類型晚三天，萌發延續期15—21天，總經過天數70—75天，而以大紅海棠和小海棠結束最晚。

根據C.H. 斯特潘諾夫認為：第一批種子萌動達到10—12%，即算完成低溫處理要求的標準。野苹果各類型在貯後69天，海棠果各類型在貯後60天，即可達到通過低溫處理的要求。因此，為了准時播種，海棠果可在播前60—65天；野苹果可在播前69—75天進行層積。

## 伊寧葡萄品種調查

新疆農科所園藝研究室 伊寧農業技術推廣站

伊犁葡萄品種繁多，栽培歷史約40年左右，多由蘇聯烏茲別克及哈薩克斯坦引入。1958年經初步調查結果，有以下品種：

无核白：（維名：阿克基什米什）54年由吐魯番引入，現在栽培面積較小。

該品種為完全花，果穗重200克。大者625克呈圓柱錐狀有歧肩，漿果橢圓形，重1.8克，果皮中等厚，較脆，淡綠色，陽光照晒地方則變為黃綠色，且果皮增厚，果肉淺綠半透明，甜而微酸，含糖18%，酸0.94%，種子發育不完全，品質佳。新梢成熟尚好，生長期114天，8月下旬停止生長。結果母枝芽眼以4—11節萌發，結果枝較多，結芽新梢5—6兩節着生果穗。芽眼結實能力，萌發結果枝佔母枝總芽眼的11.5%，每條結果新梢平均果穗數為1.29，付梢不能結實。

**无核黑：**（維名：卡拉基什米什或符拉干）自蘇聯引入，栽培歷史40餘年，面積較廣。

本品種為完全花，重357克，小歧肩圓錐形松散。漿果橢圓，平均重2.19克，果皮薄而脆，易與果肉分離，呈暗紅色，果粉中厚，肉質柔軟，汁較多，甜而微酸含糖14.4%，含酸0.37%，種子發育不完全，品質佳。新梢降霜前成熟度95%，生長期112天，結果母枝以2—8節萌發，結果枝較多，結果枝平均為芽眼的27.9%，每條結果新梢的果穗平均為1.36，果穗多着生於5、6兩節，但亦有4—7節豐產。單株平均達218市斤，干制產區亦可做干。在伊宁主要作生食，較耐貯運，可大量發展。

**塔伊菲：**亦蘇聯引入，現栽培很廣。本品種為兩性花，果穗大，分歧或小歧肩圓錐形松散果粒。平均穗重412克，漿果平均重4.37克。長橢圓或不勻稱的果粒，呈暗玫瑰色，皮厚而韌不易與果肉分離。果粉簿，肉質特軟而多汁，無香味，甜酸適度，糖分13%，酸0.77%，品質佳。新梢成熟良好，生長期115天，果穗生於結果新梢4—6節，但以第五節最多。結果枝平均佔芽眼結實的28.5%，每條結果新梢平均果數為1.29。付芽能結實，豐產，為生食優良品種，很有發展前途。

**卡拉察拉斯：**（黑卡拉斯）亦蘇聯引入，栽培很廣。本品種為不完全花，果穗為圓柱形狀之圓錐形有列穗，較密或松散，平均重1,000克。漿果圓形但亦有橢圓者，平均重7.15克，皮厚而脆，易與果肉分離，呈灰紫藍色。果粉較厚，肉質柔軟而多汁，甜酸適中含糖16.4%，酸0.38%，品質極上。新梢生長期121天，降霜前成熟度為95%，結果母枝以7—8節萌發結果枝較多，平均百分率為23.35%。結果枝4—6節着生果枝，平均果穗數為1.23。豆果現象嚴重，因此栽植時應配備授粉品種（根據了解以大馬奶、塔也菲、無核黑較好）。可大量發展。

**賽尔根察拉斯：**（黃卡拉斯）蘇聯引入，為當地羣衆喜好的生食品種之一。

不完全花，小歧肩圓錐形，中等密度，平均單穗重286克，漿果橢圓，平均重5.8克。皮薄而脆，黃綠色，肉脆多汁味甜微酸，含糖17.3%，酸0.71%，較耐貯運。萌芽期4月27日，開花6月15日，採收9月10日，生長期135天。新梢生長期102天。

結果母枝2—12節萌發結果枝較多，結果枝第4—6節着生果穗，但以5節最多。結果枝平均佔芽眼結實的28.15%，每條結果枝平均果穗數為1.19，付芽亦可結實，甚能豐產，可大量發展。

**卡巴克馬奶子：**（大馬奶）本品種為完全花，重334—500克，小歧肩圓柱形，中等密度。穗軸細長，易折斷，漿果重6.96克，長圓形微束腰狀，外觀鮮嫩，淡綠黃色。皮薄而韌，果粉中厚，肉質極軟而多汁，味甜。

新梢生長期212天。結果枝多着生於第1—8節，佔芽眼總數的18.3%，為伊宁優良的生食品種，可適量發展。

**克里米斯克：**系蘇聯引入。本品種為不完全花，授粉品種為無核黑、紅葡萄、塔也菲，

果穗重 650 克，圓柱狀之圓錐形，漿果圓形，重 3.18 克，果皮底色黃綠，陽而被有淡玫瑰色條紋，貯後更為鮮明。果粉厚，上有稀疏之褐色果點，肉質脆汁多味酸，貯後則酸味減少。全生長期 150 天新梢生長期 123 天，結果新梢多着生於結果母枝 4—9 節，果穗着生結果新梢 5—7 節。結果枝佔芽眼結實的 18.3%，每條結果新梢平均果穗數為 1.16。較豐產，特別在生長期長的地區可大發展。

**克孜達那銀：**（紅達那銀）本品種為完全花，果穗重 250 克，翼形緊密果粒，漿果卵形梢有腰部，平均重 2.2 克，紫紅色，肉質佳。汁略少，味淡，含糖率 11.4%，含酸率 0.21%。

新梢生長期 115 天，結果枝多着生于結果母枝 2—11 節，萌發結果枝佔芽眼結實的 15.9%，結果新梢 4—5 節着生果穗，平均果穗數為 1.1，產量較低，但為當地最早熟品種，可適當發展。

**阿克近那銀：**（白達那銀）本品種為不完全花，授粉品種為塔也菲、無核黑。果穗重 277 克，圓柱錐狀，密度中等，漿果卵形，先端有明顯之臍，黃綠色。皮薄，肉特脆，汁少，味甜而微酸，含糖 12.8%，含酸 0.24%。全生長期 111 天，新梢生長期 123 天，結果新梢多着生於母枝 1—11 節，萌發結果枝佔芽眼 15.77%，每條結果新梢平均果穗數為 1.35，以 5、6 兩節結果產量較低，可適當發展。

**卡塔庫爾干：**本品種為不完全花，果穗大歧肩圓錐形，漿果橢圓，紫紅色，皮較厚，不易與果肉分離，肉質肥厚，脆而緊密，汁較多，味甜（微酸），含糖 16.1%，含酸 0.47%，耐貯運。

全生長期 158 天，新梢生長期 127 天，結果新梢多着生於結果母枝 2—9 節，萌發結果枝佔芽眼的 15.9%，每條結果枝平均果穗數 1.0，產量低，生長期太長，在伊犁地區往往不能很好成熟，抗寒性較差，在生長期氣溫較高的地區可行推廣。

**賽勒格阿依：**本品種為完全花，果穗重 800 克，大歧肩圓錐形，漿果重 6.5 克，圓形，暗紅色，肉軟汁多，酸味稍強。

全生長期 150 天左右，新梢生長期 117 天，結果枝多着生於結果枝 1—2 節，萌發結果枝佔芽眼 19.9%，果穗多生於結果枝的第 4—6 節，結果枝平均果穗數為 1.29。副芽結實率較強。可適當發展。

**吾家克阿依：**本品種為完全花，果穗重 685 克，大歧肩圓錐形，漿果重 4.25 克，橢圓形，果皮淺玫瑰色，肉軟汁中等多，味甜，含糖 15%，含酸 0.35%。

全生長期 140 天左右，新梢生長期 134 天，7 月底停止生長。豐產，結果枝佔芽眼的 21%，結果枝平均果穗數 1.0，結果母枝以 3—8 節着生結果枝。果穗多着生於結果枝的 4—6 節。可大量發展。

**假卡塔庫爾干：**本品種為完全花，果穗重 667 克，圓筒形，緊密果粒漿果，重 5.8 克，橢圓形，黃綠色，充分成熟後陽面微有淺紫色，外形美觀而光潔，果皮較厚，上有稀疏果點，皮較難於果肉分離。肉較軟汁多，味甜，含糖 21.2%，含酸 0.67%。全生長期 137 天，新梢生長期 121 天，萌發結果枝佔芽眼 17.28%，多着生於結果母枝 3—10 節，結果枝平均果穗為 1.14，5—6 節結果。可適量發展。

**微紅白葡萄：**本品種為完全花，果穗重 1,000 克左右，大歧肩圓錐形緊密果粒，漿果重 4.6 克，正圓形，底色淡綠黃色，面色玫瑰色紅，約佔果面的 1/3，皮較厚，肉質極柔軟多汁，味甜，含糖 20%，含酸 0.56%。耐貯。

全生長期143天，新梢生長期121天，萌發結果枝佔芽眼17.13%，以結果母枝1—8節較多，結果枝平均果穗數為1.0，付芽結實力強，豐產，可大量發展。

**小白葡萄：**本品種為完全花，果穗重334克，大歧肩圓錐形疏散果粒，漿果重5.18克，圓形，黃綠色，果肉較軟汁多，味甜而微酸，含糖15.3%，含酸0.77%。全生長期150天左右。萌發結果枝佔芽眼11.1%，多着生於結果母枝的1—8節，每條結果枝平均果穗數為1.0穗，品質中等，無栽培價值。

**大白葡萄：**本品種為不完全花，果穗重500克左右，圓筒形。漿果大圓形，均粒重5.3克，黃綠色，皮極薄有稀疏褐色果點，肉脆，汁多，味甜酸，含糖13.9%，含酸1.28%。全生長期156天，萌發結果枝佔芽眼的20.9%，結果枝平均果穗數為1.17，較豐產。可適量發展。

**裂白葡萄：**（維名：也爾阿克）屬完全花，果穗重335克，圓筒形果粒，中等密度，漿果大 $2.25 \times 1.86$ cm，重7.16克，橢圓形，黃綠色，皮薄，上有稀疏之褐色果點，肉質軟，汁多，味甜而微酸，含糖22.5%，含酸0.89%。全生長期140天左右。結果枝佔芽眼的20.3%，多着生於結果母枝的3—9節，結果枝平均穗數1.28，以4—5兩節結果，可適量發展。

**桃克可努克：**本品種為完全花，果穗重850克，小歧肩圓錐形果粒較密，漿果重4.3克，橢圓形，黑紅色，皮厚，肉軟而多汁，味略淡微有狐臭味。全生期155天。結果枝佔芽眼14.18%，以結果母枝1—7節最多，每條結果枝平均果穗數為1.05穗。耐貯，果密。在一個果穗上成熟不一致，唯品質差，不宜發展。

**謝克蘭格：**完全花，果穗小歧肩圓錐形，重800克左右，果粉較厚，肉質軟而多汁。味甜微酸。無栽培價值。

**小馬奶子：**完全花，果穗重650克，小歧肩圓錐形疏散果粒，漿果重6.4克，長橢圓形，綠黃色，皮較厚，肉質較軟，汁多，味稍淡，微酸。較耐貯運。全生長期137天，新梢生長期115天，較豐產，萌發結果枝佔芽眼的19%，以結果母枝2—9節最多，付芽亦能結實。結果枝平均果穗數1.29穗，可適量發展。

**阿塔宝格：**本品種為完全花，果穗重700克左右，小歧肩圓錐形，漿果橢圓形，重5.93克，深玫瑰紅，果肉與果皮不易分離（外形與塔也非相似），較耐貯運。全生長期147天，新梢生長期90天。豐產，萌發結果枝佔芽眼的22.64%，多生在結果母枝2—8節最多，付眼芽結果力亦較弱，結果枝平均果穗數為1.16穗，以4—5兩節着生果穗。可大量發展。

**假卡：**（可能系黑卡拉斯的變種）不完全花，果穗短圓錐形，漿果重5.5克，近圓形紫黑色，皮和果粉皆厚，肉軟而多汁，味甜而微酸。全生長期155天左右，新梢生長期130天左右。萌發結果枝佔芽眼的11.9%，多着生於結果母枝的3—7節，結果枝平均果穗數為1.18穗，多着生於3—5節，產量低，無栽培價值。

**紅葡萄：**（維名：克玉種母）完全花。果穗大歧肩圓錐形穗重700克左右，漿果重3.1克，圓形，紅色，皮厚而脆，肉軟汁多，味甜（酸微強）。全生長期147天，新梢生長期90天左右，萌發結果枝平均佔芽眼的12.4%，多着生於結果母枝的2—11節，付芽亦能結實，結果枝平均果穗數為1.01穗，以第6節最多。可適量發展。

**小葡萄：**完全花，果穗重21克，小歧肩圓錐形，漿果達 $1.36 \times 1.2$ cm，橢圓形果粒，平均重為1.32克，綠黃色，肉軟，汁中多，味淡而酸，種子極不充實，發育不完全，產量低，無發展價值。

# 庫爾勒的香梨

新疆農科所 庫爾勒農科所

庫爾勒栽培果樹已有二千年歷史，以產香梨盛名。1956年全縣計有香梨10,274株，合計642畝（每畝按16株算），佔全縣果樹面積的16.38%，佔梨樹的65%，酸梨及茭梨數量很少。

## 一、主要栽培品種

(一)香梨屬白梨系統。主要品種樹勢強健，30年生樹高7.5公尺，樹冠寬5.7—7.2公尺。香梨的隱芽萌發力極強，30年生大樹自主干截斷後，2—3年又形成新的樹冠，這對更新復壯極為有利。

香梨果形不規則，一般呈卵圓形，縱徑5.9公分，橫徑4.7公分，大者縱徑7.3公分，橫徑6.2公分，平均果重85克，個別最大者重達174克，最小者80克。果面黃色，陽面有紅暈，鮮豔美觀，有臘質少許，果點細小、較密、不顯著，有的果實滿佈銹斑。果皮很薄，石細胞不發達。果心較正淺接合，萼筒漏斗形，心室五個，一般有種籽5—7粒，種子較小，縱徑8.1公分，橫徑0.4—0.6公分，黑褐色。

香梨樹液流動較早，在3月1日花芽膨大，始花期在4月6日，從花芽膨大到開花達1個半月之久，而花期則短促，從開始開花到末期約12天，由盛花到謝花僅8天，從花芽膨大到落葉休眠共257天，從開花到果實採收共計135天。

香梨的樹齡長達200年，120年生的樹勢仍很健壯，結果亦好。據一般了解20—50年為結果盛期，在2—3年生的根蘗上行套接後第三年即開花結果。香梨以短果枝結果為主，短果枝以果胎抽出的短枝為主，長枝及腋芽均能座果，部分新梢的頂芽及腋芽當年即形成花芽。花序自然座果率為1—2個，在良好的營養條件下，雙果數量將會增加。香梨隔年結果現象較顯著，大年平均株產好果800—1,000斤，最高可產好果3,000—3,500斤(20年生)，小年平均株產96斤，其中好果35斤，大小年輪換時間不十分規律，往往是兩三年。小年後來個大年，但無論大小年總是花開滿樹。

各種果枝座果率，短果枝57.12%，中果枝11.25%，長果枝13.3%，腋枝17.5%。

香梨果胎芽的萌發力及成枝性均較強，健壯的樹，座果的果胎可抽生短果枝一個，中果枝一個，或者生3—4個或較長的發育枝，新梢開始生長的時間在盛花期之後，缺乏肥水的老園大樹，在5月上旬夏梢即停止生長，五月中旬開始二次枝生長，其生長量不大，一般在20公分左右，約在七月中下旬停止生長，個別側枝有三次枝發生。

從整個增長速度來看：從開始生長到4月19日前是個高峯，此時期內的生長量特大，其後生長量逐漸降低，以致停止。

果實發育的規律，五月中旬以前，新梢的生長量極為迅速，而果實則生長緩慢，五月中旬之後，新梢的生長漸趨緩慢，果實開始較迅速的增長。到6月下旬，新梢停止生長，營養較集中，果實乃迅速增長，就整個生長階段來看，果實的增長出現了三個高峯，而主要的兩個高峯都出現在7月，到9月初有出現第三個高峯的痕跡。

香梨色香味俱佳，汁液多，石細胞少，可溶性糖在13—16%之間，品質極佳，耐運耐貯，能貯至翌年4月而品質不變。缺點是果形太小。



(二)黃酸梨：屬秋子梨系統，樹勢強健，豐產，果實圓形，萼片縮存，果梗粗較短，梗長3 cm，不易落果，果實完熟後為黃色，皮薄，果肉石細胞多，味酸，經濟價值不高，為香梨之優良砧木。

(三)黑酸梨：屬秋子梨系統，本品種果實個小呈廢瓢圓形，萼宿存。九月下旬成熟，初熟時果實內含石細胞甚多，肉硬而酸，且有澀味，不宜即食，果農多在收穫後貯藏室內，使果肉冰凍，果實由黃色變為黑色，在食用時先置於冷水中，果肉漸行解凍去皮即可食。果肉甜而汁多，特有風味，並可治咳和肚痛病。

## 二、栽培管理技術

(一)苗木繁殖：當地果農均不用種子繁殖砧木，而採用酸梨根部所萌發的根蘖作砧木，在冬季結凍前挖出根蘖進行假植，至明春栽植，經1—3年後進行嫁接。根部萌蘖在幼年或壯年果樹上很少發生，在老年果樹上發生多，如托哈吐汗的40年生香梨樹，一棵能萌發80多根的根蘖，每個分生的根蘖苗一年約長20公分，二年一般長達50公分左右，最長達110公分。

接穗的選擇：果農一般在嫁接當天，在已結果的母株上選擇一年生的、粗壯的、芽大飽滿的發育枝作接穗。

嫁接方法：普遍採用的為套接，當地套接和芽接時間在5月20日至6月20日，皮下接和枝接在4月10日至20日。

(二)定植及整枝：嫁接苗於早春解凍後，由苗圃移栽於定植園內。當地栽植形式多為正方形，株行距一般為6.6米。在整枝方面多不重視，讓幼樹自由生長，形成亂頭狀樹冠亦有個別用繩拉枝，以增大主干與主枝角度，枝樹形張開。對成年果樹的修剪，僅於秋季果實採收後或春季果樹萌動前剪除枯枝，亦有些果農進行疏刪密枝，以利通風透光。

(三)施肥：一般在開花前施入，施肥方法為環狀撒施或撒在地面上然後松土。施肥後澆水，肥料種類有廐肥、坑土、牆土等。但現在尚有些果園仍不施肥或隔二、三年施一次，致使樹勢衰弱，大小年結果嚴重。

(四)澆水：對沙質土的果園一般澆水5—6次，粘性較大的果園澆水2—4次。據果農經驗，若粘性大或返潮（地下水位高）的土壤，不宜澆水多，澆水多果實不甜不耐貯運，且易腐爛。澆水方法已由大水漫灌改為溝灌。

(五)中除草：一般果園中耕2—4次，有些果園一年僅進行一次或二次。

(六)撐枝：當地果農每遇大年的結果多，在七月中旬，用枝桿將枝條支起，以防因果實多而壓壞枝條。

(七)採收及貯藏：香梨採收的適宜時期，是九月中旬，當果實由青綠色轉為黃綠色，果皮光滑發光亮，有芳香，果柄易於脫落時即可開始採收。果農對採果工作非常重視，採果籃四周用毡鋪墊，以防擦傷果皮，對高大的果樹則用橙和高梯採摘。

貯藏的房子必須高燥通風，若地潮溼須先鋪一層砂子，貯藏前在地上鋪一層麥草，草上再鋪一層紙，上放香梨2—3層，然後在梨上再蓋一層紙，以保護果色。貯藏期間，溫度保持在0—4°C，果農習慣在15—20天翻動一次，並結合檢查剔除腐爛果實。

# 1958年西瓜品種比較試驗簡結

新疆農科所園藝研究室

在1957年的品種觀察基礎上，從24個品種中提出了八個品種：山西紅籽、山西黃籽、四川洋的長花紋、蘇聯一號、二號和三號、搖搖西瓜、本地黑籽西瓜（對照）等，進行品比試驗，根據二、三年的田間試驗結果，初步選出了三個較早熟，品質優異的品種，作為59年生產鑑定之用。

（一）檔檔二號：56年由伊寧地區收集。該品種生長勢強，一般蔓長達4—5公尺，生長期長120天，果實圓形，平均個重5斤左右，皮較薄，且美觀，淡黃底色上有深綠色花條紋，肉色桃紅，後瓤，水分多，味極甜，初測含糖量達11.6%，很受羣衆歡迎。

（二）蘇聯一號：1955年由蘇聯農展會帶回。本品種蔓長4—5米，特別粗大。葉缺刻深，色淡綠，生長期長120天，果圓形，皮淡黃綠底色，上有青花窄條紋，萼窪大，皮薄而脆（1公分），易裂口，平均單個重7斤左右。肉色粉紅，小黑色種籽，後瓤，味甜，水分很多，初測含糖量達6—9%，因水分多，甜度較低，味極純而可口，并能解渴，也是受歡迎的品種之一。

（三）蘇聯三號：1955由蘇聯農展會帶回，該品種生長勢強，生長期為120左右，蔓長3.5—4.5米，根莖與側蔓生長強而多。葉片大，裂刻深，并絕多為自花授粉（雌花肉花藥未退化，同株雄花比一般品種少），果形很圓，皮為黑青底色，上有不很顯著的青綠色條紋，萼窪很大，肉色粉紅，土黃色小籽，後瓤，水分適中，一般早期與晚期採收者味甜，採收盛期之果實甜味很濃，初測含糖量達9—12%，但因其果肉色淺，且與種子色澤不相調和，而當地羣衆喜吃鮮紅瓤西瓜，故在推廣上受到影響。

## 1956—1958年蔬菜品種觀察比較簡結

新疆農科所園藝研究室

爲了選育適合於我區栽培的蔬菜優良品種，我所由國內外徵集和收集本區農家品種共計240個，包括九類蔬菜，經三年觀察比較結果，從中選出較爲優良品種共計27個。

現將各品種主要表現特點介紹於後：

### 一、蕃 茄

1.矮性花紅：引自中國農業科學院。果色橙紅扁圓形。自封頂。株高60公分左右，可不搭架，宜密植。單果平均重130克。具有早熟豐產、品質較好之優點，適於南北疆推廣。

2.卡濱：引自東北農科所。果色紅，圓形，中熟種。個重平均240克，產量高，畝產可達7723.52公斤，高出本地種（快子）1,284.845公斤。品質佳，病果、青果、裂果少。

3.菊黃佳慶：引自西北農學院。果色黃而鮮美，圓形，略長，晚熟種。單個重達500克，產量高，畝產73667.2公斤，高出本地種（快子）1,268.525公斤，皮厚，水分多，味較淡，但耐貯運。

4.粉紅甜肉：引自中國農業科學院。果色粉紅，圓形，美觀，甜味濃，質地細，品質極佳，產量較低。

5.独州大紅：引自西北農學院。果紅色，整齊，晚熟種。植株生長性極強，葉爲馬鈴薯形。特肥大，單個重450—500克，產量高，該品種宜推廣於南疆栽培，北疆發展前途不大。

## 二、茄 子

1.竹絲茄：引自西南農科所。中熟種。抗病力強，品質好，味甜，皮厚，質細，纖維少，果長形，下部略大而尖，綠紫色，產量高，惟果色欠佳，造成推廣中的困難。

2.大白茄：引自中國農業科學院。晚熟種。產量高，品質極佳，皮薄，肉質細軟，纖維及種子少，味很甜，表皮光滑，純白色，個大（後期平均單果重300克）。採收供應期長，爲調節各季節陸續供應市場之優良品種。

## 三、早甘藍

1.早甘藍：據兩年的試驗觀察，唯丹京早熟品種表現最好，該品種具有早熟、產量高之優點，高出對照種62%（單球重0.86公斤，折畝產2,386.5公斤）。包球堅實，球形整齊，腐爛率低。

## 四、黃 瓜

1.哈爾濱大青黃瓜：較早熟，前期生長迅速。品質極上，肉質細嫩，水分多，果形細長美觀，唯單果較小，產量較低。

2.山東刺黃瓜：表現較早熟，生長勢強。果形大而整齊，平均單個重0.315公斤，品質好，味甜，水分多，很受市場歡迎。

3.山東寧陽黃瓜：爲晚熟種。生長勢強。果實粗長，長者達100公分，品質較好，且抗病力強（白粉病）。

## 五、辣 子

1.保定甜椒：自河北引入三年。屬柿椒類。豐產性表現穩定。植株開張，株高60—70厘米，葉肥大，色淺綠，果實似圓錐形，上有均勻的三條稜，表皮光滑，成熟後成紫紅色。肉較厚，汁多，味甜，單果重180克左右，畝產爲9,600—1,100市斤。抗病虫力較強。

2.金黃甜椒：1956年自中國科學院引入。屬柿椒類。植株緊密，高60厘米左右，單果重160—165克，圓柱形，下端平而大，成熟後爲黃色，肉特厚（0.7厘米）汁多，味甜，產量一般爲8,600—9,000市/畝。

3.沙灣牛角椒：本品種爲56年收集之農家品種。植株較開張，高70厘米，果實粗長，牛角形，彎曲，上有橫皺紋，味辣汁較多，肉厚（0.35厘米）。一般畝產達7,400—8,000市斤。

4.西安線椒：引自西北農學院。表現產量及乾物質含量高，乾物質含量達20%，辣味強，肉較厚，爲干制良種。

## 六、菜豆

1. 武功法蘭豆：引自西北農學院。植株高大，生長健壯，豐產潛力強，產量較高，(折合畝產3,129斤)，高出對照種18.37%。品質極佳，較早熟，抗病力強。

2. 貴州矮菜豆：引自貴州綜合試驗站。適應性強，植株高大，折合畝產高4,455斤，高出對照種40.32%，抗病虫，成熟期較晚。

3. 福建矮菜豆：引自福建農學院。早熟，播後51天即可採收，抗病虫力強，唯產量較低。

## 七、冬蘿葡

1. 牛腿蘿葡：引自東北農科所。晚熟，品質佳，肉脆汁多，味甜，產量高，畝產9,000斤，高出對照100.9%。單個重1.1公斤，抗病性強。

2. 浙大長蘿葡：引自四川重慶。品質極上，質地細緻，多汁，味甜。高出對照種97.81%。塊根長大，平均單個重1.33公斤，肉色潔白，抗毒素病很強。

3. 美濃早生：引自中國農業科學院。表現生長勢最強，當年不抽苔，產量高出對照種98.32%，塊根長大，平均單個重1公斤，品質較好，惟抗黑星病弱(達60%)。

4. 心里美：引自北京農業大學。塊根表皮綠色，斷面有紫紅色的放射條紋，鮮豔奪目，品質極佳，味甜，水分多，為生食的優良品種。產量高，高出對照種(本地青頭蘿葡)的72.17%，但其當年抽苔率為28.46%，抗病力弱。

5. 日本蘿葡：生長健壯，抗毒素病，品質亦佳，晚熟，耐貯藏，高出本地對照種(本地青頭蘿葡)26.12%，但當年抽苔率低，僅為30.75%。

## 八、春蘿葡

1. 蘭州紅蘿葡：引自蘭州園藝場。品質上等，塊根大，單個平均重157克，高出對照種65.05%。較早熟，抗病強。

2. 日本極早生：播種後25天即可採收，品質佳，肉質細嫩，汁多，味甜，表皮鮮紅色，個細小，宜密植，缺點是空心。

# 四、耕 作

## 安甯渠農業社深耕深翻經驗初步總結

新疆農業科學研究所 安甯渠農業拖拉機站

### 一、基本情況

米泉縣安甯渠農業生產合作社，位於準噶爾盆地的南緣，烏魯木齊市西北約23公里，交通方便。南部地形較高，地下水位很低，約17—20米左右；北部地勢較低，地下水位很高，只有1米左右，有的地方甚至地面積水。氣候大致與烏魯木齊相同，據近六年來的記載，平均溫差44.1—76.4°C之間，最低溫度為-38°C左右。年平均溫度4.2—6.1°C，日溫差在20—25°C之間。早霜在九月下旬到十月上旬，晚霜在四月下旬到五月上旬，無霜期150—170天。雨量較少，蒸發量大於降雨量約4—6倍。冬季一般有30—50厘米厚的雪層。五、六月間多由西北吹向東南的風，除對水稻有漂秧危險外，對一般作物並無影響。六、七月間的風向多為東南吹向西北，是旱風（俗稱熱風），對春小麥性器官的發育和灌漿，常造成嚴重災害，對其他秋收作物也有不同程度的影響。灌溉水源主要靠和平渠，土壤屬於灰色荒漠土類型。根據地理、氣候、土壤肥力和熟化程度，可把當地土壤分為以下四種：1.肥沃的耕種灌溉的草甸土；2.灰色荒漠土，耕種灌溉的灰色荒漠土，礫質的淡鈣土，棄荒的淡鈣土；3.鹽土；4.沖積的石質土。其中以耕種灌溉灰色荒漠土為主，大部分耕地都屬於這種土壤，分佈面積很大，老鄉叫做黃土。土層剖面形態上與淡灰鈣土相似，唯耕層顏色稍深。呈淡灰棕色，結構不好，有機質含量很少，地下水很深，地表堅硬，板結龜裂，滲透性不良。全剖面層次不甚明顯，土壤肥力不高，目前多種植小麥、玉米、苜蓿、瓜類等作物。表層一米以內為中壤、輕壤（有些地方有沙層）。

這個社是由8個初級社合併而成的，現有649戶，耕地23,116.9畝，按照該社的規化，1960年的主要作物生產指標如表1。

| 作物名稱 | 原產量         | 計劃產量  | 計劃最高產量      |
|------|-------------|-------|-------------|
| 小麥   | 400         | 1,000 | 2,000       |
| 玉米   | 1,000—1,500 | 3,000 | 5,000—8,000 |
| 水稻   | 800—1,200   | 2,000 | 3,000       |

在發展互助合作的過程中，1955年開始有計劃的平廢渠挖舊埂，裁支併干，將小塊地合併成大塊地。同時注意了輪作倒茬及擴大牧草綠肥的種植面積，為實行土地規化和採用

正規輪作及擴大機耕面積創造了有利條件。在耕作方面，1955年基本上仍用舊式木犁，1956

年實現了畜力農具化，並開始了機耕，1957年進一步擴大了機耕面積，1958年機耕面積已達80%，1959年即可完全實現機械化。

## 二、土壤耕作的方法

### 一、普通耕作法

該社由於機耕面積的逐年擴大，不斷增加耕翻的深度，農作物平均總產量（小麥和玉米佔70%，其他作物30%）顯著提高（見表2）。

表2 擴大機耕面積加深耕層對作物產量的影響

| 年 份  | 總 面 積<br>(畝) | 機耕面積佔<br>總面積 % | 耕翻深度<br>(厘米) | 平均畝產量<br>(斤) |
|------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| 1955 | 23,116.9     | 20.0           | 18—20        | 180          |
| 1956 | 23,116.9     | 30.9           | 20—22        | 225          |
| 1957 | 23,116.9     | 40.0           | 22—25        | 246          |

同時還大力推行了秋耕。秋耕從十月份開始，到結凍前結束，一般採用5鏟犁。耕的深度，戈壁地（淡灰鈣土）20—22厘米，黃土地（耕種灌溉的灰色荒漠土）20—25厘米。

黑土地25—30厘米。結果是秋耕地的產量比未秋耕地高得多（見表3）。

表3 秋耕對產量的影響

| 年 份  | 作 物 | 面 積<br>(畝) | 秋 耕<br>(斤/畝) | 未 秋 耕<br>(斤/畝) | 增 產<br>(斤/畝) |
|------|-----|------------|--------------|----------------|--------------|
| 1957 | 春小麥 | 250.00     | 246.0        | 194.0          | 52.0         |
| 1856 | 玉 米 | 356.00     | 650.0        | 320.0          | 330.0        |
| 1855 | 青 稞 | 4.35       | 242.8        | 111.3          | 131.4        |

秋耕之所以提高產量，主要是秋耕地能積貯大量的冬季雪水，加強土壤風化，消滅什草，將地面植物的殘體埋於土壤中，增加有機質含量，為形成土壤團粒結構打下基礎。此

外，在一定程度上，秋耕可以減少鹽分的上升，並使春耕春播工作的勞畜力的緊張狀況得到緩和。

秋耕採用機耕，能顯著提高冬小麥產量，安寧渠拖拉機站農業組1957年的調查資料，證明了這一點。

採用機耕還能顯著提高冬小麥的產量。安寧渠拖拉機站農業組，1957年在安寧渠社的調查資料列入表4。

表4 機耕對冬小麥產量的影響

| 項 目 | 調查面積(畝) | 產量(斤/畝) | 增產 % |
|-----|---------|---------|------|
| 機 耕 | 45.8    | 290     | 166  |
| 未機耕 | 46.0    | 191     | 100  |

從上表可以看出，由於採用機耕，加深了耕作層，搞提了整地質量，有效地消滅了什草，改變了土壤物理狀況，促使冬小麥根系發育強大和植株生長健旺，為冬小麥提高產量創造了條件。

### 二、无壁犁40厘米深耕法

為了灌溉水不足和降低生產成本，進一步提高冬小麥的單位面積產量，安寧渠拖拉機站於1956年秋開始在安寧渠農業社128.4畝耕種灌溉的灰色荒漠土壤上進行了馬爾采夫的無壁犁深耕法與普通耕作法的對比試驗。這塊地原是該社第四生產隊在1956年早春由20多個小塊土地合併而成的，合併前在各個小塊土地上的冬小麥產量都很低，最低的僅80—90斤，最高才160—180斤。合併後採用機耕，種植春小麥，每畝平均產210斤，比過去有了顯著提高。當春小麥收穫之後，種植烏克蘭0246號冬小麥。其中70.2畝採用馬爾采夫的無壁犁深耕法，其餘58.2畝用普通耕作法。

馬爾采夫無壁犁深耕法是這樣進行的：於9月10日將普通機耕五鏵犁改裝為四鏵犁並去掉犁壁，實行不翻土的40厘米的深耕。由於機具效能所限，第一次僅耕深25厘米，連續進行第二次才達到40厘米。深耕時爲了防止犁銜過早磨損，將犁銜用鐵片包住，同時並將尾輪的支撐點比普通耕作昇高10—12厘米。普通耕作法，是在收割了春小麥之後用五鏵犁翻耕25厘米，犁後並進行耙地。除土壤耕作方法不同以外，其他相同。1956年9月11日播種，播種量爲26.6市斤，種子清潔度爲98.5%，千粒重43.6克，發芽率95%，播前用0.3%的賽力散進行拌種。播種時每畝並施種肥（過磷酸鈣）5市斤。9月20日冬灌。1957年3月26—28日春耙，4月24—25日除草，並分別在4月27日，5月20日，6月5日及6月16日灌水四次。7月9日成熟，單打單收，其產量結果如下：無壁犁深耕的70.2畝，每畝平均產323.5市斤；普通機械耕作的58.2畝，每畝平均303.9市斤，前者每畝產量較後者高19.6市斤。

1957年秋又在這塊土地上開始進行第二年的試驗。無壁犁深耕的地在9月18日用缺口圓盤耙對角綫耙地，深8—10厘米。普通耕作的地仍用五鏵犁翻耕，深度爲25厘米。其他田間操作技術完全相同。1958年7月6日進行乳熟期產量預測，其結果如表5。

表5 不同耕作法的產量對比

| 類 型   | 面 積<br>(畝) | 每 平 方 米<br>平 均 穗 數 | 每 穗 平 均<br>粒 數 | 每 畝 平 均 產 量<br>(市 斤) |
|-------|------------|--------------------|----------------|----------------------|
| 無壁犁深耕 | 70.2       | 417                | 26             | 516.3                |
| 普通耕作法 | 58.2       | 300                | 25             | 357.5                |

註：每斤以14,000粒計算

由表4可見，無壁犁深耕法較普通耕作法每畝提高產量158.8市斤。

兩年試驗過程中，曾做了一部分調查記載工作，所得材料（表6及表7），可作爲無壁犁深耕提高冬小麥產量的依據。

根據表5可以看出，種植在無壁犁深耕的土地上的冬小麥，種子根和營養根一般較長，數目較多，最密範圍較大，相應地植株較高，葉片較寬大，分蘗數目也較多。

表6進一步說明了無壁犁深耕法不僅能促進冬小麥根系發育強大，有效分蘗數多，而且在主莖和各分蘗莖的植株高度、穗長、小穗數以及粒數上都有優越的表現，這就更明顯的說明了採用無壁犁深耕法能提高冬小麥的產量。

據我們的田間觀察和實際記載，無壁犁深耕法在安寧渠地區優於普通耕作法主要有以下幾點：

1. 無壁犁深耕法調節了土壤中的水分和養分狀況，爲冬小麥的根系發育造成了良好條件。從兩年的小麥根系發育來看，營養根的長度，及最密範圍都有提高，所以植株生長健壯，產量增加。

2. 無壁犁深耕法可降低機械耕地的成本，雖然第一年進行時成本提高0.7元，而在第二年和第三年只用圓盤耙在播前對角綫耙一次，每次機耕成本只需0.8元，而普通耕作法成本則達1.4元，即降低成本的43%。

3. 無壁犁深耕法在第二年後只用圓盤耙耙地，土表一般無較大的土塊，且平整，播種深度一致，出苗整齊，保苗多，澆水較均勻，肥料分佈一致，成熟期較一致。

而普通耕作法在伏耕階段，即使在犁地深度最適合的條件下，犁後帶耙，也難以避免產生土塊，而土地表面平整程度也很難達到要求，因而造成澆水工作困難，影響播種質量，出苗較差，保苗也較少，成熟期不一致。據1958年預測取點查驗來看，無壁犁深耕法冬小麥的穗數，每平方米要比普通耕作法多117穗。雖然據我們初步觀察在安寧渠地區

實行無壁犁深耕法有以上優點，但今後還要加強和改進如下幾點工作：

1. 測定用不同耕作法處理的土壤中的含水量、腐植質、團粒構造和雜草等情況，以便更進一步證實無壁犁深耕法在安寧渠地區的優越性。

2. 無壁犁深耕的地第二年採取淺耕滅茬一次，和播前澆水後再耙一次，以便消滅當年孳生的雜草種籽。

3. 根據兩年觀察，無壁犁深耕法在第二年以後進行耙地時，冬小麥的殘茬不能全部入土，這樣一方面影響殘茬及早腐熟，另一方面由於好氣性細菌分解，肥力損失較大，今後是否採用淺翻，使殘茬全部入土，以大量保存養分，值得研究。

4. 今後在犁鏵設計上要帶小犁鏵，而大犁鏵為不翻土，深度要求可達50—60厘米的特制犁，以便加深耕作層，便於作物充分利用土壤中的養分與水分，提高產量。

### 三、簡 結

1. 從前述試驗中，得出深耕初步的效果：冬小麥產量，採用木犁耕深13—14厘米時，平均畝產191市斤；經過機耕，加深耕作層到20—22厘米，三年來平均產量逐年的上升，由180斤提升到246斤。如以秋耕與未秋耕地的產量對比，秋耕較未秋耕增產 $\frac{1}{4}$ —1倍以上。從這些事實可見，深耕增產的確為提高產量的有效辦法之一，如再適當加深耕作層，正確配合施肥、灌溉、管理等措施，增產的潛力是無限的。

2. 無壁犁深耕法在安寧渠二年試驗的初步結果，是增產的，同時還能降低成本。因此，這種耕作法有必要在更大的面積上作進一步的試驗。

| 耕作方法   | 冬小麥  |     |       | 前部  |       |     | 地子  |      |     | 下營   |     |       | 地    |      |       | 上    |      |      | 分   |    |    |    |  |
|--------|------|-----|-------|-----|-------|-----|-----|------|-----|------|-----|-------|------|------|-------|------|------|------|-----|----|----|----|--|
|        | 種根長  | 根數目 | 養根長   | 苗高  | 根數目   | 養根長 | 根數目 | 根最密  | 根最密 | 根最密  | 根最密 | 株高    | 葉寬   | 葉長   | 分蘗數   | 株高   | 葉寬   | 葉長   | 分蘗數 | 株高 | 葉寬 | 葉長 |  |
| 無壁犁深耕法 | 25.9 | 6.0 | 19.13 | 4.0 | 14.90 | 4.4 | 4.0 | 14.4 | 4.6 | 0.4  | 3.5 | 20.22 | 25.0 | 5.95 | 46.62 | 0.91 | 20.1 | 20.1 | 6.0 |    |    |    |  |
| 普通耕作法  | 22.0 | 6.0 | 7.40  | 4.0 | 14.90 | 3.5 | 4.0 | 14.7 | 6.0 | 3.0  | 0.5 | 17.56 | 19.0 | 3.85 | 38.70 | 0.01 | 17.6 | 17.6 | 5.0 |    |    |    |  |
| 無壁犁深耕法 | 26.1 | 5.7 | 4.68  | 2.8 | 19.60 | 3.7 | 3.1 | 23.5 | 6.7 | 9.65 |     | 23.85 | 20.0 | 13.4 | 38.15 | 0.97 | 22.9 | 22.9 | 2.4 |    |    |    |  |
| 普通耕作法  | 21.7 | 5.1 | 4.35  | 2.4 | 17.20 | 3.4 | 2.8 | 23.3 | 5.1 | 7.60 |     | 20.30 | 15.1 | 6.5  | 54.20 | 0.97 | 25.9 | 25.9 | 2.6 |    |    |    |  |

| 耕作方法   | 地子   |     |     | 下營   |      |      | 有葉  |        |       | 主    |       |     | 第一分  |    |       | 第二分 |      |    | 第三分 |     |      |    |
|--------|------|-----|-----|------|------|------|-----|--------|-------|------|-------|-----|------|----|-------|-----|------|----|-----|-----|------|----|
|        | 種根長  | 根數目 | 養根長 | 根數目  | 養根長  | 根數目  | 植高  | 植高     | 植高    | 植高   | 植高    | 植高  | 植高   | 植高 | 植高    | 植高  | 植高   | 植高 | 植高  | 植高  | 植高   | 植高 |
| 無壁犁深耕法 | 19.8 | 5.9 | 9.5 | 29.9 | 46.6 | 14.5 | 4.0 | 122.39 | 43.1  | 36   | 118.2 | 8.2 | 16.1 | 30 | 112.5 | 7.7 | 15.3 | 29 | 111 | 7.1 | 14.4 | 25 |
| 普通耕作法  | 13.3 | 7.0 | 6.3 | 17.5 | 28.3 | 9.0  | 2.7 | 112.77 | 64.16 | 0.30 | 104.3 | 6.5 | 12.8 | 23 | 105.7 | 6.3 | 13.7 | 24 | 101 | 7.0 | 14.0 | 23 |

（本文為馬益治、胡漢文、謝世運等三同志整理原載“新疆農業科學通報”1958年2期）



# 關於水稻地上鴨娃草的調查研究

王育弼

米泉縣水稻地區雜草很多，鴨娃草是其中之一，由於其蔓延迅速，為害期長，不易清除，因而成爲最兇的雜草。

## 一、名稱

俗名：鴨娃草，岩板草。

科名：Potamogetonaceae 眼子菜科。

學名：Potamogeton Polycnifolius Pourr.



鴨娃草示意圖：

1. 地下莖
2. 節
3. 不定根
4. 剛出水之小葉
5. 捲曲着的葉子
6. 花
7. 爪狀分枝
8. 種子

## 二、形態

1. 根 在地下莖節上發生許多鬚狀不定根，數目不定，一般約20個左右。分佈於土壤表層約15厘米以內。根細而多，密佈土中，吸肥力極強。不定根生長很快，據初步觀察，一週之內即可全部形成。

2. 莖 (1) 地下莖 在地中橫向蔓延、分枝，長成的地下莖一般有10個左右，亦有達17個以上者。莖上有節，分枝間隔發生於莖節上，節與節間的距離與地下莖的粗細成正相關，平均爲7厘米左右。地下莖及其分枝在地肥的情況下，粗細幾乎相等。生長期間地下莖蔓延迅速，五、六天就能串出一節。多分佈於土壤表層，一般深爲3—6厘米。隨着秋季溫度降低，地下莖就不再橫向蔓延，分枝的頂端向土中深扎，3—5個結成爪狀，其分佈均在土壤12—20厘米之間，而以15厘米上下爲最多。6月以後，鴨娃草地上部分雖逐漸乾枯，但地下部分還能生長一個時期。爪狀分枝開始很小，由於莖中養料不斷向此結聚，逐漸長大，此後地下莖就枯死。次年春季土溫上昇，爪狀分枝便自行萌發。

(2) 地上莖 由地下莖節萌芽抽出，一般有五個節，節上可以生長葉子。地上莖很矮小，平均約10厘米左右；但是，隨着水層的加深，有逐漸伸長的趨勢。莖上有葉綠素，頂端可以開花結籽。

地上莖與地下莖的切片，在顯微鏡下可見到許多不規則的小孔，上下相連，藉以流通空氣。

3. 葉 葉綠色，初色淡，以後加濃，有時雜以黃紅色素。剛出水時葉捲曲，以後展開。葉柄之長短有隨水層加深而伸長的趨勢。在肥沃的地方葉最大，寬度可達4厘米，而瘠地亦有不足1厘米者。

4. 花與種子 開花期延續很長，6月底至9月初都有花開。特別是稻地，因為除草時地上部分被扯斷，根又再行萌發，使開花期更延遲。屬穗狀花序，雌雄同株，開花後即散出黃色花粉。種子很小，每穗平均約50粒，成熟後可以自行脫落。

### 三、鴨娃草的習性

鴨娃草是危害水稻最兇的雜草，在連作而耕作粗放的地上發生很多，多分佈於稻田渠內及有淺水層的地區。

1. 生長習性 立夏前就可萌發，但延續時間很長。沙板地及犁後耙細有薄水層的地區發生較早。不經刈除，一個多月就可以開花結籽；據實際觀察，開花期在6月底至9月初。第一次開花結籽時如把地上部分刈除，可以第二次抽穗開花結籽，如不刈則僅開花結籽一次。種子有後熟期，當年不能萌發。

鴨娃草繁殖能力很強，地下莖可以蔓延，發芽，生根。種子脫落，隨水飄走。爪狀分枝深埋土中，越年再生。每一地下莖平均有10個以上的分枝，三十個以上的節，節上可以發芽，向上形成地上莖，向側形成地下莖，向下生出不定根。成長的鴨娃草一次可以發15個以上的芽，長成側枝，同時并向水平方向串開。其增加比例成幾何級數。羣衆說：“開春一個爪，秋後一大攤”，實際上也是如此。

每個地上莖可以結一個穗，每穗平均結籽以50粒計，每株平均有10個地上莖，可以結籽500粒。據在猛進社調查，鴨娃草最多的地，每平方米有71個穗，共可結籽3,550粒，以此推算，一畝地則有2,368,850粒，超過一般水稻地保苗株數的十倍。

每個地下莖分枝頂端，可以結成爪狀。結爪時向土中深扎的原因，本人極不成熟的意見認為，是一種適應性，因為如果爪在地中分佈太淺，易於被曬乾、凍壞，或受到機械損傷，為了保持生存起見，爪必須分佈在較深的土層中。

每個爪由3—5個分枝結成，每個分枝都可以萌發成地下莖。

鴨娃草的再生能力很強，如不連根拔出，地上部分在6—8三箇月中割5、6次後仍可發出地上莖，再行生長。除草後，拔出的地下莖部分，如隨便棄於田中，也可以再生。

2. 分佈習性 鴨娃草的適應性很強，除草或耕作不當，就易形成“鴨娃湖”。

鴨娃草的分佈情況與外界環境條件的關係如下：

(1) 與水溫及地溫的關係 泉水比山水或長流水溫度要低得多，據六月份測定，中午泉眼處水溫為 $10^{\circ}$ — $12^{\circ}$ C，而稻地內長流水的溫度為 $30^{\circ}$ C。由於溫度低，所以鴨娃草分佈在泉眼處極少；隨着離泉眼距離的增加，水溫升高，分佈也逐漸增多。如新民村有一塊稻地，因地勢低窪，生長期間泉水浸溢，鴨娃草莖葉細小，地下莖根很少串開，多呈實生苗狀態。

(2) 與鹽鹼含量之關係 根據田間的測定，凡酸鹼度在8.5以上者分佈極少，隨着含鹽量的減輕，鴨娃草便逐漸增多。酸鹼度為7.5至8時，生長極為繁茂。

(3) 其他方面 鴨娃草因為有強大的地下莖，在流水渠中除去葦子及少數藻類外，大部分都為鴨娃草所佔據。在拋荒地，鴨娃草的生長勢微弱，兩年以後，往往被三稜子、豬毛草等所擠掉。

### 四、鴨娃草給水稻生產所造成的損失

鴨娃草之地下莖及根系都很發達，生長迅速，再生能力很強，不易清除，故能大量的

耗費地力，且地上莖葉覆蓋水面，遮被陽光，使地溫和水溫不能提高，嚴重的抑制了水稻的生長。如猛進社西排子地，土質肥沃，往年多半是高產田，去年經過拖拉機秋翻，今年施肥也較充足，初期水稻生長良好，但從分蘗前期開始，鴨娃草日益繁茂，抑制了水稻的生長。據調查，水面被草覆蓋的比之沒有覆蓋的，中午水溫要低5—10°C，嚴重的，使水稻不能分蘗，植株的高度，穗長及粒數，比起沒有草害的同等地要小75%。

薅草工作量，正常的為1—2畝，但在鴨娃草密佈水面時，每人每天只能薅2—3分地。如果不是全體社員努力及學生幫助，該社今年就會形成嚴重的草荒。不僅猛進社如此，水稻地區大部分都是這樣。鴨娃草已經成為提高水稻產量的主要障礙之一，所以，研究如何防治與消滅這種雜草，實為今後的重要任務。

## 五、關於1957年鴨娃草大發生的原因的探討

1. 早春氣溫低，溫差變化大，推遲了鴨娃草的發生時期。往年在立夏以後發生很多，今年却較少。由於發生遲，用耕種的辦法來消滅，效果就不大。水稻播種以後氣溫升高，水溫和氣溫隨之增加，鴨娃草便大量萌發，以至薅草趕不上時間，形成了嚴重的後果。初期每個工可以薅一至二畝，後來雜草嚴重了，只能薅二至三分地。

2. 許多社勞畜力不足，或調配不當，不能充分的運用耕種的辦法消滅鴨娃草，以至逐漸累積。

以往羣衆的習慣是第一次春犁後耙平，放以薄水，待鴨娃草長出後再犁第二遍，可以消滅一部分。今年許多社都不能做到這點，如猛進社第一次春犁後只有一個多星期就犁第二遍，草芽不能萌發，起不到犁後“誘長”的作用。該社老農認為，這是與雜草作鬥爭中最大的失策。

3. 歷年來除草不除根，除草不除籽，加上長流串灌，草籽隨水傳播。這種治標不治本的辦法，無法抑制鴨娃草的傳播蔓延。據實際調查，每畝遺留鴨娃草籽可達200多萬粒，加上渠中地內之地下莖分枝，簡直無法計算。

4. 個別社插秧與薅草期間勞力調配不當，以至薅草失時。如猛進社共有稻地49石，插秧20石，忙於插秧就誤了薅草，結果草小的成了草大的地。

5. 部分地區，薅草粗放，不求質量。

## 六、鴨娃草的防除

### 1. 秋翻

秋翻深度與鴨娃草的繁殖有密切的關係，因為爪狀分枝多分佈在土中10—15厘米處（以15厘米處最多），如翻得太淺，爪翻不出；如翻的太深，則爪還是覆被土中，不會被凍死，也無法在犁後拾除。如猛進社去年西排子地是拖拉機秋翻深20—22厘米，爪狀分枝即無法大量拾除，在土中仍然保持着生活力。以至羣衆誤為“秋翻效果不顯著”。從消滅鴨娃草的角度上來說，我認為在鴨娃草大的地方秋翻應保持16至17厘米。這樣爪狀分枝暴露地面，易於凍死，也便於拾除。

### 2. 春季誘長，犁後拾除。

這是羣衆中較為成功的經驗，具體的方法如下：首先進行土壤雜草排隊，做到心中有數，然後把草大的地方耙一遍，耙到耙平，灌以薄水。由於地溫升高，初步達到誘長的目的。待全部長出來後，深耕第二遍，然後灌深水細耙，此時可集中婦女、小孩進行拾除。如米泉

農技站高培元同志，用這個辦法，一年之內基本上消滅了鴨娃草。其他羣衆成功的例子也很多，此處不再敘述。

掌握此法的關鍵是(1)早犁頭遍，遲犁二遍，(不能太遲，以免影響適時播種)。(2)耙平耙細，灌水誘長。(3)合力調配勞畜力。

3.勤薅草，不誤農時，做到“薅草除爪，秋後除籽”，並清除分佈於渠中的雜草。

4.不要長流串灌，以免草籽被攜帶傳播。(原載“新疆農業科學簡報”1957年20期)

## 關於燕麥草的調查

袁道達

(木壘縣農技站)

燕麥草在木壘縣爲害小麥等作物最爲嚴重，甚至使小麥顆粒無收。縣農技站城關區工作組1957年曾對燕麥草進行調查研究，現將所得材料整理出來，以供生產上的參考。

### 一、植物學特徵

燕麥草的形態與栽培燕麥近似。幼苗綠色或淡綠色。葉片細長而粗糙。葉舌較大，粗看略成馬耳形，爲無色薄膜，邊緣呈不規則小鋸齒。無葉耳。植株高度因環境而異，一般約90厘米，莖稈由4—5個節間組成，以4個爲最多。由下而上節間以很大比例逐漸加大(第一節間3.2厘米，第五節間爲40厘米)，而節間的直徑却逐漸減小。花爲穗狀圓錐花序，由多數小穗集合而成，每小穗各含二花(兩性花)。開花的順序，同一個穗是由上而下，同一個小穗是由外而內。花穎黑色(尖端帶白色)，被有較長茸毛，緊包籽粒。芒着生於花穎中部，形如蠅腿，具小齒，長約3.45厘米。每穗約着生42個小穗，每小穗內可成熟兩粒籽粒，每穗可結84粒左右，超過一般小麥一倍以上，因而其繁殖力很強。果實成熟後易脫落，即使在乳熟後期稍有外力作用，也易脫落。種子長橢圓形，着生白色茸毛，內含澱粉極豐富。

### 二、生物學特性

燕麥草爲野生植物，適應力強。抗旱。對溫度要求不高，春季比小麥先發芽，幼苗能忍受霜凍。種子發芽力強，即使在乳熟後期落入土壤亦能發芽生長。生長期約90天。當地早熟春小麥品種“紅麥子”和“金包銀”還在乳熟後期，燕麥草即已成熟脫粒。其分蘖力也較強，每株平均5.4個，其中有效分蘖3.7個，較本地春小麥品種“大頭麥”及“金包銀”均多，僅次於“紅麥子”。燕麥草的發育階段很不一致，在同一時期，同一株內，即有孕穗、抽穗、開花等不同階段出現，因此，其成熟期也不齊一。株與株之間亦然。這是由於田間耕作時將燕麥草的種子翻在不同土層深度，且與具體的生長條件有關。

### 三、防除方法

1.伏耕休閑地(倒歇地)：在夏末翻耕休閑地，將尚未發芽的燕麥草深埋土中，使其窒息而死。經第一次翻耕後，尚未發芽的種子可能發芽，需再行第一次或第二次翻耕。這樣

不僅可以大量減輕以至消滅草害，還可提高土壤肥力。

2.精選種子：在作物收穫時，燕麥草種子也會或多或少地摻雜到作物子粒中去，來年播種時又隨作物種子一同下地，蔓延為害。因此，必須在播前將雜草種子清除乾淨。

3.種早熟作物：在燕麥草嚴重的田地，應換種比燕麥草早熟的作物（如蕎麥），在燕麥草成熟以前即行收割。這樣，雖然燕麥草當年對作物生長還有所妨礙，但來年即不能以種子繼續繁殖為害。除春播早熟作物外，耕種冬小麥亦可收到同樣的效果，因為冬小麥較燕麥草成熟早。

4.種中耕作物：在燕麥草嚴重田內，種植棉花、玉米、馬鈴薯、菸草、紅花、葵花及蔬菜等中耕作物，利用田間多次的中耕，剷除燕麥草。

（原載“新疆農業科學簡報”1958年6期）

## 我們試制的電犁—電力繩索牽引犁

汪 蔭 德

新疆農科所農業機械研究室

繩索牽引的研究工作，開始在江蘇北部的漚田地區。最先，李兆森同志為了減輕漚田地區農民下田耕作時的繁重勞動，於1955年首先創造了風力耕田機。

風力耕田機效果良好，它不僅可以用風力帶動，並且可以用人力、畜力和電力來帶動，為中國農業電氣化開闢了道路。這一新的方向得到了黨中央和政府的重視，各地農業研究部門相繼深入展開了研究和探討工作，因而這一工作得到迅速的發展，逐漸形成了比較完善的繩索牽引系統。

繩索牽引犁目前在全國範圍內已普遍推廣使用，但在新疆自治區範圍內還是剛剛開始。我們參考了幾個地方制成的電犁，於今年58年11月初設計和試制成功一種翹板式電犁，經過初步試驗，在一般熟地上耕深可以達到22厘米以上，若能加大動力，適當更換工作部件，可以使耕深達到30厘米以上，基本上能滿足深耕的要求。為了讓這一新方案和作為我國農業電氣化和自動化的這一新途徑，能在自治區各地開花成長，特將我們試制的電犁簡要介紹如下：

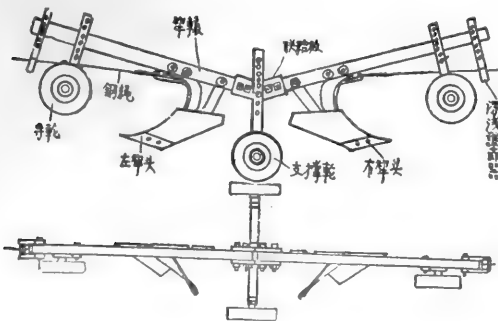


圖 1 雙向犁的側視和頂視圖

兩頭向上翻的。兩個犁頭之對夾角為 $160-180$ 度，也就是說每根犁頭和水平面夾角為 $10-15$

我們試制的電犁的構造，主要包括五個部分，即雙向犁、自動移行器、電動機和動力傳動裝置、牽引繩索。

一、双向犁 由於電犁只能作直線往返耕作，不能轉彎，因之必須有安裝方向相反而翻土方向一致的雙向犁（見圖1）。

雙向犁的犁頭，向右翻土的可以使用雙輪雙鏟犁的犁頭，但向左翻土的犁頭，必須重新製造。電犁的兩個犁頭是

度。在這樣的犁轅上安裝的犁頭，耕作時只有一個犁頭着地，另一個犁頭抬起，不致影響着地犁頭的工作和耕作深度，這就較兩個犁頭安在一個平面上同時着地的犁要耕的深。

兩個犁頭中間的兩側有兩個輪子，距犁轅各約20厘米，用它來支持犁工作時的平穩和支持未着地的犁頭及犁轅等的重量。當犁向左耕時，犁輪桿由於輪子與地面的摩擦阻力，使桿的上部向左傾斜，增大輪與工作犁頭的距離，縮短和抬起犁頭的距離，以減小下壓的重量，不致影響着地的犁頭的正常工作。它的高低位置，可隨耕深要求來調節。

在左右兩犁轅前端各有一個導輪，一方面用來控制耕深，調節耕深，另一方面也可以保持犁的平穩。它的安裝位置也是依據耕深要求而定。

**二、自動移行器** 自動移行器是電犁結構中的主要部分之一。它的主要功用是，當農具到地頭時使農具自動移行，並使農具改變行駛方向而繼續工作，在移行桿寬度內連續往反作業。由於它擔負的工作重要，並需在不利的工作條件下工作，所以要求它移行百分之百的準確和工作持久，否則就會發生不移行或一次移數行的情況，這就會嚴重的影響耕作質量，並造成重耕或漏耕。

我們設計的自動移行器的結構（圖2），分為移行桿、活門、滑輪盤和滑動的底盤。

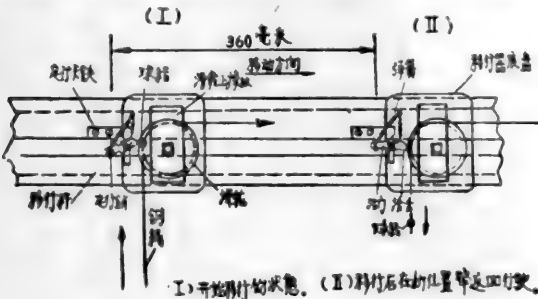


圖2 自動移行器的結構

移行桿是木制的（見圖3），每台電犁需要兩根，相對的固定在地塊兩端。每根長4米，它由兩根100毫米寬和50毫米厚的木軌、一塊185毫米寬60毫米厚的枕木構成。兩根木軌釘在枕木上，中間空有60毫米寬的槽，以便於定行銷在移行時從中間通過；木軌在枕木上兩邊突出30毫米作為移行器的底盤卡在上面滑動。在靠外邊的木軌上挖有安裝定行卡鐵的回槽，使卡鐵平整嵌入，卡鐵面不得突出，以免妨礙底盤滑動。

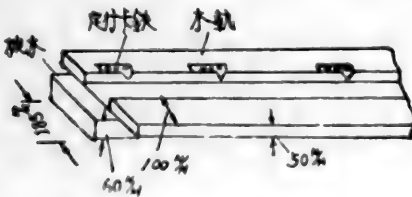


圖3 自動移行器的移行桿

工作時定行銷卡在定行卡鐵上，拉住了底盤，滑輪的鋼繩收緊時給滑輪以側向壓力，但由於定行銷卡住，底盤不能滑動，當犁到達地頭時，鋼繩上固定的球結便通過活門，但是活舌與滑輪槽之間的空隙不足以使球結通過，這時球結便推動活舌帶動活門，使活門一端的定行銷脫離定行卡鐵，於是移行底盤受到鋼繩的側向壓力，便向下一個定行卡鐵滑動，活門受到彈簧的拉力又恢復原狀，定行銷便卡在該位置的卡鐵上。當犁改轉行駛時，鋼繩上的球結又回到活舌處，這時球結只能在活舌上轉動而不能帶動活門，活舌張開後受彈簧作用又恢復原狀。就是這一行一行的自動移動，直到移完整個移行。

移行桿是木制的（見圖3），

每台電犁需要兩根，相對的固定在地塊兩端。每根長4米，它由兩根100毫米寬和50毫米厚的木軌、一塊185毫米寬60毫米厚的枕木構成。兩根木軌釘在枕木上，中間空有60毫米寬的槽，以便於定行銷在移行時從中間通過；木軌在枕木

移行器底盤為□形，套在移行桿木軌上，在它的上面裝有滑輪和活門，在活門的一端固定有定行銷子，另一端鉸鏈聯結一個活舌，活舌先端伸入滑輪槽內，與槽底距有7—9毫米的空隙，以便於鋼繩通過。

工作時定行銷卡在定行卡鐵上，拉

這種移行器是在鋼繩拉緊時移動，移行比較容易，祇要定行卡鉄和定行銷的接觸邊的傾斜角度達到4度左右，並且定行銷能接觸到卡鉄的中間，拉着活門的彈簧的拉力足夠時，它的移行工作便準確地進行。

三、電力機及其傳動裝置 電犁的動力是採用電動機。依據電犁所需的牽引功率來選用電動機。我們使用的電動機的規格是：

|    |            |    |           |
|----|------------|----|-----------|
| 型式 | T051       | 容量 | 4.5瓩      |
| 轉速 | 1,460轉/分   | 電壓 | 220/380伏特 |
| 電流 | 15.8/9.1安培 | 重量 | 83公斤      |

電動機動力，通過三角皮帶帶動具有三角皮帶輪的傳動軸，經過傳動軸的大直齒輪和絞盤軸上的小直齒輪，來降低絞盤轉速，使鋼繩的移動速度在0.8—1.3公尺/秒之間。

鋼繩的規格是6×19，直徑為4.2毫米，長度依地塊大小而定，最長的長度可達到什麼程度，還有待試驗研究。

電犁的使用和工作方法，不在本文贅述了。

(原載“新疆農業科學通報”1958年6期)

# 五、土壤農化

## 新疆塔里木盆地東南部阿爾金山北坡及羅布平原的土壤垂直分佈\*

常 直 海

### 一、自然地理因素對土壤垂直帶的影響

杜庫查耶夫曾正確地指出：“土壤是反映景觀的一面鏡子”，就是說土壤的生成發育與其所處的自然地理環境以及其歷史的演變，有着極其深刻的聯系。

昆侖山東段阿爾金山的北坡及其山前的傾斜平原（羅布平原）一帶的情況，就是一個很顯明的例證。因其位於塔里木盆地的東南邊緣，自第三紀到第四紀間昆侖山、天山升起時開始，盆地的西、南、北三面都被高達3,000—6,000公尺的高山所圍繞；加以深入大陸內部，距海甚遠，不論印度洋的季風，或太平洋的溼氣，都受高山的阻擋，難以侵入；來自北冰洋的水汽也因經過了重疊的山嶺及廣闊乾燥的大沙漠而漸漸消失在天山一帶，不能侵入該區。

相反地，由於塔里木盆地中心地帶，幾乎全部為塔克拉瑪干大沙漠所佔據，東北部只有低丘而沒有山岳的屏障，因而來自蒙古——西北利亞高氣壓區的乾燥大陸氣團，以反氣旋式不斷向南流入盆地東部，致使盆地氣候成爲極端乾燥炎熱的大陸性氣候。

例如盆地東南部的錯羌縣，根據1954—1956年的資料，全年平均氣溫高達11.5°C，較准噶爾盆地約高一倍。一年中最高氣溫在七月份，爲41.9°C，最低氣溫在一月份，爲-27.9°C；故全年溫差很大，年變幅高達69.8°C。全年降水量僅有9.6毫米，而全年蒸發量高達3,000毫米左右，約爲降水量300倍，其干旱的程度由此可見。

在這種氣候影響下，山前傾斜的洪積平原上，只生長柽柳灌木林（*Tamarix juniperina*）及鹽稜梭（*Kalidium gnatifl.*）和屬鹽地帶的藜草（*Phragmites Communis*）等植物。這個強度的荒漠化的地區，是由於古代和現代積澱過程的結果而普遍分布着鹽化棕色荒漠土及荒漠草甸鹽土。

阿爾金山北坡亞高山帶，爲起伏倒緩的沖積平原地形，高山帶的積雪較少，冰層很薄，溼度尚不足以影響山區氣候，在羅布平原乾燥熱帶的影響下而屬於荒漠化，這對阿爾金山垂直景觀帶的發展演變，起着決定性的作用，荒漠化的程度隨高度而逐漸加強。整個高山區看不到一棵樹，僅在冰雪活動帶生長着極細且具鱗狀、粒狀的植物，如高山點地梅（*Androsace sp.*）等；亞高山帶則以各種極小的旱生灌木（*Nanophyton sp.*）

\*本文爲新疆八一農學院土壤農化教研室與新疆農林牧科學研究所土壤農化研究室合作的調查報告。



爲主，間生有稀疏的濱草 (Elymus) 等禾本科小草；地表有鹽霜及薄層鹽結皮，形成特殊的山區草原化的荒漠景觀；分布着山地鹽化石膏棕色荒漠草原上。

總之，阿爾金山既爲高山荒漠，因而它的土壤垂直分布系統也應屬於“荒漠型”，與天山、阿勒泰山截然不同，具有其獨特的土壤垂直分布規律。其特徵：在很狹窄的高山帶下直接過渡到亞高山帶所分布的山地鹽化石膏棕色荒漠草原土，而山地草原上只在冰雪活動帶的下部有零星分布。森林草原類型的土壤，因沒有林木的分布而絕跡，在山麓礫石荒漠帶下的羅布平原上分布着鹽化棕色荒漠土及荒漠草甸鹽土。從阿爾金山高山帶到盆地中心的沙漠地區，自南而北的自然地理景觀帶與土壤垂直分布規律如附圖所示。

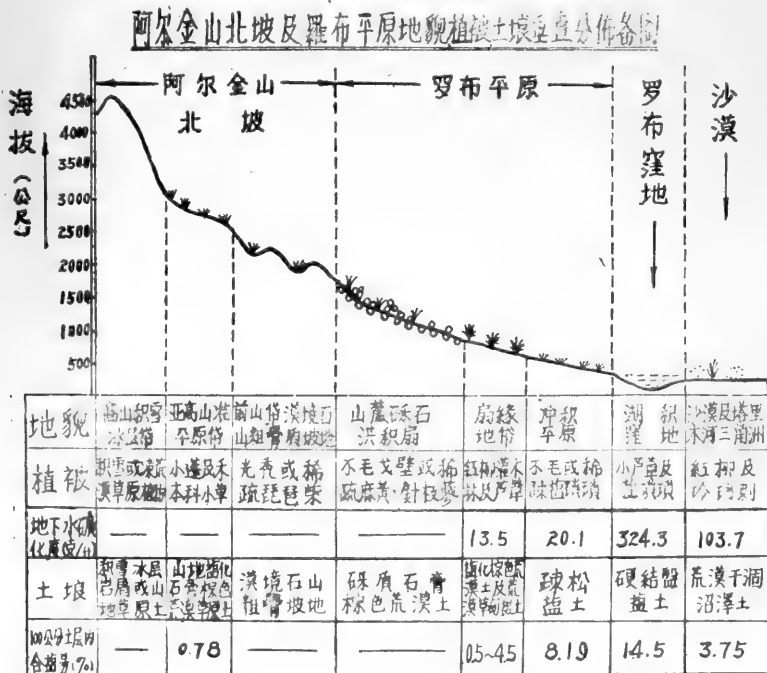
## 二、各种土类的主要特征

### (一) 薄層粗骨質山地草原土

在海拔4,200公尺以上的分水嶺部分，仍爲厚達數十厘米的常年冰雪積聚層所覆蓋，其下花崗岩的物理風化甚爲強烈，岩層具有銳利的稜角，岩石表面生長着棕色、黃色、灰色的壳狀地衣；在坡度較小的岩層礫石層上積有薄層黃土的地方，生長着具有墊狀、粒狀的植物，如淺紅色高山點地梅等，其間也雜生着低矮的披碱草 (Clinelymus dahuricus) 等禾本科植物。因每年供給土壤的有機質較少，故僅表土5厘米爲栗色的草皮層，土層愈深色愈淡，至28厘米以下即爲冰水沉積的礫石層，地表并有零星的鹽霜分布。過去哈薩克族在此牧居，今已成爲野馬、牛、羊、駱駝的活動場所，短草已被啃食將盡。

### (二) 山地鹽化石膏棕色荒漠草原土

分布在海拔3,400—2,300公尺間的亞高山准平原地帶，地形起伏較小而多土丘，丘高數公尺呈饅頭狀。雖然地處亞高山帶，但因受平原乾燥炎熱氣候的影響而強度地荒漠化。植物以藜科的小蓬爲主，其次有白芨芨、野薔薇等耐旱性小灌木。低溼處及地表逕流所蝕



的小溝邊緣，有蒲草等禾本科小草生長。沒有林木，甚至連一棵樹都看不到。這正是阿爾金山與一般山區氣候條件截然不同之點，因而形成奇特的草原化荒漠景象。

此類土壤的特徵是，表土較乾燥，每年積聚的少量有機物多被礦化，故呈灰棕色或棕色；地表有鹽霜及零星分布着的薄層的鹽結皮，一般在30厘米土層內含鹽量為0.78—1.46%，鹽分中以硫酸鹽為主， $Cl^-/SO_4^{2-}$ 的當量比值為0.16。母質為黃土型物質或為殘丘的風化堆積物，有的尚為洪積的粗砂礫石層；在20—30厘米以下即有大量的石膏聚積，呈針狀結晶或似毛刷狀垂直立，有的幾乎純為石膏結晶，愈向下層的針狀石膏層常與洪積的粗砂礫石層相間分布。

過去此處原為牧場，後因草少而被棄，成為野馬、牛、羊、駱駝的活動場所。

### (三) 礫質石膏棕色荒漠土

分布於海拔1,980—951公尺間的山麓礫石洪積扇地帶，地表幾乎全為粗砂礫石所覆蓋，且礫石因受強度的風蝕而呈奇怪狀的風蝕碎片。地表生長稀疏的麻黃 (*Ephedra*) 針枝藜 (*Atraphaxis* sp.) 及琵琶柴等礫漠植物。

此類土種的特徵是，質地甚粗，全剖面因強烈風蝕失去細粒而完全為粗砂礫石所組成，在20厘米下有石膏積聚。因透水性甚強而無鹽漬化或沼澤化現象，但在農業上仍無利用價值。

### (四) 鹽化棕色荒漠土及荒漠草甸鹽土。

分布於山麓石洪積扇的扇緣地帶及羅布平原上，地形較平坦，因受山洪及灌水的影響，土壤水分稍多，檉柳生長茂密。地表多積聚檉柳枯枝落葉層，約10—50厘米。因表土水分少而積鹽多的影響，枯枝落葉分解甚慢，常與風積細沙相間堆積成無數的檉柳沙堆，一般高0.5—1.5公尺，也有高達3—4公尺的。在地形較低，檉柳生長稀疏處，常雜生有蘆葦、駱駝刺 (*Alhagi Pseudachgi*) 等植物。地下水位較高，一般為2—3公尺，礦化度大，故含鹽量常高達13—18克/升左右，加以土壤質地較粗，在強烈蒸發條件下，因古代和現代積鹽過程的結果而呈顯著不同程度的鹽漬化：一般在地形稍高處較輕，僅表層或在枯枝落葉下有鹽霜及薄層（厚約0.5—1.5厘米）鹽結皮，全剖面呈棕色而形成鹽化棕色荒漠土；在地形稍低處則鹽漬化程度已達到鹽土階段，地表有厚約1—2厘米鹽結皮，表層0—17厘米為淺褐色或暗棕色部分乾燥腐爛的檉柳枯枝落葉層，有機質含量達3.5—4.0%，在60—70厘米以下常有不十分顯著的潛育灰粘化現象，鐵銹斑紋較多，也有石膏積聚層。新疆荒漠局106隊在諾羌城北土樣水溶性鹽分分析結果如表1。

表1

| 厚度<br>(厘米) | 總鹽量<br>(%) | 陰離子含量 (%) |             |             |           | 陽離子含量<br>毫克/100克土 |                    | 酸鹼<br>度 | 有機質<br>(%) |
|------------|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------------|--------------------|---------|------------|
|            |            | $Cl^-$    | $SO_4^{2-}$ | $CO_3^{2-}$ | $HCO_3^-$ | $K^+, Na^+$       | $Ca^{++}, Mg^{++}$ |         |            |
| 0—17       | 15.156     | 6.969     | 2.290       | 0           | 0.1945    | 126.200           | 121.00             | 7.7     | 4.020      |
| 17—47      | 5.182      | 1.365     | 1.956       | 0.0015      | 0.0229    | 36.553            | 43.00              | —       | 1.181      |
| 47—200     | 1.056      | 0.290     | 0.394       | 0.0010      | 0.0164    | 6.516             | 5.00               | —       | —          |
| 0—53       | 16.155     | 7.617     | 2.314       | 0           | 0.1183    | 208.707           | 56.00              | 7.6     | 3.533      |
| 53—88      | 17.770     | 6.469     | 4.938       | 微跡          | 0.1365    | 182.477           | 106.00             | —       | 3.767      |
| 88—215     | 3.280      | 0.730     | 1.380       | 0.0013      | 0.0186    | 27.492            | 28.00              | —       | —          |

由表 1 可看出：

(1) 土壤鹽分多集中於剖面上部，平均含鹽量一般在 30 厘米土層內，為 10.8—16.1%；在 100 厘米土層內為 4.53%，而到 100—200 厘米則降低為 1.109%。

(2) 鹽分中以氯化物為主，但在 26 或 50 厘米下則硫酸鹽的含量顯然較氯化物為高。

(3) 因過去曾受地表積水草甸的影響，在 50 厘米的土層內有機質含量較高，約 3.5—4.0%，但今已荒漠化，因此形成荒漠草甸鹽土。

此種土壤，因其質地輕，透水性好，有機質含量較多，是該地區較肥沃的土壤，農田全部集中於此。但因鹽分較多，且  $K^+$ 、 $Na^+$  在鹽類中較  $Ca^{++}$ 、 $Mg^{++}$  的含量大 30—40 倍，故須經過較長時間的沖洗改良後方可種植棉花、小麥、雜糧等作物，其中以棉花最宜，因年日照時數甚長，生長良好，品質也優，霜後花較少。

#### (五) 疏松鹽土及硬結盤草甸鹽土

分布於羅布窪地的台特馬湖的周圍，過去湖面很大，土壤受湖水影響積累了大量的鹽分，後水源中斷，湖面退縮露出干涸的鹽湖底。在干涸過程中，湖水強烈蒸發，地表積鹽多呈塊狀結晶，有的疏松異常，成為疏松鹽土；有的呈結盤狀，厚約 5—20 厘米，堅硬如石，含鹽量高達 50% 以上。鹽分中以氯化物為主，約佔總鹽量的 70—80%，更有純粹為食鹽的。鹽結盤因受強度的風蝕多呈波狀起伏，具有玻璃光澤樣的風蝕殘積鹽壳，一般沒有植物覆蓋，僅在近湖邊有稀疏的鹽梭梭及蘆葦生長。在堅硬的鹽結盤下常有疏松粉狀鹽積層，於 150 厘米下有淺藍灰色潛育層，鉄銹斑及銹紋很多，這也可說明過去全為湖地，今已形成硬結盤草甸鹽土了。新疆荒勘局 106 隊在台特馬湖南岸所採土樣的水溶性鹽類分析結果如表 2。

表 2

| 厚度<br>(厘米) | 總鹽量<br>(%) | 陰離子含量 (%) |             |             |           | 陽離子含量<br>毫克/100克土 |                    | 酸鹼度 |
|------------|------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------------|--------------------|-----|
|            |            | $Cl^-$    | $SO_4^{--}$ | $CO_3^{--}$ | $HCO_3^-$ | $K^+, Na^+$       | $Ca^{++}, Mg^{++}$ |     |
| 0—9        | 52.15      | 28.40     | 3.57        | 0.0023      | 0.021     | 732.65            | 65.21              | 8.5 |
| 9—24       | 16.20      | 8.76      | 1.16        | 0.0015      | 0.023     | 224.77            | 45.90              | —   |
| 24—125     | 3.20       | 6.00      | 0.51        | 0.0015      | 0.018     | 5.83              | 22.78              | —   |

此種土壤植物難以生長，所含鹽分中， $K^+$ 、 $Na^+$  大於  $Ca^{++}$ 、 $Mg^{++}$  十餘倍，目前尚難改良利用，可稱為“廢鹽土”。

#### (六) 鹽化荒漠干涸沼澤土

分布於塔里木河三角洲上，如鉄干里克至阿拉干一帶，由於在 1923 年前，受塔里木河水泛濫影響，積水成湖泊，生長茂密的蘆葦；後因河水改道，水源中斷而逐漸荒漠化。如今表層仍為疏松呈墊狀的干葦根層，厚約 10—40 厘米，有的更厚達 50 米以上。但因長期處於極度干燥條件下及其中積鹽的阻礙分解作用而很少分解，其少量干腐的葦根為棕色粉狀物質。其上覆蓋着 1—4 厘米細沙，含鹽量為 0.89—1.63%， $Cl^-$  0.21—0.55%。100 厘米下有不明顯的潛育層，鉄銹斑、銹紋很多。

此種土壤在農業利用上也是本區較好的土壤，今後可以開墾利用，但須注意防止次生鹽漬化及沼澤化的發生。

### 三、結束語

根據上述調查結果，可以初步看出如下的兩點結論：

1. 從阿爾金山北坡的高山帶到盆地中心的沙漠區，土壤垂直分布的順序為：山地草原土→山地鹽化石膏棕色荒漠草原土→礫質石膏棕色荒漠土→鹽化棕色荒漠土及荒漠草甸鹽土→疏松鹽土→硬結盤草甸土→鹽化荒漠干涸沼澤土。

2. 從亞高山帶就開始鹽漬化，愈向盆地中心，則鹽漬化程度愈重；同時在鹽分的組成上也有顯著的差異：亞高山帶是以硫酸鹽為主，向北因地形漸低，氯化物的含量顯著增高，到羅布窪地一帶，氯化物在鹽分中佔絕對優勢，約佔總鹽量的80%以上，甚至更純的可作食鹽。此種現象與鹽分移動速度的規律是完全一致的。（原載“新疆農業科學”1959年4期）

## 吐鄯托地區土壤改良調查\*

許志坤

（新疆農科所土壤農化研究室）

吐鄯托是吐魯番、鄯善、托克遜三縣的簡稱，或者以吐魯番盆地為代表稱呼。吐魯番盆地是東天山的一個大的山間盆地，四面環山，東西長245公里，南北寬75公里。最大的特點是“低”和“熱”，地形極端不對稱，北面博格達峯高6,500公尺，南面覺羅塔格和庫姆塔格山只有600—1,500公尺。艾丁湖是盆地中最低的地方，低於海面154公尺，水源主要來自北面山地，因而造成水文地質、雨量、沉積物、土壤一系列的特征，都是從北向南變化。

吐魯番盆地氣候上的主要特點是高溫，多風，日照長，由於盆地地勢低下閉塞，增溫迅速，散熱不易，因而成為全國最熱的地方，夏季平均32.3°C，絕對最高47.6°C；冬季平均有四個月在0°C以下，月平均最低為-14.9°C，極端最低為-26°C。年降雨量15—46.4毫米，主要集中在夏季。

吐魯番盆地的水系，是一個向心式的，匯入盆地最低的地方形成艾丁湖，北部河流大而長，水源一為雪水，一為泉水，年總流量約9億多立方；地下水甚豐富，埋藏深度和礦化度均從北向南變高。火焰山以北，地下水位大於100公尺，礦化度小於1克/公升，往南地下水位為40—20—10—5—3—1公尺，礦化度由1—3—12—200克/公升。

該地區除山地、戈壁灘和艾丁湖以外，全區有土地280萬畝，除去約50萬畝灌溉耕作土以外，90%以上都是各種類型的鹽土和鹽化土壤。

### 主要土壤類型及其特性

原始荒漠土（高位石膏灰棕色荒漠土）：分佈在火焰山北麓和南麓的老洪積扇和新洪積扇上，發育差，普遍有鹽盤，表層0.5—18厘米就出現大量石膏，呈麵包狀或纖維狀，石膏層厚度4.5—19厘米，緊接石膏層為鹽盤層，厚度1.5—35厘米，一般都出現在20—25厘米的地方，化學組成以氯化鈉為主。鹽盤之下的礫石和粗砂，含鹽很少。

\* 本文曾多獲中國科學院新疆綜合考察隊的資料，謹致謝意。

土壤改良方面的特點，是質地粗，排水性能良好，水位低(50米以下)，礦化度小，鹽分少。

薄層和厚層殘餘鹽土：分佈在冲積平原的中、下部，面積最廣，表層有1—3厘米的鹽皮，其下有1—2層鹽盤，出現在4—35厘米的地方，厚達5—16厘米。鹽盤層之下有一疏松鹽土混合層，下部有晶簇狀和鱗片狀的石膏，底土中常見到石灰結核，厚12—58厘米，地下水位5—10米，個別地方為1米。其含鹽量如表1。

表1

| 深度(厘米)          | 0—50  | 50—90 | 90—140 | 140—200 |
|-----------------|-------|-------|--------|---------|
| 總鹽              | 22.64 | 3.41  | 1.69   | 2.28    |
| Cl              | 10.16 | 1.13  | 0.24   | 0.59    |
| SO <sub>4</sub> | 4.26  | 0.76  | 0.80   | 0.81    |

薄層和厚層鹽壳草甸鹽土：這種土壤表層開始就有10—20厘米厚的鹽壳，其下為鹽聚層，底土有銹斑，含有一定量的鹽分，地下水小於3公尺，礦化度12—30克/升，這種土壤主要分佈在近湖淤積平原，為現代積鹽區，土壤的含鹽情況如表2。

表2

| 項目      | Cl <sup>-</sup> % | SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> % | CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> % | HCC <sub>3</sub> <sup>-</sup> % | Ca <sup>+</sup> | Mg <sup>+</sup> | pH  |
|---------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----|
| 0—11    | 14.03             | 2.52                           | 無                              | 0.21                            | 5.31            | 0.78            | 8.0 |
| 11—21   | 2.76              | 2.27                           | 0.005                          | 0.02                            | 3.11            | 0.22            | 8.4 |
| 21—26   | 1.09              | 1.76                           | 0.005                          | 0.01                            | 2.87            | 0.11            | 8.4 |
| 28—55   | 0.81              | 1.69                           | 0.002                          | 0.02                            | 2.57            | 0.24            | 8.0 |
| 55—83   | 0.62              | 1.57                           | 0.008                          | 0.01                            | 2.63            | 0.10            | 8.2 |
| 83—114  | 0.30              | 0.41                           | 0.003                          | 0.02                            | 0.30            | 0.08            | 8.2 |
| 114—151 | 0.18              | 0.66                           | 0.001                          | 0.02                            | 0.15            | 0.13            | 8.0 |
| 151—200 | 0.09              | 0.28                           | 0.004                          | 0.04                            | 0.16            | 0.11            | 8.2 |

鹽化草甸土：分佈在扇緣和冲積平原的上部，一米土層內含總鹽為0.79%，Cl<sup>-</sup>0.08%，SO<sub>4</sub><sup>=</sup>0.63%。在這些地方還廣泛地分佈着灌溉耕作土，其0—40厘米含鹽為0.25%。

### 羣眾改良利用鹽碱土的經驗

吐鄯托地區羣眾改良利用鹽碱土的方法頗為豐富多採，主要的有：

(一) 洗鹽：羣眾改良土壤的主要方法是洗鹽。因開墾的地方，大都地下水位較深，為砂質土壤，所以一般用無排水洗鹽。一種是壓鹽。由於該地區凍期較晚而短，土壤中的鹽分主要是氯化物，因而洗鹽時間以在冬季為適宜。此時水分也很充裕。

洗鹽方法一般分為兩種，新墾荒地如有鹽壳，先將鹽壳取走，堆置田外，田面高差大者，先行粗平，然後筑埂作畦，埂高50—60厘米，田塊面積約一畝左右。如係結凍的洗鹽，一般灌兩次水，第一次水水層為5厘米，待水下滲以後，再灌第二次，此時只有一部分水下滲，大部分水結成冰塊。第二年解凍以後，水分繼續下滲，起壓鹽作用，這種方法，洗鹽效果較好。頭年洗鹽，開春後即可播種作物，吐魯番縣二區解放鄉和四區東坎鄉，都應用這種方法。結凍以後的洗鹽，主要採用地面沖洗，與壓鹽不同的地方，在於田塊兩邊分別挖一進水口和出水口，水分從一端進入田塊，經過田塊暢流而出，將表層土壤中的鹽分，排至下游荒地；但因氣溫較低，第一次灌水，立即結凍，以後的進水，只能在

冰下流動，這種方式洗鹽效果不太理想。棉作試驗站1954年利用這種方法洗鹽的地，由於鹽分沒有洗下去，1958年還無法利用，可資證明。這種方法之所以還存在，是由於秋收以後，餘水甚多，勉強引來洗鹽的，今後不宜提倡。至於1—2月或春季洗鹽，效果就更差了，今年紅星農場在“當年洗鹽，當年播種”的思想指導下進行了規模較大的春季洗鹽，結果徒勞無益。因為春季洗鹽時間太短，水源有限，再加排水溝的間距較大，平地質量粗放，鹽分便難以壓下去。

新墾荒地如鹽壳較薄或無鹽壳，一般不取走表層，平地築埂以後，即行洗鹽，洗鹽的方法同上。

此外，在一些自然條件比較複雜的地區，老鄉則採用特殊的洗鹽方法，托克遜一區卡克拉夏農業社，位於沖積平原的下部，地下水穩定在2公尺左右，排水條件困難，利用時稍不注意，將遭致不良的後果。羣衆爲了開墾這種鹽鹼地，採用了明溝排水和暗溝排水相結合的辦法，在洗鹽地的邊界上，挖掘深達3公尺的地面排水溝，同時在洗鹽田塊的土層下面，開挖排水暗溝，以與明溝垂直相交。洗鹽水從地面向排水暗溝中滲漏，然後從明排水溝中排走。這種方式的優點是洗鹽較爲徹底，沒有次生鹽漬化的威脅。唯工程太大，大面積採用，有一定困難。

(二) 洗鹽後及時播種覆蓋作物，鞏固洗鹽效果：常用的覆蓋作物，各地區不完全相同。吐魯番二區解放鄉在洗鹽地撒播小麥、小米等密播作物，覆蓋效果良好。棉作試驗站洗鹽第一年種高粱或蘇丹草混播苜蓿，以蘇丹草混播苜蓿效果爲好。因為蘇丹草耐鹽力強，生長快，能及時覆蓋地面，並有利於苜蓿保苗，而當苜蓿幼苗保住以後，鞏固洗鹽效果就有了保障。托克遜一區卡克拉夏農業社，洗鹽後種甜瓜或高粱，第二年種小麥，也能收到良好效果。

三、秋耕施肥，冬灌耙地，對於防止秋季鹽分的上升和次生鹽漬化，有巨大的作用。尤其是吐魯番盆地，蒸發量超過降水量200倍以上，鹽分隨時都有上升到地表的危險，因而一切農業措施都必須環繞着切斷毛管作用，減少地面蒸發。托克遜一區卡克拉夏農業社棉、麥倒耨地，秋耕前先施基肥，犁翻以後立即灌水。翻至下層的有機肥料，對切斷毛管水流起了隔離作用，從而防止了鹽分的上升。第二年解凍以後，即時犁一遍，緊接着耙一次，再播小麥。春麥收後播冬麥，其間隔七、八兩月，此時氣溫最高，蒸發量也最大，羣衆若不種覆蓋作物（綠豆、高粱），也要進行休閒地的耕作，即麥收以後先犁一遍，待雜草長起以後，進行第二次犁地，深15—20厘米，緊接着耙一次，然後灌水播種。這種耕作收到消滅雜草和防止次生鹽漬化的雙重效果。冬季洗鹽地，一般在春季先行施肥，然後春耕，進行播種。吐魯番二區解放鄉的經驗，冬灌棉花比不冬灌的生長良好，因為冬灌以後，不僅土壤中水分充足，有利春播，而且由於冬灌以後，排除了土壤中的鹽分，有利於作物的生長。該地區冬季水源充足，進行冬灌是有條件的。

四、在特定條件下利用鹽鹼土的特殊方法：在一些條件比較特殊的地方，羣衆爲了擴大耕地面積，發展生產，常採用一些特殊的土壤改良方法，如鄯善一區東湖農業社利用鹽鹼地種甜瓜的辦法，便具有其獨特性。該社地下水位高，水質不算太壞，地表有一厘米左右的鹽皮，不利於作物生長。老鄉將鹽皮括於兩旁，中間開溝，溝寬50厘米，深15厘米，然後將瓜種播在溝底，覆以薄土。第二年畦溝輪換種植，這樣播種的瓜苗，既能充分利用地下水，從下層土壤中攝取養料，又可避免表層鹽分的危害。

## 对开垦该区盐碱荒地的意見

根據初步了解羣衆改良土壤的經驗及科夫達院士的指示，首先應當肯定，吐魯番盆地如此多量的鹽，是國家一筆寶貴的財富，如何利用這筆財富是一個值得研究的問題。利用途徑可從工業農業兩方面來考慮。根據科夫達院士的學說，新疆四面高山，水鹽都集中在低窪盆地，沒有出路，在這種條件下形成的鹽，可能含稀有元素，應當分析提煉，加以利用；吐魯番地區含有大量硝酸鹽，可用來提煉出火藥原料和化肥原料；大量的芒硝和食鹽都是優良的化工原料，所以應在該區建立各種化工廠。

從農業方面來考慮，主要是排去土壤中的鹽分，從而滿足作物生長的需要。問題在於如此大量的鹽分，要全部排走，既有困難而又可惜。所以爲了發展農業生產，實行工農結合，開辦化工廠也是必要的。艾丁湖是該地最低窪的內陸湖，可以把鹽分排至湖內，作爲該區鹽分的排洩區。關於改良利用技術措施，提出如下幾條參攷意見：

1. 開荒的步驟：本區鹽土的特點是，地形起伏大，南北坡降大，土壤含鹽重，一般都有一至數層鹽壳或鹽盤，主要以氯鹽爲主，屬於硫酸鹽氯化物鹽土。目前開荒情況是無計劃的東一塊西一塊，開了下游留了上游，揭開的鹽塊堆在田埂上，禍根未斷。所以，今後開荒必須有計劃，應從長遠利益出發，根據水和土作統一的安排。開荒順序應當從上到下，連片開墾，否則開了中間，四週的鹽分仍威脅到耕地。

2. 洗鹽：爲了排去土壤中的鹽分，採取洗鹽措施還是必要的，本區土質大部分爲砂壤土，水位低，鹽分組成主要是 $\text{SO}_4^{2-}-\text{Cl}^-$ ，易於淋洗，因而洗鹽是有效果的。現行洗鹽方式有沖洗和壓鹽兩種，應當根據條件靈活運用。一般地下水位7公尺以下的，可用無排水洗鹽，地下水位小於7公尺的，而天然排水條件又不夠好的，應當結合排水進行洗鹽。某些扇緣地區土壤粘重，石膏含量較少的土壤，爲了預防洗鹽過程中的碱化，應當施石膏，洗鹽定額也不宜過大；洗鹽時間以10月底到11月下旬結凍前爲好，太早作物還在用水，無條件洗鹽，同時蒸發量太大，洗鹽效果受到影響；太晚地已結凍，也不行。春季洗鹽，效果也很差。

洗鹽以後及時覆蓋，對鞏固洗鹽效果，有良好的作用，現行的覆蓋作物有高梁、小麥、小米、甜瓜、蘇丹草混播苜蓿，可以考慮播種綠肥作物如香豆、草木樨等。鞏固洗鹽效果的另一措施是土壤耕作，該區蒸發量超過降水量200倍以上，因而目的在於切斷毛管作用的農業措施，是具有良好效果的，現行的施基肥、秋耕、冬灌、春耙保墒、休閒耕作，應當大力普及推廣。

3. 龜裂土和碱化土壤的改良：這些土壤在本區呈斑狀分佈，其特點是物理性和化學性都極端惡劣，酸鹼度在8以上，地表龜裂板結。這些土壤上作物生長不好，產量極低，可以施石膏改良。石膏施前應當磨成細粉，與有機肥料混勻後，秋翻作基肥，翻下以後立即灌一次水，以便促進其效果的發揮，山區如葡萄溝石膏礦藏豐富，可以大量開採。

4. 其他土壤改良，戈壁灘可以用客土法，增加土層，增施有機肥料；受風和水浸蝕的白沙地，極端堅硬板結，可以拉粘土；粘土地可拉砂，摻合混勻改良。

# 火星集体農莊种水稻洗鹽經驗總結

新疆農科所土壤農化研究室

## 一、基本情況

1. 自然情況：火星農莊位於天山博格達峯的北麓，接近烏魯木齊市，屬於洪積冲積扇向山前平原過渡的地帶。地形南高北低。南部為礫石戈壁，中部為砂質壤土，北部為細土質的低溼草湖地。地下水位南部15—20公尺，北部0.3—1.5公尺，有時湧出地面，形成泉流。地下水的礦化度一般小於5克/升，北部和東北部5—20克/升，中部小於1克/升，南部1—5克/升，大部分為重碳酸鹽型，北部個別地區為硫酸鹽型。主要自然植被為蘆葦、芨芨草、甘草、苦豆子和少量鹽生植被琵琶柴、鹽蒿、瑣瑣柴、駱駝刺等。主要土壤類型為鹽漬化草甸灌溉耕作土、鹽化草甸土、鹽漬化草甸沼澤土和草甸型鹽土，部分為蘇打鹽漬化，局部地區有碱化現象。

由於上述地形地貌和水文地質條件的特點，決定了該區土壤的形成，具有強烈的草甸和草甸沼澤過程，因而土壤中累積了大量的有機物質，一般含量都在0.5—5%，個別地點形成薄層泥炭。土壤剖面具有明顯的潛育現象。該區土壤形成的另一特點是，現代積鹽過程強烈地進行，因此土壤都有不同程度的鹽漬化，含鹽量0.2—3%。土壤比較粘重，以中壤、重壤為主，一部分為輕壤和砂礫質。

隨着農業合作化運動的發展，農莊規模逐年擴大，可耕旱地太少，遠不能滿足生產的需要。一九五三年曾經試行在輕鹽漬化土壤上，不經洗鹽播種玉米，結果不出苗。以後，他們又學習了軍墾農場赤地洗鹽，播種旱作的經驗，這個方法實際應用起來，碰到兩個困難，即經多次洗鹽以後，地下水位相應的抬高了，洗鹽效果不徹底；由於次生鹽漬化的威脅，種旱作得不到保證，同時多次洗鹽，投資大，成本高，且當年不能獲得經濟效益，因而增加了莊員的負擔，影響到莊員的生活。

2. 土地利用情況：為了充分利用土地，增加生產，農莊從一九五四年開始，採用了種水稻改良鹽漬土的辦法。水稻耐鹽能力比較強，同時在其生長過程中，長期灌水，起到不斷壓鹽的作用，因而確保當年有收益，保證了莊員的收入增加。

農莊採用種水稻進行水旱倒茬以後，使得總播種面積，逐年擴大，改變了五四年以前旱地不足的情況。一九五七年總播種面積比一九五四年擴大了四倍，可耕旱地面積也相應的擴大了四倍多。小麥、水稻及其他糧食作物的單位面積產量，也在逐年提高，以一九五七年的單產和一九五四年比較，冬麥提高了14%，春麥提高98%，水稻提高21.5%。由於作物收穫量的增加，莊員的生活也大大地改善了。

## 二、种水稻洗盐的具体办法

1. 播种前的土地處理：新墾鹽漬土荒地，耨翻以後，用重犁或口耙或圓盤耙將草塊切碎，再用齒犁縱橫交錯耕平。播種前在春夏開墾的荒地，耨翻後，先讓夏季太陽曬晒風化，秋季再耨翻地下。如果勞動力不足，也可利用當年春天新墾荒地洗鹽。平整好的土地，打一作畦，小畦面積不宜過大，2—3畝最好。畦間要打結實，以草蓋土。

2. 播種前的工作：由於條田限制，農莊只有少部分土地進行秋季洗鹽，大部分都在四



月下旬進行洗鹽。平整好的土地，灌以15—20厘米深的水，浸泡成紅棕色，浸泡的時間以氣溫的高低來決定，氣溫高浸泡2—3天，氣溫低7—8天。然後將洗鹽水從地面排水溝排走。緊接着灌第二次水，並且用齒耙進行水耙，浸泡一星期，將紅棕色的水排走。再灌第三次水，浸泡一星期，如果水不再現紅棕色，打一次蒲滾，留下5厘米深的水層，就可開始撒種水稻。如第二次灌水，不現紅棕色，就不必進行第三次灌水。如第三次洗鹽水，仍現紅棕色，播期未到，則繼續洗到水不現紅棕色為止。第三次洗鹽後，紅棕色未退，而播期又到了，可採用浸種催芽的辦法播種，並注意勤換水，以減輕鹽分對幼苗的危害。在有排水溝的情況下進行地面沖洗，可以縮短沖洗時間。在傾斜坡地上，應當先洗下坡，後洗上坡。農莊還採用四周種水稻，中間留一小塊荒地，作為鹽分的自然累積區的干燥排鹽法。

3. 稻田管理：新墾荒地地溫較低。為了提高地溫，促進幼苗生長，整個水稻生長過程中，保持10—12厘米的水層。在渠道的灌水口設標尺，調節水量，以便經濟用水；只有在鳥害較重的地方，播種後才需要保持較深的水層，在地下水位高，土壤含鹽重的情況下，一般不落干晒田，以免鹽分上升，危害禾苗。為了促進禾苗的生長，在分蘗期進行一次淺水晒田。晒田時，先將灌口堵死，田面保持3—5厘米深的水層，經過一定的時間，一部分水經蒸發消耗了，大部分的水溶解了鹽分，滲入土壤底層，直到田面呈現干燥為止。此時地溫提高了，對促進禾苗的生長有良好的影響。

### 三、水旱倒茬的主要經驗

1. 在有排水設備的條件下，利用種水稻洗鹽，是合理利用鹽漬化土壤的有效辦法。如前所述，農莊所在地點，具有一系列不利於土壤改良的條件，採用赤地洗鹽，是難以達到預期效果的，只有利用種水稻，藉長期灌水，不斷將鹽分下壓，在完善的排水條件下，壓下去的鹽分，從排水溝中排走了，從而加速了土壤的脫鹽。根據我們取土分析的結果如下：

| 取樣地點  | 總 鹽   |          | Cl <sup>-</sup> |          | SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> |          |
|-------|-------|----------|-----------------|----------|------------------------------|----------|
|       | %     | 脫鹽率<br>% | %               | 脫鹽率<br>% | %                            | 脫鹽率<br>% |
| 荒地    | 1.905 | —        | 0.178           | —        | 0.772                        | —        |
| 一年水稻地 | 0.448 | 76.5     | 0.038           | 78.6     | 0.173                        | 77.5     |
| 二年水稻地 | 2.238 | 80.9     | 0.015           | 91.5     | 0.028                        | 96.3     |

種過一年水稻的地，耕作層（0—25厘米）含鹽量比荒地降低76.5%，氯78.6%，硫酸根77.5%；種過兩年水稻的地，耕作層土壤含鹽量與荒地比較，鹽分減少80.9%，氯

91.5%，硫酸根96.3%，證明水稻脫鹽效果是顯著的。水稻耐鹽能力較強（根據靈武農場的資料，當土壤含鹽量達到0.84%，氯0.28%時，仍能生長正常），適於中度鹽漬土上種植；且當年就有收益，是一種投資少，收效快，是農業社改良利用鹽漬土的好辦法。

2. 綜合應用播種前的洗鹽和耕作技術措施，可以加速脫鹽：農莊新墾鹽漬土荒地，大都為草甸型土壤，土壤表層根系密集，形成一種富有彈性的草甸層，洗鹽以前耕翻切碎，增加土壤的總面積，然後灌水浸泡。由於水分和土壤的接觸面大，鹽分溶解的也就多。但是，由於土壤中的鹽分比較多，經過一星期浸泡，溶解於水的鹽分，已達最大限度，而且經過一星期浸泡的土壤，也逐漸板結，因此第二次灌水時，結合耙地，可以促進鹽分迅速的溶解，加速土壤脫鹽。

3. 水旱輪作是擴大播種面積，提高土壤肥力和單位面積產量的重要措施：農莊主要靠

天山的雪水灌溉，水源不十分充足，全部土地種水稻是不可能的。另一方面土壤含鹽又重，非經過洗鹽種旱作是沒有把握的，因而決定了有一部分土地必然要採用水旱輪作，從而逐步擴大耕地面積。由於進行水旱輪作，使因長期種水稻遭到破壞的土壤結構，得到了改善；提高了土壤肥力，遲效性的養料獲得了釋放，達到迅速提高單位面積產量的效果。根據一九五六年焉耆土壤改良組的試驗結果，冬小麥烏克蘭0246號耐鹽能力總鹽為0.44—0.8%，氮根0.02—0.06%，硫酸根0.28—0.70%，重碳酸根0.02—0.34%。一般情況下，根據土壤含鹽狀況種2—3年水稻以後改旱作是有把握的。火星農莊種過一年水稻的地，土壤中鹽分就達到了適合種旱作的要求，所以在旱地少或水源不足的情況下，可以考慮只種一年水稻，就可改種旱作。在有排水設備的條件下，水稻改種旱作以後，脫鹽效果是鞏固的，我們調查了同是種過兩年水稻的地，改種冬小麥以後土壤中鹽分的變化如下表：

| 取 樣 地 點   | 總鹽%   | Cl%   | SO <sub>4</sub> % |
|-----------|-------|-------|-------------------|
| 兩 年 水 稻   | 0.549 | 0.022 | 0.127             |
| 二年水稻二年冬小麥 | 0.280 | 0.027 | 0.103             |
| 二年水稻三年冬小麥 | 0.248 | 0.020 | 0.048             |

當水稻改種小麥以後，頭兩年土壤中的鹽分仍顯著減少，到了第三年，雖仍有減少趨勢，但不顯著，證明水稻改旱作以後，只要有完善的排水系統，由於地下水位迅速下降，作物生長期的不

斷灌溉，不但不會發生次生鹽漬化現象，在合理種植的情況下，洗鹽效果不僅可以鞏固，而且鹽分將逐年減少。

火星農莊水稻洗鹽的經驗，證明新疆地區，那怕是土壤改良條件比較惡劣的地區，只要有完善的排水設備，種水稻是改良利用鹽漬土的有效方法；水旱輪作，改善了土壤的通氣性和氧化條件，對提高土壤肥力，擴大旱地播種面積，節約用水，有良好的效果；同時也利於經營。但是，必須注意，干旱地區，蒸發量大，水源不足，如果灌溉管理不當，就會因種水稻造成周圍地區的鹽漬化；地面沖洗，也只有在排出的洗鹽水不影響下游或低溼地區才能採用；以洗鹽水變紅棕色與否，作為判斷洗鹽好壞的標誌，值得進一步研究，洗鹽水變紅棕色，是腐植質和鐵錳元素溶解的標誌，浸泡水的顏色愈深，溶解的腐植質也就越多，土壤肥力損失也越大。種水稻洗鹽所耗水量，一般認為較赤地洗鹽多，其實不然，根據靈武農場的經驗，只有管理得當，種水稻比一般洗鹽用水最多增加50%或者完全相等。

註：1. 本文曾參攷農勘局火星集體農莊規劃書，焉耆土壤改良組一九五六年試驗總結，靈武農場水鵝脫鹽等資料。

2. 本文曾簡要發表在一九五八年三月份“新疆日報”上。

# 塔里木河下游的台特馬湖觀察簡報

常直海  
（新疆八一農學院）

1957年夏作者在新疆羅布窪地地區工作時，曾對台特馬湖進行初步的觀察。路線東起老米蘭，沿湖的南岸西行，北至羅布莊子，為時半月。俄人蒲熱華爾斯基（N. Prejevalsky）曾到過此湖，他把此湖叫做喀喇布蘭（Kara Buran）<sup>1</sup>，瑞典人斯文赫定（Sven Hedin）也到過此湖，在他的圖上，此湖註明Kame Tjashti<sup>2</sup>，斯坦因（Aurel Stein）在他的圖只註明此湖的大約位置，沒有湖名<sup>3</sup>。現把作者此次觀察所得作一簡略報導，以供作今後詳細勘察該湖時的參考。

台特馬湖位於塔里木盆地東部的羅布窪地中，西南距婁羌40公里，其範圍北抵七克里克，南至阿爾金山山麓平原上，西至羅布莊子以西10多公里處。東達老米蘭以東地區，它應包括北面的七克里克勒、艾丁克勒，西面的報孜克勒、昆勒克和東面的老米蘭克勒等五個大淺水蘆葦草沼澤，面積共約為250平方公里。據年老牧民說，昔日塔里木河水量最大的時期，台特馬湖面積很大。

羅布窪地地區，在婁羌設治前屬吐魯番郡所轄，歷來沒有陸路與外聯系。過去，塔里木河水南流，經台特馬湖折向東流直注羅布泊，那時台特馬湖是一個內陸淡水湖。據作者



台特馬湖位置圖

此次訪問，現在遷居阿爾金山山麓平原新米蘭的百歲老人所談，30多年以前，在台特馬湖東部老米蘭一帶，曾有許多漁民居住，以在湖中捕魚及在蘆葦叢中搜集野鴨蛋，或在湖邊地區狩獵為生。1921年塔里木河在輪台一帶改道與孔雀河合流向東注入羅布泊，自此，台特馬湖湖面不斷縮小，湖水逐漸變鹹，而老米蘭一帶則由於強烈的蒸發以及來自東北的流沙的侵襲，使此地變為鹽土荒漠。作者此次繞湖觀察所見，湖的東岸、南岸確為一望無垠的鹽土荒漠，在強烈的蒸發條件下於很厚的湖相沉積物上積聚成厚達5—10厘米的鹽結盤，堅硬如石，受強烈風蝕後呈波狀起伏，可稱作波狀鹽土荒漠。現在這裡沒有任何植被和生物，景色十分荒涼。但至湖的西北岸一帶景色

- 1) 參閱N. Prejevalsky; 1879 From Kulja, across the Fian shan to Lob-Nor, 附圖。
- 2) 參閱Sven Hedin: Geographisch-Wissenschaftlichen Ergebnisse Meiner Reisen in Zentralasien 1894—1897.
- 3) 參閱Aurel Stein: Chinese Turkestan & Kausu 1:500,000 Serial No.30, 印度測量局。

完全不同。由於現在塔里木河流注湖的北部，使該處湖水變淡，湖中生長着茂密的魚草及蘆葦，湖水清晰，游魚條條可見，湖岸地帶牛羊成羣。

台特馬湖面積雖廣，但湖水很淺，湖深一般僅在1—2米，淺的僅數十厘米，在車爾成河注入湖處，水深則達10.5米。

台特馬湖湖面範圍隨注入湖中的各河水流量，特別是塔里木河的流量及流向而定。塔里木河在洪水期間，流量很大流速也快，因其為自然河道，故甚不固定，常常改道；兩岸沙丘累累，土層甚為疏松，河曲多呈S形，常因過度秀蝕，河水到處散流，故在三角洲地帶及羅布窪地中，形成許多大小湖泊，一般均具水淺以及沒有明顯的湖岸界綫的特點，一旦注入湖中的水流斷絕，湖泊便因強烈的蒸發及風沙的侵襲而干涸，成為具有風水沉積層（即風吹細砂在淺水湖沼中沉積，湖泊逐漸干涸，呈湖相沉積層，因其系受風力及靜水沉積作用而成，故擬稱為風水沉積層。）的鹽土荒漠。

塔里木河曾經沿台特馬湖東岸流經老米蘭折向東北注入羅布泊。作者此次繞湖一周的觀察，在老米蘭附近見有一寬約10餘米，深約4—5米的古河道，與在塔里木河三角洲地帶所見者完全相同。為弄清此一古河道的來歷，作者即至七克里克沿湖東岸南下觀察，發現在蒙白爾也有一條深3—4米，寬達10餘米的古河道（參閱附圖），現已大部被流沙所埋沒。因此，作者推想，當時塔里木河曾經在七克里克的蒙白爾沿台特馬湖東岸南流至老米蘭折向東北直注羅布泊，這兩段古河道，實為塔里木河的故道。當然，要證實這一推斷尚有待於今後進一步作詳細研究

附表

水 樣 分 析 結 果

| 樣 品      | 採 集 地 點            | 分析日期   | 總 鹽 量<br>(每公升毫<br>克當量) | 分 析 項 目               |                              |                              |                               |        |                                     |                                  |
|----------|--------------------|--------|------------------------|-----------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------|-------------------------------------|----------------------------------|
|          |                    |        |                        | 陰 離 子 (毫 克 當 量 / 公 升) |                              | 陽 離 子 (毫 克 當 量 / 公 升)        |                               | PH值    |                                     |                                  |
|          |                    |        |                        | Cl <sup>-</sup>       | SO <sub>4</sub> <sup>=</sup> | CO <sub>3</sub> <sup>=</sup> | HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> |        | Ca <sup>++</sup> + Mg <sup>++</sup> | K <sup>+</sup> + Na <sup>+</sup> |
| 1. 塔里木河水 | 阿拉干大橋下             | 1957.4 | 1027.000               | 188.0                 | 283.000                      | 0                            | 274.0                         | 6.07   | 9.616                               | 7.5                              |
| 2. 塔里木河水 | 七克里克蒙白爾塔里木河水入湖處    | 1957.6 | 1673.413               | 220.1                 | 431.616                      | 39.78                        | 435.54                        | 35.60  | 15.580                              | 8.5                              |
| 3. 塔里木河水 | 七克里克，出現深度44厘米      | 1957.6 | 3856.732               | 1175.0                | 1011.600                     | 0                            | 304.878                       | 34.00  | 20.130                              | 8.0                              |
| 4. 塔里木河水 | 羅布窪地               | 1957.6 | 6965.520               | 1071.5                | 248.000                      | 55.62                        | 1305.300                      | 79.20  | 14.176                              | 7.7                              |
| 5. 塔里木河水 | 羅布窪地以西鹽土荒漠出現深度33厘米 | 1957.6 | 213981.000             | 107576.02             | 24200.000                    | 0                            | 408.395                       | 443.52 | 3094.22                             | 7.8                              |

說明：1) 本表分析數據系委託荒漠局 106 隊分析組進行分析的結果。  
 2) 總鹽量為四個陰離子以鈉鹽計算的總和(沒有分析)。  
 3) Ca<sup>++</sup> + Mg<sup>++</sup> 是指總硬度而言。

自1921年塔里木河改道後，台特馬湖水主要靠來自阿爾金山的車爾成河補給，該河流量不富，因此，湖面逐漸縮少，且不斷變鹹，而在湖的東南—西南岸一帶形成了鹽土荒漠地帶。

解放後，1952年尉犁縣人民修築了一度塔里木河大壩，使塔里木河改為故道，東南流注台特馬湖，現在湖面又在日漸擴大，並有湖水向東沿老米蘭附近的古河道溢流，達十餘公里，在老米蘭之東聚成兩個相連的蘆草沼澤湖，這就是老米蘭克勒。

台特馬湖究竟是淡水或鹹水湖，抑或半鹹半淡，現在沒有足夠資料可作出結論。據作者此次觀察，影響台特馬湖水鹽分的因素有三：其一為塔里木河的淡水，其二為車爾成河的鹹水，其三為當地強烈蒸發作用。塔里木河水注入湖的北部，車爾成河則注入湖的西部，前者流量常較後者為大，特別是在洪水季節，塔里木河流量遠較車爾成河為大，由此即使得台特馬湖湖水鹽分的分布既有地區性也有季節性的特點。一般的說，愈接近塔里木河口湖水愈淡，愈往南則愈鹹，在洪水季節淡水面積分布較廣，在6—8月枯水期間則鹹水面積較大，根據1957年6月作者乘獨木舟至湖心觀察并測量水深的結果，當時鹹水僅分布於湖的西南部約5—7公里的湖面，而淡水則自北往南延展達20餘公里寬。根據在四個地點所採集的水樣分析結果亦與上述觀察一致。現將分析結果列入附表。

從上表可得出：(1) 塔里木河水沿途溶解兩岸鹽分的結果，愈往下游鹽分愈增高。例如在阿拉干大橋下的水樣中每公升含鹽為1,027毫克當量，到七克里克鞏白爾處注入湖中的河水水樣鹽分就增至1673.4毫克當量，兩地相距不及百里，鹽分增加達半倍；(2) 湖水鹽分向南遞增，例如在離南岸數公里的湖水樣，鹽分即增為每公升3856.732毫克當量，到南緣則含鹽量更高達每公升6,000毫克當量以上；(3) 湖西岸鹽土荒漠的地下水含鹽量較北岸鹽化土壤的地下水含鹽量大至30倍以上，那里皆為硫酸鹽——氧化物鹽水，地下水中Na、K<sup>+</sup>含量較高，所以土壤有呈碱化現象。

車爾成河水的鹽分含量隨季節增減，如在4月初在羅布莊子尚可飲用河水，每公升含鹽量5,250毫克當量；而6月以後的枯水期間含鹽量就增為每公升5,450,647毫克當量。可見車爾成河水含鹽量較塔里木河水高達5倍之多。(原載“地理學資料”1958年3期)

#### 參 攷 文 獻

(1) 何勒(N.G.Hayner)、陳宗器：中國西部之交替湖。

(2) 日.莫爾扎也夫：羅布泊——一個游移的湖，地理知識，1955年11月，第339—314頁。

(3) 陳宗器：羅布洋爾與羅布荒原，地理學報，三卷一期，1936。

# 一個適用於既含石灰又含石膏的鹽漬土的 代換性鈉及代換總量的測定簡法

王 文 堂

(新疆農科所土壤農化研究室)

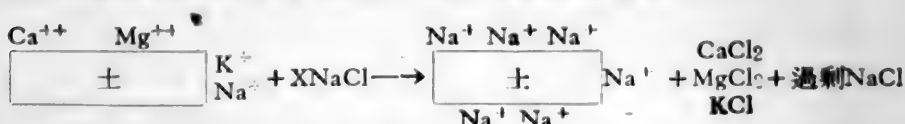
## 一、前 言

在既含石灰又含石膏的鹽漬土上測定代換性陽離子之所以成爲困難，是因爲在這類土壤中含有三部分鹽類：水溶鹽、代換性鹽和微溶性鹽——石灰及石膏。這三類鹽在某種程度上說介限并不是很明顯的；它們可以互相變換。因此想要毫不混淆地取去其中任一鹽類是比較困難的，特別是利用較簡便快速的手續。近年來各國學者對這方面做過很多工作，確也獲得不少的成績，但總未得出一套令人滿意的方法。不是不能避免各種鹽類的互相干擾；不然就是成本太高，速度太慢，不適用於大規模生產（例如強用酒精把可溶鹽和石膏洗淨等法）。大躍進以來，鹽漬土改良成爲迫不及待的任務，代換性鈉的測定亦必須走出正規分析室，到野外分析室安家立業。作者考慮到需要，故不揣冒昧，敢於提出一項新建議供大家參考。這一新法，作者做過幾個樣品，能得出滿意的結果，但尚未與可靠方法作對比試驗（事實上也沒有可靠方法供作對比），按理不應把它急於公佈出來和讀者見面。但我是這樣想：與其我一人作對比試驗，不如讓大家做對比試驗；與其作的很成熟後再公佈出來，不如先提出來讓大家研究修改。或許它能起到一個拋磚引玉的作用也未可知。

## 二、測定方法

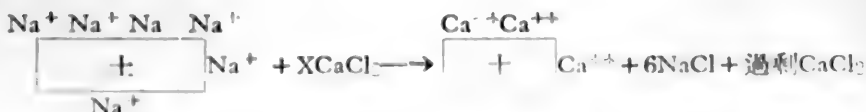
### (一)原理

1. 用NaCl液浸泡土壤，使代換性Ca<sup>++</sup>Mg<sup>++</sup>完全爲Na<sup>+</sup>所取代：



用快速法（托里龍B法）測定代換液中Ca<sup>++</sup>Mg<sup>++</sup>總量，減去水溶性Ca<sup>++</sup>Mg<sup>++</sup>總量，即得代換性Ca<sup>++</sup>Mg<sup>++</sup>總量。

2. 將用NaCl代換過的土壤，過濾并風干，以CaCl<sub>2</sub>液浸泡，則膠體上Na<sup>+</sup>爲Ca<sup>++</sup>代換：



用快速法測定代換液中Ca<sup>++</sup>，并用代換前溶液中Ca<sup>++</sup>量減去之，即得代換總量。

代換總量—代換性Ca<sup>++</sup>Mg<sup>++</sup> = 代換性Na<sup>+</sup>

3. 很明顯，本法不受下列因子影響：

○水溶性陰陽離子無影響。

①不受石膏影響，因為所用土水比例均為1:2，即便土壤中石膏很多，溶解也極微，可以忽略不計。

②土壤中 $\text{CO}_3^{2-}$ 雖能與 $\text{Ca}^{++}$ 形成不溶性 $\text{CaCO}_3\downarrow$ ，但兩次相減即可抵消，故也不影響。

③ $\text{CaCO}_3$ 無影響。

④當代換性鈉特多時，土液將特別渾濁，甚至放數日亦不澄清，此時可把水溶性 $\text{Ca}^{++}$  $\text{Mg}^{++}$ 看做零，但測定代換性 $\text{Ca}^{++}$  $\text{Mg}^{++}$ 時，應將水溶性 $\text{CO}_3^{2-}$ 的毫克當量加上。

### (二)操作手續

1.稱取過20孔篩土樣50克，加水100ml，振蕩15分鐘，放置過夜，吸取上部澄清液20ml，用托里龍B法（軟脂酸鉀法亦可，總之快速簡便為好）測定水溶性 $\text{Ca}^{++}$  $\text{Mg}^{++}$ ml/100g土(A)。

若放置一夜溶液不澄清，則再放置一夜，若再不澄清則水溶性 $\text{Ca}^{++}$  $\text{Mg}^{++}$ 可視作零，而吸取20ml混濁液測定 $\text{CO}_3$ ·ml/100克土(B)。

2.另稱50克土，加10%NaCl100ml，振蕩15分鐘，放置過夜，吸取上部清液20ml，測定水溶性 $\text{Ca}^{++}$  $\text{Mg}^{++}$ ml/100克土(C)，於是：

$$C - A = \text{代換性Ca}^{++}\text{Mg}^{++}\text{ml}/100\text{克土}$$

$$\text{或 } C + B = \text{代換性Ca}^{++}\text{Mg}^{++}\text{ml}/100\text{克土}$$

3.把用NaCl代換過的土壤，用普通玻璃漏斗濾干，帶濾紙取下放有柄蒸發皿中涼干（為了速度快可先在烘箱中烘至半干再取出涼干），然後棄去濾紙，把土輕輕壓碎，裝入細口瓶中，取100ml10% $\text{CaCl}_2$ 液，洗淨蒸發皿一并傾入細口瓶中，振蕩15分鐘，放置過夜，吸取上部清液1ml，測定水溶性 $\text{Ca}^{++}$ ，記取托里龍B滴定ml數( $V_1$ )，再吸取代換前10% $\text{CaCl}_2$ 液1ml測定 $\text{Ca}^{++}$ ，記取托里龍Bml數( $V_2$ )。

$$\frac{(V_2 - V_1) \times \text{托里龍B } N \times 100}{0.5} = \text{代換總量ml}/100\text{g土}$$

$$\text{代換總量 ml}/100\text{g土} - \text{代換Ca}^{++}\text{Mg}^{++}\text{ml}/100\text{g土} = \text{代換Na}^+\text{ml}/100\text{g土}$$

（原載“土壤通報”1958年5期）

## 油菜花期噴施磷肥對產量的影响

范培蒙

（新疆農業試驗點）

油菜花期追肥，全國各地都有成功的經驗，新疆伊犁墾區油菜種植面積很大，一個農場至少種有5,000—6,000畝，近幾年來，墾區各豐產地都證實花期施肥效果良好。但是，也發現在數萬畝大的面積上施肥是有不少問題的：首先是肥源不足，勞力不夠，如用人工撒施，勢必提高成本，其次，在窄行密植的情況下，人工撒施肥料時，傷苗很大，因而幾年來大田油菜一般不進行花期施肥。改進施肥方法，以降低成本，增加產量，乃是目前大田生產中最迫切需要解決的問題。1957年我們作了油菜噴施磷肥對產量影響的試驗。

## 一、試驗材料和方法

本試驗在新源農業試驗點大田中進行，共用地14畝，前茬為大豆，部分為苗圃，秋翻一次，春季又耕一次，4月5日播種，機械條播，行距30厘米，每畝播量一斤，品種為當地黃油菜，其他措施與大田相同。試驗共有三個處理：

1. 花期每畝噴過磷酸鈣（粉）2斤
2. 花期每畝噴過磷酸鈣（粉）2斤+硼酸25克
3. 對照（不追肥）

噴粉時間是在6月9日早上有露時進行的。

## 二、試驗結果

花期根外追肥，對油菜的營養生長有一定的影響，但主要的還在促進了結實器官的增多、增大，從而使產量得到顯著的提高。現將產量（實收）統計如下表。

| 處理名稱    | 每畝實收株數 | 各重複實收產量(斤) |     | 每畝平均產量(斤) | 提高產量%  |
|---------|--------|------------|-----|-----------|--------|
|         |        | I          | II  |           |        |
| 花期噴磷    | 48,900 | 332.03     | 327 | 329.5     | 109.21 |
| 花期噴磷+硼  | 46,662 | 335.97     | 336 | 335.98    | 111.33 |
| 對照(不追肥) | 44,800 | 328.56     | 275 | 301.78    | 100    |

從上表可以看出，花期追肥都比對照提高了產量，其中以花期噴磷+硼產量最高，比對照提高11.3%，比單噴磷肥還高2.12，這就說明花期噴施磷肥有增產的效果，若是加

進微量的硼元素則增產效果更大。我們還從成本上計算了這項技術措施的經濟價值，每畝費人工、藥粉1.3元（按實際用），增加的產量價值2.52元至3.23元，實際每畝增加的利潤為1.22元至1.93元。

花期根外追肥對油菜生長和單株生產力影響很好。

| 處理     | 項目 | 株高(厘米) | 主分枝數 | 莖圍長度(厘米) | 一株子粒重(克) | 千粒重(克) |
|--------|----|--------|------|----------|----------|--------|
| 對照     |    | 167.7  | 5.2  | 0.68     | 4.32     | 2.52   |
| 花期噴磷+硼 |    | 172.2  | 6.0  | 0.78     | 6.3      | 2.65   |
| 花期噴磷   |    | 179.2  | 5.4  | 0.79     | 5.5      | 2.62   |

上表是45株攷種的平均數，可以看出，由於花期根外追肥的結果，植株高度增加了，莖圍長度亦有所增加，而在單株生產力（一株籽粒重）的提高上則更為突出。這也是增產

的主要原因。

花期根外追肥在增加微量硼素的情況下，減少了子房的脫落，增多了單株結莢數。我們曾初步進行調查，花期噴磷+硼的植株，單株平均結莢243個，光噴磷的224個，對照203個；此外，追肥者結莢長度和千粒重也有增加。至於對油分有何影響，限於條件未作分析。根據以上初步試驗結果來看，花期根外追肥是一項有效的增產措施。

（原載“新疆農業科學簡報”1957年18期）



# 油菜追肥試驗總結

伊犁自治州農科所

## 一、試驗情況概述

爲測定不同肥料不同追施時期對油茶增產的效果，特進行了油菜追肥試驗。

該試驗設計了七個處理：即①廐肥1,000斤/畝在幼苗期追施；②廐肥1,000斤/畝在抽苔期追施；③廐肥1,000斤/畝加過磷酸鈣15斤/畝在幼苗期追施；④油餅100斤/畝在幼苗期追施；⑤油餅100斤/畝在抽苔期追施；⑥油餅100斤/畝加過磷酸鈣15斤/畝在幼苗期追施；⑦不施肥（對照）。用本地油菜作供試驗品種。

小區長28米，寬3.6米，面積1,000.8平方米，共42小區，計4,233.6平方米。採取隨機排列，重復六次。

試驗地的土壤略具粘性，肥力程度屬中下等。四月一日播種，行距45厘米，播種量0.5斤/畝。施肥時期，幼苗期於五月二十二日施下，抽苔期於6月6日施下。生長期間灌溉，中耕各四次，除草一次。苗期遭受跳蟲爲害，用666噴撒兩次，水劑比例爲330分之一。

## 二、試驗結果分析

1. 各個追肥處理，其生長量、葉片數、株高都比對照生長的快，以油餅加過磷酸鈣和廐肥加過磷酸鈣處理的生長量增加最大。不論那種追肥，苗期追施的其生長量大於苔期追施的。

2. 追肥能促進油菜的發育，增加有效分枝數、花序長度、結果數、角果長度粒數和單株重量。但與分枝高度則成反相關，其原因是追施補給的肥料使下部的腋芽得到發育之故。

3. 各處中以油餅加過磷酸鈣的效果最好，其次是廐肥加過磷酸鈣，再其次爲油餅，第四是廐肥，對照最差，說明油菜對磷肥是很敏感的。

早施肥與經濟性狀成正相關，因早期溫度低，發育慢，下部葉間的腋芽能充分發育，故有效分枝增加，分枝高度也就低了。施肥晚了，溫度較高，使油菜的發育加速，雖施肥但因時間晚了不能使下部腋芽發育成分枝，因此分枝高度也高。另外一種情況如追肥量不足，早施追肥雖可增加分枝數，但因後期營養供應不上，有些分枝不能結實，無效分枝比對照還多。

4. 千粒重以油餅抽苔期施用的較高，比其他處理高0.2克。

5. 產量：追肥的比不追肥的能增產13.5—94.0%；苗期追施的增產率高於苔期追施的；加過磷酸鈣的要比單施油餅或廐肥的增產率高50.70—62.70%。

## 三、几点体会

1. 在伊犁氣候土壤條件下，在苗期及苔期追肥均能促進發育，提高產量，但隨着追肥其無效分枝反而高於對照，早施高於晚施，這種現象可能是因追肥量少的原由。因追肥後，下部腋芽得到養分發育成分枝，但由於量少，而且只有一片，雖形成分枝而不能完全結實，因此無效分枝就隨着追肥反而高於對照。今後追肥的數量應考慮適當增加。

2. 不同肥料種類在油菜增產上的作用：以油餅或廐肥加過磷酸鈣在苗期追施效果最好，而單施油餅或廐肥較差。說明磷肥對油菜的增產效果很明顯，但沒有單施磷肥的作用比較，不能說明有機肥料加無機肥料混合施用後比無機肥料單施的效果，今後應增加無機肥料單獨施用的處理，同時氮鉀等速效性的肥料也應增加。

該試驗設計的追肥次數都是一次，今後應增加分期施用，觀察比較結果如何。

3. 土壤的溼度對肥效的作用影響很大，在增施肥料的同時，灌水次數應相應的增加。（但總的灌水量不一定增加），實行勤灌淺灌，使土壤保持經常的溼潤，發揮肥料的最大效率。

#### 四、結語

1. 油菜在苗期或苔期追肥，均能提高產量，生長勢整齊健壯，不會影響正常生育期，說明這兩次追施都為適宜時期。

2. 苗期追肥比苔期追肥產量高，在經濟性狀方面前者優於後者。如僅追一次，應提早施用。

3. 追肥可促進油菜經濟性狀的發展，從而提高了單位面積產量。

4. 凡追肥中加入磷肥者其產量都很高，說明油菜是很需要磷肥。

# 六、植物保護

## 1956—1958年棉花不同品種抵抗黃萎病能力的比較試驗總結

新疆農科所植保研究室

棉花黃萎病是新疆棉區最普遍的一種病害。爲了獲得高產而抗病的優良品種，並爲育種部門提供免疫的雜交親本，於1956—1958年與新疆八一農學院合作，進行了該項比較試驗的工作。

試驗地設置在老滿城。試驗地爲砂壤土，PH值在7.5—8.0之間。從1954年起就連年在這塊地上種植棉花，因此黃萎病普遍發生而嚴重，即使在不進行接種的情況下，致驗棉花不同品種對該病的抵抗能力，仍具有真實的鑑定意義，所以該項試驗一直在原地連年進行。

### 一、材試驗料和方法

#### (一)供試品種：

1956年共有棉花品種15個；1957年共有16個；1958年共有37個（包括雜交種）。

#### (二)田間設計：

每品種播一小區，順序排列。1956年在每一小區內播種5行；行長10.7米，行距0.6米；小區淨試面積32.1平方米，各重複5次。1957年每一小區播種5行；行長5米，行距0.6米；小區淨試面積15平方米，各重複4次。1958年每一小區播種3行（其中有11個品種及雜交種播種1行）；行長4米，行距0.6米；小區淨試面積7.2平方米，各重複一次。於每年4月下旬，用人工開溝條播。覆土深度4—6厘米。定苗後的株距爲15—20厘米。

#### (三)記載標準：

結合棉花各主要生育時期，逐株檢查，計算其發病百分率，同時按范托爾琴娜(1953)的標準，統計其發病指數。以最後一次所檢查的發病結果，爲鑑定各該品種抗病能力的主要依據。

#### (四)其他事項：

1956和1957兩年，在試驗區內未進行人工接種；1958年採用范托爾琴娜(1953)所介紹的方法，於條播時將接種物隨棉籽均勻撒入溝中。前兩年棉籽均經濃硫酸浸種消毒，而後一年則未進行任何處理。有關棉花的其他栽培管理技術，與一般大田生產相同。

## 、二各品种抗病性鑑定結果

根據各該棉花品種，在自然誘發和人工接種條件下，每年的最後發病百分率與發病指數，得出以下的鑑定結果。

(一)1956—1958三年中，表現高度耐病的有108-φ、C-460兩個品種。最感病的品種有611-B、1306、1306-ДВ、8517、D.P.L.15、D.P.L.14和C-3210等。

(二)1957—1958兩年中，表現中度抗病的品種為1363。

(三)在1958年中，表現免疫的有10964 × 611-BF<sub>3</sub> (IV)、10964 × 611-BF<sub>3</sub> (III)兩個雜種。中度抗病的有10964、S<sub>5</sub>A、S<sub>2</sub>B、S<sub>5</sub>A × 611-BF<sub>3</sub>自交、139-φ、C-1579、S<sub>5</sub>A × 611-BF<sub>3</sub>及611-B × S<sub>5</sub>A + S<sub>2</sub>BF<sub>3</sub>等7個。高度抗病的有147-φ。最感病的有OД-1、KK-1086、KK-1543、KK-351和C-3210 × = × 108-φE<sub>3</sub>自交等6個。

(四)在同一試驗中，採用相同的統計方法，於1958年7月15日以前，對26個供試品種曾進行了兩次抵抗角斑病能力的鑑定，結果指明品種108-φ、C-460、1363、139-φ及147-φ等，在自然情況下，對棉花角斑病，均具有高度的抵抗能力。

## 棉籽的各種處理對防治棉花苗期 兩種病害的效用試驗總結

新疆農科所植保研究室

本試驗的目的是要明確和探索各種不同的棉籽處理方法，對棉花苗期的爛根病 (*Rhizoctonia solani* 及 *Fusarium spp.*) 與角斑病 (*Xanthomonas malvacearum*) 的防治效用。

根據以往的試驗與大田的調查結果，從總的情況來看，採用0.8%賽力散燻種36小時，於播種前以5%硫酸銨進行拌種的棉籽處理方法，對上述兩種苗期病害，均有比較良好的防治效果。自從推行了這一方法後，近年來各地（也包括內地某些棉區）對該法的反映極不一致，有的雖已肯定其防治效果，但有的却認為不僅效用很差，反而造成缺苗。因此有必要再做進一步的田間試驗，以便得到更確切、肯定的結果。

同時，應用生長刺激素處理棉籽，以探索其對這兩種棉花苗期病害的防治效果，也是本試驗的目的之一。

試驗是在老滿城於1957、1958年連續進行的，試驗地為砂壤土，PH-值在7.3—8.2之間，從1953至1956年的四年中，一直是栽植小麥、玉米和高粱，未曾種過其他作物。

試驗的具體設計和方法分別列述如下。

(一)除去對照（不處理），在1957年的試驗中共有17種（1—17）棉籽處理方法，1958年增加到23種（1—23）處理。

每一處理播種一小區，每一小區種植3行，行距為0.6米，行長在1957年為8米，1958年為9米，兩年的小區淨試面積，分別為14.4平方米和16.2平方米，各重複4次，順序排列。小區內未進行人工接種。

(二)供試的棉花品種為611-B。棉籽在未處理前，沒有經過人工精選。1957年的播種期在4月29日，1958年播種到4月19日播種。因人工精選後播，播種深度為3—6厘米左右。棉苗長至2—3片真葉時，按每畝7千株的標準定苗。

(三)測定各種棉籽處理防病效用的方法，是在定苗時，將從每個處理中所間除的棉苗，按重複收集在一起，仔細檢查其中感染爛根病與角斑病的棉苗數，並分別統計其被害百分率。

(四)在棉花播種前，各種處理棉籽的具體方法是：(1)用0.8%賽力散乾拌；(2)用0.8%賽力散燻種36小時；(3)用0.8%賽力散燻種36小時後，播前拌以5%硫酸銨；(4)用0.8%賽力散燻種36小時後，播前拌以5%硝酸銨；(5)用0.8%西力生乾拌；(6)用0.8%西力生燻種36小時；(7)用0.8%西力生燻種36小時後，播前拌以5%硫酸銨；(8)用0.8%西力生燻種36小時後，播前拌以5%硝酸銨；(9)濃流酸浸種（1份濃硫酸、3份棉籽，去絨後用清水沖洗乾淨）；(10)福爾馬林液(1:90)浸種5分鐘，再燻種3小時；(11)三開一涼（按陳法進行）；(12)棉籽在55—60°C溫水中浸60分鐘；(13)棉籽在10PPm的2,4-D中浸泡6小時；(14)棉籽在10PPm的2,4,5-T中浸泡6小時；(15)棉籽經10PPm的2,4-D浸泡6小時後，晾乾拌以0.8%賽力散；(16)棉籽經10PPm的2,4,5-T浸泡6小時後，晾乾拌以0.8%賽力散；(17)用木黴菌(Trichoderma sp.)直接拌種；(18)棉籽在5PPm的 $\alpha$ -萘乙酸中浸泡6小時；(19)用5%二硝基硫氰代苯乾拌；(20)用5%二硝基硫氰代苯+15%王銅拌種；(21)用5%五氮硝基苯拌種；(22)用0.8%裕米農乾拌；(23)用“賽六”混合劑(0.8%賽力散+1.2%的6%666)拌種；和(24)對照（不處理）。

(五)除試驗區內的灌溉用水，均系直接從灌溉渠引入外，在棉花生產期間的其他栽培管理技術，都與一般大田的要求相同。

茲將棉籽的各種處理方法與對照（不處理）比較後，指明了以下的事實。

(一)根據1957和1958兩年的試驗結果證明：(1)採用0.8%賽力散燻種36小時後，播前拌以5%硫酸銨的棉籽處理方法，不僅降低了棉苗的爛根率達37.50—51—58%，並且可使100%的棉苗免受苗期角斑病的侵害；用5%硝酸銨代替5%硫酸銨時，其對角斑病的防治效果完全相等。(2)播用經生長刺激素2,4-D(10PPm)及2,4,5-T(10PPm)浸泡6小時的棉籽，從生育記載的材料中，很難說明它們具有加快棉苗露土的作用，同時對防治棉苗爛根病的效用，也不十分明顯和穩定，反而加重了角斑病對棉苗的為害，以致使棉苗的平均感病率分別增高了46%及132%。(3)以1:90福爾馬林液浸燻種，對苗期角斑病的防治效果仍極良好。

(二)1958年的試驗結果表明：(1)應用“賽六”混合劑和5%五氮硝基苯拌種後，對爛根病有很顯著的防治效用，而後者的表現尤為突出，它們可以分別減低棉苗的平均爛根率達31%和50%。(2)對苗期角斑病具有100%防治效果的另一方法，是用5%二硝基硫氰代苯處理棉籽。(3)棉籽經生長刺激素 $\alpha$ -萘乙酸(5PPm)浸泡6小時後，其發病和生長的情況，均與上述兩種生長刺激素的表現一樣，既不能加快棉苗的出土率，又無減輕爛根病猖獗為害的效用，反而促進了角斑病的嚴重發生，致使棉苗的被害率提高了63—139.4%。

所以我們認為，利用這三種生長刺激素處理棉籽以防治苗期這兩種病害，宜作進一步的研討。

# 棉花種子的處理

新疆農科所植保研究室

棉花播種前的種子處理，是保證全苗和壯苗的關鍵。棉花苗期由於植株幼嫩軟弱，抵抗病蟲的能力很差，因之，一經病蟲為害，就造成很大的損失，輕則生長緩慢、細弱，重則死亡，造成缺苗斷壟現象。這樣就根本談不到豐產。為了保證今年棉花大豐收，必須堅決做好種子處理工作。

種子處理是一項細緻的工作，如果作得不好，不僅起不到保護棉苗的目的，有時反而發生藥害。現將新疆常用的幾種處理棉種的方法介紹於下，以供各地參考。

## 一、防病處理

1. 賽力散堆溼悶種：這種方法是新疆最常用的一種方法，據我們試驗，對防治棉花苗期爛根病和角斑病有很好的效果。

處理方法是，先將棉種稱好，放在拌種箱內，均勻地將賽力散撒在種子上（賽力散用量為種子乾重的0.8%，即100斤棉種用賽力散0.8斤），然後扣好拌種箱，以每分鐘40—50轉的速度進行拌種，搖5分鐘即可。拌過賽力散的種子，播種前一天進行堆溼悶種，每100斤種子加水50斤，分兩次加：第一次20斤，第二次30斤。加水前，先將種子平鋪在地板或草蓆上，厚度為15—20公分，用噴壺將水澆洒在種子上，一邊澆水一邊不斷翻動攪拌，使水噴佈均勻。水加完後，將種子堆起，並用帆布或溼布蓋好，悶種4—6小時；再將種子攤開，用噴壺加第二次水，加完水後又重新堆起，蓋好帆布，再悶種10—20小時。悶種後再用為種子干重5%的硫酸銨拌種。有些地方為了播種方便，需拌細砂或草木灰，細砂用量約為種子乾重的7%，如果需要拌細砂，硫酸銨就可與細砂混合，一同拌在種子上。拌砂一般採用手搓拌的方法。經過拌砂之後，即可播種。

2. 福爾馬林浸種：這種方法也是新疆常採用的方法，據試驗，防治爛根病及苗期角斑病的效果，僅次於賽力散堆溼悶種，因此在賽力散供應不足的地方可以採用。

處理方法是，用1份福爾馬林原液，加90份清水，配成浸種藥液。預先準備好兩個底側有孔的木桶，孔洞用木塞塞好。木桶放在50厘米的高架上，再把藥液倒入木桶內（藥液到桶高的 $\frac{2}{3}$ 處為止），之後把種子放入（種子量以種子能全部浸入藥液為原則），浸10分鐘後，拔掉木塞，使藥液流入另一木桶中，隨即進行第二批種子的消毒。已消毒之種子倒在帆布或布袋上，堆積壓實，蓋上帆布或布袋，悶種3小時，攤開陰乾即可。在播種前亦可拌細砂和5%硫酸銨。

必須指出，凡接觸消毒種子的用具（包括悶種用的帆布、運輸工具、播種機等）都需用1:20的福爾馬林液（即1份福爾馬林加水20份）進行消毒，否則會降低福爾馬林浸種的效果。

3. 定溫定時浸種後拌賽力散：此法在普通應用較少，據內地試驗，對種子和土壤傳染的病害如角斑病、立枯病等均有良好防治效果，並有催芽的作用。但定溫浸種較難掌握，手續也較麻煩，可試行採用。

浸種時，先將水的溫度調至 $35^{\circ}\text{C}$ — $40^{\circ}\text{C}$ （水為種子重量的2—3倍），再把種子放

水內，立即用棍上下澈底攪動，使種子全部浸入水內。蓋好，每10分鐘攪動一次，浸種到30分鐘之後，馬上將種子取出，在席上或地板上攤開，到棉絨發白後，再用賽力散拌種(或用0.4—0.5%的西力生拌種)。

### 種子防病處理應注意的事項

(1) 賽力散和福爾馬林有劇毒，因此在工作中必須注意安全。拌種最好在通風良好的房屋內或室外進行。工作時要帶上口罩(最好還帶風鏡)，不吸煙，不吃東西，飯前必須用肥皂洗手洗臉。

(2) 用賽力散拌種時為使藥粉均勻地沾在種子上，裝種量應不超過拌種箱容積的 $\frac{2}{5}$ ，而且要分兩次裝種子或藥粉，即先倒上 $\frac{1}{2}$ 的種子，上面撒上半的藥粉，然後再把剩餘的種子倒入，撒上其餘的藥粉。拌種必須採用拌種箱，不可用鉄銑翻動來代替拌種箱。

(3) 賽力散堆溼加水時，應使用有孔噴壺均勻地洒水，噴水以細為好，同時要不停地翻動種子，以免水分大量流失和藥粉被沖失。

(4) 賽力散的用量係按種子乾重計算，不可隨意增減用量，否則造成藥害或減低效果，此外，種子處理所用的汞製劑很多，各種藥劑的用法都不同，不可千篇一律的都仿照賽力散的用量，例如裕米農(酞酸苯汞含金屬汞2.58%)用量僅能為種子干重的0.3—0.5%。

(5) 由於種種原因而延遲播種時，必須把種子攤開成薄層，以免發芽。

(6) 在進行定溫定時浸種時，必須密切注意溫度和時間，否則會影響出苗或減低消毒效果。

(7) 拌藥後之種子不可再榨油作食用。

## 二、防虫處理

666拌棉種，據我們試驗，可防治薊馬和地老虎(主要指黃地老虎和警紋地老虎)效果非常顯著(詳細請參看“新疆農業科學”1959年第1期)。薊馬是南北疆棉花苗期的大害虫，黃地老虎是南疆主要害虫之一，造成損失均很大。因之新疆各棉區必須大力採用666粉進行拌種。

666拌種方法極為簡單，可結合防病的種子處理來進行。將666粉均勻混入細砂中，與細砂一同拌在棉種上，或者用賽力散混合拌種。666的用量：6%的666粉，用種子干重的1.2%(100斤種子用6%666粉1.2斤)。1%666粉，用種子干重的7.2%(100斤種子用1%666粉7.2斤)拌好之後即可播種。

### 666粉拌種應注意事項

(1) 666粉的用量不能隨意改動，以免發生藥害及降低藥效。

(2) 拌種所用的細砂，以愈細愈好，鹼性不可太強，否則對666的藥效可能發生影響。如用草木灰更應考慮鹼性問題。細砂和666粉總用量約為種子乾重的7%(如採用1%666粉，可不必拌細砂)，以全部均勻附着在種子上為原則，如種子太干，細砂不能全部附着，可用噴霧器加少量水潤溼。

(3) 666粉與細砂必須充分混合，最好先以與藥劑等量的細砂拌勻，然後再加2倍細砂拌勻，再加4倍拌勻……直至全部拌勻為止。拌棉種時，必須均勻周到。

(4) 棉種拌賽力散後又拌666粉，對賽力散防病作用及666防虫效果，均無不良影響，相反尚可提高殺虫殺菌的效果。

(5)666拌種之棉田，苗期必須特別注意清除雜草，及時定苗，否則，雜草上地老虎幼蟲在666失效之後，仍然可以為害棉苗。

(6)666拌種之棉籽，播在墒度良好的田地，對出苗沒有什麼不良影響，溼度太低時，對出苗日期略有影響。  
(原載“新疆農業科學”1959年第3期)

## 1956—1958年春小麥不同品種抵抗三種銹病 及白粉病能力觀察比較試驗總結

新疆農科所植保研究室

小麥三種銹病（條銹、葉銹、桿銹）和白粉病，是新疆麥作區最普遍的四種病害。為了獲得產量高、品質好而又抗病的優良品種，並為育種部門提供免疫的雜交親本，於1956—1958年與新疆八一農學院合作，進行了該項觀察比較試驗。

試驗地設在老滿城，土壤為沙壤土，PH<sup>-</sup>值在7.5—8.0之間，除栽冬、春小麥外，沒有種過其他作物。

### 一、試驗材料和方法

(一)供試驗品種 1956年有127個，1957年有486個，1958年則增加到1,735個，在這些品種中既有新疆的當地品種，也有征集的外來品種。

(二)田間設計 1956年每個品種播一小區，每小區播五行，并在第一行與第五行的外面，各播一行感病品種三月黃，共計7行。行距15厘米，重復五次，順序排列，小區淨面積為5.04平方米。試驗地的東西兩端，各種植感病品種5—7行，作為保護帶。

1957年，每個品種種一行，行長2米，行距15厘米，每隔4個品種加入一感病品種三月黃。無重複，順序排列，四周保護帶為三月黃。

(三)記載標準 按春麥不同品種的主要生育期，分別記載上述四種病害的普遍率及嚴重度。其標準如下：

1.普遍率係參攷既有的一些標準擬訂的：

“—”全區(行)無一株感病的；

“±”全區(行)有10%以下的植株感病的；

“+”全區(行)有10%以上的植株感病的；

“++”全區(行)有25%以上的植株感病的；

“+++”全區(行)有50%以上的植株感病的；

“++++”全區(行)植株完全或幾乎完全感病的。

2.嚴重度 主要是依據蘇聯普沙可夫擬訂的標準。但為了記載方面的需要，我們另外還增加了一個“0”級。

(四)其他事項 為了促使上述病害能在不經人工接種的情況下大量發生，在春小麥拔節和始穗期間，按每畝20斤的用量，各追施硫酸銨一次，並採取多澆水1—2次。其他栽培管理技術與一般大田相同。

根據該春小麥品種，在自然誘發條件下，每年最後一次抗病鑑定表明：

(一)在1956—1958年三年中，對銹病表現抗病或免疫的品種：



1. 對條銹免疫的春小麥品種有：美利堅、C.I.12199等。

2. 對條銹高度抵抗的品種有：庫拜無芒、鄯善紅穗白皮、高拉山小麥、白皮、西農佛手、岷縣4261、塞支吾川、巴拉干卡、愛羅得斯魯沙姆841、愛羅得斯魯恩341、431、美洲96、阿里比東姆43、哈系319、103、甘肅錦山、115、米多魯本科162、C.I.12358、007無芒、卡列西姆289、II—37—1、1488、0504、5804、米多魯易斯37、薩魯不拉、綏定無芒及黑芒春麥等。

3. 對葉銹、桿銹免疫的品種有：鄯善紅穗白皮、綏定無芒、塔城四號、008硬粒、白皮、和闐波蘭小麥、岷縣4261、塞支吾川、魯齊斯恩斯62、巴拉干卡、愛羅得斯魯恩341、美洲96、哈系319、美利堅、C.I.12352、0674、C.I.12358、C.I.12199、卡列庫姆289、1488、0504、岷縣4261及塔城黑壳黑芒等。

4. 對葉銹、桿銹高度抗病的品種有：庫拜無芒、圓錐春麥、伊宁硬桿藍麥、焉耆白皮、西農佛手、阿里比東43、103、甘肅錦山、115、米多魯本科162、007無芒、岷縣786、II—37—1、5804、木壘河黑芒、伊犁紅壳紅皮、0504、米多魯易斯37、薩魯不拉、藍麥、焉耆紅春麥、和闐喬汗白皮、和闐波蘭小麥、綏定無芒及莎車黑芒等。

(二)在1956—1958年三年中對白粉病表現抗病的品種有：C.I.12358、C.I.12199、007無芒、庫拜無芒、鄯善紅穗白皮、塞支吾川及米多魯本科162等。

## 1958年喀什地區玉米死亡原因探索初報

新疆農科所植保研究室

喀什地區玉米早期的死亡現象，從1954年開始，逐漸普遍發生，不僅直接降低了當地品種的產量，並且嚴重的威脅着外地優良品種的引入，實為喀什地區玉米生產事業中，首先急待解決的關鍵問題之一。

為了謀求防止該地區玉米早期死亡的有效措施，以達到保證玉米高產豐產指標的實現，1958年與喀什植檢分站和喀什農校合作，對這一問題進行了調查和試驗。

根據1958年的初步試驗和症狀表現，喀什地區玉米早期死亡，“係玉米條紋病”為害所致。

該病在喀什、英吉沙、莎車、澤普、葉城、麥蓋提、巴楚、岳普湖、加師、和闐和墨玉等地，均有不同程度的發生和為害，輕病地區，植株的一般發病率為2—5%；重病地區平均在30%左右；最高可達90%以上。凡是早期（4—5葉）受病的植株，當其生長到7—8片葉子時，即普遍發生全株枯死；受病較輕或發病較晚的，雖少釀成全株死亡，但多半不能抽出果穗（雄花），或穗而不實，或實而不飽，籽粒特多。

結合莎車站1958年的玉米栽培試驗，進行了栽培技術與發病關係的調查。結果表明，除晚播（4/V）的可以降低植株的發病百分率外，其他如灌溉技術、密植程度、播種方法和施肥種類等，對該病的發生均無影響。

玉米不同品種對“條紋病”的抵抗能力是有差異的。根據1958年在喀什農校所進行的33個不同品種抗病能力的試驗結果，并結合在莎車、墨玉兩地所進行的30個玉米品種比較試驗的調查結果，發現具有高度抗病的玉米品種和雜交種共有25個，例如加可且、早熟白玉

米、第一種玉米、本地玉米、五排白玉米、他西具里克、晚熟白玉米、阿克其里克、哈爾科夫、阿爾雅玉米、石頭玉米、黑玉米、墨玉一號黑玉米、喀什白、焉耆黃、斯白索夫、當地白×蘇聯白、蘇聯白×當地白、喀什白×伯羅烏空齊、喀什白×哈爾科夫、喀什白×和蘭黃及119×黃玉米113等。

通過淀粉斑的測定試驗和接種試驗，初步證明“玉米條紋病”的病原是籍葉跳蟬這類昆蟲所傳播的某種類型的病毒。

關於傳毒昆蟲的種類，除葉跳蟬類以外，是否還有其他昆蟲可以傳毒以及對該病毒的鑑定工作，均有待今後繼續進行研究。

## 1957年米泉縣稻瘟病初步調查

吳治身

(新疆農科所)

莊正鍾

(八一農學院)

杜秉仁

(自治區農學院)

洪班望 張啓正

根據1956年的調查，米泉縣的稻瘟病不僅發生普遍，而且為害嚴重，甚至在幾天之內造成水稻大面積的死亡，使產量遭到很大的損失。在黨和政府的關懷下，今年三月農業廳在該縣去年（1956）發病最嚴重的村（社）設置了觀察點，專門進行稻瘟病的測報工作。據觀察點的測報，從七月中旬開始，在少數稻葉上便已出現了稻瘟病的病斑，至七月下旬，該病在新民村、三道壩等地的個別稻田中已形成了約3—5平方公尺的發病中心。為此，我們從八月九日至十三日便在米泉縣新民村民主社、三道壩鄉井崗山社及羊毛工鄉火星社，分別進行了調查。今將我們所了解的情況整理如下。

一、新民村民主社 新民村民主社是該縣歷年稻瘟病最嚴重的地方。今年發病面積已達百餘畝，以葉稻瘟為主，發病中心多在進水口和泉眼的附近，在所發現的兩個發病中心，植株的葉片幾乎全部被葉稻瘟為害致死，無法抽穗或只抽出一半。同時，也有部分稻穗由於節稻瘟的為害而枯死，成為白穗。在田埂附近約有30畝地的植株其感病程度達3—4級，普遍率在50%以上。此外，還有數十畝水稻的植株感病程度達1—2級，普遍率為10%左右。其餘稻田的發病情況則較輕微。

二、三道壩鄉井崗山社 根據米泉縣農技站1956年的報告材料，井崗山社去年稻瘟病在所有的稻田中均普遍發生，其中最嚴重的有640多畝，共損失稻836萬餘斤。今年八月十日至十一日我們着重調查了該社去年損失最大的第一隊和第八隊的稻田，同時也到發病較重的五、六隊進行了調查和了解。根據我們今年調查的結果，五、六兩隊的發病情況較一、八兩隊普遍。在五、六兩隊的發現兩個發病中心，共佔地半畝，都是在進水口附近，植株的感病程度達4級，但尚沒發生嚴重的枯死。這兩隊其他田畝的病情均較輕微，除少數植株的感病程度達到2級外，多數植株都在1級或只在少數葉片上產生1—2個中等梭形的病斑。

在一、八兩隊去年成片死亡的地里，今年植株生長正常。但在一隊隊部附近的部分稻田中却有輕微的發病情況，植株感病的普遍率在10%左右，感病程度均在1級。

三、羊毛工鄉火星社 該社共有稻田2,400餘畝，據我們調查，也是在三個進水口的地方形成了發病中心，共佔地約3—5分，被害植株多在抽穗前或剛抽穗時即已因病致

死。但截至調查報告時為止，當時除在靠近發病中心20—30公尺以內的植株葉片上已有個別病斑外，在其餘稻田中的發病情況尚不十分普遍。

根據三道壩鄉鄉干部、井崗山社社干部及農民羣衆的反應認為稻瘟病輕的主要原因是由於農業廳派了植保干部駐社觀察，當發病中心一開始出現時，便進行了噴藥，故對防止該病的迅速蔓延起了良好的作用。所以我們認為在1957年工作的基礎上，宜繼續加強對該病發生、發展和防治的調查，並且要進行一系列的綜合防治試驗研究，為今後根治稻瘟病提供有效的技術措施。

(摘自“新疆農業科學簡報”1957年14期)

## 焉耆墾區糖甜菜白粉病發生情況與藥劑防治試驗

金 潛

(焉耆墾區病蟲測報站)

趙 蘊 閃

(焉耆墾區灌溉試驗站)

白粉病菌是環境條件適應範圍很廣的病菌，對溼度的要求不苛刻。新疆地區乾燥，很多作物普遍發生白粉病，焉耆墾區今年第一年在比較大的面積上種植甜菜，亦遭受白粉病為害，且很嚴重，一般被害株率達95%以上，有的已達100%，受害程度都在二、三級\*。病株葉片兩面形成一層白粉，幾乎遍佈全葉，看去好似嚴冬早晨的濃霜。同時葉片變黃，并有皺縮現象。生長緩慢，以致停滯，光合作用受到影響，并引起含糖量的降低。

### 侵 染 循 環

白粉病是以子囊孢子在子囊內以子囊果形式於有病殘株和種用塊根上越冬，造成翌年初次侵染來源，而再侵染係由當年植株上形成的分生孢子(即白粉狀物)藉風雨不斷傳播，蔓延非常迅速。我們在7月31日於試驗場一塊發病較早的甜菜地調查400株，其被害株率是32.4%；到8月2日於同一塊地同四行上調查，發病株率竟增高到83.3%。不到三天時間增加50%，由此可以說明，甜菜白粉病今後在本區的確是不容忽視的。

### 環 境 關 系\*\*

(1) 氣溫：據今年觀察，本區最早出現病征(白粉)是在7月下旬，到8月上、中旬，蔓延達到高峯，9月上旬蔓延幾乎停止，并且大量形成子囊果(和靖區比肉孜和闐區要晚一星期左右)。這段時間氣溫情況是這樣：旬平均溫度，7月上旬最高(24.2°C)，中、下旬在22°C左右，8月上、中旬亦在20°C以上。對照發病情況來看，可以說明白粉病發生最適宜氣溫是比較高的，這段時間也是本區一年中氣溫最高時期。

(2) 降雨量：今年七、八兩月總降雨量39.49公厘，比去年七、八兩月總降雨量增加20.79公厘(1957年七、八兩月總降雨量是18.7公厘)，約增加一倍多。而今年白粉病顯得特別普遍嚴重，這說明在乾燥區如遇降雨量多的年分(一般指七、八月間)，會促使白粉病猖獗，其原因可能由於溼度大，對孢子形成與傳播有利。

(3) 植株生長情況：據我們觀察，植株生長健壯與否和病害輕重關係很大。凡是植株生長差，葉色比較淡綠，水分比較缺乏的情況下，往往被害特別嚴重；反之，植株生長健壯，發病較輕，甚至有些葉色特別濃綠，而又不很稠密，完全不發病。一般的凡生長在田邊、水分養料充足的地方，病害顯得特別輕。

## 葯劑防治試驗方法与結果分析

我們在肉孜和蘭區農業試驗場與和靖區灌溉試驗站（又稱水土改良綜合試驗站）前後進行兩次藥劑防治試驗。第一次於8月5日在試驗場，選的小區長寬是6×2公尺，共四塊，處理分爲石硫合劑0.3度、0.5度（每畝用藥量150斤左右）、硫磺粉（每畝約4市斤）和對照共四個。噴藥前先調查發病株率，噴藥後第6天與第16天各調查一次（噴前嚴重度一般在二級和三級，個別植株已到三級），其結果見表1。

表1 藥劑防治甜菜白粉病的效果

| 處 理      | 發 病 率 %    |                  |      | 防 治 效 果 |
|----------|------------|------------------|------|---------|
|          | 噴藥前<br>5/8 | 噴藥後<br>11/8 21/8 |      |         |
| 硫 磺 粉    | 65.0       | 0                | 0    | +++     |
| 0.5度石硫合劑 | 46.5       | 5.6              | 9.9  | ++      |
| 0.8度石硫合劑 | 69.4       | 8.3              | 19.4 | +       |
| 對 照      | 72.9       | 30.0             | 48.6 | —       |

表1說明，兩種藥劑對白粉病防治效果都很顯著，尤其是硫磺粉，效果達100%。噴後兩次調查比較藥效保持時間，也以硫磺粉爲最好，經16天之後（其中還下過兩次很大的雨），仍保持100%不發病，而石硫合劑0.5度次之，0.3度則較差。

硫磺粉與石硫合劑防治作用很明顯，能使葉片上已產生的白粉消失。據我們觀察，噴藥後第三天就可看出病征消失，如在下雨之後，則更爲明顯，猶如健株一般。但未經噴藥的仍如原狀。此外，有個別植株已到三級的，經噴藥後，葉片上白粉雖未完全消失，但未見形成子囊果，可見這些殘留於葉片上的白粉（即分生孢子）已失去致病能力。

表1中對照發病株率亦降低，其原因是對照區靠近噴硫磺粉小區，在高溫時硫昇華產生硫的蒸氣，對附近的白粉病菌亦起殺傷作用。我們觀察在靠近未噴藥的另一邊，發病株率仍很高。

第二次防治在8月19日，於灌溉試驗站進行，選固定株100株，噴前調查發病率，并按受害程度分級（一般在二級和三級），藥劑只用硫磺粉，每畝用量約8市斤，另加對照100株。噴後第3天與第12天檢查，其結果見表2。

表2 晚期撒播硫磺粉防治甜菜白粉病的效果

| 處 理   | 噴 藥 前 |       | 噴 藥 後 |       | 噴 藥 後 |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|       | 19/8  |       | 22/8  |       | 31/8  |       |
|       | 發病率   | 病情指數  | 發病率   | 病情指數  | 發病率   | 病情指數  |
| 硫 磺 粉 | 99    | 63.63 | 99    | 55.66 | 99    | 55.33 |
| 對 照   | 99    | 61.27 | 100   | 65.00 | 100   | 69.00 |

表2說明，當發病到嚴重階段，并且已形成子囊果時，即使噴藥量加大一倍，雖可收到一定效果，但不及初期階段防治顯著，同時已形成子囊果時，藥劑對它作用很小。

最後應注意的，據我們在大面積噴藥中看到，有個別噴藥不均勻，成塊的硫磺粉在葉片上，或者石硫合劑噴量過大以致液劑在葉面上流動淤積的情況下，會使寄主產生藥害，葉片邊緣發生焦枯。

### 小 結

1. 甜菜白粉病在本區發生很普遍，而且嚴重，引起含糖量的降低，這對甜菜生產是一個很大的威脅，因此必須加以徹底防除。

2. 白粉病發生與氣候條件有很大關係，據今年初步觀察，高溫時（旬平均氣溫在23.8°C左右）開始出現，因此掌握氣候條件與病害發生關係，早期及時進行藥劑防治，便

能達到預防和防治效果。在生長季節中噴藥1—2次，基本上能控制此病的爲害。

3.藥劑防治以硫磺粉效果最好，保持藥效時間亦最長，但藥效產生比較慢；石硫合劑效果較差，但藥效迅速，在防治較晚，發病較重的情況下，仍可用來防治。

4.防治白粉病，建議加強田間管理，如中耕除草，各種肥料的適當配合，灌溉量適當，促使植株生長健壯，增強寄主的抗病能力，都有減輕病害的作用。

●分級標準：0級：健株，即全株沒有白粉；

一級：植株葉片上只產生個別病斑；

二級：植株大部分葉片上已產生較多的白粉，但未達成整片；

三級：植株幾乎全部葉片上有一層白粉，並使葉片變黃呈皺縮現象。

●●本文氣象資料由馬有壘區四團灌溉試驗站供給●

(原載“新疆農業科學通報”1958年6期)

## 烏魯木齊市郊區蔬菜貯藏病害調查初報及防治意見

新疆農科所植保研究室

### 一、基本情況

在烏魯木齊市郊區的菜窖中，以馬鈴薯、大白菜、洋蔥和胡蘿蔔的貯藏量最多，但在貯藏期間由於受各種病害的爲害，引起了嚴重的損失。

據我們兩年來的調查，1956年冬在十七戶菜窖中所貯藏的120,000公斤胡蘿蔔，至1957年春就腐爛50%以上；蔬菜公司在十七戶、六道灣和碾子溝的四個菜窖中，共貯藏馬鈴薯280,000公斤，其中因腐爛的達50,000公斤。1957年冬，六道灣蔬菜公司貯藏大白菜8,000棵，估計共20多萬斤，在第一次(11月份)翻整時發生腐爛的約佔四分之一；碾子溝蔬菜公司所貯藏的140,000公斤胡蘿蔔，在1958年2月12日的一次翻整中，腐爛達5,000—6,000公斤。六道灣蔬菜公司1957年冬共貯藏洋蔥63,288公斤，到1958年4月腐爛了37,217公斤。大白菜的腐爛也極嚴重。因此，採取一切有效措施，以防止或減輕蔬菜在貯藏期間因病害所造成的巨大損失，是目前最迫切的新任務。

爲此我們從1956年冬至1957年春，便開始做了一些比較零星的調查了解工作。通過1957年冬(12月份)至1958年春(1—4月份)的系統調查，使我們進一步掌握了一些情況，爲今後擬訂防治措施提供了必要的初步資料。

茲將從1957年冬至1958年在六道灣、碾子溝、十七戶、二道灣(均屬烏魯木齊市蔬菜公司)及老滿城等處菜窖中調查的結果，分別簡述如下，並提出初步的防治方法。至於菌種的鑑定和具體防治措施的制定，尚待今後繼續進行研究。

### 二、調查結果

#### (一)馬鈴薯病害

1.乾腐病(*Fusarium* SP.)——塊莖受害後，病部變軟，並逐漸下陷、皺縮、枯乾。在接近病部的下層呈深褐色，而其內組織則完全變成灰褐色的粉狀物。這時，在病部的表面，生出若干灰白色、突起似球形的緊密菌團，此乃病菌的分生孢子。該病雖然比較普遍，但卻非常零星。塊莖一般被害率爲0.5—5.0%，對產量損失甚微。當條件適於發病

時，塊莖被害率却高達11—38%，從而造成較大的損失。

2. 黑黴病 (*Alternaria* SP.) ——在受病的塊莖上，出現若干暗褐色不定形的病斑，上生一層灰黑色的黴狀物，乃病菌的分生孢子梗及分生孢子，病斑的組織變硬。呈褐色。該病不僅發生普遍，而且相當嚴重。塊莖的被害率，除在極個別的調查中為3—18%以外，一般均高達30—72.7%，對產量的損耗極大。

3. 細菌性軟腐病 ——受病塊莖呈水漬狀，全部變軟，病莖表面往往溢出淡褐色帶粘性的細菌溢出物，內部組織呈黑褐色，具有惡臭。塊莖的被害率一般在9%以下，最高可達16.3%。但在適於發病的條件下，病害蔓延甚快，不能忽視。

此外，由於上述三類病原菌，先後侵染同一塊莖，而發生腐爛現象，亦極普遍。雖然一般被害率，最初僅在18%以下，但延至3、4月間，塊莖的被害率，却增高到46—80%，病莖大都完全腐爛，不能食用。

## (二) 大白菜病害

1. 細菌性軟腐病 ——病部最初呈淡褐色，水漬狀，後來軟化發生腐爛，并散出極強烈的臭味。病害多發生在捲心部份，而外面的葉片和葉柄，却感病較少。當空氣溫度低時，露於外部的病組織乾縮，呈褐色，仍可嗅到輕微的臭氣。該病既普遍又極嚴重。大白菜的平均被害率，一般為30—50%，最高的可達76—100%。由於大白菜受病後，整棵或大部份發生軟腐，因此造成市場上大白菜供應緊張的現象，實為一嚴重問題。

此病對甘藍的危害性也很嚴重。甘藍被害率一般在21%，最高達96—100%。

2. 黑黴病 (*Alternaria* sp) ——在大白菜的葉柄上，產生縱向的暗褐色條斑，在這條斑的表面上，後來生出一層黑色黴狀物，乃病菌的分生孢子梗及分生孢子，大白菜在一般被害率為1.6—15%，嚴重時可高達24—33%。在甘藍上也有此病，但極輕微，被害率在0.25—1%左右。

3. 灰黴病 (*Botrytis* sp) ——被害處發黃，呈水浸狀，并且逐漸形成大而不規則的淡黃色斑塊。最初在斑塊上散生一層灰白色的黴狀物(菌絲體)，後在其頂端生成褐色的、針點大小的頭狀物，乃病菌的分生孢子小梗和分生孢子。在發病嚴重的菜窩中雖然約有10%的大白菜感病，但一般只在1%左右。同時尚未發現由於該病為害，而造成整棵或全葉腐爛的，故對產量的損失甚微。

此外，值得注意的是，在同一棵大白菜上，由於同時具有上述三類病原菌的侵害而引起整棵或局部腐爛的，一般可達2—10%，最高可達30—53%。

## (三) 洋蔥病害

1. 頸腐病 (*Botrytis* SP) ——鱗片受害後，病部軟化：上陷，很像煮過的樣子。在病部表面生出一層松散的白色菌絲體。老的病組織變成灰白色，後來便發生腐爛，上面的菌絲體也逐漸增多，并且形成稠密的灰白色菌絲團。菌絲團隨着年齡的增長而轉變成暗色，終於形成黑色堅實的圓形、片狀或皺褶狀(或腦狀)的菌核。它們不僅散佈在受害鱗片的表面，同時也充塞在鱗莖的鱗片之間。在溫度適宜的環境條件下，病部出現極稠密的灰色黴層，乃病菌的分生孢子梗及分生孢子。

這是洋蔥在貯藏期間最普遍而嚴重的一種病害。鱗莖的被害率高達29.2—84%，最高可達98—100%，引起洋蔥大量腐爛，變成50%左右的耗損率，影響了市場上洋蔥的正常供應。

2.青黴菌 (*Penicillium Sp*) ——這也是洋蔥在貯藏期間比較常見的一種病害。鱗莖外層的鱗片受害後，病部出現淡黃色的斑塊，上生白色霉狀物(菌絲體)，後來它們逐漸變成青綠色；在外力的作用下，散出大量的粉狀物，此乃病菌的分生孢子。洋蔥一般被害率為1—8%，但也有高達47.5%的。如果環境條件有利於該病的發生發展時，同樣能使鱗莖大量腐爛，該病在大蒜上的發病率平均達13.4%。

以上兩類病原菌，也常在同一鱗莖(片)上發現，被害率有高達59.3%的。

#### (四)胡蘿蔔病害

1.菌核病 (*Sclerotinia Sp*) ——塊根的受病部份呈水漬狀，并有一層稠密的白色菌絲體滿佈其上，此時病部發生軟腐，散出酒精氣味。後來在白色菌絲體的下面，很快形成大小不一的粒狀或其他形狀的黑色菌核。當我們進行調查時，常可發現該病的發病中心。如不及時加以處理和採取措施，則將引起胡蘿蔔大量的甚至全部腐爛。胡蘿蔔的一般被害率為0.8—12.7%，嚴重時可達38—50%，故對產量的損失極大。馬鈴薯的塊莖，也可遭到該病的危害，但不多見。

2.細菌性軟腐病——受病塊根的組織變軟，呈水漬狀軟腐，且發出惡臭。病部表面常有粘性的菌分泌物溢出。該病尚不普遍，僅在17戶和碾子溝的菜窖中發現過。其發病率為2.8—6.0%。同時在青蘿蔔和紅蘿蔔的塊根上，也有此病為害。

### 三、防治意見

根據我們初步調查的結果認為，要防止或減輕蔬菜在貯藏期間的病害損失，應從以下的措施着手。

(一)當蔬菜全部出窖後，必須使菜窖的門窗或通氣孔完全敞開，使菜窖得到充分的乾燥。

(二)在菜入窖前的幾天，菜窖內須噴射1:40福爾馬林(含甲醛40%)溶液或燃燒硫磺粉，以達到消毒殺菌的目的，但這項工作必須要求在菜窖密閉的情況下進行。密閉消毒的時間以3—5天為限。經過消毒的菜窖，還應在地上撒播生石灰粉，并用20%的生石灰水徹底塗刷窖壁，一切用具也須用上述藥物進行消毒處理。

(摘自“新疆農業科學通報”1958年3期)

## 天山林區的三種云杉銹病\*

趙震宇

(八一農學院)

在天山林區，到處都可見到為害云杉(*Picea spp*)頂芽、二年生針葉、雄球果和雌球果的銹病，嚴重的是幼樹生長不良，影響天然更新。如瑪納斯車路溝就有成片的幼樹受害(1)，而木壘河南溝的雄球果和雌球果，以及哈密扣門子等地的云杉頂芽受害都相當普遍；雖然在成齡林中目測受害損失不很顯著，但在幼齡林中受害則較明顯，矮小而呈畸形，生長衰弱。再加云杉落針病 (*Lophodermium sp*) 的侵害，往往造成幼樹成片死亡。

\*本文承張翰文先生幫助修改，特此致謝。

在云杉的三種銹病中，除云杉球果銹病容易認識外，其它兩種銹病則不易區別，本文的目的在於幫助護林員和林業調查員能夠識別這三種銹病，以便隨時注意調查，設法預防其發展蔓延。

### 一、云杉球果銹病

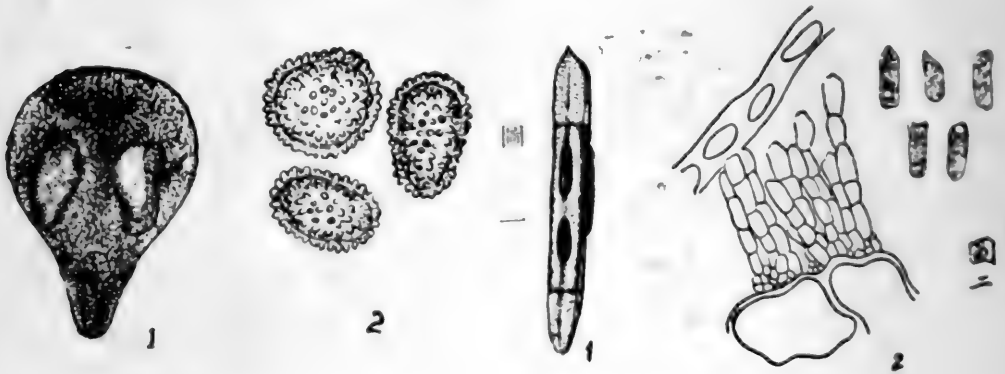
本病目前僅知發生在天山林區的木壘河、吉木薩爾和烏魯木齊及阿爾泰山區的青河，國內其它林區尚未發現。受害的球果雖能產生種子，但質量很差，千粒重僅有2.49克，發芽率只1%(2)，等於無用。

云杉球果銹病，一般在林緣木和孤立木上發病較重。個別樹木受害率達10%。

症狀：受害球果(雌)鱗片背面的表皮下長有4—6厘米的、長橢圓形、長條形或不規則而稍微突起的病斑。病部表皮現紅色，較健部表皮顏色略淺，下面是銹孢子器，銹孢子成熟後(約在八月)，病斑上的表皮組織脫落，顯出乳黃色至淡橙黃色的銹孢子，整個球果上便呈現一層黃粉(圖一，1)。

病原：*Chrysomyxa pirolae* (DC) (Rostr. 此菌和後二種病原菌同屬於担子菌綱(Basidiomycetes) 銹菌目(Uredinales) 無柄銹菌科(Melampsoraceae) 金液菌屬(*Chrysomyxa*)。

性孢子器生在球果的鱗片背面，不大容易看出，半球形，直徑1厘米，厚0.1厘米。銹孢子器也生於鱗片背面，呈圓形、橢圓形或不規則形。擬護膜(擬包被)細胞無色，上生小疣，疣排列不規則。銹孢子為橢圓形，顏色由橙黃到紅黃，膜無色，上生小疣，大小為25—36×20—30微米。銹孢子八月成熟(圖一，2)。



1. 受害的球果鱗片背面  
2. 云杉球果銹菌的銹孢子(600X)

1. 受害的針葉  
2. 云杉針葉銹菌的冬孢堆和冬孢子(440X)

夏孢子和冬孢子生於鹿蹄草屬(*Pirolae*)植物前一年的葉片上，受害葉當年不形成孢子，夏孢子堆生於表皮上，呈圓形的橙黃色病斑；冬孢子堆圓形，有時癒合成不規則的一片。臘質，初為黃色，後為紅黃色。夏孢子正橢圓形或長橢圓形，膜無色，上生很多小疣，大小為20—30×16—23微米；冬孢子長形，大小為100—200×7—10微米，膜光滑，很薄，內含物為橙黃色。

防治此病極其困難，目前最好的方法是：在夏季，當鹿蹄草的葉片開始萎縮時，將受害的活植株之一，要清除是不可能的；只有到秋季，當針葉開始脫落時，將受害的球果一併清除。球果還能結些種子，但由於發芽率低，也無用處。



## 二、云杉針葉銹病

本病是1954年在烏魯木齊南山小渠子林業經營所的大黑溝首次發現的。1956年在木壘的南溝也有發現。一般20年以下的幼樹受害較重，但受害率不如云杉銹病那麼高。

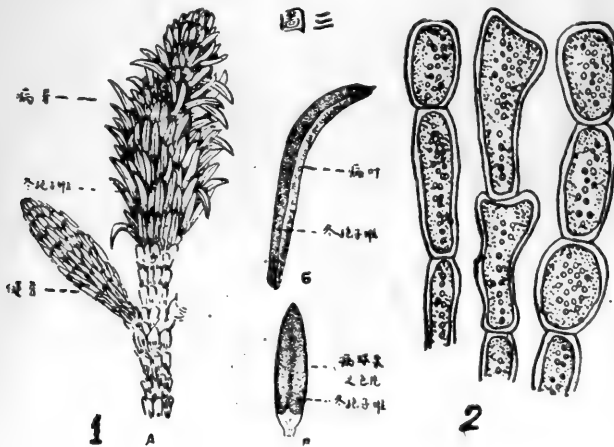
**症狀：**受害針葉當年成段變黃，長的約佔全針葉的 $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ ，翌年六月開始沿着氣孔線形成臘質橙黃色的冬孢子堆，長0.5—5厘米，高0.5—1厘米。針葉的四面均可長出冬孢子堆，有時癒合成片（圖二，1）。

**病原：***Chrysomyxa Weirii* Jackson。銹孢子時期尙未發現，僅知有冬孢子。冬孢子在去年受害的針葉上生長，冬孢子堆呈條狀突起，長可達5厘米，有時數個相連，橘黃色，後期開裂。冬孢子鏈狀，長橢圓形，末端稍尖，呈楔形，或紡錘形，大小為 $21-39 \times 8-11$ 微米（註）。膜薄，光滑，無色，內含物橘黃色（圖二，2）。

## 三、云杉銹病

本病1954年在瑪納斯達子廟發現，以後1955年在烏魯木齊南山小渠子林業經營所的大黑溝，1956年在木壘河的南溝，哈密扣門子，巴里坤的大黑溝，1957年在瑪納斯〔1〕等地相繼發現，幼齡林及成齡林均受其害，一般孤立木、林緣木發病較重，個別的有50%以上的芽罹病（木壘南溝）。罹病樹木呈畸形，不能成材。

**症狀：**受害的幼芽肥而大（圖三，1.A），淺橘黃色，抽芽時間較健芽早3—7天。長出的芽全部罹病，變黃色，葉嫩肥腫。全葉以及嫩枝上都長有長形臘質橙黃色的冬孢子堆（圖三，1.6），葉正面往往較多，故葉多向下彎曲，節間顯著縮短，遠看好像是一朵朵的黃花，秋後罹病芽全部變黑枯死。



1. 受害的芽、針葉及雌球果的包片：  
A. 病芽與健芽；6. 罹病針葉；B. 罹病的雌球果包片。  
2. 云杉銹病菌的冬孢子(690X)。

雌球果受害嚴重者，縮小而不開裂；受害輕者，尙能開裂散出小孢子(花粉)。鱗片受害背面長圓形、橢圓形或不規則形的橙黃色冬孢子堆。雌球果受害者與此相同。受害的球

註：蘇聯孢子植物誌記載為 $10-23 \times 5-8$ 微米。

哈薩克斯坦孢子植物誌記載為 $10-35 \times 5-7$ 微米。

果不再長大，包片變長而厚，狀似針葉（圖三，1.B），其上和鱗片背面，均生冬孢子堆。球果的外形細而長，頂端很尖。

病原：*Chrysomyxa deformans* (Diet.) Jacz. 銹孢子時期尚未發現，僅知有冬孢子時期。冬孢子堆為長形，胞質，橙黃色，生於葉的表面，有時全葉均為冬孢子堆所遮蓋。冬孢子鏈狀，彼此間排列不太密，橢圓形，下部呈卵圓形，膜很薄，無色光滑。內含物為橙黃色，大小為 $14-18 \times 10-16$ 微米。

防治：這兩種銹病，在原始林中幾乎是無法防治，只有在苗圃中還可以預防。但我們也不能因此而任其為害，建議有關單位，調查其發源基地。護林員巡邏時要注意它的蔓延情況，以便進一步給防治提供資料。

### 參考文獻

1. 森林經理調查五大隊森保組 1958森林病蟲害調查報告書(天山)油印本
2. С. И. 瓦寧著 森林植物病理學 中國林業出版社
3. флора споровых растений СССР Том IV 1957  
издательство А. Н. СССР
4. флора споровых растений Казахстана Том I 1956  
издательство А. Н. Казахской ССР
5. 北京林學院 1957 森林植物病理學講義
6. 南京林學院 1957 森林病理學講義
7. 八一農學院 1956 森林病蟲害學講義
8. 林業部綜合隊森保組 1957 雲南西部四川木里森林保護調查報告 油印本

(原載“新疆農業科學通報”1958年5期)

## 666拌種防治地老虎(摘要)

新疆農科所植保研究室

根據蘇聯資料，666拌棉種可以防治紅蜘蛛及地老虎等害虫。八一農學院於1956—1957年在沙灣砲台農場和庫爾勒包頭湖農場進行了這個試驗，試驗結果：666拌種對棉紅蜘蛛(*Tetranychus sp.*)無效；對黃地老虎(*Agrotis segetum Schiff.*)則效果良好。因此新疆農科所於1958年在莎車、墨玉、庫爾勒等農業試驗站進行了試驗，並在莎車、墨玉地區推廣了這個方法。根據初步試驗與羣衆反映，666拌種為目前本區防治地老虎的最為經濟、簡便、有效的措施。

一、從棉苗被害情況來看拌種的效果：據1957年庫爾勒包頭湖農場試驗，666拌種後棉苗被害株率各為3.3%、4.6%、0.6%，而對照區則各為24.6%、24.9%、22.7%。1958年在：(1)莎車的試驗，666拌種者，輕微被害株、斷頭株、致死株各為29.5%、1%、0.1%，而對照區則各為52.6%、11.8%、0%；(2)墨玉試驗666拌種者被害現象不顯著，而對照輕微被害株為10%、斷頭株為85.5%、致死株為1.5%；(3)庫爾勒試驗拌種者各為22.5%、0%、0%，而對照各為52.7%、0%、3%；(4)另據於塔木一鄉二鄉五一及幸福農業社調查，拌種者輕微株各為19.7%、23.3%，斷頭株為0.02—0.38%，致死株為0.2—0.44%，而對照者則各為85.6—87.7%、18.9—31.0%、1.1—1.3%。根據以上各地試驗及農業社試用結果，666拌種能防治、殺滅、驅避、殺傷等均大有裨益。

二、從地老虎幼虫死亡情况來看拌種的效果：爲了進一步證明666拌棉種防治地老虎的效果，將已拌藥之棉苗，拔回室內飼養1—2齡幼虫及一部分齡期較大之幼虫，5天後檢查，殺虫效果均屬良好。1956年在砲台農場，校正死亡率可達45%，1958年在莎車校正死亡率爲31.5%。同年墨玉校正死亡率爲90%。

在毒苗飼養觀察中發現很多幼虫雖未在5天之內死亡，但已中毒。中毒幼虫身體顯著縮小（比對照約小二分之一），呆板不活動，食量大爲減少，如繼續以毒苗飼養，即行死亡。另據飼養及田間觀察，棉苗植株幼小時含藥量較多，毒力亦較大。

三、對其他棉虫之防治效果：1. 薊馬：（*Thripstabaci* Lind.）爲了證明666拌種對薊馬的效果，我們於1956—1958年在沙灣砲台農場、米泉蔡家湖農場、莎車農業試驗站進行了六個666拌種與不拌種的對比調查。結果666拌種者多頭率平均爲1—18%，不拌者平均爲26—47.5%（最高者可達70%以上），拌種後多頭率可降低1.6—41.7倍，一般約降低5—6倍；爛葉率拌種者爲27.7—44.9%，不拌者爲40.8—71%，亦較不拌者爲低。由此可知666拌棉種防治薊馬的效果是很顯著的。

2. 蚜虫：666拌棉種對棉長管蚜（*Acyrthosiphon gossypii* Mordv.）及另一種棉花蚜虫（學名未詳）的繁殖蔓延，有一定的抑制作用。

四、666拌種的濃度和方法：666粉的用量，根據試驗結果：6%666粉（或可溼性666）用種子干重的1.2%（即100斤棉種用藥1.2斤，有效成份0.072%）。666拌種的方法很簡便，目前新疆各地一般均用賽力散拌種，并在悶種之後加拌細砂，666拌種只要在細沙中事先混入所需重量的666粉，與細沙一起拌在棉種上即可。賽力散與666混合拌種，根據試驗結果可以提高殺虫和殺菌的效果。在不拌沙的地區，可以用拌種器直接拌666粉。

五、666拌種對棉苗生長發育的影響：6%666粉使用濃度在0.9%—1.5%而土壤墒度良好時，對棉苗出土并無不良影響，但濃度在2%以上時，出苗稍晚，特別在墒度不夠的情況下，影響較顯著。同時濃度高對植物發育亦稍有不良影響。因之，生產中使用濃度不可隨意增加，在土壤墒度不好的情況下更應注意。

（摘自“新疆農業科學”1959年1期）

## 棉花苗期新害虫 “黑蜘蛛”初报\*

黃 寧

（生產兵團馬者堡區生產室）

### 一、發生及為害情况

“黑蜘蛛”*Petrobia Latens* (Miiller)\*\* 屬蟬蟷目四爪蟷科，是新疆棉花苗期新發現的一種害虫。該虫於1955年在焉耆區發現為害棉花，因當時發生面積較少，為害亦不嚴重，故未引起重視。1956年該虫即迅速擴大蔓延，為害成災。受害棉田達3,000畝以上，其中嚴重

\* 參加早春虫口密度調查的尚有馬吉病虫測報站王子齊和金潛同志，特此致謝。

\*\* 承中國科學院新疆綜合調查隊汪廣同志初步鑑定學名，特此致謝。

被害田達1,000餘畝。與此同時，在北疆瑪納斯河棉區，南疆庫爾勒、庫車等地棉田，亦發現為害。

近年來，該虫在焉耆區已成為棉花苗期的主要害虫。棉苗出土至兩對真葉期，是該虫為害最嚴重的時期。此時棉苗較小，極易被害成災。如56年焉耆區因被該虫為害而全田毀滅的棉花達300餘畝。被害棉苗葉面呈淡黃色斑點。嚴重時，全葉失綠、干枯以致全株枯死。即或不死者，棉株發育矮小，現蕾延遲，鈴數與正常棉株相差近一半，鈴重降低0.2—0.5克\*\*\*。

## 二、形態觀察

1. 成虫(圖1)：體長0.612毫米，體最寬處為0.408毫米。背部兩側由黑色斑點相互合併成黑色塊斑。僅背部中央(約佔體寬的1/5)及頭、尾部為橙黃色。背部有指狀紋。剛毛四排，縱向排列，每排6根。足4對，6節，橙黃色。前足長0.707毫米，為體長的1.1倍。後足長0.544毫米，第二、三對足較短(0.35—0.3毫米)。

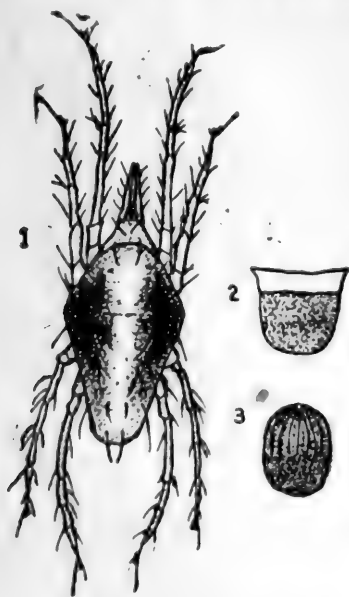


圖1 1. 黑尾根蠅成虫 2. 白卵(側面)  
3. 紅卵(側面)

2. 若虫：若虫三齡。初孵化之若虫為鮮紅色，體卵圓形，體長0.08毫米，體寬0.04毫米。足三對(第三對足尚未長出)，前足長0.136毫米，為體長的1.6倍。二齡若虫體色變為橙黃色，背部及腹部兩側出現黑色斑點，第三對足已長出。三齡若虫較老熟成虫體較小，體色相同。

3. 卵：卵有兩種類型：

⊖紅卵(臨時卵)：深紅色，長圓形，直徑0.046毫米，高0.06毫米。從卵頂端開始至卵高的2/3處有18—20條放射狀刻紋。

⊖白卵(越夏、越冬卵)：淡紅色，直徑0.19毫米，卵上部1/3處為白色臘質卵蓋，卵頂部中央低凹，並有放射狀刻紋25—30條。

## 三、生活史及習性

1. 生活史：據58年粗放觀察：該虫在焉耆區1年約發生3代。以白卵越夏和越冬，翌年三月中旬開始孵化(旬平均溫度5.2°C；物候記載：平壤向陽面冰草發芽2—3厘米)。三月下旬是越冬卵孵化盛期。初孵化的若虫在田邊新發芽的冰草上取食。四月上旬開始產卵，以紅卵較多，白卵較少。紅卵當即孵化，白卵當年不孵化。四月下旬至五月上旬，初孵化的若虫數急劇增加，估計當為第二代孵化盛期。此時正值棉苗出土，田邊冰草已粗硬不

\*\*\* 湖光農場1957年的材料

適取食，成、若虫即迅速遷入棉田為害。在棉田為害初期，多產紅卵，孵化後當為第三代。白卵數由五月中旬開始增多。六月中旬是該虫在棉田為害的盛期，七月上旬白卵數繼續增多，但虫口密度急劇下降，至七月中旬全部消失(死亡)，此時越夏越冬卵在田間及田邊(亦有未遷入棉田者)達到最高密度(每1/16M<sup>2</sup>700—750粒)。

## 2. 生活習性：

⊖產卵習性：據室內分離飼養觀察，該虫為孤雌生殖。一個成虫一晝夜最多產紅卵6粒或產白卵5粒；產紅卵的成虫，不產白卵；產白卵者亦不再產紅卵即老死。據田間觀察，白卵和紅卵均散產於土塊背面的土粒空隙及土縫中，以大土塊產卵最多。

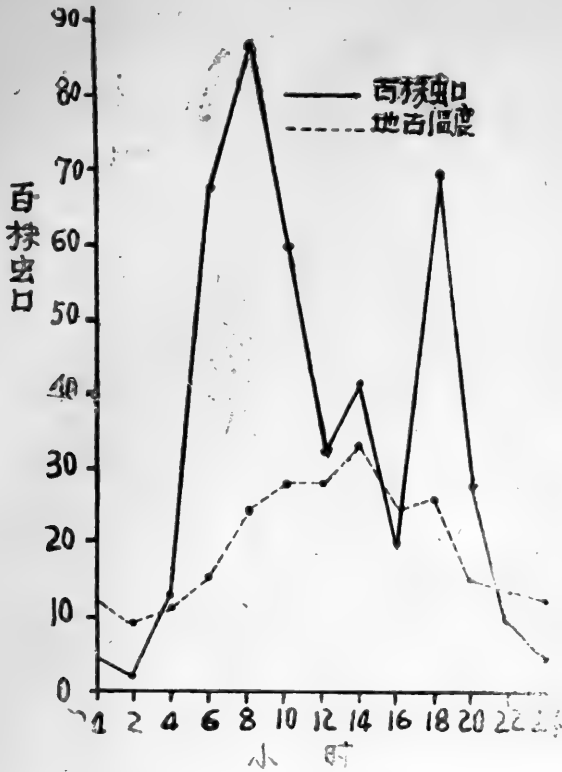


圖2 黑蜘蛛晝夜消長情況

非常迅速，老熟成虫每分鐘平均可爬行24厘米。因此，該虫主要依靠爬行傳播，風對其傳播沒有作用，因成、若虫一遇大風即墜地隱藏於土縫隙中。

⊖為害習性：該虫多在葉正面為害，以刺吸口器刺入葉內吸取汁液。外界稍有驚擾，即迅速爬行或墜地。有風時(4級以上)即隱藏於土塊縫隙處，很少取食。

晝夜為害情況，據58年9月中旬在田間進行定時(每隔2小時)定點(10點100株)調查結果分析(圖2)，在一天中以上午6—10時和下午6時左右植株虫口密度最大，正午的高溫和夜晚的低溫、露水均不適於該虫活動和為害。

⊖遷移及傳播：該虫爬行

## 四、發生與環境的關係

1. 溫度對虫口消長的影響：從田間虫口消長定期調查還可看出，當平均氣溫在18—22°C時(6月中下旬)，虫口密度最大，是其繁殖為害適期；當平均氣溫升高至25°C以上時(七月上旬)，虫口密度急劇下降。由此亦可說明該虫產卵越夏的原因。

2. 降雨的影響：據歷年來觀察，該虫在干旱年分發生嚴重，降雨多的年分發生較輕(如58年)，暴雨和1.8毫米以上的降雨量，即可使虫口密度大大下降。

3. 雜草的影響：據58年調查，該虫除寄生冰草外，尚寄生蒼耳、蒼子、燕麥草、狗尾草，並且還為害黃豆、小麥(因小麥澆水期早，又為畦灌，僅在四月中旬前為害，澆水後即被消滅)。因此，凡田間、田邊雜草多的棉田，一般受害較重。

4.天敵：七星瓢虫是其主要天敵。瓢虫在冰草及棉株上爬行捕食很快，食量亦大。1分鐘約捕食黑蜘蛛7—9個。

## 五、防治試驗及建議

1.燒田邊雜草：利用該虫早春在田邊雜草上取食的習性，即可在越冬卵孵化盛期（三月中下旬）進行燒草防治。田邊如無自然枯草，可鋪一層麥草。據58年觀察，田邊雜草對防治該虫有極為顯著的效果。

2.撒佈硫磺粉：用精制硫磺粉，每畝4市斤，噴藥後4天，防治效果曾達70.8%（六月中旬，日最高氣溫25—30°C有3—4小時）。

3.噴洒E—1059：用“高濃度快速噴霧法”的原則，將原液稀釋至3,000倍，畝用量60市斤，效果達100%；噴藥最好在無風的上午6—10時或下午5—7時為最好，因為這時棉株上虫口密度最大。

4.灌水防治：在發生嚴重棉田，亦可採用灌水防治，其效果因灌水方式不同而異。據58年試驗：採用畦灌時，虫口死亡96.2%；採用浸潤灌時，虫口死亡45%；採用溝灌時，虫口死亡28.9%。灌水防治最好是在晚上進行。（原載“新疆農業科學”1959年4期）

# 莎車棉花害虫調查報告(摘要)

王庸儉

(新疆農科所植保研究室)

莎車是新疆主要產棉縣之一，但棉虫發生嚴重，是造成低產原因之一。1958年對該地棉花主要害虫進行了調查，其主要者有：薊馬、紅蜘蛛、地老虎、盲蝽象、蚜虫和棉鈴虫等。

薊蘇馬 (*Thrips tabaci* Line.)：成虫在雜草殘株下越冬，4月下旬在出土較早生長較快的旋花、苦豆子等雜草上為害繁殖，4月下旬遷入棉田，5月上旬對棉苗為害即相當嚴重，5月8日調查每株有虫2—27頭，平均8.9頭，為害株率8—100%，一般為26—54%。薊馬為害後，輕則葉片破碎，影響生長發育；重則造成生長點破壞，形成“雄棉花”，是棉花缺苗原因之一，或造成多頭發杈，植株株形不正常。據5月8日在3區14鄉2社調查，薊馬為害率54%中，“雄棉花”佔16%。1區9鄉發杈株率為5—73%，一般為25—30%。分杈棉株發育較正常棉株為慢。正常株一般在6月初現蕾，到6月24日莖葉在2厘米以上的棉蕾有4.4個；而分杈棉株大部分在6月15日後才普遍現蕾，到6月24日2厘米以上的棉蕾平均僅1.7個。同時分杈棉株棉蕾鈴脫落率亦較正常株為高，特別在灌溉量不足的情況下。薊馬是棉苗的主要害虫，對棉苗生長發育影響很大，但尚未引起人們足夠的重視，今後應加強對此虫的防治。

1%666粉7%拌種對薊馬的防治，有顯著的效果，據5月5日、13日、24日調查，有虫株率拌種者分別為0%、3%、18%；而未拌種者為32.8%、50.5%、56%。分杈株率拌種者為7%，未拌種者為28%。

地老虎：主要為黃地老虎 (*Agrotis segetum* Schiff.) 和警報地老虎 (*Agrotis exclamatoris*)

L.)。均以老熟幼虫越冬，4月下旬爲羽化盛期，5月上旬產卵盛期，5月10日調查一般百株有卵6—7個，5月下旬爲害盛期，5月24日調查每平方米有幼虫2.5—5.3頭，最多11頭。據了解地老虎往年發生非常嚴重，是莎車苗期的主要害虫之一，今年發生不重，原因尙難分析。

**蚜虫：**主要爲長管蚜 (*Acyrtosiphon gossypii* Mordv.) 和棉花蚜虫 (學名待定)。均在5月初開始爲害，5月下旬6月上旬爲害盛期。6月2日調查，棉花蚜虫有虫株率爲36—60%，每株4—13頭，平均7.1頭。6月10日調查長管蚜有虫株率76—100%，每株3—116頭，平均23.5頭，棉花蚜虫6月上旬後虫口開始下降，但長管蚜在6月中旬仍有很大數量。棉花蚜虫主要爲害幼嫩真葉，1958年3—4片真葉出現後，棉苗生長緩慢是與此虫爲害有關係的。

**盲蝽象：**主要有牧草盲蝽象 (*Lygus Pratensis* L.) 苜蓿盲蝽象 (*Adelphocoris lineolatus* Goeze.) 小褐盲蝽象 (學名未詳)，以牧草盲蝽象爲害最重。

牧草盲蝽象越冬成虫在4月初開始活動，4月中旬產卵，第一代若虫4月下旬孵化，5月下旬爲成虫羽化盛期，而莎車第一次收割苜蓿一般在5月下旬，因之大量牧草盲蝽象遷入棉田爲害。

盲蝽象對棉花爲害極大，幼蕾被害後乾枯發黑變硬，形成“蕎麥粒”。據7月11日1區9鄉調查有“蕎麥粒”的棉株達47—84%，一般在50%以上，每株有“蕎麥粒”1—5個不等。棉鈴及稍大棉蕾，受害後則脫落。據7月18至8月27日定期固定檢查95株，總共脫落蕾鈴1,839個，除62個爲棉鈴虫爲害者，盲蝽象造成蕾鈴脫落佔46.1%。其中蕾佔全部落蕾的60.6%，鈴佔全部落鈴的33.5%。莎車地區蕾鈴脫落率一般爲50%以上，而因盲蝽象爲害所造成的脫落的就佔全部脫落的一半左右。造成損失是相當嚴重的。

**紅蜘蛛：**4月初在地頭雜草和桑樹上活動，4月下旬即在棉田發現，5月下旬6月上旬即相當嚴重，但因全面使用了1059農藥，有力抑制了紅蜘蛛的繁殖蔓延。

**棉鈴虫 (*Heliothis armigera* H.)：**1958年爲害造成蕾鈴脫落僅佔全部脫落蕾鈴的1.5—3%，一般爲2%，對棉花爲害性不大。

總之，莎車地區棉虫防治，應以薊馬、盲蝽象、紅蜘蛛、地老虎、蚜虫爲重點，徹底貫徹綜合防治的精神，推行666拌種，及時清除雜草、苜蓿田噴藥等。以消滅害虫入浸棉田之前或未大量爲害之前。

## 新疆苹果蠹蛾 (*Carpocapsa pomonella* L.) 的研究 (摘要)

張學祖                  周紹來                  劉景福  
(新疆八一農學院)                  (新疆農科所)

苹果蠹蛾是世界上具有毀滅性的果虫之一，我國向無此虫之報導及描述，而在自治區內則遍佈於南北疆，對苹果、沙果及馳名全國的香梨，爲害均極嚴重；此外尙能蛀食杏、桃及樹莓。1956—58年由本所與八一農學院合作，先後在南疆之庫爾勒及北疆之伊寧，進行了一系列的調查、研究及防治工作，茲將研究結果，簡結如下。研究尙在伊犁繼續進行中。

1. 無論在庫爾勒或伊寧，此虫一年均能發生兩個完整世代，和一個不完整的第三代，第一代幼虫有滯育現象，滯育率為51.5%。

2. 老熟幼虫越冬場所一般為樹干的老樹皮下、斷枝裂縫、樹干分枝交錯部分、樹干支柱等處。在南疆於沙果樹干的樹洞中，常能發現大量幼虫，而在伊寧則因雨水較多，樹洞中藏匿幼虫又很少。又在同一果園中，在沙果樹干上越冬者，較在香梨樹上者為多，這一現象的發生，與第一代幼虫的滯育習性有關。據此我們認為在今後推廣刮樹皮防治越冬幼虫，必須糾正祇要求刮香梨樹皮而不刮沙果樹皮的作法。

3. 成虫羽化後，并不立即產卵。果樹上掛袋觀察，一般卵前期為3—6天。最高產卵量為141粒，平均為30餘粒至40餘粒。養虫籠中觀察成虫壽命平均為7—11天，雌虫壽命均較雄者為長。壽命之增長，與其補充營養有關。雌雄性比例為1:1。

4. 成虫主要產卵於果樹的上部，中部次之，下部又次之，在果實上之上、中、下三層產卵的平均百分率各為42.2%、36.7%及21.1%；其在葉片上者分別為57.7%、29.1%及13.1%。從不同果層被蛀情況來看，基本與卵的分佈情況一致。此外，卵及蛀果以向陽一面較多，陰面較少；樹冠較空曠者多，緊密者少。據此我們認為在噴藥防治中，必須強調用高壓噴霧器，噴射果樹的上層，并注意樹冠較空曠的部分與向陽之一面。

5. 成虫在不同樹種和不同品種上的產卵先後和產卵量，又各不相同。例如在庫爾勒香梨與沙果混栽區，第一代卵主要產在沙果上，孵化幼虫即以蛀食沙果為主，第二代卵及幼虫除繼續產在并蛀食中熟及晚熟品種之沙果外，則大部為害香梨。據此我們認為在制定噴藥歷時，防治香梨的始期，應較沙果晚一期。

又如在伊寧，蘋果品種繁多，第一代卵分佈於早、中、晚熟三品種上者各佔21.9%、25.9%及52.1%。檢查不同品種上之蛀果率，第一代早、中、晚熟的累進蛀果率分別為35%、41.5%及55%。據此我們認為在調查或測報園間卵的消長或蛀果率時，必須適當選擇品種，否則將會失去代表性的意義。

6. 南疆庫爾勒卵期最快者3—4天，北疆伊寧卵期最快者5—6天；一般卵期為8—10天。1957年在伊寧越冬世代成虫於5月上旬開始產卵，卵期10—21天，平均15天；而58年則提早於4月下旬開始，由於溫度較低，卵期13—24天，平均19.2天。故兩年均延至5月下旬前半期孵化。南疆庫爾勒孵化之時間，較伊寧早半月至20天。掌握第一代幼虫孵化始期，是決定開始噴DDT的關鍵性問題。

7. 不同文獻提出蘋果蠹蛾的發育起點溫度（即生理零度）為9°C或10°C，當有效積溫達230日度時，第一代卵開始孵化。據我們的觀察與計算，以9°C較10°C更符合於自然情況。伊寧1957年5月25日有效積溫達237.3日度，而58年於5月22日達232.9日度，與果園內實際觀察第一代幼虫開始孵化蛀果的日期，基本上相符。說明利用有效積溫法則，進行這一階段的測報，是相當可靠的。

8. 在庫爾勒及伊寧，先後均發現赤眼蜂（*Trichogramma* sp.）。1956年在庫爾勒沙果樹上調查，赤眼蜂對第二代蘋果蠹蛾的卵的寄生率為44.05%，但在香梨樹上則僅為4.31%。1957年在伊寧蘋果樹上調查，對第二代蘋果蠹蛾的卵的寄生率為39.2%；但1958年的寄生率極低。影響寄生率高低的原因不明。

9. 在香梨樹果上採用噴霧器（OM-1A）噴射0.2% DDT乳劑的藥劑，測定表明：噴射後15天的沙果，對1—2齡幼虫一直保持着100%的殺滅效力，而在香梨上，則



由100%下降至84.3%。在北疆之伊犁，將濃度提高至0.25%，噴藥後15及20日接種1—2齡幼虫的死亡率，分別為98%及87%。據此，我們提出無論在南疆或北疆，均宜採用0.25%的濃度，每20天噴一次。對早熟品種噴射2次，中熟者3次，晚熟之蘋果以及香梨噴4次，最晚熟之蘋果，可噴5次。

根據上述噴藥歷的實施結果，可將蛀果率壓縮至3—4%。

10. 利用老熟幼虫有潛入樹干老樹皮下、或裂縫等處化蛹或越冬的習性，束物誘殺或備制15% DDT藥帶觸殺，效果均極顯著。研究表明束物或束藥帶的位置，以樹干的上部較下部為佳。

11. 經常收拾地下落果，從而減少幼虫脫果潛入樹洞或樹皮下化蛹，是防治中的另一重要措施。

(摘自“新疆農業科學簡報”1957年8期)

## 伊寧蘋果蟎類的初步研究(摘要)

張學祖

(新疆八一農學院)

周紹來 劉景福

(新疆農科所植保研究室)

蘋果蟎類在我自治區內分佈極為普遍，已發現的縣市計有伊寧、霍城、特克斯、鞏留、新源、塔城、烏蘇、烏魯木齊、庫爾勒及阿克蘇地的果園。由於蟎類為害，在蘋果的主要產地伊寧於每年5月即可見葉片因發白發黃而早落，至7月間落葉現象更行嚴重，以至果實變小，品質變劣，甚至造成嚴重的落果現象。蟎類為害不僅造成果品當年的損失，而且影響第2年及第3年的產量。除蘋果外，沙果、海棠果、西洋李、梨、杏、桃、櫻桃及葡萄等，也有不同程度的受害。1957年起，由本所與八一農學院合作，在伊寧開始進行了一系列的研究，此項工作，尚在繼續進行中。茲將57與58年的結果，簡介如下：

蘋果紅蜘蛛 (*Bryobia* sp.) 一年可繁殖5—6代，以紅色的卵越冬。越冬卵產於樹干表皮開裂處，或枝條分叉皺紋處，果樹葉痕上，或芽鱗基部，極少一部分產於葉片上，隨落葉散落於園中。越冬卵一般在4月中旬前後平均氣溫達12—15°C時，孵化進入高峯。此蟎性極活潑，行動迅速，從不吐絲結網。另一種蘋果黃蜘蛛 (*Tetranychus* sp.)，以黃色成虫羣居於樹皮下和樹枝裂縫中越冬，故每年開始為害時間，較紅蜘蛛為早，有吐絲結網的習性。

在上述各地果園，以及瑪納斯河流域棉田與甜菜地，及焉耆墾區的玉米、棉田及甜菜地內，均發現其天敵小黑瓢蟬 (*Stethorus* sp.)，此種瓢蟬以成虫在枯枝落葉下越冬。

兩年來防治試驗證明，應用E1059原液（原液為Systox 50%的乳劑母液）20CC，加水稀釋到100CC，塗刷15—16年樹齡的果樹，防治蟎類，效果極其顯著。對20年以上的果樹，則需酌情增加濃度。僅在開花盛期時，於黃昏噴藥一次，能維持一個半月以上的有效期限。此後雖藥力逐漸減退，不能使一年發生數代的黃雨紅蜘蛛絕跡，但基本上消除了牠們的危害性，表現在凡經塗藥者，在整個生長季節中，葉片均能保持正常光滑的綠色，而

不發生早落現象。噴藥結果表明僅因塗藥後使果實長的豐滿一項，即可提高產量24.9%。  
樹幹塗藥方法既簡便又安全，易為羣衆接受，故易於推廣。

蘋果蠹蛾是我自治區內具有毀滅性的果蟲之一，近幾年來凡是施用DDT乳劑者，雖然有效地防治了該蟲，但同時却抑制了蠟類天敵的作用，造成有利於蠟類猖獗的條件。觀察記載表明施用0.25%DDT乳劑4次者，平均每100張葉片，蘋果紅蜘蛛密度增加45%，但如在施DDT前，同樣採用E1059塗干，則蠟類與蠹蛾將同歸於盡。

(摘自“新疆農業科學”1959年3期)

## 杏仁蜂 (*Eurytoma samsonovi* Wass.) 的初步研究(摘要)

張學祖

周紹來

(新疆八一農學院)

(新疆農科所)

自治區素以產杏、杏仁、包仁杏乾聞名，但由於杏仁蜂的爲害，造成大量落杏，並使杏仁被蛀食一空，嚴重地威脅着鮮杏及杏仁的產量。1953—57年由八一農學院與本所合作，先後在全疆各地進行了調查，發現除在北疆之伊寧爲害甚輕外，在吐魯番及南疆沿塔里木盆地各縣，均爲害異常慘重。在莎車一帶，杏仁蜂尚爲害經濟價值更高的巴旦杏（扁桃）。

杏仁蜂一年發生一代，以幼蟲在果園內落杏及所棄的杏核內越冬。樹上未落的乾杏，幾乎全部被害，並有幼蟲在其中越冬。此外留種和敲取杏仁的杏核及市售杏乾內，均有幼蟲越冬。

成蟲於白杏落花後半時開始羽化，調查得知羽化的遲早及羽化率的高低，均與幼蟲越冬的環境有關。雌雄性比例爲5:1。當早期羽化率達10.2%時，其中雌雄羽化的百分比各爲1.67%及98.28%；當最後羽化率達76.5%時，其百分比各爲83.67%及16.33%。落花完畢時成蟲開始產卵，卵通過細長的產卵管，產於杏仁種皮處。卵期長達30餘天，遲遲不能孵化，與杏仁蜂在杏實上產卵的部位及子外（即杏仁）形成的日期有關。

由於產卵寄生，造成杏實早落的情況極其嚴重。檢查9, 222個鮮杏及落杏表明，無論是否噴藥或噴藥早遲，樹上鮮杏中的被害率均很低，而同一樹下的落杏，則被害率均極高。針對這種爲害特性，我們認爲祇要徹底的、全面的收拾並銷燬園內的落杏，和樹上的乾杏，從而消滅越冬幼蟲，就能收到決定性的防治效果。這一簡而易行的方法應強調推廣。此外，採用水選淘除漂浮的被害杏核，亦簡單可行。試驗中噴射DDT乳劑防治成蟲，沒有得到顯著的效果。

(摘自“新疆農業科學通報”1958年1期)

# 无叶假木賊試制硫酸阿那巴辛殺虫劑 的初步研究(摘要)

新疆農科所植保研究室

無葉假木賊 (*Anabasis aphylla* L.) 是戈壁灘上一種野生植物，體內含有殺虫的阿那巴辛碱 (*Anabasine*)。新疆准噶爾盆地、塔里木盆地、吐魯番盆地、天山北麓、瑪納斯河流域均有發現。據在下野地農場西40里調查，每100平方公尺有61—213株，分佈甚密。

無葉假木賊屬藜科，多年生半灌木。一般高30—40厘米。莖褐色或淡褐色，當年生枝條綠色或淡藍綠色。葉對生，退化成白色鱗片狀。花兩性，聚集在莖枝上部，穗狀花序。花被5片，長1.5—2.5毫米，結果後3片花被有翅，2片無翅。果實直立，近橢圓形，扁平多汁。植株8—9月開花，殺虫有效成分以開花前和開花期含量最高。

全株約重1/4—1公斤，其中一年枝條佔19.2—48.0%，二年生佔3.7—5.0%，三年生佔10.4—11.1%，四年生佔9.5—13.4%，五年生佔6.5—11.8%，五年生以上佔37.2—46.5%。

無葉假木賊與梭梭 (*Haloxylon* spp.) 在外形上不易區別。一般說來，梭梭主莖高且直，當年生的幼嫩枝條粗而長；而無葉假木賊主莖比較矮，上部分枝多，種子直立。

殺虫有效成分阿那巴辛碱在植株中的含量，以當年枝條最高，年代愈久，則含量愈低。據分析下野地樣品，一年生枝條含2.59%，二年生含0.69%，三年生含0.54%，四年生含0.48%，五年生含0.42%，五年生以上含0.39%。各枝條總含1.7%。因之採集枝條時，最好採1—2年生枝條。

各年生枝條形態可根據其色澤、粗細、長短來區別，一年生枝條綠色或藍綠色，粗0.5—1毫米，長5—10毫米；二年生枝條黃色或淡褐色，粗1—1.5毫米，長5—10毫米；三年生以上則為褐色，粗1.5毫米以上，長10毫米以上。

硫酸阿那巴辛的試制：開始採用石油提取法，後採用蒸溜法，現分述如後：

1. 石油提取法：全部過程大致分為：(1) 植株磨碎：將植株磨成粗粉狀。(2) 水浸及石油提取：將碎粉10公斤放入鐵桶中，加水10公斤，再加石油10公斤和40%氫氧化鈉50克，加蓋煮沸一小時，攪拌，迅速分離石油液。(3) 硫酸作用：將石油液用2當量的硫酸5公斤，分5次與石油作用，即成硫酸阿那巴辛。(4) 濃液：將稀的硫酸阿那巴辛在減壓下濃縮即成。

這種方法，一般適於大規模生產，要求設備較多、較複雜。由於對各種溫度下石油與阿那巴辛碱液的分配系數了解不好，試制結果提取效率很低。

2. 蒸氣蒸溜法：此法手續方便，設備簡單，可在原料產地作流動性生產。其缺點是蒸溜出硫酸阿那巴辛太稀，濃縮費工，并可造成一定損失，其過程可分為：

(1) 磨碎：同上。

(2) 水浸：將碎粉2公斤加熱水(80°C左右)淹浸24小時，濾去水溶液，再用熱水浸洗4次，總用水18公斤，把每次濾液合併一起，共約16公斤。

(3) 蒸溜：將浸出液放入蒸溜器中，加40%氫氧化鈉200克碱化，煮沸，阿那巴辛碱即伴同水蒸氣逸出，通入冷凝器液化，用硫酸吸收，即成硫酸阿那巴辛。蒸溜液最初所得

液體,阿那巴辛含量最高,以後迅速下降。據分析最初溜出的1,000毫升含阿那巴辛1.31%,提取效率達43.8%;第二個1,000毫升含阿那巴辛0.34%,提取效率為11.4%;第三個1,000毫升含阿那巴辛0.135%,提取效率為4.5%;以後溜出的僅含阿那巴辛0.41—4.91%。

(4)濃縮:蒸溜出之硫酸阿那巴辛濃度過低,不便於運輸,需進行濃縮。濃縮最好在減壓下進行,損失較少。據試驗由阿那巴辛含量0.32%濃縮到4.82%時,損失5.8%;由0.82%濃縮到36.6%時,損失0.19%,共損失5.99%。如無真空抽氣機,可在不減壓下進行,惟損失較多。據試驗,阿那巴辛由0.32%濃縮到22.5%時損失20%左右。不過損失之阿那巴辛仍在溜液中,可作浸泡新原料之用。

藥效試驗:將試制成品(含硫酸阿那巴辛34%。蘇聯規格為30—40%)加水500倍,室內噴射蚜虫。結果菊花蚜虫死亡率為98.5%,全簪花蚜虫死亡率95.6%。吊蘭蚜虫死亡率100%,效果與蘇聯進口者相同。

成本:據在下野地農場用蒸溜法試制,成品每公斤直接成本為3.8元。如生產規模更大,則成本將會更低。

(摘自“新疆農業科學簡報”1957年10期)

## 利用莫合烟制造硫酸烟精殺虫劑 (摘要)

新疆農科所植保研究室

烟草中含有殺虫有效成份烟碱(Nicotine),可制成優良殺虫劑硫酸烟碱(通稱硫酸烟精)是防治棉花、蔬菜和果樹上蚜虫、薊馬等害虫效力極強的藥劑。通常做捲烟的烟草約含烟碱3%左右。烟碱含量較高的烟草如黃花烟草(Nicotina Vustica即莫合烟)葉部含烟碱可達10—12%,還含有高達14%的檸檬酸。

新疆是我國出產莫合烟的主要地區之一,目前年產量已達4噸以上。1957年4月11日石河子軍墾農場栽培的莫合烟進行葉部分析,其烟碱含量為4.92%,是制造硫酸烟的好原料。經過一個月的試驗,制成的硫酸烟精樣品含烟碱40.08%(蘇聯規格40—41%)。

莫合烟的分析起初用氫氧化鈉滴定法,分析結果如表1。

1957年9月又用鎢酸硅法(一般說鎢硅酸法分析較正確,但在目前藥品缺乏的情況下也可採用氫氧化鈉滴定法)進行一次分析,結果如表2。

硫酸烟碱之制備:我們採用蒸汽蒸溜法進行。操作過程分為浸泡、蒸溜和濃液三個步驟。

表1

| 樣品名稱 | 烟碱含量% |
|------|-------|
| 全葉   | 4.92  |
| 葉片   | 5.29  |
| 主脈   | 4.67  |
| 烟莖   | 1.75  |

註:1.烟葉和烟莖各佔全株干重的 $\frac{1}{2}$ ,主脈佔全葉的 $\frac{1}{5}$ 。

2.分析日期:1957年4月

3.樣品來源:石河子軍墾農場

表2

| 樣品名稱 | 樣品數量 | 烟碱%  |
|------|------|------|
| 全葉   | 2克   | 5.37 |
| 葉片   | 2克   | 5.6  |
| 主脈   | 2克   | 5.04 |
| 烟莖   | 2克   | 2.47 |

分析日期1957年9月樣品來源同上

(一)浸泡：烟碱在烟草中主要以檸檬酸鹽存在，只要用水就可把它浸泡出來。操作時用布袋把烟草裝好，放在桶里加水淹沒，濾出溶液，再加清水浸洗四次棄去殘渣。浸泡四次，可浸出烟碱總量的97%。

(二)蒸溜：在浸出來的烟草水里，加入3—4%石灰碱化，使烟碱游離，(同時生成檸檬酸鈣)，加入蒸溜器中煮沸，游離烟碱伴同水蒸汽逸出，進入冷凝管液化，用濃硫酸吸收，成爲硫酸烟碱，硫酸的用量級爲烟碱總量的35%。

(三)濃縮：由於蒸溜制得的硫酸烟碱，濃度太低，必須進行濃縮，使成爲含烟碱爲40—41%的硫酸烟碱成品。在濃縮時有一定量的烟碱隨着水蒸汽一同逸出，爲了減少損失，應在減壓下保持溫度50°C—60°C時進行。如無真空抽氣機，在不減壓下也可濃縮，惟烟碱損失較大。根據試驗結果，每公斤烟葉可制造40%的硫酸烟碱53—55克。

估計制造硫酸烟精一公斤直接成本約爲12.40元。如能利用烟廠的烟屑或劣烟作原料，成本更可減低。

(摘自“新疆農業科學簡報”1957年16期)

## 烏魯木齊兩種益鳥的初步觀察(摘要)

王國英 祁世杰

(八一農學院動物學教研組)

一、紫翅椋鳥 *Sturnia vulgaris*，新疆俗稱黑斑，是烏魯木齊郊區常見的一種夏候鳥。

成鳥體烏黑有金屬光澤，腹部有白色斑點，嘴及跗蹠淡肉色，嘴基部爲黑褐色。體長21.6—21.7厘米，翼長12.5—12.9厘米，跗蹠長3—3.4厘米，嘴峯長2.7厘米。虹彩褐色，幼鳥全身暗褐色。

此鳥在三月中旬，積雪開始融化時即20—30只爲一羣飛集市郊，在田間或草灘覓食越冬後開始活動的小甲虫或其他幼虫。四月底開始築巢，一般築在約30厘米深的樹洞中，但亦有築巢在牆洞中者。這時紫翅椋鳥多分居，少見成羣者。五月下旬到六月初產卵，每窩通常4—5枚。其孵卵期約12天，其育雛期間，親鳥每日育雛次數爲95—328次，其育雛次數多少和窩內雛的多少及大小有關。其食物成鳥多爲甲虫，亦兼食蝗虫及蟋蟀等，幼鳥除上述外還食鱗翅目幼虫。六七月間可見到30—50只成鳥及幼鳥成羣在田間覓食。七月間即開始南遷，野外已很少能見到。

二、粉紅椋鳥 *Pastor rosens*，新疆俗稱鉄甲兵，亦爲烏魯木齊常見的一種夏候鳥：

後胸、膜部、脅、背及腰均爲粉紅色，肩羽灰黑色，有紅色斑緣。頭頸、喉、前胸、翅及尾均爲黑色，跗蹠淡黃褐色，喙基部黑色，尖端爲黃褐色。其後頭部有長約2厘米的黑色髮狀羽。體長約20厘米，翼長12.5—13厘米，嘴峯2厘米，跗蹠常3.4厘米，尾長7厘米。

此鳥五月成羣來烏魯木齊近郊，巢築在人跡稀少的山中石堆中。營巢期幾百或幾千只羣居，但巢仍是分別築的。六月中旬開始育雛，育雛期間，聚積幾百只在麥田、苜蓿、豆類等地中大量啄虫。粉紅椋鳥的卵及幼鳥和前者非常相似，在育雛期中，幼雛多食蟋蟀，

佔總數的20%，鱗翅目幼虫佔5%，尚有蝗虫和其他甲虫。將出窩的雛鳥和成鳥主要食蝗虫，成鳥胃內容物重者可達8.5克，但亦有兼食其他虫者。

這兩種鳥在烏魯木齊數量最多，為當地農民熟悉愛護的鳥類，它們每年消滅大量農作物害虫，應該保護，唯粉紅掠鳥育雛後喜食漿果，在生產葡萄或其他漿果的地區可能有害，因此尚需進一步調查。

(摘自“新疆農業科學通報”1958年5期)

## 1958年5月底北疆地區霜凍害的初步調查及觀測報告

新疆農業科學研究所  
農業氣象研究室

新疆氣象局烏魯木齊  
農業氣象試驗站

八一農學院  
氣象教研室

1958年5月30日，阿勒泰、伊犁及烏魯木齊等地區普遍降雪，次日北疆各地出現霜凍。這次晚霜凍是北疆各地自1906年有氣象紀錄以來，出現得最遲的一次。由於這次霜凍發生得特別遲，氣溫又降得甚低，所以，很多作物都受了嚴重的危害。我們在這次霜凍中曾進行預防試驗，並組織人力分別在烏魯木齊市附近的幾個地區進行調查。現將試驗的初步結果及調查情況整理於後。

### 一、霜凍的天氣形勢及天氣狀況\*

這次霜凍是由於冷空氣平流造成，並由輻射冷卻而加劇的。5月28日，在500毫巴及700毫巴高空圖上有一強大冷槽，大槽槽綫在鄂木斯克、鹹海、裏海一綫。5月29日，大槽向南伸展，並略向東移，這時地面冷鋒開始由西部國境綫侵入北疆。5月30日高空大槽東移10多個經度；槽綫移至哈巴河、阿克蘇、喀什一綫，這時，冷空氣瀰漫整個北疆地區；冷鋒受到天山及阿勒泰山的限制，成楔狀向東南方推進。5月31日，冷鋒移出新疆東部邊界，北疆遂處於高壓中心控制下。

當冷鋒經過後，北疆各地有降水及大風發生。5月30日，烏魯木齊、昌吉、昭蘇、天山上的巴崑台、巴音布魯克及阿勒泰地區均有降雪，奇台及瑪納斯河流域有降雨。阿拉山口、克拉瑪依、吐魯番、七角井、哈密地區先後發生6—10級的大風。5月31日，當高壓中心控制北疆以後，晚間雲層消散，地面輻射冷卻，氣溫下降，地面最低溫度塔城、石河子、奇台、達 $-1^{\circ}\text{C}$ ，昭蘇達 $-2^{\circ}\text{C}$ ，和布克賽爾、烏魯木齊達 $-3^{\circ}\text{C}$ ，青河、富蘊達 $-4^{\circ}\text{C}$ 。各地均發生霜凍。

在這次寒潮侵襲中，南疆各地因冷空氣受到天山阻擋，沒有發生霜凍。

### 二、自然條件下霜凍對農作物危害的情況

這次霜凍不獨溫度甚低，而且零下溫度的持續時間特別長，草面溫度從21時至次日晨5時均在零下，因此，各種作物甚至樹木也受危害嚴重。

各種作物和樹木受霜凍危害的徵狀是：

大田作物中，抗霜凍力弱的玉米，不論稈葉出現多少，均普遍受害，葉片成水浸狀，輕者凋萎發黑，離地面3厘米處的莖部仍保持綠色；重者與某部幼莖全部凍死。根據霜凍後的翌日中午觀察，前者全部恢復生長，心葉伸長達1厘米。

\*天氣紀錄根據5月31日各地08時(北京時)天氣觀察得來。

棉花子葉部分成水浸狀，進而凋萎。馬鈴薯(個別植株已開花)地上部分全受害，葉片發黑，似開水燙過，6月2日檢查，受害葉莖乾枯，但下部葉腋長出側芽，恢復生長。抗霜凍能力中等的大豆(三葉期)，地上部分葉片全受害枯死，6月6日檢查，部分已生長側芽，開始恢復生長。抗霜凍能力最強的小麥，凡已孕穗或開始抽穗的植株，幼穗均受害不孕。

蔬菜作物中，不能抵抗霜凍的番茄(結果初期)、茄子(蕾期到開花期)、辣椒(苗期)凡預防不良者全部凍死。菜豆(苗期)大部分受凍，葉片邊緣捲曲。甘藷全部凍死。

果樹中的桃樹，新稍頂端受凍，干枯死亡，果實頂端呈青褐色水浸狀，內部變黑，霜凍後脫落。蘋果葉部邊緣受凍，變黃乾枯，果實頂端呈褐色萎縮狀，但未致死，僅開花較晚的植株的花柄脫落。葡萄已開的花和新葉全被凍死。核桃受害最嚴重，新稍頂端全凍死，大部分葉乾枯。

樹木中以臭椿受害最重，枝端凍死，大部分葉干枯。桑和白臘的幼齡樹全受凍，30%以上的葉干枯，其中桑樹有25%的果實頂部變為黑色。其他如中國槐、洋槐、紫穗槐、大葉楊及槭樹等也都受害，新生枝葉干枯。

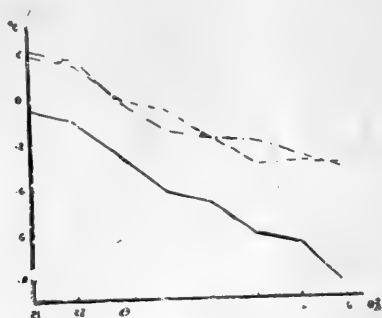


圖1. 地面最低溫度的變化

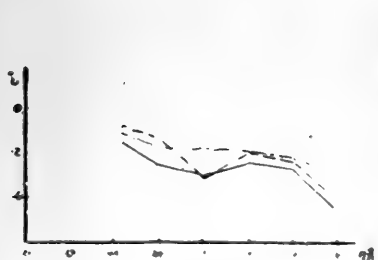


圖2. 5厘米高度氣溫的變化

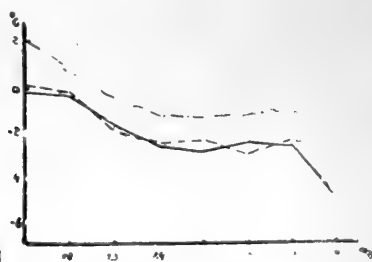


圖3. 20厘米高度氣溫的變化

說明:——苜蓿覆蓋地段(蕃茄地) ······對照地段(甜瓜地) ————灌溉熏烟地段(蕃茄地)

### 三、預防措施的效果及其意見

這次霜凍，我們曾在烏魯木齊市老滿城內棉花、蕃茄、甜瓜地中進行熏烟、灌水、覆蓋等防霜措施，並對各個地段上的高度氣溫及覆蓋物下的地表溫度作了每小時一次的整夜觀測。

熏烟地段佈置在長約250米，寬約150米的大田中，在田地中放置烟堆110個。苗中有辣椒、蕃茄、甘藷等作物。觀測點設在蕃茄地段上。田地於降雪前一日曾經過灌溉。另外，

在甜瓜地中設立一對照觀測點。該地段未作任何及灌溉處理。

在覆蓋試驗中，以馬糞、木屑、單層報紙、瓦片及泥鉢粉蓋棉田。此時棉田子葉已全部伸展，但尚未長出第一片真葉。馬糞及木屑覆蓋厚度約6厘米。瓦片長20厘米，寬15厘米。泥鉢口徑15厘米，高8厘米，厚1厘米。對於高度較大(10厘米)，開始結實的蕃茄，則用新割下的苜蓿枝葉、麥櫛、報紙覆蓋。苜蓿枝葉及麥櫛蓋厚度約9厘米。

各種預防霜害方法的試驗結果如下：

**熏烟法** 根據觀測結果，以各個地段不同高度的溫度變化作成圖1。由圖1可見，在整個觀測時間內，草面溫度較地面溫度低得很多。這顯然是因為地表的輻射冷卻有下層熱量不斷補償，而草面却無熱源供給之故。在夜間，草溫最低達 $-8.5^{\circ}\text{C}$ ，從21時起至次晨5時均在 $0^{\circ}\text{C}$ 以下。這種情況說明在當晚，植物葉面曾經歷了長時間的強烈低溫侵襲(見圖2、3)。

圖4是烟堆點燃前後數小時內各高度氣溫的變化。烟堆全部點燃是在0時30分以後，由於烟霧的籠罩，在3時以前，熏烟地段氣溫降低得不多。但在4時以後，由於整個地面溫度劇烈下降，熏烟地段的溫度也終難保持，在近地面5厘米高度，氣溫降至 $-4^{\circ}\text{C}$ 以下(圖4)。

根據調查，昌吉縣果樹園的葡萄，烏魯木齊市郊六道灣鄉的玉米，幸福農業社的蕃茄，老滿城的蕃茄、辣椒和甘藷等田地，均曾有一部分採用熏烟法，結果各種作物仍然遭受霜凍。上述情況充分說明了烟堆在防霜上雖有一定的作用，但對於這次的殺霜是無能為力。

**灌溉法** 根據這次的觀測，在灌溉地段溫度反而有降低現象，見圖2,3，5月31日在老滿城及七道灣鄉調查中，發現經過灌溉的蕃茄及玉米地，作物全部受到凍害。

根據文獻資料(1)，灌水法只能增溫 $2-3^{\circ}\text{C}$ ，若灌溉時間稍早，地溫反而會降低。由此可見，對於嚴重的殺霜，灌溉法不會有很大效果。

我們認為，只有當霜凍不強，作物允許灌溉的條件下，才能用灌溉法防霜；而且，灌溉的時間需要掌握得很好，以臨降霜前灌溉，較為妥當，否則就會有害於作物。

**復蓋法** 根據各種覆蓋物下的地面溫度記載，除木屑及單層報紙覆蓋下的地面溫度曾經達到 $0^{\circ}\text{C}$ 以下外，其餘的則全部在 $0^{\circ}\text{C}$ 以上。其中以苜蓿蓋下的溫度最高，麥草次之，

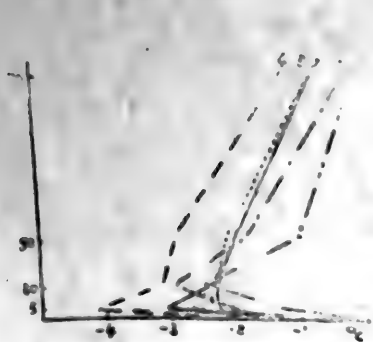


圖1. 灌溉實地地段各高度氣溫的變化  
(圖中數字表示時間)

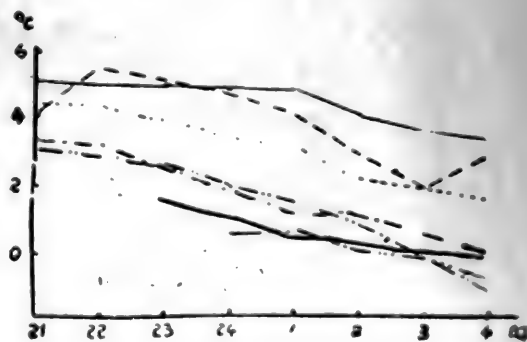


圖5. 各種覆蓋物下的地面溫度變化  
說明：——苜蓿覆蓋    - - - 麥草覆蓋  
.....泥鉢覆蓋    - · - 單層報紙覆蓋  
- - - 木屑覆蓋    - - - 瓦片覆蓋



馬糞又次之(見圖5)。苜蓿下地面溫度最高，是因爲雪融後苜蓿沾水甚多，氣溫降低時水分凝固，有潛熱放出之故。泥鉢及瓦片覆蓋下的植株，雖然地面溫度不及苜蓿及麥草下的高，但因其確能防止冷氣侵入，所以，植株安然無恙。

此外，烏魯木齊市郊幸福農業社採用葦蓆覆蓋蕃茄，結果未受凍害；六道灣鄉用葦蓆覆蓋胡蘆苗，並在葦蓆上平鋪一層10厘米乾草，成活率達100%。六道灣鄉部分玉米及馬鈴薯地和幸福農業社的菜豆地還採用了壅土覆蓋法，均未受害。老滿城棉田利用馬糞覆蓋，棉苗亦未受凍害。這些經驗都是十分寶貴的。

根據文獻資料(2)，玻璃框的覆蓋，可提高溫度5—7°C，但在這次霜凍中，我們用玻璃罩覆蓋茄子和辣椒，結果全部凍死。又米泉縣七道灣鄉曾用面盆覆蓋茄子等蔬菜作物，也都凍死。

對於蔬菜作物，不少農業社在獲悉霜凍預報後，即動員全力，拔起已定植的辣椒、茄子苗，放置於乾燥地窖內，候霜凍過後，再進行第二次定植，也收到良好的效果。

### 小 結

這次寒潮引起的晚霜凍是新疆自有氣象紀錄以來最遲的一次。冷空氣的平流已造成零下的溫度，加上輻射冷卻的影響，氣溫就更加降低。各種作物及樹木在這次都受到了嚴重的危害。

根據調查及觀測結果，我們認爲：

1. 各種作物對霜凍抵抗能力，可按受害程度分爲三類。抗霜凍能力強的爲小麥、油菜、甜菜、向日葵、蠶豆、豌豆、蘿蔔、蔥、蒜、甘藍、白菜、菠菜；抗霜凍能力弱的有玉米、高粱、谷子、馬鈴薯、茄子，受害後仍可恢復生機；不抗霜凍的是棉花、蕃茄、瓜類、黃瓜、胡蘆、菜豆和辣椒。今後，對於抗霜凍能力弱和不抗霜的作物，於獲悉霜凍預報後，應立即優先採取保護措施，以確保這些作物的收成。

2. 對於寒冷程度較重的霜凍(氣溫在-1.5°C以下者)熏烟法不宜採用。

3. 灌溉法只宜用於輕微霜凍，灌溉時間不宜在霜凍前過久，防止溫度降低。

4. 覆蓋法是較爲可靠的方法。在大田中對於幼苗可用廐肥覆蓋或壅土覆蓋，對於蔬菜作物可用麥稈、葦蓆、泥鉢、青苜蓿等覆蓋。用麥稈、葦蓆或青苜蓿覆蓋時，必須覆蓋嚴密，以防冷空氣侵入。也可將已定植的植株拔出，放置於溫暖處，候霜凍過後重新定植。報紙、玻璃器皿、面盆的覆蓋試驗在這次強烈霜凍中是失敗了，但在輕微霜凍下的防霜效果尙待試驗才能確定。

5. 這次霜凍，雖然使各種作物遭受了不同程度的危害，但是，只要用盡一切辦法，採取有效措施，加強田間管理，是可以做到受災不減產的。對於玉米、高粱、棉花等作物的幼苗，可提早中耕並增多次數，追施速效肥料。爲使棉花提早成熟，還應適當提早摘心時期，做好後期的斷根工作等。蔬菜作物，可增施人糞尿。

### 參 攷 文 獻

[1] 鮑繼壽、杜愛祖、朱瑪珍：防禦小麥霜凍觀測情況介紹 華東農業科學通報 1958年第2期

[2] 斯.阿.薩鮑日尼科娃：小氣候與地方氣候 科學出版社

(原載“新疆農業科學通報”1958年1期)

# 七、林 業

## 關於護田林帶幼林期間進行混農作業的初報

趙宗哲 徐善根 嚴兆福

（八一農學院） （新疆農科所）

隨着農業生產的大躍進和開墾面積的擴大，護田林帶的面積也相應增加，而如何提高造林成活率和林木的生長，是目前營林工作的關鍵問題。利用幼林期間林中空地來進行混農作業，不僅可以增加生產，而且對提高幼林生長也有很大的意義。1957年我們在車排子、石河子、安集海、五家渠等農場，進行了初步調查，茲將資料整理如下，以供參攷。

### 一、混農作業的方式

混農作業的方式，最適宜的是“行間農業利用”式，即在每一樹行之間種植農作物，其中又分為兩種：

1. 平床式：這是行間農業利用方式中最主要的方式，適用的範圍也廣泛，其重要優點是對苗木和農作物的撫育管理方便、省工。進行的方法是將林地全面整平後，在樹木行間播種農作物。

#### 2. 高床式(或稱溝植混農)：

這是利用溝植造林的方法，在樹行間整理成高床，床高30厘米，溝的上面寬50厘米，下底寬30厘米。這種方式的優點是：春季枯水期長，在苗木行進行溝灌，苗木能得到充分的水份，床面不易板結，並減少了土壤蒸發。但其缺點是床的邊緣易聚積鹽分，中間行作物吸水困難，易遭旱害，同時在坡度大的林地中，苗木易遭沖刷。因而採用這種方式必須慎重考慮地勢及土壤理化性質等條件。

此外，還有覆破式混農作業，即在造林地上全面種植作物。1957年阿克蘇墾區沙井子農場在林地上全面混種小麥，普遍發生旱害，以致林木成活及生長都很差。播種不中耕的作物，等於逼生雜草；即令播種中耕作物，如保護行太狹窄，也頗不利於林木的生長。

### 二、農作物對苗木生長的影響

混種作物後，所引起的環境因素變化是一個複雜的有機過程，我們在行間農業利用式混種幾種作物後，對苗木的生長情況得出下列資料：

車排子農場一、六站的土壤係沙質壤土，1955年秋季營造的幼林，1956—1957年混種了作物，1957年6月初調查苗木生長的情況如表1。

安集海農場五站係粘沙壤土，1955年秋季營造的幼林，1957年混種了作物並採取了

一致的管理措施，同年九月調查苗木生長情況如表 2。

表 1 高床式混種不同作物對苗木生長的影響

| 混種作物 | 平均高生長(厘米) |       |       | 平均根頸生長(厘米) |       |       |
|------|-----------|-------|-------|------------|-------|-------|
|      | 白榆        | 苦楊    | 沙棗    | 白榆         | 苦楊    | 沙棗    |
| 棉花   | 215.9     | 202.6 | 169.6 | 2.536      | 2.996 | 2.804 |
| 黃豆   | 150.5     | 187.0 | 127.0 | 2.206      | 2.540 | 2.070 |
| 玉米   | 154.0     | 143.0 | 86.7  | 2.100      | 2.150 | 2.780 |
| 未混作  | 150.0     | 157.0 | 158.0 | 2.120      | 2.639 | 2.160 |

表 2 平床式混種不同作物對苗木生長的影響

| 混種作物 | 一年平均高生長(厘米) |       | 一年平均根頸生長(厘米) |       |
|------|-------------|-------|--------------|-------|
|      | 旱柳          | 白榆    | 旱柳           | 白榆    |
| 馬鈴薯  | 21.79       | 16.08 | 0.680        | 0.403 |
| 玉米   | 9.93        | 28.43 | 0.313        | 0.444 |
| 葵花   | 8.67        | 28.75 | 0.108        | 0.212 |

性。但應特別指出：這不是一種好現象，因為葵花、玉米嚴重的損耗地力，對苗木以後的生長發育不利。

此外，機耕農場在林帶中混種了蘿蔔、甘藍、白菜、蕃茄、辣椒等蔬菜作物，根據觀察比較，這些林帶的成活和生長均屬良好。該場還在一些林帶邊緣種植了南瓜，南瓜的捲鬚攀纏着苗木，使苗木折斷或縮伏在地面，同時，龐大的瓜葉遮住了空間，苗木無法受光而死亡。

綜合上述作物對苗木生長的影響情況，我們得出下列幾點體會：

1. 正確選擇作物，採取行間農業利用式來培育林木，能夠加強林木的生長。
2. 棉花、豆科作物(注意黃豆是紅蜘蛛的媒介)，以及蔬菜類的蘿蔔、白菜、甘藍等，是適合於林帶中栽植的作物。
3. 覆被式混農作業，不是從混農育林的觀點出發，易造成苗木與作物之間不可克服的矛盾及撫育管理的困難，這種方式不能應用。
4. 禾穀類、高桿作物、南瓜等，不能在林帶中栽培。

### 三、混農作業的收益

林帶中進行混農作業，首先是為了培育林木。正確採取合理的混農方式和選擇好作物，一方面能夠使林帶樹木生長更好，同時也能取得很大的收益(見表 3)，減少護田林帶的經營費用。但必須指出：作物收益的大小，與自然條件和經營管理情況有密切關係(見表 4)。

表 3 林帶混種棉花與大田棉花產量的對比

| 項目 | 一年中撫育管理情況 |      |      | 產量(斤/畝) |
|----|-----------|------|------|---------|
|    | 灌溉次數      | 中耕次數 | 拔草次數 |         |
| 林地 | 6         | 4    | 3    | 252.7   |
| 大田 | 6         | 7    | -    | 245.0   |

註：1. 林地混農為行間利用高床式；3 行，保護帶寬 50 厘米；林帶行距為 2 米。 2. 林地與大田棉花的株行距，前者為 50×14，後者為 60×14 (厘米)。 3. 本資料取自 1956 年車排子農場六站林帶。

從表 1 及表 2 可以看出：

1. 在混種的作物中，以馬鈴薯、棉花對苗木生長影響最好，黃豆次之(黃豆地管理較粗放)。

2. 葵花和玉米植株較高，影響了陽性樹種(楊、柳等)的

光照、空氣條件，以致苗木枝葉稀少、發黃，生長受阻。

3. 不同樹種具有不同的生物學特性，榆樹稍耐蔭蔽，其孤立木側枝發達，高生長緩慢，在與伴生樹種混交時，則側枝少而高生長快，故與葵花、玉米混作也表現了高生長增加(見表 2)的特

由表3可見，林地和大田的管理情況相似，但林帶中的棉產量比大田高出7.7斤/畝。

表4中安集海農場因管理粗放，作物產量一般不夠滿意；機耕農場因地下水水位高，故灌溉次數少，其中耕鋤草及時。在林帶中混種蔬菜，不但產量比其他園藝方面高，而且品質亦好，大的白蘿蔔一個8斤(其中葉子2市斤)，冬白菜一個9斤3兩，甘藍長得粗大茂盛，黃蘿蔔每個平均重1市斤；此外還栽培了洋蔥、甜菜等均獲得了良好的收益。該場1957年七個工人管理220畝林帶，由於部份林帶混種了蔬菜，每人全年可以上繳國家利潤350多元，據該場技術人員所談，1957年石河子地區栽培的白菜，一般因病害死亡甚多，但林帶中的白菜染病和死亡較少，有進一步研究的意義。

表4 1957年混農作業產量調查表

| 地點             | 作物名稱 | 作物播種情況   |               |                | 一年中撫育管理情況 |              | 平均產量<br>(斤/畝) |
|----------------|------|----------|---------------|----------------|-----------|--------------|---------------|
|                |      | 作物<br>行數 | 作物株行距<br>(厘米) | 保護帶的寬<br>度(厘米) | 灌溉次數      | 中耕鋤草<br>次數   |               |
| 16農場           | 黃豆   | 4        | 40            | 40             | 5         | 3            | 172.2         |
| 石耕<br>河子<br>農場 | 白菜   | 3        | 60            | 40             | 4         | 5—6          | 4,662.0       |
|                | 甘藍   | 3        | 60            | 40             | 4         | 5—6          | 4,662.0       |
|                | 白蘿蔔  | 4        | 40            | 40             | 4         | 5—6          | 4,299.0       |
|                | 辣椒   | 3        | 60            | 40             | 4         | 5—6          | 2,000.0       |
|                | 番茄   | 2        | 60            | 70             | 4         | 5—6          | 4,000.0       |
| 安集海<br>農場      | 馬鈴薯  | 2        | 60×25         | 70             | 3         | 中耕3次<br>割草1次 | 1,425.0       |
|                | 葵花   | 2        | 60×60         | 70             | 3         | 中耕3次<br>割草1次 | 207.8         |
|                | 玉米   | 2        | 60×30         | 70             | 3         | 中耕3次<br>割草1次 | 605.6         |

註：1.安集海農場的產量係鑑定數字；

2.混農均為行間利用平床式，林帶行距為2米；

3.林齡均為1。

1957年猛進農場，在林帶中混種了馬鈴薯，根據觀察，不僅苗木生長情況比未混種的要好，同時馬鈴薯的生長發育亦得到滿意的結果。

#### 四、對進行混農作業的建議

為了今後的育林工作搞得更好，增加農產品的生產，我們根據現有資料提出以下幾點建議：

##### 1.大田輪作與林帶混農的配合問題

由於護田林帶的分散性，在撫育管理上造成一定的困難。以經營經濟作物為主的農場，混農作業與大田輪作應結合起來，採取同樣的作物，以取得一致的管理措施。棉花是重要的經濟作物，結合大田棉作在林帶中混種，效果良好；豆科作物(黃豆、苜蓿、蠶豆等)具有改良土壤的特性，結合大田輪作綠肥在林帶中混種，對苗木的生長發育都有很大的意義。

##### 2.關於保護行的寬度問題

苗木與作物之間的保護行寬度，決定於林帶樹種、林齡、作物種類、撫育管理情況等條件。

目前北疆的護田林帶中，一般以榆、柳、楊、白臘等樹種爲主。1957年在托克遜測定林齡兩年（苗齡1年）的白榆，大部分的根系分佈在25—30厘米土層內，向四圍伸展50—60厘米；白臘的根系分佈在30—40厘米的土層內最多，栽植第一年的生長比較緩慢；楊柳根系的擴展稍快於榆樹，但根數較少。棉花在開花盛期大部分根系分佈在25—30厘米土層內，向四周擴展50—60厘米，而白菜、蘿蔔、甘藍等的水平根系，主要向四周伸展30—40厘米。根據上述根系情況，我們認爲在一般情況下，林齡1年的林帶，混種蔬菜（如白菜、甘藍等）的保護行寬應有50厘米以上，混種棉花等中耕作物的保護行寬應在60厘米以上。

### 3. 在行間混種作物的行數及行幅問題

行間混種作物的行數及行幅，決定於林帶行距及作物種類。首先應該肯定，過分的混農對苗木是有害的，當林帶行距爲2米時，棉花、黃豆、馬鈴薯、白菜、甘藍等作物則僅能混種3行。大面積的混農應嚴格考慮作物的行幅，爲了投資少、收效大，應適當加大作物行幅，採用畜力中耕；因此，混農作物的行距應不少於50厘米。

（原載“新疆農業科學簡報”1958年4期）

## 談北疆地區山荒砂荒綠化造林問題

趙連珍 侯天傑

（新疆農科所林業研究室）

隨着今年全國工農業的大躍進，在林業生產戰線上，今春全國造林面積已達二億九千萬畝，超過過去八年造林面積的一倍半。新疆維吾爾自治區黨和政府爲了更多更快更好更省地綠化新疆，改變乾旱氣候，進而給祖國增闢林業資源，今秋及明春造林必將一翻再翻；而山荒及砂荒在新疆又佔有相當大的面積，是今後造林的主要對象，這一任務的完成，除堅決依靠黨的領導，政治掛帥，解放思想，全民動手而外，還要大力加強技術革新。爲此，特提出有關北疆地區山荒和砂荒綠化造林的幾個主要問題，以供各地參攷。

### 一、造林前的准备工作

一般地說，在山荒和砂荒綠化造林，是比較困難的，因此，必須作好造林前的準備工作。

1. 造林地的選擇：山荒方面，今年在烏魯木齊市妖魔山試驗觀察證明，選擇造林地以陰坡、半陰坡爲最好，在半陰坡造林成活率93%，陽坡造林成活率77%，前者高於後者16%；在降雨較少的地區，坡的下部優於坡的上部；土層深厚者優於土層瘠薄者。掌握先易後難的原則進行工作。砂荒方面，今年在精河縣砂泉子沙漠地區的直播梭梭試驗證明，播種在微固定中、小粒砂地，含水率月平均在5%以上，地下水位在3米左右者，四至八月幼苗成活率爲50—60%；播種在碎石大粒砂地，含水率月平均在1%左右者，四至八月全部死亡。根據本所1957—1958年的調查，北疆地區的米泉縣葵家湖北砂荒沙漠、沙灣縣庫爾班通古特沙漠、精河縣沙泉子一帶沙漠，全爲中、小粒砂地，已有天然生長的梭梭，均可大面積播種。

2. 造林樹種選擇及種子採集：今年妖魔山山荒綠化試驗證明，半陰坡榆樹成活89.3%，

沙棗成活95.6%，紫穗槐成活98.5%，因此，凡耐乾旱深根性的鄉土樹種，均可栽植。選用的苗木應生長健壯，根系保持30厘米，特別是選用二年生的大苗，成活更好。在降雨較多，土壤條件好的地區（如伊犁等地區），可引果樹上山，並在幼林未郁閉前，與農作物混作，以蔭閉林地，減少土壤蒸發，加強幼苗撫育，提高成活率并增加收益。砂荒造林試驗證明，以直播梭梭為最可靠。本年試驗春播梭梭108畝左右，成活在50%左右者23.5畝，成在活20—30%左右者55.5畝，全部死亡者29畝。栽植和扦插的其他喬灌木均全部死亡。此外，成活率高的如拐棗、麻黃等砂地灌木植物也可種植。

3. 作好宣傳、組織、動員工作：初步試驗證明，在北疆山荒植樹造林和砂荒直播梭梭造林是完全可以成功的，因此，應大力加強宣傳，解除一切思想顧慮，向山荒和砂荒進軍。同時建議各地按需要組織臨時綠化指揮機構，加強領導，並開設短期訓練班，傳授技術，指導生產，以期有計劃，有步驟地完成任務。

## 二、綠化造林的几項主要技术要求

1. 造林季節：山荒和砂荒地綠化造林的關鍵，在於保蓄土壤水分。山荒造林試驗結果，1957年秋整秋植成活率為93%，秋整春植成活率為85%，春整春植成活率為74%，因此乾旱的山地以秋季造林為最好。砂荒直播梭梭造林，根據試驗三月下旬播種，發芽迅速，出土整齊，四月中下旬播種，全未萌動出土，因此，最適宜的播種期是早春。秋末冬初播種據鐵道部第一設計院第一縱隊沙泉子沙漠觀測組1957年11月上旬播種的一小塊梭梭來看，出苗成活良好。天然下種的野生苗雖然不多，但遍地皆有，因此秋季播種是很可能的。為了獲得更多成活的樹苗，應適當加大播種量。

2. 造林方式和方法：荒山造林以人工植樹造林為主。1957年秋植以 $60 \times 60 \times 60$ 厘米的水平溝栽植者，其成活率達98.2%； $40 \times 40 \times 40$ 厘米的水平溝栽植，成活達97.5%； $60 \times 60 \times 60$ 厘米的穴植，成活率91%； $40 \times 40 \times 40$ 厘米的穴植，成活率88%（但由於保水差，幼樹生長遠不及水平溝好）。由此可見，以 $60 \times 60 \times 60$ 厘米的水平溝為最好。如勞力許可時，尚可加寬加深；土壤及水分條件較好時，可在秋季或早春進行直播造林。砂荒直播梭梭造林，目前應以人工直播為主，即在播種區插上紅旗作為標記，每次播種帶寬4—5公尺，每人每日可撒播10—15公頃（即150—170畝）。根據蘇聯先進經驗，大面積播種梭梭可利用汽車、飛機，建議有這樣條件的也可加以採用。

3. 造林株行距及播種量：根據試驗，山荒造林水平溝的水平距應在3米以上，否則影響施工及減少積雪。栽植株距，以1米為宜，以便提早郁閉。砂荒直播梭梭的播種量，據試驗每公頃播種純潔種子9公斤者，每4平方公尺出苗1,009株，結果是幼苗過密，水分不足，造成大量死亡；播種量每公頃3.5公斤者，即使每4平方公尺出苗110—177株，死亡40—50%，幼苗生長20厘米上下時，仍顯稠密。蘇聯經驗，人工直播已去翅的梭梭純種，每公頃2.5公斤的播種量是很正確的。

4. 撫育管理：（1）除草鬆土：為減少蒸發，山荒造林必須及時進行除草鬆土工作。除草僅除去在栽植溝及穴內的雜草，行間雜草仍應保留，以利用其根系固土，防止土壤沖刷流失。鬆土工作可與除草同時進行，但次數不宜過多，一年生幼樹不超過五次，以免過多地翻動土壤，加大蒸發。降雨後必須進行鬆土。（2）蓋土：為促進幼樹根系生長，減少早春地上部分過多的蒸發，應進行蓋土。在造林後，應將幼樹基部截去地上部分，經試驗，萌芽

出的新生枝條較為健壯。

5.保護：山荒和砂荒地，放牧牲畜不時侵入，對幼樹幼苗破壞較為嚴重，甚至造成全部損傷，為此，建議林業部門協同當地政府加強對牧民的教育，並調整放牧場地，對現有天然生長的梭梭、胡楊等木本植物，應即停止砍伐。對病蟲的防治應貫徹防重於治的原則。今年播種梭梭試驗，幼苗期間鼠害、蟻害及白粉病危害甚為嚴重，目前雖無良好方法防治，但在大躍進和技術革命中是可很快獲得解決的。

以上幾點意見，是根據上述兩項短期試驗的初步結果提出的，不成熟或者有錯誤的地方，尚望同志們給予指正。  
(原載“新疆農業科學通報”1958年4期)

## 湖灘地造林的初步觀察

胡湘基

(昌吉回族自治州林業站)

昌吉湖灘地的面積相當大。為了將這些土地改良成農田，我們準備先從造林着手。但由於地下水位高，土壤鹽漬化比較嚴重，特別是實際經驗很缺乏，故一度不敢大膽開展這一工作。去年(1957)，我們在昌吉縣兵房選擇了一塊湖灘進行造林，希望能從中摸索一些經驗。今年9月18日進行一次觀察，情況如下：

造林地面積約3公頃，地下水位很高，平均在40厘米，春季甚至在5—20厘米。土壤為中鹼地，五分之一的面積有白色的鹽塊結皮，酸鹼度為8.5—9。生長有蘆葦、馬蘭、碱蓬、碱蒿、野苜蓿、竊衣等草本植物。該地曾於1953年用拖拉機翻耕過一次，深達30厘米，并在地的低側面挖有一條深1米、寬80厘米的排水溝，但排水效果不太顯著。

表1 成活情況調查表 單位：株

| 樹種 | 栽植日期<br>(年.月.日) | 實生<br>苗齡 | 總株數 | 成活數 | 死亡數 | 成活率<br>% |
|----|-----------------|----------|-----|-----|-----|----------|
| 榆  | 57.3.24         | 1        | 96  | 85  | 11  | 88.5     |
|    | 58.4.3          | 2        | 233 | 226 | 7   | 97       |
| 白柳 | 57.3.24         | 2        | 100 | 84  | 16  | 84       |
|    | 58.4.3          | 2        | 121 | 114 | 7   | 94.2     |
| 白臘 | 57.3.24         | 3        | 262 | 254 | 8   | 97       |
|    | 58.4.3          | 4        | 199 | 196 | 3   | 98       |
| 槭  | 57.3.24         | 1        | 611 | 394 | 217 | 64.5     |
|    | 58.4.3          | 1        | 308 | 193 | 115 | 62       |

表2 生長情況調查表 單位：厘米

| 種 樹苗 | 齡 | 平均苗高 | 平均根<br>際 徑 | 平均年<br>高生長 | 平均年<br>粗生長 | 生長情況 |
|------|---|------|------------|------------|------------|------|
| 榆    | 2 | 57   | 0.55       | 26         | 0.06       | 健壯   |
| 白柳   | 3 | 72   | 1.32       | 68         | 0.09       | 健壯   |
| 白臘   | 4 | 135  | 1.15       | 6          | 0.03       | 不良   |
| 槭    | 2 | 76   | 0.7        | 23         | 0.05       | 不良   |

造林的樹種有：榆、白柳、白臘和槭。採用挖長溝栽兩側的植樹方法，溝深20—35厘米，寬30厘米。幼林的生長情況見表1及表2。

從幼林的成活與生長情況看來，對湖灘地造林樹種的選擇是值得注意的。表1及表2說明，榆和白柳對湖灘低溫、鹽鹼，以及很高的地下水位有很大的適應性，因為它們是鄉土樹種。至於白臘雖然能耐鹼，成活率高，但由於湖灘地地下水位高，根部發育不良，影響樹木生長。

其次，湖灘地還可以採用打抽造林。從今年的生長情況看來，不但成活率較高，而且

表3 湖灘地扦插造林成活率

| 樹種  | 扦插日期    | 總株數 | 成活數 | 死亡數 | 成活率 % |
|-----|---------|-----|-----|-----|-------|
| 苦楊  | 58.4.11 | 136 | 113 | 23  | 84    |
| 白柳  | 58.4.11 | 125 | 101 | 24  | 81    |
| 鑽天楊 | 58.4.11 | 42  | 29  | 13  | 69    |

生長還較良好。有些與苗圃的扦插苗不相上下，最高的已達1.8公尺。我們準備今後作進一步的試驗後，進行推廣。它的好處是：成活高，生長迅速，收效快（其栽植方法與植樹同）。這從表3即可看出。

（原載“新疆農業科學通報”1958年5期）

## 核桃的栽培試驗和幾個優良品種

新疆農科所林業研究室

今年我們在阿克蘇專區，初步進行了核桃地方品種栽培經驗的調查，茲將羣衆對核桃的栽培經驗和所了解的幾個優良品種介紹於後，以資生產上參考。

### （一）栽培經驗

#### （1）種子的採集：

種子的成熟度為育苗成活好壞的重要關鍵之一，今年我們用成熟很好而以砂藏越冬處理的種子播種，在管理粗放的條件下，平均成活率為71.07%，最高成活為87%，而目前林業工作站及國營農場的育苗工作中，一般成活率僅30%左右，這主要是種子成熟和採種時處理的原因。

核桃成熟的標誌是外果皮自然裂開，因品種及樹冠部位不同故成熟時間也不一致，採種時可搖動樹枝使果實下落；使用干棒打落，不僅品質混雜，而且打掉年苗及冬芽，影響年產量。收集的種子應即排開晒種，薄壳核桃晒半天至一天，厚壳核桃晒2—3天，至個別微呈裂隙時應立即移至通風處陰干，據羣衆經驗，用作繁殖的核桃越干越好，含水多時容易發霉，但日晒（尤其烈日）不宜過度，否則，大量裂開，核仁易受機械創傷，並造成運輸困難。

#### （2）播種前的種子處理：

農一師勝利一場，採用涼水浸泡後晒種的方法處理春播種子，播前用麻袋裝核桃放於涼水（活水）沖泡2—3天，然後排開日晒，一般經半小時至1小時後有90%裂口，選出未裂口的種子稍泡再晒，這樣處理過的種子即可播種。據該場經驗，此法比溼砂埋藏（並用福爾馬林消毒）、馬糞催芽的方法效果更好。這種方法的優點是：1.方法簡單容易掌握；2.經濟方便，使用勞力及器具少；3.可避免因處理不當而發生爛種缺陷；4.便利選種；5.適合大量種子處理。

另外，農民在春播前，挖坑25公分深，密放核桃後上面蓋土15公分，澆水一次，待20天左右，大部分均已裂口或萌芽，取出即可播種；此法比一般的出苗率要高，但處理時費工較多。

#### （3）播種：

播種前的土地深翻和充分施用基肥是加速種子萌發的重要環節。深翻和施肥可與起苗



結合起來，羊糞對幼苗的生長具有特效作用，阿克蘇苗圃二年生幼苗，羊糞地幼苗最高達2公尺，施用馬糞者僅1公尺左右。

核桃秋播要晚。秋播過早，因在土壤中的時間太長，尤其是不良土壤，會導致很多的不良影響(如鹽類侵蝕、板結對呼吸的窒息作用等)，秋播最好在土壤封凍時結束，播後應充分灌溉。

核桃春播要早，早春土壤解凍15公分時即可播種，因核桃出土期較長，如果播種較遲，生長期短，個體纖弱，影響越冬，所以春播必須先準備土地。

播種的核桃，放置的方法對發芽及生長發育有很大的關係，據庫車四區65歲果農托夫提的經驗：將核桃的合縫綫以水平放置時(稱為平放)，水分滲入核桃內部不能流通，而造成霉爛；將合縫綫朝上下放置(稱為側放)，水分因升降作用而不會停留在核桃內部。農一師勝利一場57年總結亦認為側放為好。

#### (4) 管理技術

核桃樹苗(包括幼苗)在5月分生長快，幼果在6月初亦基本定形，以後即進入成熟階段，因而5月是核桃最需要養分的時期。

據果農托夫提及庫車林業工作站的經驗：秋播的核桃，當次春幼芽尚未出土前，最好不要灌水，因核桃在土壤中經過一個冬天，次春溫度升高均已裂開或開始萌動，如果灌水，則因溫度降低、土壤板結、鹽類侵蝕等原因，而引起霉爛不能萌芽出土，只有在土壤乾燥的情況下，以細流浸潤土壤。因此秋播核桃，在不同土壤情況下恰當掌握播種深度，播後充分灌溉，早春及時保墒等工作顯得非常重要。

核桃對水分要求非常敏感，阿克蘇苗圃58年5月分缺水，二年生核桃幼苗的節間生長顯得非常緩慢；農一師勝利一場在含鹽量較多的土壤上，因澆水過多，引起次生鹽漬化，使幼苗全部死亡。在同樣的土壤上，因缺乏水分，引起幼苗葉黃枝枯。因此，對核桃幼苗的管理應該適時適量灌水，多次中耕。

## (二) 幾個優良品種

下列幾個品種，我們僅從生態和性狀方面進行初步鑑定，至於含油量等項目尚待分析。

### (1) 紙皮核桃：

樹勢生長旺盛，耐寒力較強，樹冠開展，分干多，小枝褐色或微帶棕色，細而下垂，頂芽稍圓，發育良好，葉型中等，葉薄、深綠色，葉脈扁平，小葉1—9片，頂端小葉為卵形，花萼短小，花瓣細長，柱頭較小，果柄細長，幼果扁橢圓形，白斑點稠密，種核中型，縱徑4.323厘米、橫徑3.579厘米，頂端細尖，合縫綫很平，壳平滑，內衣折較厚與果壳顯明脫離，壳的厚度幾乎與蛋壳的厚度相稱，指捏即碎，壳厚為0.4—0.5公厘，核仁率67.155%，仁甜而飽滿，年產量尚佳，單株4—5千個，九月中旬成熟。

### (2) 露仁核桃：

樹勢生長良好，較耐寒，樹冠緊湊，小枝粗狀棕褐色，頂芽橢圓形，發育較快，葉形較小綠色，小葉3—9片，葉脈扁平，花萼小，花瓣細小，柱頭細長，開放兩次雄花，幼果長橢圓形或扁橢圓形，白斑點稠密，果柄較短粗，2—3厘米，果核小型，縱徑3.835厘米，橫徑2.952厘米，頂端突尖，合縫綫微隆起，壳不平滑，厚為0.4—0.8公厘，平均0.55公厘，

每公斤133個，每個核重為7.494克，仁重5.64克，核仁率65.365%，仁甜而豐滿，露於壳外，產果量中等，年產3,000—4,000個，九月中旬成熟。

### (3) 早熟薄壳核桃：

樹勢生長旺盛，耐寒性強，冠樹較開展，小枝較粗而彎曲，青褐色，頂芽稍圓，發育良好，腋芽多為枝芽，葉形較大，深綠色，葉脈圓，頂端小葉卵形，小葉3—7片，花萼很短，花瓣細長且近等長，柱頭較長，果柄粗約長1.8—5.0厘米，幼果卵形，淡綠色，白斑點小而密，種核較小，縱徑3.7厘米，橫徑3.25厘米，頂端平截，合縫綫微隆起，壳較平滑，厚為0.9—1.4公厘，平均1.15公厘，每公斤94個，每個種核重為10.615克，仁重5.888克，核仁率55.466%，仁豐滿而甜，年產量6,000—7,000個，八月中旬成熟。

### (4) 隔年核桃：

樹勢生長中等，耐寒力稍弱，樹冠開展，主側枝平角較大，小枝較粗，褐色或棕褐色，頂芽圓錐形，發芽中等，葉型較大，長橢圓形，葉脈圓型，小葉3—7片，花萼粗短，花瓣細長，柱頭長而粗大，幼果橢圓形或長卵形，黃綠色，斑點細而稀，種核較大，縱徑4.26厘米，橫徑3.67厘米，新鮮種核乳白色，頂端微純尖，合縫綫平，壳較平滑，壳厚為1.3—1.9公厘，平均1.5公厘，每公斤60個，每個重16.59克，仁重8.013克，核仁率48.84%，仁豐滿而甜，年產量尚好，單株4,000—5,000個，九月中旬成熟，播種後兩年結果實。

### (5) 薄壳——1號：

樹勢不高，耐寒較差，分干主角小，小枝粗狀彎曲，棕褐色，頂芽稍圓，發育快，葉大型深綠色，頂端小葉卵形，具畸形葉，葉脈扁平彎曲，小葉1—9片，大而長，呈扁歪錐形，花瓣較大，柱頭較粗，兩次花盛開，兩次果實小；外果皮在幼果下部形成柄狀，綠色，白斑點細密，果柄粗，長短不整齊，1—5厘米，幼果大呈卵形，種核頂端突尖，合縫綫隆起，壳不平滑，壳厚為0.7—1.3公厘，平均1.0公厘，縱徑4.51厘米，橫徑3.68厘米，每公斤65個，每個核仁重為15.337克，仁重9.334克，核仁率60.867%，仁特甜而豐滿，雙果和多果甚多，產量高，九月初成熟。

### (6) 薄壳——2號：

樹勢生長良好，耐寒力較好，樹冠下部枝條呈水平狀開展，小枝粗狀，深青褐色，頂芽稍圓，發育良好，葉形大，葉綠色，橢圓形，葉脈稍扁，小葉3—7片，萼小呈小錐形，花瓣細小，柱頭較短粗，開放兩次雄花，幼果扁圓形或扁圓卵形，綠色，白斑點細小，果柄細長2.5—5厘米，種核頂端具小尖，壳平滑，合縫綫較寬，微隆起，縱徑3.835厘米，橫徑3.66厘米，壳厚為0.9—1.3公厘，平均為1.13公厘，每公斤67個，每個種核重14.808克，仁重8.254克，核仁率55.701%，仁甜豐滿，雙果多，產量尚佳，九月中旬成熟。

### (7) 薄壳——3號：

樹勢生長中等，耐寒力較差，樹冠緊湊，小枝短粗彎曲，深青褐色，頂芽圓，發育快，葉小型和中型，深綠色，頂端小葉卵形或橢圓形，葉脈小稍扁平，小葉3—7片，萼小，花瓣短小較寬，近等長，盛開兩次雄花，果柄長，單雙果柄長3—6厘米，多果柄6—9厘米，幼果較小，深綠色，白斑點細密，種核頂端微鈍突，合縫綫平，壳平滑，縱徑3.696厘米，橫徑3.072厘米，壳厚0.8—1.3公厘，平均1公厘，每公斤104個，每個核重9.634克，仁重為5.381克，核仁率55.853%，雙果與多果甚多，產量尚佳，九月中旬成熟。

# 八、畜 牧

## 雜種成年母羊冬季補飼試驗初步總結

車 文 功

(新疆農科所畜牧研究室)

爲了確定對雜種成年母羊在山區終年放牧條件下、冬季較爲合理補飼及管理的方法，新疆農科所和兵團農八師紫泥泉種羊場合作，於1957年冬進行了雜種成年母羊冬季補飼試驗。

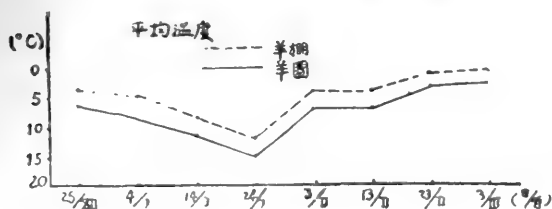
原計劃於羊羣正式入冬時開始補飼，至羔羊斷奶時爲止，但因飼料缺乏，故只在懷孕後期補飼了55天，即自1957年12月28日至1958年2月23日。現將補飼經過及結果初步總結於後。

### 一、試 驗 經 過

1. 羊羣選擇及分組：選擇體質結實，營養中等，年齡在4—5歲，具有代表性的新哈一代母羊620隻，分爲四組。第一組爲對照組，第二、三、四組爲試驗組。各組的條件是：第一組，無棚，不補飼；第二組，有棚，不補飼；第三組，無棚，補飼；第四組，有棚，補飼。至於草場質量，收放時間，收放技術及羊隻的體質、健康、年齡等條件，各組基本上一致。

2. 棚圈的形式及溫度：爲了明確棚圈對羊羣越冬的影響，以及棚圈與補飼相互間的關係，特將試驗羊羣在棚圈上分兩種處理，即兩組有棚，兩組無棚而只有圈。在試驗期間將棚圈及外界溫度加以記錄，以資對比。

羊棚建築在冬季牧場三面有山正面向陽的山凹里（圖一）。羊棚前高2.4公尺，後高1.2公尺，寬8公尺，三面有牆，正面向陽（圖二）。羊圈修建在羊棚附近，四面用樹梢和蘆葦紮成1.5—1.8公尺高的圍牆（圖三）。至於羊隻放牧和補飼情況詳見圖四和圖五。



對於溫度記載每日三次，分下午8時、12時、6時進行。溫度變動範圍，羊棚爲10—21°C，羊圈爲7—25°C，外界溫度與羊圈溫度基本相同。詳見下圖：

3. 飼料種類及補飼量：選擇中等質量的苜蓿干草作爲唯一的補飼飼料。補飼在每日下午放牧後進行，每羊每天平均0.5公斤，

在全期內平均每羊共補飼 27.83 公斤，實際利用為 24.5 公斤。每羊全期內共得各種營養物質：飼料單位 12.25 公斤，消化蛋白質 1.94 公斤，鈣 256.15 克，磷 54.05 克。

4. 飼料調制：起初將長草鋤成 2—3 公分；六日後即鋤成 4—6 公分；30 日後完全喂長草。但無論長草或短草，羊隻的利用情況都基本相同。

## 二、試驗結果

1. 成年母羊活重的變動情況：試驗開始時全部羊隻進行第一次稱重，30 日後又進行第二次稱重，試驗結束時，由於正當羊羣產羔之際，各組產羔多少不同，所以就未進行稱重。現將第一、二次稱重結果列入表 1。

| 組別 | 頭數  | 開始時體重     |       | 30 日後的體重  |       | 30 日後平均每隻羊較開始時減輕 |
|----|-----|-----------|-------|-----------|-------|------------------|
|    |     | 範圍        | 平均    | 範圍        | 平均    |                  |
| 一  | 150 | 42—63     | 51.37 | 41—62     | 48.06 | 3.31             |
| 二  | 170 | 41.5—67   | 53.88 | 38—64     | 51.74 | 2.14             |
| 三  | 150 | 41.5—62.5 | 53.21 | 39.5—62.5 | 52.28 | 0.93             |
| 四  | 150 | 42—68     | 52.94 | 42—66.5   | 52.34 | 0.60             |

由表 1 可看出，第二組較第一組減少 1.17 公斤；第三組較第一組減少 2.38 公斤，較第二組減少 1.21 公斤；第四組較第一組減少 2.71 公斤，較第二組減少 1.54 公斤，較第三組減少 0.32 公斤。

此外，爲了及時了解各組羊隻的飼管情況，在每組內固定了具有本組代表性的母羊 20 隻，每 10 日稱重一次。在第一個 10 日內，補飼組的體重均有所增加，而不補飼的則下降；但從第二個 10 日起，各組的體重都開始下降，直到第四個 10 日（即補飼後 40 天），各組平均體重較開始時減輕：第一組 4.55 公斤，第二組 2.9 公斤，第三組 0.89 公斤，第四組 0.6 公斤。全部產羔後（90 天以後），第一組較原來減輕 13.86 公斤，即 25.9%；第二組減輕 12.62 公斤，即 23.7%；第三組減輕 9.97 公斤，即 19.2%；第四組減輕 9.19 公斤，即 17.5%。



圖一 冬窩子的地勢地形

2. 產毛量：剪毛時各組母羊的毛量都進行了個體稱重，詳見表 2。

| 組別 | 頭數  | 產毛量  |         |
|----|-----|------|---------|
|    |     | 每頭平均 | 公斤/頭    |
| 一  | 150 | 2.35 | 1.4—3.8 |
| 二  | 170 | 2.48 | 1.4—3.9 |
| 三  | 150 | 2.64 | 1.6—4.0 |
| 四  | 150 | 2.98 | 1.8—4.4 |

表 2 說明，第二組產毛量比第一組增加 0.13 公斤，即 5.5%；第三組比第一組增加 0.29 公斤，即 12.3%，第四組比第一組增加 0.63 公斤，即 26.8%。

3. 羔羊初生活重：各組所產的羔羊在未吃奶前都進行了稱重，其結果列入表 3。

從表 3 看出，第一組公母平均體重為 4.15 公斤；第二組為 4.24 公斤，比第一組高 2.16

%；第三組為4.34公斤，較第一組高4.7%；第四組為4.53公斤，較第一組高9%。

表3

單位：公斤

| 組別 | 性別 | 單羔 |      |           | 雙羔 |      |           | 三羔 |      |         |
|----|----|----|------|-----------|----|------|-----------|----|------|---------|
|    |    | 頭數 | 平均   | 範圍        | 頭數 | 平均   | 範圍        | 頭數 | 平均   | 範圍      |
| 一  | 公母 | 65 | 4.22 | 12.65—5.5 | 5  | 3.13 | 2.45—3.6  |    |      |         |
|    |    | 61 | 4.09 | 3.0—5.5   | 4  | 3.22 | 2.9—3.4   |    |      |         |
| 二  | 公母 | 88 | 4.36 | 3.3—5.5   | 7  | 3.4  | 2.9—3.9   |    |      |         |
|    |    | 61 | 4.11 | 3.15—5.5  | 10 | 3.62 | 3.11—4.9  | 3  | 2.15 | 2.0—2.3 |
| 三  | 公母 | 84 | 4.50 | 3.8—5.5   | 4  | 3.17 | 2.75—4.6  | 1  | 4.3  |         |
|    |    | 62 | 4.19 | 3.0—5.2   | 7  | 3.22 | 2.7—3.8   | 2  | 3.5  | 3.5     |
| 四  | 公母 | 69 | 4.56 | 3.7—6.0   | 16 | 3.54 | 3.1—4.25  |    |      |         |
|    |    | 68 | 4.50 | 3.9—5.5   | 12 | 3.54 | 2.75—4.25 |    |      |         |

表4

單位：公斤

| 組別 | 頭數  | 羔羊初生平均活重 | 20日內平均活重 | 20日內每增重一公斤需要乳量* | 母羊20日內平均泌乳量 |       |
|----|-----|----------|----------|-----------------|-------------|-------|
| 一  | 150 | 4.158    | 7.242    | 3.084           | 4.3         | 13.26 |
| 二  | 177 | 4.240    | 7.843    | 3.603           | 4.3         | 15.49 |
| 三  | 152 | 4.347    | 8.064    | 3.717           | 4.3         | 15.98 |
| 四  | 160 | 4.535    | 8.406    | 3.871           | 4.3         | 16.65 |

4.母羊的泌乳力：根據羔

羊出生20日內增加的體重，計算各組母羊的泌乳力，其結果列入表4。

表4說明，第二組母羊泌乳量較第一組高16.7%；第三組較第一組高20.5%；第四組

較第一組高25.5%。

5.初生羔羊的發育觀察：各組羔羊的發育及健康有三種不同情況：第一種，體格較大，體重在4.0公斤以上，骨骼結實，各部發育正常，營養良好；第二種，體格大小中等，體重在3.5公斤以上，骨骼結實，各部發育正常，營養中等；第三種，體格較小，體重在

表5

| 組別 | 頭數  | 良好  |      | 中等 |      | 不良 |      |
|----|-----|-----|------|----|------|----|------|
|    |     | 頭   | %    | 頭  | %    | 頭  | %    |
| 一  | 150 | 81  | 54   | 47 | 31.3 | 22 | 14.6 |
| 二  | 177 | 141 | 79.6 | 28 | 15.8 | 3  | 4.51 |
| 三  | 152 | 138 | 90.7 | 14 | 9.21 |    |      |
| 四  | 160 | 147 | 91.8 | 13 | 8.12 |    |      |

3.5公斤以下，各部發育正常，但表現軟弱無力，出生後在半小時之內不能起立，並且營養不良。我們將屬於第一種的列為“良好”，第二種的列為“中等”，第三種列為“不良”。詳見表5。

以表5可見，第四組母羊產羔發育最好，第三組次之，第一組最差。

6.羔羊三個月齡的生長發育情況：羔羊三個月齡內，平均日增重仍以第四組最大，第三組次之，第一組最差。詳見表6。

7.繁殖及成活：620隻母羊共產羔639隻，繁殖率為103%。詳見表7。

三個月後共成活羔羊615隻，死亡24隻，除因事故損失外，因疾病死亡者：第一組6



圖二 冬場羊欄

隻，死亡率4%；第二組7隻，死亡率3.95%；第三組3隻，死亡率1.97%；第四組5隻，

表6

| 組別 | 性別 | 頭數 | 平均日增重(克) |
|----|----|----|----------|
| 一  | 公  | 60 | 273.5    |
|    | 母  | 64 | 253.8    |
| 二  | 公  | 90 | 280.5    |
|    | 母  | 71 | 261.8    |
| 三  | 公  | 84 | 284.1    |
|    | 母  | 69 | 275.6    |
| 四  | 公  | 80 | 288.5    |
|    | 母  | 65 | 278.5    |

死亡為3.12%。

8.大羊死亡情況：因疾病體弱和難產共死亡7隻，其中第一組5隻，死亡率為3.3%，第三、四組各一隻，死亡率為0.66%。

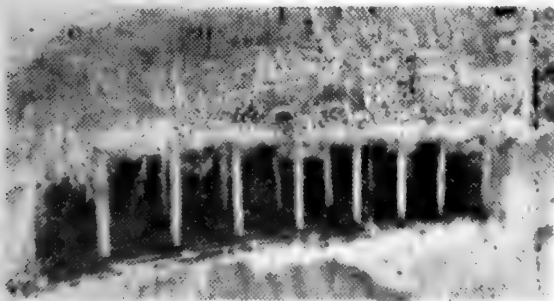
### 三、摘要及討論

1.有棚而補飼的第四組較無棚不補飼的第一組(對照組)每隻大羊平均活重在30日內少減輕2.71公斤，產毛量提高了26.8%，更重要的是第四組的母羊沒有一隻無奶或缺奶，而第一組母羊無奶或缺奶的佔30%以上。第四組母羊所生羔羊，發育健康的佔91.8%，中等的佔8.12%，羔

表7

| 組別 | 實有母羊 |    |    | 空胎頭數 |     |    | 流產頭數 |    |    | 產羔母羊 |    |    | 生產羔羊頭數 |     |  | 系別平均 % |
|----|------|----|----|------|-----|----|------|----|----|------|----|----|--------|-----|--|--------|
|    | 頭數   | 頭數 | 頭數 | 頭數   | 頭數  | 頭數 | 單羔   | 雙羔 | 三羔 | 合計   | 單羔 | 雙羔 | 三羔     | 合計  |  |        |
| 一  | 150  | 4  | 1  | 145  | 140 | 10 |      |    |    | 150  |    |    |        | 100 |  |        |
| 二  | 170  | 3  | 1  | 166  | 156 | 18 | 3    |    |    | 177  |    |    |        | 104 |  |        |
| 三  | 150  | 5  | 1  | 144  | 137 | 12 | 3    |    |    | 152  |    |    |        | 101 |  |        |
| 四  | 150  | 5  |    | 145  | 130 | 30 |      |    |    | 160  |    |    |        | 106 |  |        |

羊初生重：公羔平均4.565公斤，母羔平均4.506公斤。三個月平均日增重：公羔285.5克，母羔271克，而第一組的羔羊發育健康的只佔54%，中等的佔31.3%，不良的達14%，羔羊初生體重平均為：公羔4.227公斤，母羔4.05公斤。三個月齡平均日增重：公羔273.5克，母羔253.8克。



圖三 冬場羊棚羊間的棚式結構

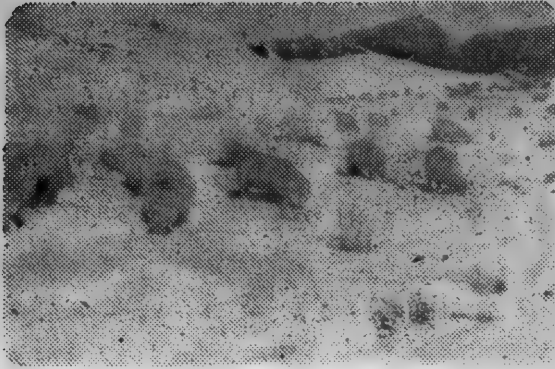
以上情況說明，只要對雜種羊加強飼養管理，就能提高其生產性能，促進生長發育，減少掉膘和死亡。同時三組比二組各方面都較好，也證明了對於第一代雜種羊的越冬，補飼比棚圍更為重要，影響較大。

由於試驗期限很短，補飼量不足，所以這些材料只能作為初步情況的報導。至於雜種羊在冬季如何進一步加強飼養管理，補飼多少苜蓿干草，才能充分滿足其需要等問題，尚待今後繼續試驗。

表8

| 飼料種類 | 每畝產量(公斤) | 每公斤生產成本(元) |
|------|----------|------------|
| 苜蓿乾草 | 247.71   | 0.035      |
| 蘇月草  | 60.95    | 0.34       |
| 燕麥   | 125.42   | 0.2533     |
| 大麥   | 45.34    | 0.3542     |
| 玉米   | 251.62   | 0.1332     |

2.用苜蓿干草補飼綿羊具有一定的價值，它是綿羊最好的飼料，對提高綿羊的生產性能和促進子代的生長發育，有着強烈的影響。同時苜蓿在新疆各地都能種植，產量高，質量好。根據紫泥泉種羊場1957年的資料(表8、9)，生產1公斤精料的成本可以生產8—10公



圖四 冬季羊隻放牧情形



圖五 補飼羊隻情況

斤苜蓿干草，而2公斤苜蓿干草的飼料單位即等於1公斤精料，消化蛋白質則比精料多一倍，鈣多20—27倍，磷多0.2—0.8倍。至於蘇丹草，比苜蓿乾草就相差更多了。所以，大量生產苜蓿干草是完全必要的。

表9

| 飼料種類 | 數量(公斤) | 飼料單位 | 消化蛋白質(公斤) | 鈣(克)  | 磷(克) |
|------|--------|------|-----------|-------|------|
| 燕麥   | 1      | 1.00 | 0.075     | 1.02  | 3.95 |
| 玉米   | 1      | 1.37 | 0.072     | 0.12  | 2.60 |
| 大麥   | 1      | 1.20 | 0.07      | 1.76  | 2.77 |
| 苜蓿   | 1      | 0.5  | 0.079     | 10.46 | 2.21 |

(原載“新疆農業科學通報”1958年5期)

## 育肥豬用生料與熟料比較試驗總結

陳 璋 李世榮 唐觀南  
(新疆農科所) (生產兵團馬者壘區)

新疆各國營農牧場的養豬業近年來在數量上雖然發展很快，但真正盈利還不多，有的甚至年年虧本。根據我們的瞭解，其主要原因是各場在飼管上還未正規。一般說來，成本大部分是飼料開支。由於在飼料的利用、配合、調制以及飼喂等方面都存在不少問題，結果使成本加大。

生產建設兵團各養豬場所用的主要精料都是麥草後再製的，在燃料、人工、設備上花

費不少。就第五農場而言，1956年全年煮飼料的原料費，每頭出場肥豬就要9元之多；按全年生產3,000頭計，就需27,000元；如按全兵團養豬業計，則為數更大。

根據理論和實踐的經驗，除洋芋、棉籽、棉籽餅等少數種類飼料必需煮熟外，豬的絕大部分飼料可以生飼。1957年新疆農林牧科學研究所與第五農場豬場合作，在豬的肥育中，進行飼料煮熟與不煮熟比較試驗，並得出了一定的結果。

## 一、試驗經過

試驗自1957年6月6日開始，至同年12月22日結束，共200天。供試豬隻為蘇聯大白豬什種二代斷奶仔豬（2月齡）36頭，公母各半。試驗開始時個體重為8.4—11.4公斤，平均為9.6公斤。所用精料有玉米、麩皮、油餅、魚粉、帶壳熟棉籽、棉籽餅，粗飼料有青割苦菜與甜菜葉。飼料的配合是根據蘇聯庫德里亞夫“養豬學”中斷奶仔豬及半脂肪用肥豬一晝夜飼料標準擬訂的。豬舍完全利用第五農場原有的設備。

試驗方法是，將36頭豬分成兩組，生料組公8頭母10頭，熟料組公10頭母8頭，並進行個體編號。試驗開始後50天，因病淘汰兩頭（每組各1），生料組保留公7頭母10頭，熟料組保留公10頭母7頭，直到試驗結束。

在飼料調制上，玉米磨碎後一組煮熟一組不煮。其他飼料兩組相同，即棉籽磨碎後炒煮透熟；棉籽餅煮熟；苦菜切斷成八寸左右，用清水洗後生喂；甜菜切成小塊，10月24日以前生喂，以後因冰凍關係改為煮熟喂。各種精料，兩組都加水拌和，早晚調成稠粥狀，中午較稀。後100天熟料組調制方法如前，生料組則改為不拌水，或拌極少的水（在麩皮飼喂量較多時），10月以後，以熱水拌料，飲熱水。

飼喂方法是，每10天根據體重和增重情況調整日糧的配合方法和喂量。除粗料和多汁飼料外，兩組所用精料種類、配合比例，以及喂量完全相同（實際消耗量兩組略有差別）。飼喂次數，開始時每日為4次，7月26日改為3次，12月3日改為2次。先吃料，後喂青草或多汁飼料。每次喂料時飲水，夏季中午增加一次飲水（生料組後100天另設水槽）。採用格子飼槽，避免搶食。每次喂料後將飼槽洗淨。10月底豬窩中開始墊草，熟料組每隔2—3天換一次，生料組每隔4—5天換一次（因生料組窩較乾燥）。由於所用魚粉含鹽分較多，故飼料內有魚粉時即不另加食鹽。石灰約佔飼料總量的1%，化成石灰水拌在飼料中喂給。

試驗開始時稱重，以後每隔10天稱一次，於早晨空腹時進行。每天詳細記載飼料實際消耗量，以及豬的食慾、糞便等情況。

## 二、試驗結果

1. 在整個試驗期中，兩組食慾、健康情況都很正常。生料組的糞便在玉米顆粒較粗而拌水又較多的情況下，有未消化的玉米顆粒，後來減少拌水量，此種現象也就消失了。經過驅蟲、去勢以及兩次預防注射，豬的食慾受了影響，因而也影響了增重。其中以去勢的反應較大，尤以母豬較顯著，生料組比熟料組多2頭母豬，在去勢後的10天中，增重就比熟料組少16公斤。

2. 體重：試驗開始時，生料組18頭個體體重12.3公斤，個體重8.3—10.8公斤，平均個體重9.59公斤；熟料組18頭個體體重11.1公斤，個體重8.4—11.4公斤，平均個體重9.52公斤。最初，生料組比熟料組總體重多0.9公斤，平均個體重多0.06公斤。試驗結束



時，兩組同為17頭，生料組總體重1,935.5公斤，個體重88.5—148公斤，平均為113.85公斤；熟料組總體重1,851.5公斤，個體重86—141.5公斤，平均為108.9公斤。生料組比熟料組總體多重84公斤，平均個體多重4.95公斤。

3.增重：兩組增重都很不規律，時高時低。在前100天內，生料組比熟料組增多重，有5次（每10日稱重1次），而熟料組比生料組多的也有5次。在後100天內，生料組有8次增重比熟料組多。在試驗期中，每組總增重按18頭計算（淘汰豬的的增重也在內），生料組共增重1,780.95公斤，熟料組共增重1,695.85公斤，生料組比熟料組多85.1公斤。就個體來說，生料組平均每頭增重98.94公斤，平均每頭日增重0.516公斤；熟料組平均每頭增重94.21公斤，平均每頭日增重0.492公斤。生料組平均個體總增重比熟料組多4.73公斤，平均個體日增多重0.0244公斤。生料組日增重最高曾達1.4公斤，熟料組最高則為1.3公斤（見附表）。

生熟食育肥每旬增重比較

| 旬次 | 稱重日期   | 總增重 (公斤) |        |          | 增重 %  |       | 平均個體增重 (公斤) |      |
|----|--------|----------|--------|----------|-------|-------|-------------|------|
|    |        | 生料組      | 熟料組    | 生比組多或熟料少 | 生料組   | 熟料組   | 生料組         | 熟料組  |
| 1  | 6月16日  | 27.70    | 24.30  | + 3.40   | 16.07 | 14.17 | 1.54        | 1.35 |
| 2  | 6月26日  | 30.50    | 33.60  | - 3.10   | 15.25 | 17.17 | 1.69        | 1.87 |
| 3  | 7月 6日  | 37.05    | 36.10  | + 9.50   | 16.07 | 15.74 | 2.05        | 2.00 |
| 4  | 7月16日  | 53.45    | 50.10  | + 3.35   | 19.99 | 18.87 | 2.97        | 2.78 |
| 5  | 7月26日  | 44.75    | 60.75  | -16.00   | 13.94 | 19.25 | 2.49        | 3.37 |
| 6  | 8月 5日  | 65.80    | 65.50  | + 0.30   | 17.99 | 17.40 | 3.87        | 3.85 |
| 7  | 8月15日  | 73.20    | 80.50  | - 7.30   | 17.68 | 18.89 | 4.31        | 4.74 |
| 8  | 8月25日  | 58.10    | 67.00  | +14.50   | 16.73 | 13.22 | 4.79        | 3.94 |
| 9  | 9月 4日  | 79.40    | 97.35  | -17.95   | 13.96 | 16.97 | 4.67        | 5.73 |
| 10 | 9月14日  | 84.45    | 87.75  | - 3.30   | 13.03 | 13.08 | 4.97        | 5.16 |
| 11 | 9月24日  | 113.60   | 104.60 | + 9.00   | 15.51 | 13.78 | 6.68        | 6.15 |
| 12 | 10月 4日 | 100.05   | 98.39  | + 1.75   | 11.82 | 11.38 | 5.89        | 5.78 |
| 13 | 10月14日 | 130.45   | 139.20 | - 8.75   | 13.78 | 14.47 | 7.67        | 8.19 |
| 14 | 10月24日 | 66.55    | 55.30  | +11.25   | 6.18  | 5.00  | 3.91        | 3.25 |
| 15 | 11月 3日 | 130.00   | 102.00 | +28.00   | 11.37 | 8.80  | 7.65        | 6.00 |
| 16 | 11月13日 | 152.50   | 135.00 | +17.50   | 11.90 | 10.70 | 8.97        | 7.94 |
| 17 | 11月23日 | 82.00    | 72.00  | +10.00   | 5.75  | 5.16  | 4.82        | 4.23 |
| 18 | 12月 3日 | 127.50   | 112.50 | +15.50   | 8.45  | 7.67  | 7.50        | 6.62 |
| 19 | 12月13日 | 165.50   | 168.50 | - 3.00   | 10.12 | 10.68 | 9.74        | 9.91 |
| 20 | 12月23日 | 135.00   | 105.50 | +29.50   | 7.49  | 6.00  | 7.94        | 6.20 |

註：1.試驗從6月6日開始；

2.7月26日以前兩組均18頭，以後為17頭。

4.增重與飼料消耗：生料組共增重1,780.95公斤，消耗飼料8,658.121飼料單位，平均每增重1公斤，消耗4.86飼料單位。熟料組共增重1,695.85公斤，消耗8,361.12飼料單位，平均每增重1公斤，消耗4.93飼料單位。每增重1公斤，熟料組比生料組多消耗0.07飼料單位。每增重1公斤的精料消耗量，生料組為3.49公斤，熟料組為3.66公斤，生料組比熟料組多0.17公斤。

5.飼料費用：生料組共消耗精料6,210.32公斤，佔飼料總消耗量38%；青飼料2,651.05

公斤，佔總消耗量16%；多汁飼料7,563公斤，佔總消耗量46%。按第五農場飼料成本計算，需飼料費1064.2元，每增重1公斤，需0.5975元。熟料組消耗精料6,205.2公斤，佔飼料總消耗量41%，青飼料2,651.65公斤，佔總消耗量19%；多汁飼料5,158公斤，佔總消耗量37%，共需飼料費1,022.29元，每增重1公斤需飼料費0.6028元。每增重1公斤所需飼料成本熟料比生料組多0.005元。

6. 增重收益：按第五農場活豬出售價每公斤1.23元計，生料組總增重1,780.95公斤，可收入2,190.6元，除去飼料費1,064.26元，僅按飼料成本計算，生料組淨重收益為1,126.31元。熟料組總增重1,695.85公斤，收入2,085.90元，除去飼料費1,022.30元，淨收益為1,063.61元。按增重飼料成本計算，生料組比熟料組多收益62.70元。平均每頭豬增重淨收益生料組為62.57元，熟料組為59.09元，生料組比熟料組每頭多3.48元。

### 三、初步結論

根據試驗結果，喂生料與熟料的豬在食慾、健康及生長發育等方面都無顯著差別。在增重、飼料消耗及飼料成本上，生料組比熟料組均表現較好。因此，可以得出如下初步結論：常用的豬飼料如玉米、麩皮、油餅、甜菜（冰凍的最好煮熟）、苦菜等均可生喂，棉籽則需經過解毒處理後再喂。

### 四、幾點討論

在試驗中我們還發現了有關飼管的幾個比較突出的問題，特提出討論：

1. 在增重上個體差別很大：在試驗期中，兩組都有1—2頭一直增重很快，也有1—2頭增重特別慢。試驗結束時，生料組最高體重為148公斤，最低88.5公斤，相差59.5公斤；熟料組最高體重為141.5公斤，最低為86公斤，相差55.5公斤。我們認為這種差異不完全是飼管問題，而是與豬的品種品質有關。在我們試驗所用的34頭中，就有兩頭增重極慢（8個月另20天才80餘公斤），佔供試頭數的6%。以此推算，第五農場年出場3,000頭肥豬中，可能就有200頭這種增重慢、不值得留養的豬。今後，應將必要的記載制度建立起來，以便及時淘汰劣種豬，降低成本，增大收益。

2. 育肥期的長短問題：我們這次試驗是要解決飼料的生熟問題，而不是純粹的育肥試驗，所以在飼料的配合、喂量、飼喂方法等方面都力求與豬場大羣豬相同，並未採用特殊處理。但從試驗結果來看，試驗豬8個月另20天平均體重兩組都是100公斤以上（生料組113.9公斤，熟料組108.9公斤），個別達到148公斤。過去第五農場的育肥豬，一般喂到11—12個月方達到屠宰標準（100—120公斤）。我們認為，如果能進一步改善飼養管理，育肥期是可以大大縮短的，估計7—8個月爭取達到120公斤問題是不大的。這樣，在飼料、人工管理等費用上可減少很多。

3. 日常管理對增重的影響：日常管理對增重影響很大，如第五句生料組受去勢影響較大，結果比熟料組長得慢。第13句及第16句因場上飼料供應不上，未按規定日糧喂給，每頭日增重就由700—800克降低到300—400克。其他如日常管理時間和方法上的變動，飼料的更換，豬舍的乾濕，溫度的高低，飲水的多少，甚至一個豬輕微的拉瀉次稀，都對增重有影響，所以在生產過程中，加強日常管理，做到正規化，也是降低育肥成本的關鍵。

（原載“浙農農業科學簡報”1958年5期）

# 新疆巴里坤馬調查\*

趙天佑 羅汝棉 郭鈺新  
(八一農學院) (新疆農科所) (哈密軍馬場)

1958年8月初，新疆農科所、八一農學院及哈密軍馬場三個單位組成巴里坤馬調查小組，在巴里坤所屬馬匹較為集中的蘇吉區、花園鄉、大河鄉、奎素鄉進行調查，歷時40餘天，現將材料整理出來，供同志們參攷。

## 一、巴里坤馬產區的一般情況

1. 自然條件：巴里坤縣在新疆東部，東經 $93^{\circ}00'$ ，北緯 $43^{\circ}36'$ ，南面沿天山主脈而與哈密接界，北倚阿爾泰山與蒙古人民共和國接壤，東臨伊吾，西接木壘河，四界山脈環繞，中央又有一支天山支脈橫互，構成全縣高寒地勢，海拔均在1,500公尺以上。

全縣地勢複雜，山區氣候與農區平地相差懸殊。現錄1957年大河鄉氣象資料如下：年平均氣溫 $0.9^{\circ}\text{C}$ ，最低 $-20.9^{\circ}\text{C}$ ，最高 $17^{\circ}\text{C}$ 。年降雨量135.4毫米，蒸發量1,844毫米。晚霜在5月6日，早霜在9月2日，無霜期約120天。

巴里坤全縣面積約為34,440平方公里，其中山區和戈壁約佔全縣面積的51.4%。

全縣草場因地勢關係而有很大差異，大抵地勢較高而乾旱的平灘草場和西部丘陵地帶植物比較單純，以蘇油草為主，間或分佈有羽毛草，一般覆蓋度約50%，植株的營養枝高度約10—15公分，無打草之利，當地主要作春秋場。這類草場佔巴里坤草場總面積約60%。在天山與其支脈相對峙所構成的狹長盆地，因地勢較低，山水匯積，為溼草場地帶，植被較密，覆蓋度可達98%，植株也較高，可達20—30公分，當地稱之為湖草（以莎草為主），是該農作區主要的打草地，佔草場總面積約10%。其他山區草場，地勢較陡的地方不能利用，而山溝平地，水草豐美，盛長雜草，是良好的夏場。中部天山支脈陽坡，沒有森林，氣候比較乾燥，氣溫也高，是該縣牲畜主要的越冬場所。

土壤情況：春、秋、冬場因氣溫較高，乾燥，植被稀疏，好氣分解旺盛，屬栗鈣土，部分屬漠鈣土；山溝夏場及打草盆地，生草茂密，土壤中腐植質豐富，屬黑鈣土。

2. 農牧業生產情況：巴里坤全縣有25,480人口，漢族佔67%，多從事農業生產，其次是哈族（約佔30%），大部是在本世紀初葉由阿山遷移過來，主要是從事畜牧業生產。

農業區集中在縣的東南部，即兩條山脈所形成的狹長窪地上。水源豐富，土層深厚而肥沃，唯人口稀少，開墾不多。據初步估計，尚有成百萬畝的生荒地，可供開墾利用。如能興修水利，將現有的天然草場實行草田輪作，則大大有利於該縣農牧業的發展。

該縣的農作物主要是小麥、青稞、豌豆、馬鈴薯及油菜。今年軍馬場試種燕麥、苜蓿，成績很好。

畜牧業生產，在巴里坤佔有極大的比重，根據1957年的統計，除軍馬場和紅星牧場牲畜外，全縣大小牲畜377,186頭，其中綿羊佔第一位，達22萬只，馬僅16,000—17,000匹。

該縣羣衆對綿羊改良工作特具信心，由於羊毛收購價格的合理，直接刺激了綿羊改良

\*本調查承畜牧處、哈密專署、巴里坤人委會大力協助，特致謝忱。

工作的進展。1958年由各社(場)抽調人力組織綿羊人工授精訓練班，擴大改良工作。同時哈密專區調運新疆種羊50餘只分撥各社，以便達到“全改”的指標。

該縣馬匹改良工作，還在開始階段。58年畜牧獸醫工作站從伊犁選購種馬三四，開始以人工授精來改良本地馬的工作，但交配數字甚少，僅100匹。因此對該地馬匹改良工作，尚需進一步的努力。

## 二、巴里坤馬的歷史

巴里坤養馬業，在歷史上有過發達的階段，遠在清乾隆年間(200年以前)，該縣即設有軍馬場。光緒年間，該軍馬場有馬達4,528匹，當時在巴里坤還設有馬政局。——關於該縣養馬業的資料，該縣以往縣誌有詳細的記載

至於往昔馬匹的品質問題，在民間訪問中，知巴里坤古馬要比今日的馬匹驕健得多，他們說：“現在真巴里坤馬的根子，千中難找其一了”。這可能也是事實，因為在1931年，該縣曾遭遇過軍閥馬仲英的洗劫，全縣牲畜損失殆盡，現在的巴里坤馬，主要是向哈族購買的阿山馬繁殖起來的。但這也有幾十年的歷史。這些馬受巴里坤自然條件的馴化，以及與原有古老的巴里坤馬交配，而構成今日的巴里坤馬。

新疆巴里坤馬，不像伊犁馬受外來改良品種深刻的影響。據說，在盛世才統治初期，蘇聯友人帶了幾匹騎兵用的頓河馬，給當地民間馬匹配種，但時間很短(僅一個交配季節)，且為牽引交配，所產雜種駒不多。解放前，當地老鄉對馬匹的改良選育工作，極不重視，昔日馬價高，好的兒馬也往往去勢賣高價，更往往為了避免軍閥征用軍馬，而選花毛公馬作種馬。

解放後，在黨和政府的重視下，巴里坤又成立了大型的軍馬場(該場現有的馬匹是從伊犁、阿山、石河子等地調撥而來)，使當地的養馬業，得到新的發展。

## 三、巴里坤馬的體尺外形

1. 巴里坤馬的體尺：根據在該縣大河鄉、奎素鄉、花園鄉、及蘇吉區不同年齡的巴里坤馬223匹的測定，其結果如表1—4。

表1 成年巴里坤公、母、驢馬平均體尺(單位：厘米、公斤)

| 性別 | 項目   | 體高      | 體長      | 胸圍        | 管圍    | 對體高的%     |         |             | 體重    |
|----|------|---------|---------|-----------|-------|-----------|---------|-------------|-------|
|    |      |         |         |           |       | 體長        | 胸圍      | 管圍          |       |
| 公  | 平均   | 133.63  | 138.81  | 163.73    | 18.45 | 103.73    | 122.39  | 13.81       | 369.5 |
|    | 範圍   | 124—140 | 133—142 | 155—172.5 | 17—21 | 101—107   | 117—123 | 11—15       |       |
|    | 根據匹數 | 13      | 13      | 13        | 13    | 13        | 13      | 13          |       |
| 母  | 平均   | 133.86  | 139.14  | 164.32    | 17.56 | 107.73    | 122.39  | 13.05       | 370   |
|    | 範圍   | 122—142 | 128—145 | 149—179   | 16—12 | 104.9—102 | 122—126 | 13.11—14.79 |       |
|    | 根據匹數 | 120     | 120     | 120       | 120   | 120       | 120     | 120         |       |
| 驢  | 平均   | 134     | 136     | 160       | 18    | 101.49    | 119.40  | 13.43       | 343   |
|    | 範圍   | 47      | 47      | 47        | 17    | 47        | 407     | 47          |       |
|    | 根據匹數 | 47      | 47      | 47        | 17    | 47        | 407     | 47          |       |

根據表1可以看出，巴里坤馬的體尺結構適於兼用型，而偏於挽乘兼用，其胸圍率在116—126，而管圍率在13.05—14.11，體長率在101.49—107.26之間。

我們曾作進一步的分析，測定成年母馬110匹，其體尺集中趨勢如下：體高在130—139

厘米者，佔60%；體長在135—145厘米者，佔73.6%；胸圍在160—174厘米者，佔75.4%；管圍在17—18.9厘米者，佔80%。

2.巴里坤馬的外形：巴里坤馬在當地長期生活，已完全適應該地山區自然條件，在外形的表現上，有着較為一致的特徵：頭較爲粗重，耳尖小，頸粗壯，體長較體高爲大，前軀發育良好，肋骨拱狀開張，後軀腰尻結合不夠好，尻部傾斜，肌腱發育良好，四肢關節粗大堅實，蹄小而緻密，短小精悍，善於走山路，耐粗放，適於山地飼養，抗寒力與抗病力均強。主要毛色有：驢毛、栗毛、青毛及花毛等。

3.巴里坤馬的體質結構：巴里坤馬的體質屬於粗糙結實型，性情溫順，氣質屬平衡穩定的神經類型，這對於調教和使役中以及工作能力的發揮上，都具有良好的基礎。



巴里坤公馬  
(135—139—160—18)



巴里坤母馬  
(132—140—160—17.5)

#### 四、巴里坤馬的工作性能

##### 1. 騎乘測驗

我們在蘇吉遊牧區，組織過一次羣衆性賽馬，現將情況分述於下：

參加測驗的馬匹，都是當地羣衆日常騎乘用的馬，沒有經過特別的選擇。由於是牧區馬，平日都沒有進行補飼，在賽馬前一天，羣衆都習慣將馬“吊”一整天，不放牧飼喂。騎手絕大部份是哈族兒童，最小年齡才八歲，一般是11—12歲。跑道是800米的圓周，因而轉彎的次數多，對速度有一定的影響。同時，在比賽過程中，突然下雨，成年馬的3,200米及馬駒的1,600米，因跑道泥濘，速度也受到影響。現將成績分述如下。

##### (1) 巴里坤成年馬騎乘測驗成績\*：

成年馬3,200米騎乘速度測驗，參加匹數16匹，前三名獲得者及騎手如表 5 所列，成績爲：第 1 名5'47" .3、第 2 名5'51" .2、第 3 名5'53" .3。

##### (2) 馬駒騎乘測驗成績

\*根據新疆維吾爾自治區畜牧廳於1957年組織的伊犁州調查報告，伊犁改良馬1,900米速度成績第1名為2'16" .3、290米爲5'2"。測驗地點是塔蘇種馬場。巴里坤馬則較瘦，而且呼吸系統一般都在半小時就恢復正常。參加測驗的馬匹，大部份都連續參加二次（相隔時間約1.5小時），4歲以上的成年馬參加1,600米和3,200米，4歲以下的馬駒參加1,000米和1,900米。

表2 三歲巴里坤公母馬平均體尺

| 性別 | 項目   | 體高      | 體長      | 胸圍      | 管圍        |
|----|------|---------|---------|---------|-----------|
| 公  | 平均   | 130.75  | 129.5   | 147.5   | 16.75     |
|    | 範圍   | 127—134 | 125—138 | 145—157 | 15.5—18.5 |
|    | 根據匹數 | 8       | 8       | 8       | 8         |
| 母  | 平均   | 129.5   | 130.25  | 161.12  | 17        |
|    | 範圍   | 123—136 | 127—144 | 140—168 | 15—18.5   |
|    | 根據匹數 | 8       | 8       | 8       | 8         |

表3 二歲巴里坤公母駒平均體尺

| 性別 | 項目   | 體高      | 體長      | 胸圍      | 管圍    |
|----|------|---------|---------|---------|-------|
| 公  | 平均   | 125.6   | 124     | 144     | 16.6  |
|    | 範圍   | 121—130 | 118—131 | 139—196 | 16—17 |
|    | 根據匹數 | 5       | 5       | 5       | 5     |
| 母  | 平均   | 125.66  | 126.3   | 133.5   | 16.3  |
|    | 範圍   | 119—131 | 118—130 | 140—153 | 15—17 |
|    | 根據匹數 | 3       | 3       | 3       | 3     |

表4 當歲公母駒體尺發育情況

| 性別 | 月齡 | 根據匹數 | 體高  | 體長    | 胸圍    | 管圍   |
|----|----|------|-----|-------|-------|------|
| 公  | 1  | 1    | 97  | 81.0  | 85    | 13.5 |
|    | 2  | 2    | 109 | 96.0  | 106.5 | 14.5 |
|    | 3  | 1    | 106 | 105.0 | 118   | 16.5 |
|    | 4  | 1    | 107 | 94.0  | 110   | 14.0 |
|    | 5  | 2    | 110 | 111.5 | 121   | 14.7 |
|    | 12 | 3    | 121 | 125.0 | 142   | 16.7 |
| 母  | 1  | 2    | 97  | 86.0  | 87    | 14.0 |
|    | 2  | 4    | 107 | 107.6 | 101   | 15.0 |
|    | 4  | 1    | 107 | 89.8  | 107   | 15.0 |
|    | 5  | 2    | 110 | 102.5 | 111   | 14.0 |
|    | 12 | 2    | 112 | 119.0 | 143   | 16.0 |

表5 成年馬1,600米騎乘速度測驗(參加匹數18)

| 名次 | 速度(分,秒) | 馬騎手姓名   | 馬匹性別 | 年齡 | 體高  | 體長  | 胸圍  | 管圍 | 體重  |
|----|---------|---------|------|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 1  | 2'34''  | 538 哈里  | 騾    | 12 | 134 | 135 | 160 | 19 | 327 |
| 2  | 2'45''  | 737 阿汗內 | 騾    | 7  | 136 | 131 | 165 | 18 | 353 |
| 3  | 2'46''  | 724 拔大漢 | 騾    | 5  | 132 | 133 | 158 | 17 | 316 |

表6 最大挽力測驗成績(單位:厘米、公斤)

| 名次 | 成績(挽力公斤) | 性別 | 年齡 | 體高  | 體長  | 胸圍  | 管圍   | 體重    | 挽力佔體重% |
|----|----------|----|----|-----|-----|-----|------|-------|--------|
| 1  | 300      | 公  | 7  | 133 | 135 | 154 | 17.5 | 347.8 | 86.2   |
| 2  | 210      | 騾  | 7  | 131 | 135 | 153 | 17.5 | 316.6 | 66.3   |
| 3  | 200      | 騾  | 5  | 131 | 132 | 152 | 17.5 | 285.4 | 70.1   |
| 4  | 195      | 母  | 13 | 131 | 140 | 152 | 17.5 | 285.4 | 68.3   |
| 5  | 175      | 騾  | 13 | 129 | 132 | 159 | 17.5 | 321.8 | 54.1   |

1,000米,參加匹數13匹,前三名的成績為:第1名1'33".5、第2名1'38".7、第3名1'40".5。

1,600米,參加匹數13匹,前三名的成績為:第1名3'04".5、第2名3'06".0、第3名3'19".0。

## 2. 最大挽力測驗

由於條件的限制,最大挽力測驗,我們僅用雙輪雙鋒犁掛挽力計來進行,測驗開始時淺耕,以後陸續加深至馬拉不動為止。參加測驗的馬匹沒有經過選擇,就是用在正在地里秋耕的馬匹進行測驗,記錄如表6。

巴里坤馬匹的挽力,似嫌不足,例如烏魯木齊農機制造廠出產的雙輪雙鋒犁和十行播種機,原是雙套馬的設計,在該縣奎素鄉就改為三套馬,而奎素鄉的土壤一般均屬沙壤土,用雙輪雙鋒犁秋耕,深度18公分,所使挽力僅250公斤(10行播種機,挽力也約為250公斤左右),每匹馬負擔挽力不過是80公斤左右。這可能是馬的體態活重小的緣故。

## 五、巴里坤馬的飼養管理

巴里坤羣衆養馬業,在集體化之前,由於馬匹分散,人力又少,飼養管理都停留在極原始粗放的階段,不管老、幼、病、弱、公、母、騾馬都合組成一羣,一般的大牧主以400—500匹組成一羣,少的也有100多匹,終年放牧,逐水

草而居，過着遊牧的生活。對馬羣極少照顧，或僅在大風雪來臨前，才圈到避風雪的地方。這樣的羣牧馬，公馬起着主要的牧衛作用，強壯公馬咬羣可達20—30匹，體弱年老的僅6—7匹。

集體化前，農區的馬匹飼養管理工作稍與牧區不同，每鄉每村都有放牧信，巴里坤縣城也有放牧信。放牧一天，一匹馬約收費一角。青草期，白天使役，晚間交給放牧信放牧。冬季使役的馬匹進行補飼，精料以青稞、豌豆為主，一天約一公斤，粗料以湖草、麥秸、麥衣子混合打溼拌喂，每匹約10公斤。

57年牧區進行牧改，牲畜入場入社，較大的公私合營牧場或牧業社已將馬匹分羣管理，飼管工作，也日趨改進。

截至調查期，農村仍未公社化，小的農業社，馬匹數字不大，約150—160匹，仍是合羣飼養，無多大改進。在夏季，夏場草層生長良好，夏季使役的馬一般能做到10天一輪換，到夏場作良好的放牧。

此外，對於擠馬奶的問題，牧區哈族牧民都有擠馬奶的習慣，照我們的了解，蘇吉二鄉公私合營第二牧場，擠馬奶的辦法是較為合理的，擠馬奶的時間有限制，一般都從七月中到九月中在母馬下駒後第三個月才擠馬奶，這時水草豐美，母馬膘好奶足，晚上母子同羣放牧，白天從早上七時到晚八時將馬駒羈絆，母馬不願離羣，每天擠二次。

當然，擠奶不論怎樣，對馬駒發育是有影響的，但也有一定的優點，可以做到“人馬親和”。所以哈族放牧馬羣，對馬的調教較易進行。同時，哈族喝馬奶是個長期的習慣，只要組織合理，對幼駒發育就少受些影響。

關於調教問題。牧區主要作騎乘調教，一般馬駒在一歲半或二歲時（多在秋天膘好的時候），即選擇平坦的秋牧場進行騎乘調教。調教的馬，先上水勒，騎手都是14—15歲精悍的小孩，不備鞍即強行上馬，另有一壯年人，手持長繩（調馬索）進行牽引，跑圈。開始時由於膘度大，不宜騎得過乏，僅20—30分鐘即停止；第二、第三天，騎乘時間較久，且不要調馬索。如此，三幾天即可成爲“熟馬”。一般經過調教的二歲駒，平日都分給小孩騎。哈族牧民的馬所以溫順，連公馬也較易套引，實由於及早調教和擠馬奶的緣故。

巴里坤馬的去勢，一般都在三足歲時的春二、三月間進行，比其他地方去勢要遲些。一有經驗的牧民深信去勢較遲的馬，其體格長得較粗壯些，勁力也足。牧區的騾馬主要是出賣給當地農區作役用。遲去勢，保持第二性徵多，表現較為粗壯。去勢若早，則發育趨向母馬型，長毛稀疏，胸較深而窄，較清秀，體較高，有時勁力不足。

## 六、對巴里坤馬發展方向的初步意見

巴里坤養馬業有着悠久的歷史，當地也有廣大的適於放馬的牧地，今後不論在數量上或質量上，都應向前提高一步，以滿足國民經濟的需要。

巴里坤馬的發展方向，應向乘、輓、馱兼用型發展，加大馬的體格，以適合於生產建設的需要。

育種方法問題，應以土種選育爲主，保持巴里坤馬原有特性，並提高其生產性能。在公社和大的公私合營牧場，大馬羣要建立育種羣，以便對好馬羣加強飼管工作，提高其品質。

根據對巴里坤馬的調查，建立育種理想型體尺指標表如7。



表7 巴里坤馬理想型體尺 (單位: 厘米、公斤)

| 性別 | 體 高     | 胸 圍     | 胸圍率%        | 管 圍       | 管圍率%        | 體 重     |
|----|---------|---------|-------------|-----------|-------------|---------|
| 公  | 135—140 | 165—172 | 122.2—122.8 | 18.5—19.5 | 13.7—13.9   | 370—400 |
| 母  | 133—138 | 162—170 | 121.8—123.0 | 18—19     | 135.5—133.7 | 350—390 |

目前該縣農作區，沒有人工授精配種站，用伊犁公馬給當地母馬進行雜交改良工作，這完全是必要的。因伊犁馬體尺較大，對提高巴里坤馬的體尺起了積極的作用。

考慮到巴里坤軍馬場的馬匹，比農牧民的馬匹較好——體尺大，性能高，因此，軍馬場可作為繁殖種馬的基地，以供當地種馬的需要。

(原載“新疆農業科學”1959年4期)



287

昆 6116079 65.35  
 昆 6116079 65.35  
 昆 新疆农业科学研究所成果 660  
 汇集 第一集 二

昆  
 65.35  
 660  
 二  
 6116079

