

科學譯叢

菸 草 栽 培

A. II. 索洛威耶夫著

科學出版社出版

科學譯叢

菸草栽培

A. II. 索洛威耶夫 著

雕 操 銓 譯
季 道 藩 校

科學出版社出版

19

內 容 提 要

菸草是我國重要的工業原料作物。在蘇聯已廣泛地研究有關於草生產與原料加工等的問題，且已獲得了優越的成就。同時也創造了從菸草及馬合菸中提取檸檬酸、菸鹼等高貴產品的方法，選出了豐產與優良品質而能抗病的新品種。本書的內容是介紹蘇聯先進的菸草栽培、選種、防治病害，以及菸草加工方法等。可供作農業工作者的參考資料。

菸 草 栽 培

КУЛЬТУРА ТАБАКА

原 著 者	索洛威耶夫(А. П. Соловьев)
翻 譯 者	雕 操 銓
校 訂 者	季 道 藩
出 版 者	科 學 出 版 社
	北京東四區帽兒胡同2號
印 刷 者	華 成 印 刷 所
	上海泰興路523弄14號
發 行 者	新 華 書 店

(譯) 54066

自然: 076

(滬) 0001-2,230

字數: 46,000

1954年11月第一版

1954年11月第一次印刷

開本: 787×1092 $\frac{1}{25}$

印張: 3 $\frac{1}{25}$

定價: 5,000 元

目 錄

引 言	1
一、菸草的生物學特性	3
二、菸草的品種	7
三、農 作	12
四、菸草的整地	14
五、菸草的施肥	16
六、菸草育苗	22
七、菸草的大田移栽	35
八、菸田的管理	41
九、菸草的採收	45
十、菸草的乾燥	50
十一、菸草的初步加工	60
十二、菸草的病蟲害及其防治方法	62
菸草病害	63
菸草蟲害	65
十三、附 錄	67

引 言

在第十九次黨代表會議關於蘇聯 1951—1955 年的第五個五年發展計劃的指示中，提出了提高集體農莊農業至更高水平的新任務。指示中指出：“農業必須成為出產更加豐富、技術更加熟練的農業，必須有高度發展的牧草種植和正確的輪作制，技術作物的栽培面積必須佔更大的比重……”。菸草正是工業原料作物中的一種。指示中規定了菸草生產要增加 65—70%。

在偉大的社會主義十月革命以前，菸草生產基本上是集中於少數菸草經營者的手中。菸草的農業技術是低劣的。

十月革命以後，具有先進技術的集體農莊與國營農場均已開始種菸。

目前菸草栽培已遠超過老的菸區（古班、克里米亞、格魯吉亞）而推廣到新的地區——中亞細亞、哈薩克、阿塞拜疆蘇維埃社會主義共和國等地。

在蘇聯的科學研究機構中，已廣泛地研究有關菸草生產與原料加工工藝學的問題。蘇聯的科學家們曾獲得許多巨大的成就，根據這些成就使菸草加工工業與農業技術發生了根本的改變。同時還研究出從菸草與馬合菸中提取那些像檸檬酸菸鹼等高貴產品的方法；選出了產量高與品質優的新品種；育成了抗菸草花葉病與白粉病的新種；使菸草耕作中的繁重工作包括土壤耕作的全部操作，菸草移栽、行間耕作、機械化；制訂了菸草病蟲害防治的制度。

許多集體農莊在爲提高菸草產量及品質的鬥爭中，獲得了巨大的成就，並爲國家超額完成了在菸草原料方面的規定任務。

菸草栽培的先進工作者們均栽培出豐產的菸草：阿布哈茲（蘇庫米）蘇維埃社會主義共和國加各爾區斯大林集體農莊、兩次獲得社會主義勞動英雄的斯瓦尼德捷（Н. Н. Сванидзе），曾獲得每公頃 30 公擔以上的產量；格魯吉亞社會主義共和國拉高吉爾區“施饒馬”（Шрома）集體農莊的社會主義勞動英雄納道施威里（Н. Г. Натопвили），在 1949 年獲得每公頃 29.5 公擔；塔拉斯州基諾夫區加里寧集體農莊生產小組的德羅別基科（Е. А. Дробитько）與羅普赫娃（П. В. Лопухова），在 1950 年分別在每公頃上收到 22.6 及 22.9 公擔；摩爾達維亞蘇維埃社會主義共和國卡米區的高爾德斯卡婭（М. И. Кордонская）於 1949 年獲得每公頃 24 公擔以上。

菸草栽培的先進工作者們在他們爭取菸草豐產的鬥爭中所獲得的成就，是由於他們創造性的採用了科學成就與社會主義勞動相結合的結果。

我國所有栽菸的國營農場與集體農莊都應該爭取獲得高額的菸草產量。本書的目的就是在這方面來幫助生產小組、集體農莊莊員們以及從事菸草生產的工作者們。

一、菸草的生物學特性

菸草屬於茄科，同屬這一科的還有馬鈴薯、番茄、茄子、辣椒。菸草中含有菸鹼（Никотин 或稱尼古丁）是其特點。菸鹼主要是含在葉片內，根莖含得很少。

在菸草屬的許多種中對於工業上有價值的有兩種：普通種（*Nicotiana tabacum*）——菸草，與黃花種（*Nicotiana rustica*）——馬合菸。菸草是作為一年生植物栽培的。有圓形直立的莖高達 120—180 厘米。因品種不同在一株莖上可依次着生 16—45 片葉子，葉色深淺不同，由淡綠、黃綠至深綠。葉形可以分為圓形、卵圓形、橢圓形、卵圓心臟形和披針形；葉形是區別菸草品種的主要特徵。

着生於莖上的葉子，不是以主脈伸長的小葉柄着生於莖上，便是以葉片基部直接着生於莖上。葉面是平滑的、波紋式的以及或多或少的隆起。

菸草花具有各種不同程度的薔薇色。花是生長在莖的頂端，呈圓錐花序。菸草是自花授粉作物，但也偶有因昆蟲及風的傳播而異花授粉的。

菸草的果實是具兩室的卵圓形蒴果，呈褐色或茶褐色，內有很多種子。一株花序結有 30—120 個蒴果。菸草種子很小：一克重的種子約有 10,000—15,000 粒，千粒重為 0.06—0.08 克。

菸草植株發育着強大的根系，它是由一根短的主根及許多發達的側根所組成。根系的主要部分是分佈在可耕層（15—30



圖 1. 菸草植株

厘米)內,根部深達1.5—2米。根系四周散佈達70—80厘米。

菸草的生長與發育 菸草是用幼苗栽培的。先在溫床或冷床上育苗,到天氣溫暖以後再移栽至大田。因此菸草的生長期(自播種到成熟的期間)分成兩個時期:苗床期及大田期——自移栽到種子成熟。

在溫床上育苗平均需要35—45天,而大田植株自生長和發育直到種子成熟需70—140天,此隨菸草品種的成熟性及栽培條件而不同。

按菸苗的生長和發育情況可分為下列幾個時期(階段):

- (1) 出苗;
- (2) 長出第二對小葉,它們交叉地着生在第一對子葉之上;
- (3) 長出4—5片真葉,其中不計算子葉在內;
- (4) 具有5—6片真葉(子葉除外),植株自根頸至葉頂高達12—14厘米。幼苗已準備移栽。

菸草植株的發育自種子發芽即開始了,它是先由種子膨脹(種子吸收水分),在25—28°C的溫度條件下於18小時內,菸

草種子即發生膨脹。溫度降低則延滯膨脹過程。

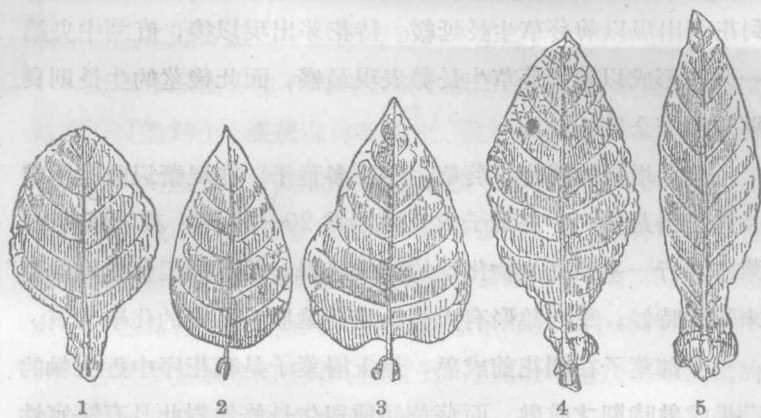


圖 2. 菸草葉片的形狀

1. 圓形； 2. 卵圓形； 3. 卵圓心臟形；
4. 橢圓形； 5. 披針形。

膨脹後3—4天即長出幼根。菸草種子發芽最適宜的溫度是 $25-28^{\circ}\text{C}$ 。低於 10°C 菸草種子即不能發芽。超過 28°C 發芽延緩，超過 35°C 則會使種子死亡。菸草種子發芽對於光線需要很少。

隨着第二對小葉的出現(第二階段)，幼莖生長變慢，而引起根的強烈生長。菸草幼苗因而扎根入土。此時幼苗對不適宜的外界條件特別敏感，同時抵抗病害侵襲的能力最低。

由於根系的形成，幼苗因有根部供給水分與養料而開始迅速生長。正如以上所指出的，待苗高12—14厘米，同時長有五六片真葉時，則幼苗的形成就已完成了。

移栽至大田的幼苗，在開始兩週生長很微弱，它正在適應其新的環境。此時幼苗強烈地發展其根系（恢復成長）。當苗

根深入下層潮濕土層時，植株開始迅速生長，並生出新的葉片。到花蕾出現以前菸草生長延緩。待花芽出現以後，直到中央第一朵花形成以前，菸草生長勢表現最盛，而此後莖的生長則衰弱以至完全停止。

與莖增長的同時，菸草生出許多葉子。在現蕾以前葉子成長進行得最盛。中部葉子成長時期為 20—30 天。在這段期間葉內進行一系列底生物化學的變化過程，並且到工藝上成熟期來臨的時候，葉內集聚有大量決定菸葉原料品質的化學物質。

下部葉子在開花前成熟，最上層葉子是在花序中近主軸的蒴果成熟時期才成熟。而菸草品種與生長條件對此具有決定性的作用。

菸草植株上花朵的形成是由主莖頂端的花朵開始，以後則按第一、第二等側枝自下而上地順序開出。菸草在幼苗移栽後 40—60 天即開始開花，花期可持續到 20—30 天，此隨品種與生長條件而不同。

菸草種子的成熟是自花序的中央部分開始的，其順序亦像開花一樣可延續 20—25 天。

菸草植株對生長條件的要求 菸草是喜暖植物。其生長與發育所需要的晝夜平均溫度在 20°C 以上。溫度低於 10°C 時菸草即停止生長，若冷到 $2-3^{\circ}\text{C}$ 時則會全被凍死。

菸草對於水分的需要很大。在濕潤年份菸草生長要比在乾旱年份快，植株長成的葉片較大，且開花較早。因此濕潤年份菸草的產量要比乾旱之年為高。

菸草是喜光作物。陽光不足會阻礙菸草發育，延長其生長

期，並降低原料品質。大多數菸草品種是需要長日照，僅有少數品種能在短日照（一晝夜有9—10小時）下發育很好。

菸草可以在各種不同的土壤中栽培。在含有多量腐殖質的粘重土（黑鈣土、深灰森林草原土、盆地粘壤土與沖積粘壤土）中可獲得高產量，不過品質是中等或下等的。在結構疏鬆而營養物質含量中等的土壤（淡灰森林草原土、灰壤土、石灰質骨骼土及片岩土）中將產生產量高和品質優的菸草。在退化黑鈣土與灰色森林草原土壤中可獲得高產量而品質中等的菸草。

含有多量氯素的土壤（鹽鹼土）是完全不適於菸草栽培的，因為它們將生產出燃燒性很差的產品。

二. 菸草的品種

蘇聯主要栽培供製捲煙、雪茄及斗煙的捲煙菸草，根據全蘇捲煙菸草原料的標準可以分成下列幾型：裘別克（Дюбек）、阿美利加（Американ）、撒姆遜（Самсон）、台克-古拉克（Тык-Кулак）、特拉別松德（Трапезонд）。原料的類型決定於菸草品種、栽培地區的土壤氣候條件、耕作上的農業技術措施以及收穫後葉片加工的方法。

區域化了的各種菸草品種類型 裘別克適於克里米亞、中亞細亞；撒姆遜適於格魯吉亞、阿塞拜疆、亞美尼亞蘇維埃社會主義共和國及中亞細亞；台克-古拉克適於烏克蘭蘇維埃社會主義共和國、克里米亞及中亞細亞；特拉別松德適於克拉斯諾達爾邊區、格魯吉亞、亞美尼亞、阿塞拜疆、烏克蘭、摩爾達維亞蘇維埃社會主義共和國及中亞細亞；阿美利加適於克里

米亞。

每一種原料類型有其特有的外部性狀與吸煙品質的特性。屬於外部性狀的有色澤、密度、彈性、韌性和葉上的油分。

屬於菸草吸煙品質的有生理強度（隨菸鹼的含量為轉移）、煙味強度（表示吸煙的效用）、辛辣味、氣味及香氣。

根據捲煙工廠的利用情況，可分所有菸草原料為構成菸草成品主體的骨架菸（填充菸），與供給菸草成品香氣及吸味的香料菸（調味菸）。

捲煙菸草可以分為有葉柄與無葉柄兩組。屬於有葉柄的一組的有以下品種：

特拉別松德 93——株高 140 厘米，株式呈橢圓形。葉子微向上豎、寬橢圓形、頂端尖銳。葉面有中等皺紋。中層葉子長為 25—35 厘米。一株上有葉片 24—28 張。是中等晚熟與產量中等的品種。自移栽到上層葉子成熟的生長期需 95—110 天。

特拉別松德 93——出產骨架型原料。主要推廣區是北高加索、阿塞拜疆、沃龍涅什及斯大林格勒州。

特拉別松德 1268——大部分特徵類似於特拉別松德 93，生長期為 90—100 天（自移栽到上層葉子成熟）。分佈在東格魯吉亞及阿塞拜疆。

特拉別松德 1272——株高 120—150 厘米，株式呈圓錐形，葉子向上豎。葉片長橢圓形、頂端尖銳、葉面平滑。中層葉長 25—40 厘米。一株上有 28—32 片葉子，是中等晚熟品種，生長期為 115—125 天，產量中等，出產骨架型原料。主要栽培在高加索的黑海沿岸、亞美尼亞、哈薩克斯坦、中亞細亞、克里

米亞及斯大林格勒州。

特拉別松德 KB 2736——植株呈寬橢圓形，株高達130厘米。有25—27片葉子，寬橢圓形、葉面平滑，呈濃綠色。它的生長期為95—110天，是成熟中等的品種，生產骨架型原料，產量高，推廣區是烏克蘭蘇維埃社會主義共和國。

台克-古拉克 235——株高130—160厘米，株式呈卵橢圓形、葉子伸出而微曲成弧形。葉長橢圓形、頂端尖銳、表面光滑。一株上有30—42片葉子。葉長18—25厘米。是成熟期中等、生長期85—95天、產量中等的品種。出產黃色骨架型原料，煙味淡。推廣區為克里米亞州、中亞細亞、亞美尼亞及阿塞拜疆。

在烏克蘭蘇維埃社會主義共和國，有少數地方栽培台克-古拉克 22，其基本特徵接近台克-古拉克 235。

撒姆遜 27——株高125—140厘米、株式圓柱形、葉子上豎。葉片呈寬橢圓形、頂端微尖而上捲，葉面皺縮。一株上有葉子35—45片。中層葉片長為15—22厘米。是成熟期中等、產量高（在撒姆遜這一類型中）的品種。生長期長90—100天（自移栽到上層葉子成熟）。在阿布哈茲、阿德涅爾區、克拉斯諾達爾邊區以及亞美尼亞蘇維埃社會主義共和國的若干地區條件下，出產橙黃色及淡黃色的香料型原料。在其他地區撒姆遜 27則出產骨架型原料。這一品種推廣在阿布哈茲、阿德涅爾區、克拉斯諾達爾邊區、亞美尼亞及阿塞拜疆。

撒姆遜 57與撒姆遜 27所不同的是植株較矮及葉形不對稱（不成比例的）。一株上有葉子32—38片。產量較低。在烏茲

別克斯坦有少數栽培。

撒姆遜 47/10——株式橢圓形，高達140—160厘米。一株上有葉子30—34片。葉片形狀呈橢圓，表面平滑或略有皺紋，葉色深綠。是中等晚熟、生長期長120—140天的品種。出產香料型原料。抗菸草白粉病及花葉病。分佈於吉爾吉斯南部。

屬於無葉柄一組的有下列各品種：

裘別克 44——株高達80厘米，株式呈圓柱形，有28—32片葉子。葉片為長橢圓形，具有延長而收縮的基部和中等尖銳的頂部。葉面平滑，中層葉長12—15厘米。是成熟中等而開花較早的品種，生長期長80—100天，產量高。出產橙黃色、味濃烈的高級香料型原料。主要栽培在克里米亞南岸。

奧斯突羅柯涅茲 45 (Острокопец 45)——是裘別克型菸草的一種，外表大部分特徵像裘別克。出產黃色及橙色的半香料型原料。推廣區是中亞細亞。

裘別克-阿爾馬-亞基斯基 7 (Дюбек-Алма-Атинский 7)——株高達150—180厘米（在哈薩克斯坦），株式圓柱形。一株上有葉子32—42片，葉形橢圓、表面平滑或微皺，葉色淡綠。是成熟期中等、生長期長110—115天的品種。出產香料型原料。這個品種的特點是能抵抗白粉病及菸草花葉病。推廣區是中亞細亞。

杜馬爾 2368 (Дюмар 2368)——植株圓柱式，高120—160厘米。一株上有葉30—34片，中層葉子為橢圓形，葉片較皺，色淡綠。是生長期長100—112天中等成熟期的品種。隨栽培條件或為骨架型原料（烏克蘭）、或為香料型原料（烏茲別克蘇

維埃社會主義共和國)。

阿美利加 572——植株有 80—120 厘米的高度，圓柱形，有呈卵橢圓形而上豎的葉子，葉片彎曲似小帽狀，頂端尖。葉子表面皺縮。一株上有葉子 22—26 片。中層葉長 20—27 厘米。是成熟中等、生長期長 80—90 天及中等產量的品種。出產淡黃色半香料型原料。推廣區是克里米亞。

莫羅瓦塔 2613 (Моловата)——株高 120—140 厘米，為橢圓形株式，葉子直立向上，葉形橢圓，頂端微尖。葉片表面皺縮。一株上有 20—24 片葉子。中層葉長 15—22 厘米。莫羅瓦塔是產量中等成熟早的品種，生長期為 80—90 天。出產味平色淡的骨架型原料。為摩爾達維亞蘇維埃社會主義共和國的推廣品種。

以上所述的菸草品種，都是由全蘇米高揚菸草及馬合菸科學研究所 (ВИТИМ) 用選擇方法從地方品種或雜交中培育出來的。全蘇菸草栽培面積中有 90% 以上是為全蘇米高揚菸草及馬合菸科學研究所選育出來的品種。

全蘇米高揚菸草及馬合菸科學研究所在戰後幾年中曾育成新的大葉菸草品種，其產量超過工業品種特拉別松德 15—20%。同時栽培此品種的勞動費用要減少 20—30%。

新的大葉菸草品種是蘇聯菸草栽培中的特出成就。在這些品種栽培的情況下，頗大的程度上解決了菸草栽培中提高勞動生產率的問題。

目前佔全蘇菸草栽培面積達 20% 的是屬於這些品種。

奧斯特羅里斯特 Б 2747 (Остролист Б 2747)——株高 120—

150 厘米，株式橢圓形。葉直立長橢圓形、無葉柄。一株上有 28—30 片葉子，葉面平滑，葉色為綠色或淡綠色。葉子組織細緻而緊密。中層葉長 40—50 厘米，在高度農業技術下可達 70—75 厘米。這個品種是成熟中等、產量高、生長期為 110—120 天、需要稀植——一公頃應栽 46,000—55,000 株。出產骨架型原料，是被推廣在克拉斯諾達爾邊區、烏克蘭蘇維埃社會主義共和國、摩爾達維亞蘇維埃社會主義共和國、克里米亞草原部分及烏茲別克斯坦。

奧斯特羅里斯特 A 2746——其與奧斯特羅里斯特 B 2747 很相似。它們之間所不同的是葉子形狀和顏色以及一株上葉片的數目。

三. 農 作

為菸草建立專門的草田農作制，不論在組織方面或農業技術方面，都有特別重要的意義。如同主要農作物一樣，祇有在這種專門的草田農作制中，才可能極充分地考慮菸草的要求。這些要求基本上歸納如下：

1. 由於菸草栽培很費工，輪栽的田應盡可能地接近住宅區及乾燥設備的地方；
2. 為了保證菸草栽培時的灌溉，應位於近水源的地方；
3. 菸草在農作中應緊跟着最好的前作；
4. 為了防治菸草病蟲害，在耕作中要避免用與菸草罹同樣病蟲害的一切作物；
5. 菸草農作地區的土壤，要能保證菸草產品獲得產量高

菸土和品質優。

在菸草栽培佔地不多的集體農莊，可將菸草列入牧草農作中（不包括飼用的瓜類作物），這種農作通常是設置在臨近村莊與水池的最好土地上。

全蘇米高揚菸草及馬合菸科學研究所底多年試驗指出，實行草田農作可提高菸草產量與改進菸葉品質。在克拉斯諾達爾邊區山麓地帶的灰色森林草原土壤上，已開始八區草田農作的第二次輪轉，菸草產量每公頃自 21 公擔提高到 30 公擔。在同一時間連作的菸草每公頃產量減低到 16 公擔。

在克拉斯諾達爾邊區的南部潮濕地帶草田農作（六區農作的第二次輪轉）中的菸草產量，每公頃自 10 公擔提高到 20 公擔。在同一條件下十年連作的菸草每公頃產量減低到 9 公擔。在農作栽培的條件下一些最優良的菸草品種的產量每公頃為 9.6 公擔，而在連作的條件下每公頃只有 3 公擔。

關於菸草在農作中的地位問題，首先決定於土壤的類型。在輕砂土或缺少腐殖質的粗結構土（克里米亞南岸紅鈣土與片岩土、潤潮亞熱帶的淋餘灰壤土、中亞細亞與哈薩克斯坦的灰鈣土及淡栗鈣土、北高加索的原始灰化砂壤土、烏克蘭蘇維埃社會主義共和國的維尼察及卡麥涅茨坡多里斯克州的淡灰森林草原土）上，菸草要種在多年生牧草之後。在含有大量腐殖質的黑色土壤上，菸草即種在多年生牧草地種過禾穀類作物以後。

菸草最好的前作是穀類作物及一年生牧草，但在缺少腐殖質的輕砂土，則以粒用豆科作物為優。

為了預防菸草被許多病蟲損害，在專門的菸草農作中，禁