

高等学校教学用书

A. H. 普里亞尼施尼柯夫院士选集第一卷

農業化学

上册

高等教育出版社

高等学校教学用书



Д. Н. 普里亞尼施尼柯夫院士选集第一卷

農 業 化 学

上 册

中國科學院土壤研究所譯

高等教育出版社



本書根據蘇聯國立農業出版社 (Государственное издательство сельскохозяйственной литературы) 1952 年出版的 Д. Н. 普里亞尼施尼柯夫 (Д. Н. Приишников) 院士選集第一卷“農業化學”(Агрохимия) 第四版譯出。全書內容為植物營養、土壤性質與植物營養及施肥的關係、肥料各論、田間試驗與盆栽試驗四個方面。中譯本分上中下三冊出版。

本書可作為高等農業學校中關於植物營養和肥料方面的教學參考書，也可作為科學機關和生產單位的農學家們與土壤學家們的參考書。

參加本書翻譯工作的有中國科學院土壤研究所楊景輝、于天仁、李慶遠、魯如坤、陳家坊等同志。

Д. Н. 普里亞尼施尼柯夫院士選集第一卷

農 業 化 學

上 冊

Д. Н. 普里亞尼施尼柯夫著

中國科學院土壤研究所譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號)

京華印書局印刷 新華書店總經售

書號 10010·52 開本 850×1168 $1/32$ 印張 10 $2/16$ 字數 261,000

一九五五年六月北京第一版

一九五六年九月北京第三次印刷

印數 4,501—10,500 定價(10) 1.20

目 錄

序	1
И. И. 普里亞尼施尼柯夫院士傳略	11

農 業 化 學

第四版序言	39
第三版序言	42
第二版序言	45
第一版序言	46
緒論：農業化學的任務及肥料在提高收穫量中的作用	51

第一部分 (總論)

植物營養	73
植物營養學說的發展史	73
李比西及其在植物營養的礦質理論演進中的作用	84
人工培養的方法及其意義	91
植物的氮素給源。包森嘉特和蓋列里蓋爾的工作	98
各個個別元素在植物營養中的作用	119
氮	122
硫	128
磷	130
鉀	133
鈣	140
鎂	144
鐵	146
微量元素	147

鈉、鉀、矽的作用	152
物質從周圍環境進入植物體中的過程	156
環境反應及其對植物的影響	163
鹽類的生理反應	167
植物的氨態氮和硝酸態氮營養	172
各種植物從難溶性化合物中攝取養分的能力	182
土壤性質與植物營養及施肥的關係	192
土壤的吸收能力	196
陽離子的代換吸收作用	202
吸收複合體的來源及性質	219
土壤的化學吸收能力; 陰離子吸收作用	229
土壤與鹽類溶液相互作用時的分子吸附作用(即蓋特羅依次所稱的 物理吸收作用)	285
土壤吸收能力對植物營養的意義及其對肥效的影響	239
土壤反應和土壤的其他性質與吸收複合體組成的關係	244
土壤代換性酸度	245
水解性酸度	255
土壤的鹽基飽和度	261
土壤的緩衝力	233
不同土壤的吸收性陽離子的成分及其意義	268
土壤有機質	273
土壤中含氮化合物的礦質化	291
土壤中養分隨收穫物而被攝取及藉肥料來補償	301

序

先進的蘇聯農業化學已經發展成為具有獨創的研究方法和具有明確的任務的一門獨立的科學課目。這項任務和我們國家的社會主義農業的化學化，和施用地方性肥料及化學肥料相密切聯系。

祖國農業化學的創始人，是最偉大的蘇聯學者、社會主義勞動英雄，季米特里·尼古拉也維奇·普里亞尼施尼柯夫(Прянишников)院士。他用自己有意義的著作，早在上世紀的末期，即已奠定了這門科學。

但是在沙皇俄國時代，由於其落後的農業，由於其發展得極端微弱的化學肥料工業，所以肥料僅應用於微不足道的範圍。在革命以前，主要利用廐肥做肥料，而在多數的農地中，廐肥的施用量也很不足，也沒有遵守最起碼的農業技術要求。工業製造的礦物肥料主要是由國外輸入，而且僅在一小部分地主的農地中，在大地主的甜菜農地中，才有應用。極度貧苦的沙皇農村中的農戶，是完全買不起化學肥料的。

因此，當時普里亞尼施尼柯夫的科學研究工作的成果，在農業生產上也幾乎不能得到任何的應用。當時對農業化學的科學工作的發展，也沒有良好的條件。在沙皇制度下，甚至不承認農業化學是一門科學課目，因此被排出於高等農業學校之外。在那個時候，普里亞尼施尼柯夫只能夠夢想農業的化學化。

在偉大的十月社會主義革命以後，情況根本地改變了。

在建立蘇維埃政權後的最初幾年，在我國大規模地展開了為製造礦物肥料所必需的農用礦石的埋藏地區的調查工作。由於這種工作的結果，發現了最豐富的磷灰石和鉀鹽的礦藏。在這些礦

廠的基礎上，組織了磷肥和鉀肥的生產，這種生產以空前的速度在逐年地擴大着。除了磷肥和鉀肥的生產以外，把空氣中的氮合成爲氨的氮素工業，也以同樣快的速度發展起來。

在蘇聯，化學肥料工業的建立和礦物肥料的應用，是與國家的社會主義工業化及農業集體化的英明的斯大林計劃的實現相緊密結合着的。

在列寧——斯大林的黨的領導之下，蘇聯從小農個體經濟的國家轉變爲工業化的國家，轉變爲大的公有的、集體農莊的社會主義經濟的國家。這在廣泛地利用施肥的科學成就方面，也有了可能性。同時，由於我國化學工業蓬勃發展的結果，除了地方性肥料以外，也爲逐漸大量地利用礦物肥料創造了良好的條件。因此，在迅速發展的巨大的社會主義農業的條件下，普里亞尼施尼柯夫所畢生想望的農業化學化的理想實現了，而其實現的規模之巨大，甚至是在沙皇制度下所不能想像的。

肥料在集體農莊及國營農場土地上的廣泛應用，向蘇聯的農業化學家們，不斷地提出了新的任務。由於黨、政府和斯大林同志的親自關懷所創造的對科學發展的極端有利的條件，在我國的農業化學方面，也開展了科學工作。在十月革命後的最初幾年，在很多高等學校中，建立了農業化學教學研究室。由普里亞尼施尼柯夫院士所主持的季米里亞捷夫農學院的農業化學教學研究室，發展成擁有世界聲望的巨大的科學機關。

除了高等農業學校以外，也建立了科學研究機關網，在這些機關中，研究着農業化學的理論基礎和植物營養方式。其中最主要的機關，是在普里亞尼施尼柯夫的直接參加之下所建立的：肥料與殺蟲滅菌劑研究所（簡稱 НИУИФ），全蘇肥料、農業技術與農業土壤科學研究所（簡稱 ВИУЛЛ）以及全蘇甜菜業科學研究所。

由於在農業化學和植物生理的發展方面對國家的非凡功績，

由於在提高農作物產量方面的多年富有成果的活動，並由於創立了祖國農業化學家學派，普里亞尼施尼柯夫被授予了社會主義勞動英雄的稱號。

在我們現在的時代，農業化學方面的科學成就，被廣泛地利用於集體農莊及國營農場的土地上。如果沒有這些成就，就完全不可能像現在我國所發生的那樣，將工業製造的礦物肥料在複雜而多樣的蘇聯土壤和氣候條件下迅速地應用到實踐上去。蘇聯的農業化學家們，在研究社會主義農業中的土壤施用石灰及施用有機肥料的理論基礎和有效方法上，也有着巨大的作用。

先進的蘇聯農業化學，是組成米邱林農業生物學的科學課目之一。在進一步研究蘇聯的農業生物學的理論基礎的時候，應該廣泛地利用農業化學的成就，而同時，農業化學的進一步發展，應該以米邱林農業生物學的基本原理為基礎。

俄國農業化學的創始人，普里亞尼施尼柯夫院士的著作，具有特別的意義，這些著作是他長達五十年以上的富有非凡成果的科學活動的結果。在這期間內，他共發表了四百二十八篇作品，其中有很多是真正經典的著作。

出版社把普里亞尼施尼柯夫院士選集，分三卷來出版。

在第一卷中是普里亞尼施尼柯夫的主要著作：“農業化學”。

在1900年，普里亞尼施尼柯夫以他在莫斯科農學院的講演為基礎，出版了第一版“肥料學”；以後，這本書又加以補充，改成“農業化學”。“肥料學”連續出了五版，“農業化學”三版。在1941年，普里亞尼施尼柯夫由於其著作“農業化學”而獲得斯大林一等獎金。

“肥料學”和“農業化學”，在蘇聯被翻譯成蘇聯各民族的很多文字：烏克蘭文、阿爾明尼亞文、格魯吉亞文，並且也譯成外國文：德文、波蘭文。在革命以前時期及偉大的十月社會主義革命以後，

用這本書，培養出了很多個農學實踐家和科學工作者。“農業化學”是高等學校中關於植物營養及肥料施用問題的較好教本，而且也是科學工作者和生產單位的農學家們的參考書。

從“肥料學”第一版的出現起，在以後的五十年中，這本書及“農業化學”，在每次新版時，都根據以後在農業化學方面的科學成就和十月社會主義革命後迅速發展的農業的新要求，而加以補充和修改。

在這部著作中，把我國農業化學的主要成就及國外最重要的研究結果，加以綜合。同時，作者自己的研究資料及其很多同事和學生的研究資料，成為這部著作的主要內容。

“選集”第一卷所刊載的“農業化學”，是普里亞尼施尼柯夫院士在其晚年，在В. М. 柯列赤柯夫斯基 (Клечковский) 的參加下，準備付印而加以補充和修改過的第三版原文。

在這部著作中，在廣泛地利用科學研究工作的基礎上，對生產和施肥方面所產生的最複雜的問題加以全面的闡明。

在本書中，除說明植物營養及養分與土壤的相互作用的問題外，還引用了關於生產及施用礦物肥料（其中包括微量元素肥料），關於廐肥、泥炭及各種其他有機肥料，關於土壤的施用石灰及石膏等方面的基本知識。除了闡明與土壤中施用礦物和有機狀態的氮肥有關的問題外，作者對於生物學的氮素利用問題，給以很大的注意。對於土壤的有機物和引起土壤中養分轉化的化學、物理化學與生物學的作用，以及各別農作物的肥料等，也給以很大的注意。

在“農業化學”中，關於植物營養及肥料施用問題和關於實驗室的農業化學研究方面的盆栽和田間試驗的佈置，也給以方法上的指導。

雖然“農業化學”的最後稿本是作者在僅僅幾年以前準備付印的，但是在這很短的時期中，農業化學方面，已研究了一系列具有

極重要的理論和實際意義的新問題。因此，在選集的第一卷中，由下列各人對很多問題分別作了註解：С. С. 雅魯梭夫 (Ярусов) 教授“關於土壤酸度的本質和土壤的吸收能力”及“關於土壤的施用石灰”；А. В. 弗拉基米洛夫 (Владимиров) 教授“關於顆粒肥料”；А. В. 彼得爾布爾格斯基 (Петербургский) 講師“關於鉀肥”；З. В. 勞格維諾娃 (Логвинова) 講師“關於廐肥”及“關於泥炭肥料”。

在這一卷中，除了上述註解以外，還刊載有 А. В. 彼得爾布爾格斯基講師所編的“普里亞尼施尼柯夫院士的生活與事業傳略”。

在選集第一卷準備出版中，還有農業科學候補博士，С. Г. 舍介洛夫 (Шедеров) 參加。

選集第二卷和第三卷的編輯者，是彼得爾布爾格斯基講師和勞格維諾娃講師。

在第二卷中，刊載了普里亞尼施尼柯夫院士關於氮素問題方面的著作。普里亞尼施尼柯夫在他的多年科學活動中，對這個問題給予了較大的注意；他對於植物的氮素營養及植物有機體中氮的代謝作用的著作，在農業化學的發展及我國氮肥工業的建立和社會主義農業中施用氮素肥料等一系列最重要的措施的科學基礎上，起了極重大的作用。

普里亞尼施尼柯夫早在年青的時候，即已開始了這項工作，而以他的兩篇卓越著作“關於蛋白質在發芽時的分解”（1895 年）及“蛋白質及其在植物中的轉化與呼吸作用和同化作用的關係”（1899 年）為開端。其中第一篇是普里亞尼施尼柯夫的碩士論文，當時 К. А. 季米里亞捷夫是論文答辯時的“正式辯駁人”，他評價這篇論文為經典著作。第二篇是他的博士論文，也是作者的卓越研究的結果。由於這些著作，普里亞尼施尼柯夫在二十世紀之初，即已作為農業化學和植物生理方面最偉大的學者之一而聞名。上述的著作，成為普里亞尼施尼柯夫進一步研究植物中氮素代謝作

用的起點。在這些論文以後，又繼續了關於植物營養和植物有機體中氮素代謝作用問題的其他有價值的工作。

普里亞尼施尼柯夫根據其研究的結果，證明當時所盛行的德國學者普費費爾(Пфеффер)的理論是不正確的。按照這個理論，天門冬素(аспарагин)是蛋白質分解的最初產物，並且是蛋白質在植物中分佈時轉運的形態。普里亞尼施尼柯夫提出了他自己的理論來代替這種錯誤的理論，這一理論現在為大家所公認，按照這個理論，氨是植物中氮素代謝作用的“首與尾”(альфа и омега)。天門冬素不是植物有機體中的最初產物，而是由蛋白質分解的結果所得到的氨所再形成的次生產物(“氨是植物中氮素代謝作用的首與尾”，1916年，及其他著作)。

普里亞尼施尼柯夫的結論對氮肥的實際施用的理論基礎，具有最重要的意義。這個結論說，爲了提高農作物的收穫量，不僅可以有成效地利用硝酸態肥料(按照當時所已確定的觀念)，而且也可以有成效地利用氨態肥料(“論外部和內部條件對於植物與氨態及硝酸態氮的關係方面的影響”，1935年)。

由於深入研究了銨鹽與土壤的相互作用及植物利用氨態氮的條件的結果，普里亞尼施尼柯夫也證明了：我國化學肥料工業所提供的主要氮肥——硝酸銨，是生理的酸性鹽(與當時通行的觀念相反)。這個問題的研究在解釋農業生產中利用這種肥料的條件方面，起了重大作用(“論硝酸銨的生理學特點”及其他著作)。

普里亞尼施尼柯夫關於植物和動物中蛋白質的轉化的主要過程相似的結論，不僅在解釋植物中蛋白質的代謝作用方面，而且在解釋活的有機體的發育上，都有很大的理論價值(“蛋白質構造與其在植物有機體和動物有機體中基本轉化的一致性”，1912年)。

雖然普里亞尼施尼柯夫把主要的注意力放在工業氮方面，但是他也重視生物學的氮，這種氮是作綠肥用的三葉草，苜蓿等豆科

作物所積聚起來的。普里亞尼施尼柯夫發表過關於綠肥問題的許多著作。其中的一部分也刊載於第二卷中，其中包括“在北方無廐肥農地的羽扇豆、磷灰土與草木灰”(1919年)。在十月革命後的最初幾年，當時我們幾乎還沒有工業製造的礦物肥料，作者在這篇著作中，為利用地方性肥料的一切現有的資源以提高在沙皇制度下陷於貧苦的農民經濟的收穫量，進行了非常激烈的鬥爭。

普里亞尼施尼柯夫在其以後的一些著作中，在研究我國已經實行集體化以後，在社會主義農業條件下農業的氮素供給問題時，也注意把羽扇豆作為主要的固氮植物。為了解決這個任務，普里亞尼施尼柯夫在其晚年，特別重視多年生羽扇豆的栽培。例如在第二卷中所刊載的另一著作“在最近數年我國農業中氮素的供給方法”(1945年)，對這個問題作了討論。

第二卷中的主要著作，是普里亞尼施尼柯夫院士的輝煌的專集“植物生活和蘇聯農業中的氮”(1945年)，這部專集得到了季米里亞捷夫獎金。

在這部專論中，概述了普里亞尼施尼柯夫院士關於植物的氮素營養和各種氮素肥料評價的工作結果，引用了其他研究者對這個問題的主要工作材料，並敘述了作者關於氮在農業中的意義的極為寶貴的研究。

除此之外，在這部寶貴的著作中，還敘述了普里亞尼施尼柯夫關於蘇聯氮的平衡，及關於利用氮以提高集體農莊及國營農場土地中收穫量的前途方面的研究。

這部專集中所概述的工作結果，無論在化學工業或社會主義農業方面，都被廣泛地利用為各種措施的科學基礎。

在選集的第三卷中，刊載了普里亞尼施尼柯夫院士關於磷肥和鉀肥、廐肥、泥炭、土壤的施用石灰、及施肥的一般問題方面的著作。

普里亞尼施尼柯夫院士關於磷肥方面的主要著作，是解釋利用我國的磷灰土作為磷肥給源的可能性與其施用條件。在這些著作中，普里亞尼施尼柯夫解釋了很多在理論和實際方面很重要的問題，即是：促進植物更好地利用磷灰土粉中磷酸的因素——鉍鹽、泥炭及根的分泌的影響（“作物能否利用磷灰土的磷酸”，1899年）。

在普里亞尼施尼柯夫的著作中佔有顯著地位的問題，是不僅以未經化學加工的磷灰土粉狀態、而且作為製造過磷酸鈣及其他磷肥的原料以利用我國磷灰土的可能性。由於在普里亞尼施尼柯夫領導下所研究的結果，就肯定了與過去所流行的觀點相反，從這些磷灰土中，可以製得過磷酸鈣，也可以製得其他的磷肥（“關於磷酸肥料”，1902年）。

在選集第三卷中所刊載的關於植物中鉀的營養及鉀肥的一些著作中，普里亞尼施尼柯夫敘述了他自己對這個問題的各方面的研究結果，其中主要是關於各種鉀鹽的生理學上的特性，關於各種作物對鉀肥的關係以及關於鉀肥在我國施用的前途（“論鉀鹽的生理酸性”，1930年，及其他著作）。

在第三卷中，將要刊載普里亞尼施尼柯夫研究關於農作物與土壤酸度及土壤中施用石灰的關係等問題的若干著作。在這些作品裏，指出了我國酸性土壤中施用石灰的最重要意義，並引用了石灰對土壤及農作物的影響方面的材料。特別有趣的，是關於植物生長環境的酸鹼反應對植物生長與發育的影響的研究。由於這些研究的結果，作者肯定了，植物與環境反應的關係，不僅取決於氫離子的濃度，而且也取決於各種相伴的因素，特別是溶液中鈣離子的含量（“土壤反應對植物生長的影響”，1931年）。

雖然普里亞尼施尼柯夫在其著作中將主要注意力放在植物營養和礦物肥料的理論基礎的研究上，但對於有機肥料，也認為有重

大意義。在選集第三卷中，刊載了若干關於廐肥及泥炭方面的著作（“泥炭作為製備泥炭質廐肥及堆肥的原料的重要性”，1926年）。

在普里亞尼施尼柯夫的著作中，除去在農用化學，植物生理及生物化學的理論基礎方面的研究上具有最重大意義的經典作品以外，還有很多關於肥料生產和農業化學化等各種問題方面的作品。普里亞尼施尼柯夫根據這些著作所提出的很多措施，具有巨大的國民經濟意義。

在普里亞尼施尼柯夫院士的一系列著作中，談到關於礦物肥料的生產和農業的化學化方面的任務，而這些任務是與解決提高各別農作物產量的問題相關聯的。因此他對於技術作物——棉、甜菜、亞麻——，給以特別的注意。

普里亞尼施尼柯夫同樣認為，提高蘇聯非黑鈣土帶的農業水平，也是最重要的任務。

普里亞尼施尼柯夫非常重視有機肥料，他認為，在中亞細亞進一步提高棉產量的必要條件，是在植棉業中不僅要有系統地施用礦物肥料，而且也要有系統地施用有機肥料（廐肥、綠肥）。

普里亞尼施尼柯夫院士對施肥制度和輪作制度，以及牧草栽培，特別是三葉草栽培給以很大的注意。關於這些問題，他發表了很多對農業有現實意義的作品。這些作品中的一部分，刊載於選集的第三卷中。

在選集第三卷中，也刊載了普里亞尼施尼柯夫的優秀論文之一：“斯大林和我國農業的化學化”（1945年）。在這篇論文中，當說明化學肥料工業和社會主義農業的化學化的發展問題時，普里亞尼施尼柯夫寫道：“可以確信，主要化學工業轉為農業服務及其進一步的發展，將要如同過去幾個五年計劃時期，這種工業初創時所經過的情形一樣，而被穩步地實現起來，何況我國農業的化學化，是處於同一個堅強而可信賴的手中——斯大林同志的手中”。

選集中所刊載的、社會主義勞動英雄普里亞尼施尼柯夫院士的卓越著作，對農業科學及農業實踐，具有巨大的意義，而且應該被廣泛利用為提高我們祖國集體農莊和國營農場田地的收穫量的措施的科學根據。

O. K. 凱得洛夫-齊赫曼院士

Д. Н. 普里亞尼施尼柯夫院士傳略

季米特里·尼古拉也維奇·普里亞尼施尼柯夫在1865年十月二十五日（公歷十一月六日），生於靠近中國邊境的伊爾庫次克州恰克圖城。

在十九世紀，這裏是十二月黨人，波蘭起義者及“民意黨”活動者們被放逐的地方。他的母親 А. 費道羅夫娜（Федоровна）的雙親也是被放逐者。他的父親是西伯利亞人，職業是會計員，在他二週歲半的時候，便死去了。父親死後，家庭遷到伊爾庫次克，在那裏季米特里·尼古拉也維奇度過了少年的時代和青年時代。他時常親熱地回憶起他的母親，她在他少年時期，就教育他尊重勞動。

普里亞尼施尼柯夫在伊爾庫次克中學受了中等教育，他於1876年入學，1883年畢業。在那種黑暗的時代，中學裏有些進步的教師（涅烏斯特羅也夫—Неустроев，舍格羅夫—Щеглов），向學生介紹進步的社會運動。以後普里亞尼施尼柯夫說，他當時和同年人在一起共同醉心於雜誌“祖國札記”。青年們閱讀涅克拉梭夫（Некрасов）、沙爾特柯夫—舍得林（Салтыков-Щедрин）、赤拉托夫拉次基（Златовратский）、烏斯賓斯基（Успенский）、柯羅林柯（Короленко）等人的作品，這些作品激起了青年一代反抗人民壓迫者的感情。在假期中，普里亞尼施尼柯夫在恰克圖甚至去翻看以前各期的赫爾岑（Герцин）所主編的“鐘”。他在中學畢業考試時用下面的幾行字作為自己文章的結尾，這幾行字充分表達了少年普里亞尼施尼柯夫的心情：

“人民的命運，他的幸福，首先是光明與自由！”

（涅克拉梭夫）

中學畢業以後，普里亞尼施尼柯夫爲了繼續求學，從恰克圖遷到莫斯科，進入莫斯科大學物理數學系的博物組。在這裏他所愛戴的教師是俄國科學的傑出代表：К. А. 季米里亞捷夫教授、В. В. 馬爾柯夫尼柯夫(Марковников)教授、А. Г. 斯托列托夫(Столетов)教授、И. Н. 高羅然金(Горожанкин)教授及正在開始其科學事業的 М. И. 康諾瓦洛夫(Конвалов)教授。在這幾年中，他認真地津津有味地研究着自然科學，同時也積極地參加了西伯利亞籍學生同鄉會的工作，在同鄉會中，討論一些社會經濟問題的報告和學術講演。因此，普里亞尼施尼柯夫在大學時期，就與青年學生中的進步分子一道，發展了必須爲人民服務的覺悟。普里亞尼施尼柯夫的這種高尚的感情，作爲一個學術研究者、教育家及普及工作者，保持了半世紀以上。

普里亞尼施尼柯夫在大學畢業時的碩士論文題目是“關於黑鈣土起源問題的研究現狀”。在這篇文章中，他闡述了科學的土壤學的創始人——В. В. 道庫查也夫(Докучаев)和 П. А. 柯斯特切夫(Костычев)的著作。

普里亞尼施尼柯夫在 1887 年大學畢業後，爲了更接近於人民和實際，決定研究農學原理；爲了這個目的，他進入了彼得羅夫(Петров)農林學院(自 1923 年起改名爲季米里亞捷夫農學院)的三年級。

普里亞尼施尼柯夫重又遇到季米里亞捷夫，他當時領導着植物學和植物生理學教學研究室。在農林學院裏，普里亞尼施尼柯夫把最大的注意力，放到植物生理學、農業化學、農作學各論、農業經濟及農業統計學上。當時，農業化學教學研究室由 Г. Г. 古斯塔夫森(Густавсон)教授主持，農作學各論教學研究室由 И. А. 斯契布特(Стебут)教授領導，農業統計課程由 А. Ф. 佛爾杜那托夫(Фортунатов)講師負責。