



农业基础知识



28

16(3)
3149

農業基礎知識

(上册)

河南省教育厅編

河南人民出版社出版 (郑州市行政区隄五路)

河南省書刊出版業營業許可証出字第 一 号

地方國營洛陽印刷厂印刷 新華書店河南分店發行

作总書号：7 6 4

787 × 1092 毫米 $\frac{1}{32}$ • 6 $\frac{1}{16}$ 印張插頁 2 • 105,000 字

1957 年 8 月第 1 版 1958 年 6 月第 6 次印刷

印數：667,146—1,067,161 冊

洛陽印刷 200,011 冊

統一書号：k7105 • 23

定 价：(2) 0.40 元



河南农大0142478



彩色圖1 小麦吸浆虫

- 1.卵 2.蛹 3.幼虫 4.成虫
5.小麦开始露穗期（即成虫开始發生，噴藥适当时期）



1

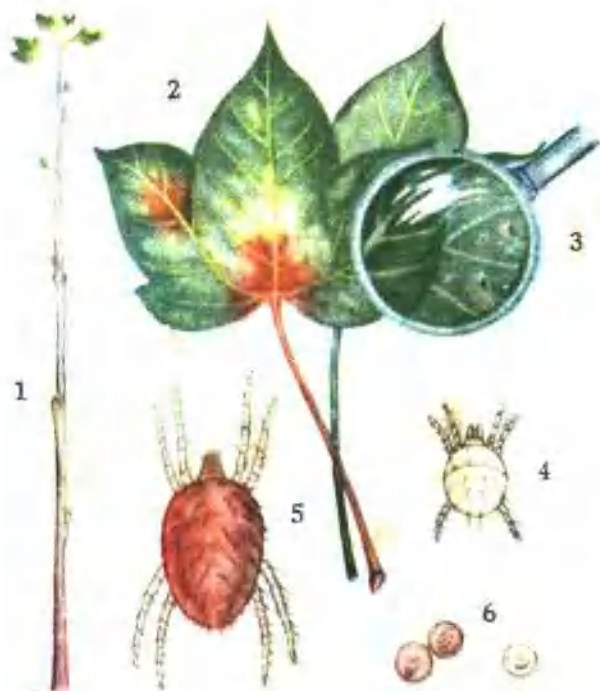


2



3

彩色圖 2 稻瘟病
1 稻瘟病被害谷粒
2 稻瘟病被害叶
3 稻瘟病被害节



彩色圖 3 棉紅蜘蛛

1. 被害棉株 2. 被害棉叶 3. 在放大鏡下所見的紅蜘蛛
4. 若虫放大 5. 成虫放大 6. 卵放大

2011/09

目 录

緒 論	(1)
第一編 农作与土壤	(7)
第一章 植物的生活条件	(7)
第二章 气候与收成	(11)
第一节 降水量与作物生長發育的关系	(12)
第二节 气温与作物生長發育的关系	(16)
第三章 土 壤	(24)
第一节 土壤的形成	(24)
第二节 土壤的結構	(27)
第三节 土壤的种类和改良	(31)
第四章 农作原理	(35)
第一节 耕作	(35)
第二节 复种和輪作	(49)
第三节 肥料	(53)
第四节 农田水利	(66)
第五节 营造护田林	(81)
第六节 选种	(85)
第二編 植物栽培	(91)
第一章 作物栽培	(91)
第一节 粮食作物	(91)
一、冬小麦	(91)

二、水稻	(103)
三、玉米	(111)
四、高粱	(119)
五、谷子	(122)
六、大豆	(128)
七、紅薯	(135)
第二节 技术作物	(149)
一、棉花	(149)
二、大麻	(161)
三、苘麻(青麻)	(164)
四、芝麻	(167)
五、花生	(170)
六、蓖麻	(177)
七、烟草	(179)

緒 論

一、農業生产在国民經济中的地位

社会主义工業是我国国民經济的領導力量。但是，農業在我国社会主义建設中也占有極重大的地位。農業以粮食和原料来供应工業，同时，我国五亿以上人口的农村，又給国家的工業提供了世界上最巨大的国内市場。从这些說来，沒有社会主义的農業，便沒有社会主义的工業，同样的，沒有社会主义的工業，也就沒有社会主义的農業。党中央給我們指出了早日实现我国社会主义建設的正確道路，这就是在优先發展重工業的基础上，發展工業和發展農業同时并举的方針。

我省農業不仅在全省經濟生活中占很大比重，而且在全国也占了相当重要的地位。拿几种主要农作物來說，小麦占全国18.5%，棉花占全国14%，烤烟占全国22.5%。我省農業收成的好坏，在很大程度上影响着地方工業的發展速度，也在一定程度上影响着国家的工業建設。1952年和1955年兩年農業丰收，下年地方工業总产值就分別增長了33.14%和28.93%。一遇到農業遭災歉收，下年工業总产值增長速度就会下

降，下降最大的是1957年，这一年仅比1956年增長5.5%。全國的情況也是這樣。這些事實說明了工業的發展是離不開農業的發展，工業發展快，農業發展慢，就會出現缺乏生產原料，或缺乏銷售市場的不平衡現象。可見我們要實現社會主義工業化，不同時抓緊發展農業，就是跛腳走路。現代化的工業必須有現代化的農業相配合，才能有足夠的原料和廣闊的市場。所以，為了加速社會主義建設，就必須在農業方面來一個全面大躍進，生產更多的糧食和工業原料。

二、發展農業生產的政策和措施

第一、鞏固農業合作化制度。我國的農業合作化已經在1957年基本完成。今后的任務是：爭取在第二個五年計劃時間內，或者更多一點時間，把所有的農業社鞏固起來。怎樣鞏固呢？就是要貫徹執行黨在农村的階級路線，在社內領導成份中，保持原來的貧雇農和下中農的領導優勢，要貫徹執行民主辦社和勤儉辦社的方針，要不斷地擴大再生產，爭取在第二個五年計劃時期內，使大多數合作社趕上或者超過當地富裕中農的生產水平和收入水平，要合理地處理分配問題，兼顧國家、合作社、社員三方面的利益，要加強政治思想工作，不斷地提高社員的社會主義覺悟，克服資本主義思想，克服不顧國家利益和社的集體利益的本位主義思想和個人主義思想。

第二、要大力提高糧食和其他農作物的產量。根據全國農業發展綱要（修正草案）規定的，從1956年開始在十二年內，糧食每畝平均產量，分別達到“四、五、八”的增產指標，棉花分別增加到四十斤、六十斤、八十斤和一百斤。從全國革命躍進的情況看，這些指標，將會提前實現。

第三、為了保證農業大豐收，提前實現全國農業發展綱要（修正草案）所規定的增產指標，根據我省現在情況，必須採取以下增產措施：1.開展羣眾性的工具改革運動，提高技術，提高勞動效率，這是當前組織農業大躍進的中心關鍵，也是廣大羣眾的迫切要求。2.人人學技術，鄉鄉辦工廠，開展羣眾性的技術革命高潮。我省羣眾性的工具改造運動，實際是技術革命的萌芽。3.繼續興修水利。1958年麥前我省就要基本實現水利化了。這是亙古未有的奇蹟，成績是偉大的。但是水利化不等於完全可以灌溉，還要平整土地，搞提水工具，挖了塘還要蓄水。要繼續貫徹“三主”方針，真正達到“大雨不成災，旱澇保豐收。”4.增加肥料，有了水，必須有肥料才行。糞大水勤，才能豐產。5.改種高產作物，特別是擴大水稻和紅薯的種植面積。6.大量繁殖和發展牲畜。7.消滅蟲害和病害等。還要學習、推廣先進經驗，才能達到增產的目的。8.積極發展地方工業，爭取早日實現農業機械化。

三、我省農業發展的概況

我省在實現農業合作化以後，特別是從1957年9月以後，在偉大的全民性整風運動的推動下，掀起了以興修水利和積肥為中心的生產建設高潮。運動的波瀾，一波大於一波，一浪高於一浪，參加的勞動力，由五百多萬人發展到一千五百萬人，漫山遍野，人山人海，真是“白天一片人，夜間遍地燈”。從1957年冬到1958年春，僅僅幾個月的光景，已完完成擴大灌溉面積二千三百多萬畝，要求在1958年麥收前再擴大兩千萬畝。這個驚人的數字相當於解放前幾千年來發展灌溉面積的七百二十萬畝的五倍半。其他如積肥、改良提水工具和農具、綠化、繁殖牲畜等都取得很大成績。

中共河南省委常務委員會已在1958年2月向全省人民發出號召：“苦戰三年，從根本上改變河南的自然面貌”這是我省全面大躍進的奮鬥目標。這個指示的中心環節是修改農業規劃指標，糧食要求在1962年前超過“四、五、八”的指標，全省平均畝產保證達到六百斤，爭取九百斤。棉花要求在1962年前達到畝產一百斤皮棉。由於全省人民堅決響應黨的“多快好省，鼓足幹勁，力爭上游”的號召，提前實現這個指標是完全可能的。

許多先進的增產經驗告訴我們：不僅小面積能獲

得高產量，大面積也能獲得高產量。在1957年，我省在連續自然災害的襲擊下，有孟縣、安陽市和六十八個鄉、八百六十六個社實現了“四、五、八”，並有九個社達到或接近畝產一千斤。小面積高產豐產的新紀錄也很多，比如：延津縣城關鎮南街農業社一畝小麥單產達一千二百五十三斤十四兩，淅川縣小草峪三社共青團員試驗田畝產水稻一千八百斤，偃師和平社一畝紅薯單產一萬六千斤，唐河縣同營鄉先鋒二社的五畝一分棉花，平均單產皮棉三百三十六斤。

我省地處黃河流域的中部平原，氣候溫和，耕地面積約一億四千萬畝，占全國耕地面積十分之一，是糧食、棉花、油料、煙葉等農作物重要產地。在全國農業生產上、社會主義建設事業上居于重要地位。今後應鼓足革命干劲，採取具體措施，苦戰三年，組織全面大躍進，從根本上改變河南的自然面貌。

四、農業生產基礎知識課的

內容及學習目的

農業生產基礎知識課，概括的論述了栽培植物的生活條件：氣候、土壤與作物生長發育的關係及農作原理。這些是與改進農業、提高產量有密切關係的。其次着重的講述了作物栽培和動物飼養的科學原理和技術，最後簡單的介紹了農業生產組織和管理。

我們正处在社会主义建設的高潮中，为了加速工業的建設，逐步提高人民的生活水平，必須相应的發展我們的農業。目前組織起来的新农村，迫切需要具有一定文化水平特别是有一定科学技能的人材，从事这一光荣而艰巨的工作。学习農業生产基础知识課就是帮助大家了解一些農業生产的基本原理，掌握几种主要农作物的栽培、管理和農業动物饲养等系統的科学技能，为从事農業生产打下基础。

在学习过程中，要注意理論与实际的联系，做好实验实习作業，积极鑽研先进經驗，克服学习上的困难，坚定信心，充实力量，为祖国的社会主义建設貢獻出一切的力量。

問題：1. 農業生产在国民經济中占怎样重要的地位？

2. 为了巩固和發展社会主义建設，我省農業生产中应进行哪些措施？

3. 怎样將農業基础知识課中所学的知識应用到農業生产实际中去？

第一編 农作与土壤

第一章 植物的生活条件

一粒种子从發芽、生長到开花、結实和外界环境有不可分割的关系，因为它要从环境中取得所需要的光、温度、空气、水分和無机鹽。

光：一粒种子發芽后放在黑暗中，就不会生出綠色的莖叶。若繼續在黑暗中，就会死掉。沒有光，植物不仅不能进行光合作用，制造有机物，也不能产生叶綠素。

植物生長和發育中对光的要求，因植物种类不同而有所区别，因而供給作物适当的陽光是农業爭取丰产的必要条件。谷类作物如用較窄行距播种，行間所占地方較小，植株稀稠均匀的配置在行列里，改善了植物的受光条件，会得到較高的收获。土壤肥力很高，密植过度时，谷类作物成熟前易倒伏，使穗子結的不好，造成减产。因为生長强壯的植物，彼此互相遮盖，莖部得不到充分的陽光，長得高而不坚实。所以优良品种应具有莖坚实不易倒伏的特点。

既密植，又能使植物得到充足陽光，就应考虑行

列的方向。如谷类作物应南北行向，陽光从早到晚照射在幼芽上，長大的植株也能得到充分的陽光，給植物的光合作用，造成了合适的条件。但紅薯应东西行向，因为土壤中的塊根需要更多的陽光。

各种植物在生長發育过程中，要求陽光照射的时间長短是有区别的。如大豆在秋季陽光照射时间較短的环境中可提早成熟。小麦在夏季陽光照射时间較長的环境中抽穗結实。

植物的种类不同，某部器官对陽光照射的敏銳性也有区别（注一）。

温度：温度的高低是与陽光照射分不开的。但在植物生長發育的过程中对二者的要求是有区别的。各种植物种子發芽都不需要陽光，但必需一定的温度。温度的升高，却依靠陽光照射。各种植物發芽的温度不同：如小麦需要低温，紅薯要高温育苗。在生長旺盛和开花結果时，需要的温度也有区别。温度过高过低都影响植物的生長發育，由于各种植物的生長地区不同，对温度的要求也有区别。

在植物生長發育期間，温度驟然降到攝氏零度以下，如春寒、霜冻会破坏組織，促使死亡。冻害的程度以持續的时间、温度下降的快慢来决定。持續时间越長，下降越快，危害越大。

空气：二氧化碳是綠色植物制造有机物的原料。它的来源有二：一是土壤中腐殖質分解时放出来的，

土壤內腐殖質愈多，放出二氧化碳也愈多。一部分溶解在水中，根毛吸收后，運輸到叶中。一部分散在土壤表面的空气中，含量可达空气的0.12—0.13%，較矮的草本植物的叶便直接吸收。二是从空气中取得的。植物由空气中吸收二氧化碳的器官是气孔，气孔的孔口虽然很小（約計0.00005平方公厘），但数目很多（注二），因而能吸收大量的二氧化碳。二氧化碳进入叶內和含有叶綠体的細胞接触，溶解在附着于細胞壁上的水中，滲透到細胞里，为叶綠体吸收。

植物在陽光下行使光合作用，吸收二氧化碳，放出氧气。但又时时刻刻的进行呼吸作用，却放出二氧化碳，吸收氧气。植物和动物相同，呼吸作用在生活过程中是不停止的。生長愈旺盛，呼吸愈激烈。因而如何保証土壤中的充足空气，供給种子發芽和根部呼吸是栽培管理植物的一項重要工作。

水分：水占植物体組成物質的80%以上，并且是制造有机物的原料。但这只是植物所需水分的極少量，大部分水分是被植物蒸發掉了，如一棵向日葵或玉米，其生活过程中要蒸發去200—250斤水。一棵棉花約125—200斤水。植物蒸發水分的作用：一、可以减低植物体的温度；二、水分被蒸發后，随时由土壤中溶解有無机鹽的水分补充，植物由此得到了所需要的無机鹽。因而对栽培植物的灌溉不仅使植物得到水分，也是得到無机鹽的途徑。甘藍和黃瓜，玉米和大

豆等的間作，不仅可充分利用陽光，还避免陽光射在行間地面上，以減少土壤中水分的蒸發，供給植物的需要。

無机鹽：無机鹽是植物体組成物質中不可缺少的，也是制造有机物的原料。植物主要依靠根部从土壤中吸收溶解在水中的無机鹽，各种植物需要的無机鹽种类是相同的，只是分量上有差別，因而要根据土壤的性質和植物的种类分別施肥。含有各种無机鹽的綜合肥料的施用和輪作、換茬，在爭取丰收上具有重要的意义。

在短时內要滿足植物需要的某种無机鹽，适时地进行根外施肥，是增产的主要措施之一。

問題：1. 在植物栽培和管理中怎样滿足它的光及溫度的要求？

2. 在植物栽培和管理中怎样滿足它的水及無机鹽的要求？

注一、向日葵的花序向太陽照射的方向轉动，花生的小叶子，夜里向下合閉起来。

注二、植物的种类不同，每片叶子的气孔数目也不同。在一平方公厘的表面上，約有40——700个以上，甚至更多的气孔。甘藍或向日葵每張中等大小的叶片上約有1,000万个以上的气孔。