

马铃薯的夏季栽种

法沃洛夫、卡托夫著

財政經濟出版社

馬鈴薯的夏季栽種

法沃洛夫、卡托夫著

李澤炳、金忠恒、陳先甲合譯

財政經濟出版社

內 容 提 要

本書根据米丘林農業生物学說詳尽地探討了馬鈴薯夏季栽種的一切問題。首先敘述了馬鈴薯在南部地区条件下的退化原因；其次指出了夏季栽種不仅是克服南部地区馬鈴薯退化的方法，而且还能改善南部地区馬鈴薯的品种特性；最后談到了夏季栽種对馬鈴薯選種工作的理論意义和实践意义，以及目前关于馬鈴薯退化問題在理論上的爭論。

本書是一本学术性著作，可供我国農業科学研究部門的工作人員和高等農業學校師生參考用。

А. М. Фаворов

А. Ф. Котов

ЛЕТНЯЯ ПОСАДКА КАРТОФЕЛЯ

Государственное издательство
сельскохозяйственной литературы

Москва 1952

根据苏联国立農業書籍出版社
1954 年莫斯科俄文版本譯出

馬 鈴 薯 的 夏 季 栽 種

〔苏〕法沃洛夫、卡托夫著

李澤炳、金忠恒、陈先甲譯

*

財政經濟出版社出版

(北京西总布胡同 7 号)

北京市營刊出版業營業許可證出字第 66 号

中華書局上海印刷厂印刷 新華書店总經售

*

850 × 1168 毫米 1/32 · 11 3/8 印張 · 257,000 字

1957 年 10 月第 1 版

1957 年 10 月上海第 1 次印刷

印數：1—1,100 定價：(10) 1.70 元

統一書號：16005.232 57.9.京型

目 录

緒 言	5
第一章 馬鈴薯在南部地区条件下退化的原因	9
第二章 夏季栽种是克服南部地区馬鈴薯退化的方法	19
第三章 南部地区集体农庄和国营农場应用馬鈴薯 夏季栽种的实际結果	89
第四章 掌握了夏季栽种的集体农庄和国营农場中的 馬鈴薯品种栽培	117
第五章 在南方夏栽繁殖时馬鈴薯品种特性的改善	143
第六章 中亞細亞和南高加索各加盟共和国夏季栽种的 应用	194
第七章 無性繁殖时馬鈴薯不同品种固有特性的定向改变	221
第八章 夏季栽种对馬鈴薯选种工作的理論意义和 实践意义	247
第九章 目前关于馬鈴薯退化問題在理論战綫上的斗争	279
結 論	347
参考文献	352

緒 言

一世紀半以來，科學工作者們和馬鈴薯栽培實踐家們就已致力於防止南部地區條件下馬鈴薯的退化。然而，由於缺乏有理論根據的防止退化的方法，在其解決途徑上產生了许多不可克服的困難，而所化費的努力也仍然毫無結果。

掌握了強大的辯證唯物主義方法的米丘林農業生物學，以及由偉大的蘇聯共產黨所創建的集體農莊-國營農場生產，克服了這些困難。所謂非馬鈴薯區域——蘇聯的炎熱地帶——已經開始獲得高額產量，而就其種薯品質而言，南部地區的馬鈴薯也超過了自己的北方的親屬。從1935年起，馬鈴薯夏季栽種的生產試驗日益擴展了。起初有烏克蘭蘇維埃社會主義共和國草原地帶的數十個，然後有數百個、數千個集體農莊，繼之有俄羅斯蘇維埃聯邦社會主義共和國南部各省的集體農莊，都引用了這種新方法。同時，在以李森科命名的全蘇遺傳選種研究所（敖得薩城）中進行了馬鈴薯品種試驗，以及調查適宜播種期和播種密度等的專門試驗。

蘇聯人民委員會和聯共（布）中央委員會在1937年1月31日的決議中，制定了烏克蘭蘇維埃社會主義共和國草原地帶各省、哈薩克蘇維埃社會主義共和國、克里木、羅斯托夫、斯大林格勒、薩拉托夫、契卡洛夫等省以及斯塔夫羅波里和克拉斯諾達爾邊區的馬鈴薯夏季栽種計劃。1937年，在上述各共和國、邊區和省的集體農莊和國營農場中，馬鈴薯夏季栽種的面積已達2萬公頃。

在烏克蘭蘇維埃社会主义共和国的草原地帶，在摩爾達維亞蘇維埃社会主义共和国，在克里木和羅斯托夫省，到1939年已經完全掌握了這一方法。同年，夏季栽種方法已經開始廣泛推行于中亞細亞各共和國、南高加索、伏爾加河中游和下游的最炎熱低窪地區。在烏克蘭蘇維埃社会主义共和国的森林草原地帶和低窪多林地帶，以及在俄羅斯蘇維埃联邦社会主义共和国的中部各省進行了面積不大的試驗—生產栽培。

1941年，全蘇聯馬鈴薯夏季栽種的面積計劃為25萬公頃，然而德國法西斯侵略者阻礙了這一計劃的實現。

在我國南部許多地區被德國法西斯暫時占領的期間，以夏季栽種為基礎的良種繁育的整個系統曾被破壞無餘。在逐出德國法西斯強盜以後，立即開始了這方面的恢復工作。1950年蘇聯馬鈴薯夏季栽種的面積已經達到7萬5千公頃。

廣泛採用夏季栽種引起了南部地區馬鈴薯產量的急劇提高。

因此，在反動科學的豐產與其優良種薯品質問題中所發生的矛盾就被克服了。在南部地區獲得馬鈴薯豐產，並同時保證其優良的種薯品質證明是可能的。

夏季栽種同時可促進成功地防止馬鈴薯病害。中央科學研究站以及Н. А. 道洛日金(Дорожкин)教授在馬鈴薯癌腫病(*Synchytrium endibioticum*)方面的工作，証實了種薯的夏栽繁殖作為提高馬鈴薯抗癌腫病能力的方法是絕對有效的。

米丘林農業生物學並不停滯在這些成就上，用調節種薯生長期的方法，特別是通過創造在其生長和發育初期能夠適應于春季月份冷涼條件的馬鈴薯新類型的方法，來探求更多地增加南方馬鈴薯產量的可能性。

採用夏季栽種不僅可能在烏克蘭蘇維埃社会主义共和国南部

繁育任何品种的馬鈴薯，改善其种薯品質，而且可能在頗大程度上定向地培育任何品种的种薯，使其更适合于該区域的某一微气候条件(Микроклиматическое условие)。

先进的苏联农業科学正寻找着克服另一个弱点的途徑，这个弱点就是缺乏易于忍受不大的秋季寒冷的品种和类型。

先进的苏联科学成就广泛地被应用于生产中，并促使产量更进一步的提高。集体农庄田地上的斯达哈諾夫工作者培育着空前未有的馬鈴薯产量。他們不怕任何“生产率的过度紧张”，將所有的世界记录远远地抛在后面，根据無數反动学者的意見，这种“生产率的过度紧张”是馬鈴薯退化的主要原因。

1936年，摩尔达維亞苏維埃社会主义共和国的斯洛鮑特捷耶夫斯基区列宁集体农庄采用了夏季栽种后，每公頃收获了500公担馬鈴薯；敖得薩省“Промінь культури”集体农庄，每公頃收获了460公担。1937年烏克蘭的許多集体农庄，在5公頃甚至更大的面积上，每公頃收获了300公担馬鈴薯。克拉斯諾达尔边区“遵循列宁遺訓”集体农庄，在1938—1940年期间采用了夏季栽种，每公頃收获了馬鈴薯555公担。类似的例子可以找到很多。

苏联农業科学的基本目的是尽一切可能促进集体农庄-国营农場生产的进一步繁荣。爭取达到此一崇高目的的意圖，引导我們从事这一概括我們二十年来的研究結果的工作。

100

22

74

3

第一章

馬鈴薯在南部地区条件下退化的原因

在馬鈴薯栽培的實踐和理論中，長時期來最複雜的問題就是在南部（低窪的）炎熱地區每年獲得馬鈴薯早熟品種的健壯種薯問題。

某些氣候炎熱，在夏初獲得大量的食用馬鈴薯的南部國家，當早春栽種運自北方的種薯時照例其本身不能生產種薯。

在這裡，每年用當地繁殖的塊莖來栽種，甚至在適宜的濕度條件下，在良好的土壤耕作以及足量的營養物質的情況下，也會引起大量的減產。

達爾文在自己的著作中指出，在法國，在栽種馬鈴薯的50—60年內，其產量由120—150普式爾（英名 bushel）降低到30—40普式爾。

眾所周知，法國自荷蘭、德國和其他歐洲大陸更北方的國家以及蘇格蘭運入大量種用馬鈴薯。

德國的南部低窪地區以及其他的西歐國家，也常常從東普魯士某些地區，從波美拉尼亞和其他最適宜於栽種馬鈴薯的地區運入馬鈴薯來經常地更新種薯。

自古以來就知道，甚至在英國，為使自己田地上的產量不降低，很多南方地區的農場都設法從蘇格蘭運入種薯。

人們早已認為氣候條件適宜於栽種馬鈴薯的地區是獲得健壯

种薯的主要条件。广泛流行于“非馬鈴薯区域”中的产量降低和种薯品質惡化，在實踐中被称为种薯的退化或蛻化(Перерождение)。

必須着重指出，馬鈴薯产量的降低不仅發現于南部地区，而且也發現于地球的中部地帶，甚至是北部地帶，而且到处把这种現象通称之为退化。而在南方，在炎热低窪地区，退化的危害尤剧。

世界馬鈴薯栽培業早已感到从理論上解釋这一現象并寻求实际的防止措施是十分必要的。

当然，农业科学对馬鈴薯退化問題不能旁觀。100多年以前，在文献中已經有了有关馬鈴薯退化的記載，認為是衰老，捲叶病，莖叶的凝固和起縐等等。試圖在理論上論証此一現象，同时并提出了實踐上的防止措施。

在20世紀20年代，在推断退化原因上形成了几个学派，根据我的了解，可归納为四个主要派別：馬鈴薯品种衰老学說(Теория старения сортов картофеля)；病毒学說(Вирусная теория)；生态抑鬱学說(Теория экологической депрессии)和毒素学說(Теория токсинов)。

上述派別中的第一种学派發生于欧洲栽培馬鈴薯的初期；后来科学和实践上的代表者放弃了这种学說，此后这种学說重新又取得了“公認”，后又遭到了批評和被抛弃。但是这个流派依然还存在于部分研究工作者的思想中。

認為馬鈴薯退化的原因是品种衰老的这种見解是以下列事实为基础的：很多在生产上推广的馬鈴薯品种仅存在于有限的，共約十年左右的时间片断內。到这时期的末期，产量逐漸降低，低落到如此程度，以致人們停止栽种这一品种。

某些作者在自己的著作中，把这种人們早已称之为变性(де-

генерация)或退化的产量降低,認為是由于馬鈴薯長期無性繁殖有机体的衰老或老朽(дряхление)的同义字。

品种退化、衰老和老朽学說的拥护者們,不是將馬鈴薯的一棵植株,而是將整个品种看作为独立的个体,因此單个的植株被認為是整个个体的某一部分。由此得出結論,与通过有性方法而产生的独立个体一样,品种可能衰老和死亡。

除了降低产量以外,巨大的罹病率也是退化的表征。

与表明老朽的同时要強調指出,正是由于在一个地区栽培同一品种才能引起其老朽。从这一断定和以后的观察中,后来又产生了一种見解,这种見解認為要更新品种必需从不同地区交换种薯。

在一連几年內重复着的同一条件的特別不适宜的影响下,找到了品种退化的原因。根据某些馬鈴薯栽培家們的意見,更換这些条件(栽培地区的)就是防止馬鈴薯品种退化的方法。

病毒学說在各个国家中具有大量的信徒。这学說的信徒們,不論是在以前,特別是在現在,認為馬鈴薯退化的主要原因是馬鈴薯的傳染病,这种傳染病在無性繁殖时傳遞給后代。

該病的病原菌“病毒”,过去長时期以来被認為是一种很莫名其妙的物質或生物,最近發現了它的“真面目”,并在頗大程度上認為是被研究的能自我繁殖(Саморепродукция)和自我再生(Самовоспроизведение)的“蛋白質类型的物質”(雷日柯夫(Рыжков) 146)。

病毒学說的信徒們認為馬鈴薯退化是一种病理現象;其中很多人否認所謂品种的自然退化和衰老,將这种类似事实解釋为“不适宜的外界环境条件”或“不适合的栽培方法”。在适宜于栽种馬鈴薯的条件中也有退化,这一事实使他們有根据認為“病理的退化与外界环境或栽培条件無關,因为在栽培植物和野生植物上同样

發現有这种病理退化”。根据病毒学說信徒們的意見，生态条件可以增加或减低病毒病害傳佈的速度，并可以在某种程度上調節其危害程度，病毒病害对耕作方法並沒有直接关系。

病毒学說完全將馬鈴薯的退化和感染某种类型的病毒混为一談，因此，通常將退化称为“病毒病害”，或者名之为由 X, Y, 以及其他病毒所引起的疾病，这种病毒在干旱和炎热气候条件下特別迅速地蔓延着。植株中存在病毒可用叶部和根部的所謂血清法（Серологический метод）加以确定。病毒病害具有各种不同的形态表现，主要發現于植株的叶部和莖部，在实践上被归納为如下几种主要的类型：縐縮花叶病（Морщинистая мозаика），条紋花叶病（Полосчатая мозаика），捲叶病（Скручивание листьев），矮生性（Карликовость），縮叶病（Курчавость），哥德式（Готика）（其植株外形呈哥德式的建築物，其塊莖呈紡錘形——譯者）和束頂病（Столбур）。此外，尚有表现在塊莖上的，叫做紡錘形塊莖（Веретеновидность клубней）和綫狀幼芽（Нитчатость ростков）的病害。

詳細描述这些类型的“病害”是不必要的，甚至在起碼的防止馬鈴薯病害的参考書中，也都有这种描述。仅仅必需指出，上列类型的“病害”实际上具有清晰的外形特点，并給馬鈴薯栽培帶來巨大的危害，尤其重要的是，它們被發現在所有自然—历史地区，但数量却極不相同。縐縮花叶病是干旱和炎热条件下的主要“病害”类型，而条紋花叶病則主要發現在不論是干旱或者湿润地区的晚中熟品种上，但比較起来数量較少。在苏联，捲叶病是一种非常罕有的“病害”，而在德国，荷蘭和美国南部各州，捲叶病認為是給馬鈴薯栽培叶帶來巨大物質損害的主要退化类型。

哥德式是一种比較“新的类型的病毒病害”——大部分是在苏

联研究的，主要流行于气候条件适宜于馬鈴薯的烏克蘭蘇維埃社会主义共和国北部，以及俄罗斯蘇維埃联邦社会主义共和国的中部各省。

根据病毒学派信徒們的意見，馬鈴薯良种繁育栽培与普通栽培相隔离是获得健壮种薯的必要措施。消灭杂草也有同样的意义，这种杂草可以成为傳播傳染病(“病毒病害的”)和感染健壮植株的泉源。

归根到底，这一学派的研究者們認為防止馬鈴薯退化的主要实际措施，是限制在完全没有病毒病害的地区組織良种繁育，因此，对流行病毒的地区來說，每年輸入种薯是必要的。

該学派用品种对病害的不同“抵抗力”来解釋它們对病毒的不同行为，而未詳尽地談到这种抵抗力的物質基础。

站在夏季栽种学說的立場对馬鈴薯退化的一系列事实的研究，迫使以完全新的态度来对待“病毒病害”的解說，同时，也迫使以完全新的态度来对待病毒学派研究者所采用的研究方法，以致于馬鈴薯良种繁育的理論和实践問題。

暂时不对病毒学派的原理作詳尽的批判(將在后面談到)，我們来分析后面两种在馬鈴薯退化問題上或多或少已經形成的学派——一种叫生态抑鬱学派，另一种叫毒素学派——的基础。

科学上的生态学派主要是以美尔金什里亞格尔(Меркенш-лягер)为首的德国研究者們，当时美尔金什里亞格尔拥有大量研究人員。該学派在其存在以前就累积了大量有关馬鈴薯退化生物学方面的实际材料，这一学派表面上有时酷似米丘林农業生物学在馬鈴薯栽培領域內所持的立場。然而这仅仅是皮毛的，外表的相似。實質上，不論是在退化的原因問題方面，或者是在防止方法問題方面，該学派照例是站在真理之外，而該学派的很多原理主要不是

談到退化的原因，而只涉及在某种情況下，在某种程度上能够改变（改善或惡化）馬鈴薯种用品質的那些条件的綜合。从生長的外界条件和与此相联系的植株中的化学-生理作用观点来看，并估計到这些作用对以后的無性后代的影响来研究馬鈴薯的变性（Дегенерация）。

人們把对馬鈴薯退化的这样的了解称作是“生态的”（区别于病理的——病毒的）退化。

該学派的信徒們認為馬鈴薯低产，以及很多地区馬鈴薯低劣的种用品質的原因，首先在于土壤不适宜于馬鈴薯植株發育的需要。同一地理緯度（Географическая широта）的輕松的砂質土壤，較粘重的粘質土壤生产高得多的产量而且种薯也較健壯。收集有大量实际材料以証实这一原理。

在泥炭土中可以获得特別貴重的馬鈴薯种薯，很多研究工作者建議种薯区应設立在具有这种土壤的任何自然-历史地帶。根据生态学派研究者們的意見，对馬鈴薯植株而言，最优良的土壤將是那些按其起源与山岩（Горная порода）——花崗岩，片麻岩等——有关的土壤。照例，这些土壤帶有以往火山作用（Вулканическая деятельность）的痕跡，呈酸性反应，并以含有硫和硫酸鹽为特点。照例，在中性和碱性土壤中，馬鈴薯表现出退化傾向。干涸的沼澤（泥炭）土，通常适宜于获得優質的种用馬鈴薯。虽然泥炭土在物質上与火山作用的土壤無關，但是，这两类土壤按其組成成份而言，則或多或少具有某种共同性。这表现在不論那种土壤都富有硫酸鹽。

生态学派的研究者們在使馬鈴薯植株的需要与其原产地的地質特点相調协后，他們首先从栽培馬鈴薯的土壤的适宜不适宜来研究地球上的馬鈴薯区域与非馬鈴薯区域。

有这样的情况,在該种土壤上,馬鈴薯的产量与种薯的質量不相适应,也就是說在生产出高額产量食用馬鈴薯的較优良的土壤中,种薯变得惡劣,以及生态抑鬱学派的拥护者們的試驗研究中的其他相矛盾的事实,迫使他們不是在土壤中,而是在其他因子中去寻找种薯惡化的原因,而且很多的研究工作者(美尔金什里亞格爾,斯維托霍夫斯基(Светоховский),莫尔什塔脫(Морштатт))得出如下結論,“可能获得最高产量的地区不一定与获得優質种薯的地区相吻合”,这种沒有詳細和正确解釋退化原因的断定,很自然地,不为栽培馬鈴薯的理論家和实践家們所了解,因为很多馬鈴薯丰产地区同时也是获得優質种薯的地区。

生态抑鬱学派的最著名的門徒們的基本意見可总结为,土壤和水分是种薯变劣的决定因子,归根到底“这些因子可以引起任何品种种薯的完全抑鬱”。如果品种是在生态上不适宜于其繁殖地区的条件下育成的,那么在很少几年內,就会完全丧失自己的經濟价值,产量也会急剧地降低,虽然培育它的是高度的农業技术。

生态抑鬱学派的專家們,不根据馬鈴薯叶和莖的形态表現来区别退化的类型,而在塊莖以及馬鈴薯植株地上部分的生理学,生物化学,化学中去探求退化的原因。

記載在文献中的有关这一問題的最有趣的事实之一,是1875年在英国育成的瑪克諾姆·龐烏姆(Магнум бонум)品种的情况。

上述品种被运入了德国,并在短期內占据了巨大的面积。1891年干旱(高温)使其种薯品質强烈地惡化,它就很快地开始消失。1910—1911年,干旱將其完全消灭,而这品种仅仅保留在山区內。“从較冷涼的英国条件下运入德国的其他品种,也遭到了相同的命运”。同时生态学派的信徒、別尔克涅尔(Беркнер)發現,瑪克諾姆·龐烏姆品种在芬蘭良好地保存到現在,絲毫沒有表現出退化的

性狀。因此別爾克涅爾得出結論，芬蘭種薯優良品質的主要原因在于“在这里，由于生長期的短促，馬鈴薯在尚未成熟狀態下收穫，當時莖葉還是綠色的，而不成熟的根莖（塊莖）具有保持品種的傾向，因此提高了營養生長勢（Вегетативная энергия）正在發展着，以致每年表現在外形上是植株的健壯狀態和產量的增長，這種健壯狀態和產量的增長一直繼續到生態狀態的均勢的破壞還不止這種生活力之前”。“當外界環境條件綜合或其他作用因子與馬鈴薯植株的特殊的生理上的需要之間存在着緊密的和諧的配合時，生理上的均勢才會到來”。“在具備其余的，對栽培馬鈴薯適度的生理特性（透水性，通氣性）的情況下，土壤愈是反抗水份不足或溫度過高的有害作用，那麼其中含有的微粒（Мелкозем）則愈多”。

“干燥的夏天使種薯退化；良好的土壤常常產生惡劣的種薯，而同時輕松的土壤中常常獲得不退化的種薯”。

“不尋常的環境條件常常在某種程度上破壞馬鈴薯的生態均勢，例如將其栽培在熱帶”。“照例，很多品種很少遭受不良條件的影響，退化程度也很微弱或者甚至完全不退化”。

如果我們追溯，究竟那些品種不退化，那麼根據生態學派研究者的材料，照例，是晚熟品種，在春季栽種的情況下晚熟品種在秋天冷涼時期形成塊莖。

馬鈴薯種用品質變壞或相反地變好的無數事實，決定於它們的生長地區，歸根到底歸結為所謂“種薯育成地點以及它們繼續繁殖地點的生態上的適宜或不適宜”。

根據生態抑鬱學派信徒們的意見，某些區域，往往是整個國家的氣候和土壤條件是極不適合於栽種馬鈴薯。在這些地方，只有在自適宜於馬鈴薯生長的地區不斷更新種薯的條件下，才可能栽