

新農

讀
批
評

(雙月刊)

第八期

一九五〇年九月一日出版

介紹國際農學新學說
發表國內農學新研究
供應時代農業新技術

本期目次

【農業新知識】

- 近親繁殖的害處.....余松烈譯.....1
- 植物的選擇受精.....余松烈譯.....4

【調查報告】

- 青州銀瓜.....李繼才.....16

【園藝談座】

- 山東大白菜.....李一鵬.....9

【植物病蟲害】

- 用變更栽培法防治植物病害.....陳瑞泰譯.....19



歡迎 批評 介紹 交換 訂閱

新農 (雙月刊) 第八期

編輯者 新農雜誌社
上海虎丘路14號315室
代表人 趙仁鎔

出版者 新農出版社
上海虎丘路14號315室

總負責人 邵霖生
上海虎丘路14號315室
電話：16175

印刷者 新農出版社附設印刷部
上海徽寧路717弄12號

定價 每期基價二元
全年六期·基價十二元
國內平寄郵費免收

公曆一九五〇年九月一日出版
1-1000

新農出版社 售書改訂基價啓事

本社出版農業書刊，過去是按照上海折實單位價發售，因為各地來購書的同志不易隨時知道上海的折儲牌價，並且天天變動，計算上很是麻煩，對於這種計價辦法，各方反映都主張比照同行一樣，改為基價，按照同行倍數發售，比較上便利得多，且現在物價已經普遍穩定，我們便接受這個建議，按照六月三十日的實際情況，把每種書刊單位的積價，來除1000（即現在同業的售書倍數）所得的商數，即為各書的新基價，過去各書版權頁的定價不同，都照本社的新書目為準。

新農出版社
上海(0)虎丘路14號315室

初版新書

米邱林的遺傳育種子學 譚其猛編 5.00

本書為譚其猛教授最近根據米邱林選集編輯而成，對米邱林的遺傳育種子學做了一個概括明確的介紹，為農業工作者的重要參考書，全文六萬餘言。

米邱林路線的理論與實踐 山東大學植物系編 精裝本20.00
平裝本10.00

本書內容包括：(1)導言，(2)米邱林小傳，(3)李森科小傳，(4)米邱林的輔穗法，(5)異種異屬雜交，(6)春化的理論與實踐，(7)溫度與光對於植物生長和發育的關係，(8)抗旱問題，(9)植物的抗寒性能與抗寒植物的培植，(10)米邱林路線實踐的貢獻，(11)米邱林主義——發展遺傳學，(12)米邱林李森科學說與中國農業，(13)參考書目錄。

獸醫生物產品之製造 吳信法著 沖皮面道林精裝41.80
硬面厚報紙精裝31.30

本書為著者十三年來之精心著作，對獸醫方面所應用之各種免疫血清、預防苗、診斷液等之製造方法，羅述無遺，圖表豐富，尤宜供實際工作者應用。

牛病學 錢樹人編著 精裝本20.00
平裝本10.00

近來各地牛病流行，影響農村動力匪淺，本社特請錢樹人先生編著本書，內容包括十五種傳染病、三十種普通病，以及中毒、產前產後病、外科病等，內容詳備，對醫療方法，力求適合本國農村情況，故對若干試驗有效之中藥，亦儘量列入應用，非好高騖遠不着邊際之空談可比。

新農出版社

上海(0)虎丘路14號315室

近親繁殖的害處

蘇聯米邱林農業生物科學試驗研究結果摘要

·余松烈譯·

凡自花受精，自株受精及關係極相近的親屬間交配受精作用，統稱為近親繁殖，達爾文氏認為近親繁殖對植物有害，在他的名著，物種起源論中，曾有如下的總結：“根據所搜集的大量事實與許多試驗結果，顯示和育種家幾乎所公認的見解相一致，即動植物不同品種間或同品種不同品系間雜交可產生生命力旺盛並且多產的後裔；相反的，近親繁殖可使生命力及生產力降低。由於此等事實，可相信這是自然界的規律，即沒有生物僅籍自己受精而能使後代永存；與其他個體雜交是時時必需的”。

達爾文首先明確地指出了自然界這種規律，由於米邱林農業生物學家的努力，使我們對於這項自然規律能更進一步的了解，下面是蘇聯米邱林農業生物學家關於這方面研究結果的一部分。

(1) 棉花自花授粉的害處

Krasovskii氏(1941)曾以高原棉(*Goossypium hirsutum* L.)的許多品種作材料，用人工使行自花授粉，經連續幾年操作，發現了其後裔植株較未經處理的後裔植株為矮，開花延遲了2—3天，成熟較遲，及每株鈴數與每鈴種子數減少等不良結果。此等不良結果在自交處理代數越久者，越為明顯。

(2) 黑麥近親繁殖的害處

(a) Krasnjuk(1941)氏的試驗：他在Saratov地方，於1926年開始，從事于黑麥近親繁殖，經過了十二年的工作，得到了近親繁殖無實際價值的結論。由近親繁殖集團中所選得的最優良品系，是不能與行自由什交授粉的品系相比較的；即使停止近親繁殖工作，這些品種的產量亦較對照品種為低。

由於近親繁殖結果，不但產量降低了：植株的高度，分蘗力、穀粒大小、品質、發芽勢、抗寒力等亦均減退。

大量自交系的雜交結果，亦不能發現優良的組合。

(b) Prjanisnikova氏(1939)的試驗：他以黑麥品種Vajatka自交第六世代的14個植株為材料，進行了各自交系間循環雜交，雖然由雜交所得的F₁植株底生長力甚為旺盛，但F₂即示生長力減退，並且發生了極大的變異。

次年他又選十二個最優良的自交植株(自交第七世代植株)，重復進行雜交試驗，所得F₁植株顯示生長力旺盛，並且具有高度的自交可孕性，但在F₂又表示了自交可孕性的降低。

自交系第九世代植株間及第十世代植株間雜交，亦得到了同樣的結果，均沒有分離出與Vajatka品種同樣優良的品系。因此他認為黑麥的近親繁殖法或自交系的雜交法是無實用價值的。

(c) Pogosjan氏(1946)的試驗：他將二個黑麥品種Petkus及Tarascanskaja的每一植株分若干部分，栽植於不同肥料處理的環境下，直至到開花期為止；然後將來自同株而分植在不同環境的各種彼此互相授粉。所得雜種變異甚大，各植株間均有不同，但可得如下的結論：即經處理後同植株各種間近親繁殖後的結實率高於未經處理的對照植株，且後裔較為一致。

(3) 甜菜近親繁殖的不良結果

Golovtsov 氏(1940)積15年甜菜近親繁殖的經驗，認為近親繁殖可使甜菜的產量，含糖量，或產量與含糖量同時降低。雖有某些自交系糖量較標準品種為高，但在產量方面相差極大。所以在實用上無甚意義。

于自交系中繼續選擇優良豐產的植株，雖可減少退化程度，但由此選得的最後優良品系，其產量仍低於標準品種。

不同自交系雜交結果，所得最優良組合的產量，僅為標準品種的94.5%。

(4) 蕎麥的近親繁殖

據 Subina 氏(1936)試驗結果，認為繼續進行近親繁殖，可使蕎麥生活力降低，但自花授粉是完全可能的。在多數情形，自交至第四代或較早即可獲得外表一致的后裔。由于近親繁殖結果，顯露了大多數不論在植株或穀實的形質上為我們所不希望的品系形式。

(5) 向日葵的近親繁殖

(a) Morozov 及 Ananèva 氏(1938)的工作： 他們指出在19年工作中，用近親繁殖方法，並沒有產生事實上優于原來形式的新向日葵品種，而認為近親繁殖方法在向日葵育種工作上，是沒有價值的。

(b) Morozov 氏(1940)的工作： 他指出在20年向日葵，十年黑麥，三年三葉草(Clover)及若干年玉米的近親繁殖工作中，並沒有獲得任何一個在農業上有價值的品種。相反的，選自不同地區同一品種的各植株，使行品種內自由授粉作用，所生種子的植株底產量，較未經自由授粉底後裔產量高出30%。

(c) Scerbak 氏(1940)的試驗： 他以許多向日葵品種為材料，進行了若干世代的近親繁殖，得到了如下所述的結果：

1. 產量顯著降低，在不適宜年份，損害更大。
2. 花蜜產量減少，因此不常見蜜蜂前去採蜜。
3. 種子千粒重量降低。
4. 初時包被百分率(Husk percentage)降低；若干世代後，由於種子不充實，又復增加。至于降低原因乃由于植株機械組織的減少，因此表示了衰弱。
5. 在有些自交系，含油量增加了；但在另些自交系，呈示了相反的結果。
6. 在大多數自交系，顯示增加了銹病的抵抗力，但易罹枯萎病(Verticillium)，種子小，易脫粒，及可孕性降低等劣點。
7. 自交系成熟延遲，花序縮小，種子發芽力低。

自交系經雜交後，其產量為未經自交原品種的96.6%—103.7%。不同品種之自交系間雜交，可得到較高的產量，但在F₂，除少數外，皆示產量的降低。以具有抗銹病的自交系雜交，獲得了極低的產量；以具有抗銹病能力的自交系與其他品種雜交，所得後裔均不能抗銹病。

因此 Scerbak 氏認為近親繁殖法對於向日葵的育種毫無價值。

(6) Kovalevskaja 氏(1940)的胡蘿蔔及蘿蔔試驗： 他將胡蘿蔔作下列各種處理，得到了不同的結果。

1. 將胡蘿蔔的植株隔離起來，種植在溫室內，未見有種子產生。
2. 用遠距離隔離法來種植胡蘿蔔，僅產生極少量的種子。
3. 將一個胡蘿蔔根分割成若干塊，種植母塊上芽眼所生的植株於同一盆內，使行品系內(Clone)雜交授粉，得到3.065克的種子。
4. 同上處理，惟先將各植株種在不同盆內，放在不同光照、溫度環境下，於

開花時放置一處，使行品系內雜交授粉，得到了3.84克的種子。

5. 同上處理，惟環境的不同程度增加了；包括土壤組成，粒構等因素。結果得到了5.84克的種子。

他又以蘿蔔為材料作了如同上述的處理，亦得到相似的結果。

由上述試驗方法及結果，Kovalevskaja氏不但指出了近親繁殖的害處，更說明了外界環境對於遺傳性質的影響，提供了改良近親繁殖的方法。

他又用上述的方法處理胡蘿蔔F₁的根，由此所生的F₂植株使行品系內雜交，所產生種子底後裔植株與由自由授粉作用的F₂後裔植株相比較，證明前者在重量上與後者相等，甚或較優。再以這些種子的植株與當地二標準品種的親本本質，F₁雜種與該親本反交的F₁雜種相比較。由品系內雜交後裔植株所生的根底重量及早熟情形均不見遜色；而在形狀及顏色上更具有整齊一致的優點。

總 結

近親繁殖所以退化與產生不良的結果，李森科氏認為乃是由於相同配偶子的接合，縮小了對於外界環境條件的適應能力緣故；決不是由於孟達爾、摩爾根主義者所認為由於隱性因子的分離。後項觀念是錯誤的。

毫無疑問的，米邱林農業生物學家則認為無條件的進行近親繁殖是有害的。但在某一定情況下，為保持品種某種優良品質時，（例如瓜類的香氣）近親繁殖亦是必需的。所以Prezent氏認為“一定量的隔離是必需的，因為在瓜類中，為育種家所希望的某種性質如香氣等，並沒有生物的意義，而不會被選擇受精作用影響到植株某部份上的”。李森科氏所認為：“凡生物某特性之生物的及經濟的用途互相衝突時，在留種植株的開花期間與其他品種花粉隔離都是必要的。例如對蔬菜及工藝作物的留種，這是特別重要的。……相反的，當某性狀或特性之生物的及經濟的用途勿合一致時，區域隔離非但沒有用處，而且往往有害”。

為了避免或減少因近親繁殖所生的不良結果，米邱林農業生物學家們建議了將同品系的各植株或同植株的各分蘖栽植於不同環境條件下使其發生某種變異，然後進行交互授粉的方法。這個方法在實用上具有極大的意義與價值。

松 江 大 有 農 場

供 應

優 良 蔬 菜 種 子
各 種 樹 苗

場址：江蘇松江西門外野秀橋

詳細目錄 承索即奉

植物的選擇受精

蘇聯米邱林農業生物科學試驗研究結果摘要

·余松烈譯·

根據一般規律，生物體的任何發育過程，均有選擇優良養料的性能，有性作用當然也不能例外，在受精作用程序中，胚珠常選擇它所最適合的配偶子以作為它受精的對象。這種現象稱為植物的選擇受精作用。下面是幾種農作物的選擇受精作用實例：

(1) 黑麥的選擇受精 Khacaturov 氏(1940)把三個黃粒(顯性)黑麥品種與一個綠粒品種交互的種植着，發現了在綠粒品種內，因植株的不同，其上所生黃色穀粒的百分率各異，自0%到71%。

次年將該綠粒品種各植株後裔分開種植，同株的綠粒與黃粒亦分開種植，顯示了在第一年未進行品種間雜交受精的植株，其後裔植株仍產生極少量的黃綠穀粒，或甚至沒有；在第一年產生大量黃粒的植株，其後裔植株上仍產生有大量的黃色穀粒。由此可推知黑麥同品種不同品系或不同植株是具有選擇不同花粉種類的遺傳性。因此某些品系雖與其他品種鄰近種植，仍有不致降低本品系統潔度的可能性。

(2) 玉米的選擇受精 Hadjinov 氏(1940)曾作了玉米選擇受精作用的試驗，在27個組合中，顯示9個組合寧願選擇其他品系的花粉，且差異甚少；18個組合寧願接受同類花粉的現象，但在某種情形下，差異較大。

(3) 向日葵的選擇受精 Plotnikov 氏(1940)將同品種不同植株及異品種植株的混合花粉投於已去雄的向日葵。由它們的後裔，明示若干品種有拒絕不同品種花粉的現象。品系8281號及品系1846號的後裔主要的表現了它們母本底型式。

(4) 苜蓿的選擇受精 Sinskaya 氏(1941)發現在自然界中天然產生的物種間雜種較由人工授粉所產生的具較高的可孕性；採用混合花粉所產生的物種間雜種亦可能是有較高的可孕性，而認為此乃由於選擇受精的結果。並建議有希望的物種間雜交方法為將一物種的若干植株與另一物種種在一起，使能進行自由雜交授粉以產生物種間雜種。

(5) 煙草的選擇受精 Jakovuk 氏(1941)將煙草品種 Tyke-kualk No. 92 的自已花粉與另三品種(Dubec, Trebezond 及 Samsun)的花粉混合起來，投於 Tyke-Kualk No. 92 的柱頭上，結果所產生的後裔很少像母本品種，大多數像其他三品種，而與 Samsun 品種相似的最多，Dubec 次之，Trebezond 較少。這樣顯然證明了煙草品種 Tyke-Kualk No. 92 具有選擇受精作用，而且傾向於其他品種的花粉。

為了測定混合花粉中各品種的花粉數量與選擇受精作用的關係，Jakovuk 氏又作了下面的試驗：他以不同比例花粉量的 American No. 572, Trebezond No. 1269, Tiskii 及母本品種的混合花粉，投於 Samsun 品種的柱頭上。所產生的後裔植株大都為 American No. 572 型式。雖然在混合花粉中，其他品種花粉量五倍於 American No. 572 的花粉量時，其結果還是一樣。其他試驗亦得到了同樣結果，顯示選擇受精是不受花粉量影響的。

各品種的選擇受精性質是相當複雜的，正交與反交顯示不同的結果，例如

以 American 573 爲母本時，經授以混合花粉後，所產生的後裔植株大多數爲 Tis-skii 品種型式，次爲母本品種型式，而呈示 Samsun 57 及 Trebezond 品種的型式者極少。但當以 Samsun 品種爲母本時，所選擇的是 American 573 而不是 Trebezond 品種的花粉；在 Trebezond 品種爲母本時，選擇的對象却是 Samsun 品種的花粉。

在人工培養基中所表示的品種間花粉發芽勢，是與選擇受精作用無任何明顯關係的。

(6) 豌豆的選擇受精

(a) Gromik 及 Stejails 二氏(1941)的試驗：他們以黃色豌豆品種與母本品種(綠色豌豆品種)的混合花粉授於已去雄的綠色品种植株上，並未見有寧願選擇他品種花粉的現象。在所產生的豆莢中，其中完全爲綠色豆粒的莢數二倍於全爲黃粒的豆莢數。至於同一豆莢中，同時含有黃色與綠色種實者，其比例大致相等。

(b) Senjavskii 氏的試驗：他的試驗方法是這樣的，於已去雄的“美國驚奇”品種(American wonder)底花上，當授以其他品種花粉之前或後，立即授以同植株他花的花粉。由此種方法所產生的種子大都是雜種，而以與“議政廳”(Capital)品種花粉所結合的爲最多。若以同花的花粉代替同植株的異花花粉，則產生雜種種子的比率最高。由此可知豌豆品種“美國驚奇”的卵細胞有選擇不同類花粉細胞的趨向。

每莢的實際種子數並不受被選作爲受精對象的花粉底型式影響。

他又作了另一個試驗，將“美國驚奇”品種的花分成若干組，依此授以(a)同花的花粉，(b)同植株異花的花粉，(c)同品種異植株的花粉及(d)“議政廳”品種的花粉。24小時後，即將子房固定，發現在(a)組，未見花粉發芽；在(b)組有三分之二材料在進行發芽；在(c)及(d)組則爲二分之一材料在發芽。在後三組中，花粉管的長度未見有明顯差異。因此他認爲來自異花的花粉，不管來自同植株，異植株，或不同品種，在柱頭上發芽情況是無甚差異的，所以豌豆的選擇受精不是由於花粉管或花粉發芽的優劣關係。

(7) 蠶豆的選擇受精：Novikov 氏(1940)將蠶豆的植株去雄，授以同屬其他物種的單獨花粉及混合花粉。雜交結果顯示有選擇受精作用存在：母本植株的胚珠有選擇與其形態上及生物性質上較接近物種的花粉趨勢，但並未有特別選擇與其染色體數目相同物種花粉的趨勢。

例如在 $V. faba \times (V. narbonensis + V. hirsuta + V. sativa)$ ，所得 F_1 雜種幼苗，很明顯的是雜種型式，植株的中部葉子與蠶豆(*V. faba*)相似，上部葉子與 *V. narbonensis* 相似；在後代中並有分離現象。在 $V. faba \times (V. narbonensis + V. hirsuta)$ ，得到了具有雜種優勢的雜种植株，其營養部分與 *V. faba* 相似，但產生像 *V. narbonensis* 的種子；成熟特別早，僅需54—58天(播種日起)；後代亦發生分離，營養期因分離成不同系統而爲54—120天，所有 F_1 及以後各代的染色體均爲 $2n = 13$ 。

混合花粉中若存有關係甚遠物種的花粉，常使受精作用延遲；幾個關係接近的物種混合花粉對於植株的受精作用的進行較僅爲單獨一個物種的花粉爲迅速。

以上述第二類雜交的 F_2 一個植株與豌豆 Alaska 品種的植株及“Alaska \times 議政廳品種”的 F_1 植株雜交，在後項雜交處理的正交與反交中，得到了下部葉子與 *V. narbonensis* 相似，上部葉子與豌豆葉子相似的雜种植株；所產生的種子若

干呈豌豆型,若干呈蠶豆型,雜種的 $2n=12$ 。

所得的雜種有的能直立,早熟;此等性質在實用上似有價值。

(8) 棉花的選擇受精 Ter-Avanesjan 氏(1946)以陸地棉 c-15 及埃及棉 35-1 作下列處理:(a)試驗處理:去雄植株上的一部分花,授以一定數量的花粉粒(到20粒為止);(b)對照處理:同植株另一部分去雄的花授以無限個數的花粉粒。經試驗處理的,每蒴形成種子8—15粒,較對照處理每蒴所含有的種子數為少。

將上述所得種子播種於相同環境下,由同一蒴種子所生成的植株有若干型式變化,這種變化在對照處理中較在試驗處理中為小。例如在陸地棉 c-15 中,試驗處理的植株籽棉產量的變異為82—150克。而在對照處理則為180—220克;纖維長度的變異依次為 26.4—35 mm. 及 31—34 mm.。在品種 35-1 中,籽棉重量的變異在試驗處理為 110.2—306.6,在對照處理則為 156.7—180 克。

將此等植株的種子種植,並研究來自各單獨植株的 F_2 情形,發現有越限分離(Transgressive segregation)現象,其變異程度在試驗處理較在對照處理為大,在前者後裔中,每株鈴數、產量、鈴重,纖維長度,花衣百分率,株高等均有越過後者最高限的情形。在 F_3 中亦可見同樣結果。

(9) 大麥的選擇受精 Krajevoj 氏(1942)以普通栽培的四稜大麥(*Hordium vulgare* var. *pallidum*)為材料,授以下列四類混合花粉(a)自己品種的花粉,(b)Dundar-beyi 品種的花粉,(c) *erectum* 品種的花粉,及(d) *medicum* 品種的花粉。結果產生了 68.9% 的用同品種花粉授精的種子,與其他品種花粉結合所產生的種子依次為 46%, 19.94% 及 11.50%。若施用混合花粉於 *medicum* 品種上,則產生本品種花粉授精的種子達 93.87%。由此可知,大麥品種有選擇同品種花粉作為授精作用對象的趨勢。

(10) 小麥的選擇受精 Ponomarenko 氏(1941)選擇了大量小麥植株,每植株各選四穗,除去其上的雄蕊;二穗用人工方法授以其他品種的花粉,另二穗使行天然雜交授精作用,其餘各穗未予處理,以作對照。結果發現了由天然授精作用所產生種子底植株,具有較強的抗寒力,在嚴寒環境下能有 55%—65.9% 活着,而人工雜交及對照處理所產生種子底植株,其活着率較低,依次為 39.0%—41.6% 及 30.9%—34.8%。

由此可知小麥是有選擇授精作用的,在自然雜交處理中,因為由於選擇授精作用關係,所產生種子的後裔具有較強的抗寒性。

(11) 茄番的選擇受精 Brezenv 氏(1939)把 Stoffert 番茄品種去勢後,授以同品種及另一品種“451號”的混合花粉,所得的後裔全是雜種。他又把 Humbert 番茄品種去勢,授以混合花粉,得到 71.8% 的雜種後裔與 28.2% 的自交後裔。

第二年他又重復進行另一種型式的試驗,把去雄的 Stoffert 品種,先行人工自花授精,二十分鐘後,再授以另一品種的花粉,所得的後裔仍舊全是雜種。但若以同品種其他植株的花粉代替自花或同植株的花粉,與另一品種花粉同時或較遲 20 分鐘施於 Stoffert 品種已去雄的植株上面,獲得了 22% 本品種型式的植株。由此可證明 Stoffert 品種植株的卵細胞有選擇授精能力,並傾向選擇合於它的生物性質底異品種花粉。

以後 Brezenv (1941) 又作了番茄品種內雜交試驗。他用“最好”番茄品種為供試材料,獲得了產量增加。這種因品種內雜交而使產量提高,是與雜交時供給花粉的植株數呈正相關,亦係由於選擇授精的關係。他的方法是這樣的:

於“最好”品種中選擇六個植株，每植株第二花序之各花全部去雄，其第一花授以同植株的花粉，第二花授以同品種二個植株的混合花粉，第三花授以同品種三個植株的混合花粉，第四花授以同品種四個植株的混合花粉，第五花授以同品種五個植株與同品種栽植於不同環境之另三個植株的混合花粉。

他的試驗結果不但證明了番茄有選擇受精作用，且更證明了品種內雜交的價值。進行品種內雜交時，宜給予大量花粉，以增加卵細胞選擇最適合的花粉細胞以作為受精對象底可能性，而獲得優良的組合。

總 結

米邱林主義的學者們認為選擇受精，僅是選擇同化作用一般性質的特殊例子，它的來源也是根據天然選擇的，並不是如孟達爾、摩爾根主義者所認為係由于花粉管生長競爭的結果。

植物的選擇受精作用是相當複雜的，不但各種植物各有它的不同特性，即在同一品種內，亦常因品系及植株的不同而有各異。選擇受精作用對植物本身是有利的，通過選擇受精作用，卵細胞選擇最適合於它的花粉，以作為受精對象，產生強健的後裔植株。

在天然雜交授粉作用中，卵細胞選擇它所最適合的花粉，以作為受精對象底可能性最大，在大量的混合花粉授粉作用中，亦具較大的可能性；在有限制的人工授粉作用，及自花授粉作用中，此種可能性降低。因此由後項情形所產生的後裔，常示不良的結果。

植物卵細胞選擇它所適合的花粉細胞，以行受精作用時，在混合花粉中，其他種類花粉量的多寡對於此種選擇受精作用是沒有影響的。

畜牧獸醫圖書出版社

三種新書

家畜普通病學	羅清生著	15.00 元
實用畜產品加工學	濮成德著	7.00 元
牧草學通論(上編)	王棟著	18.00 元

(照基價壹千倍發售)

一種雜誌

畜牧與獸醫(雙月刊)

全年連郵壹萬元

另備有介紹其他畜牧獸醫書籍目錄函索即寄

社 址

南京丁家橋國立南京大學農學院內

代 售 處

上海虎丘路 14 號 315 室

新 農 出 版 社

華 東 農 林

上海軍工路華東農林部編審委員會出版
每月一日出版 每期基價 2.5 元 全年 25.5 元
照 900 倍發售 本社可以代定

第 一 期 要 目 (1950 年 7 月 份)

關於夏季防旱的指示	華東農林部
關於夏季澆水期間加強農田水利工作的指示	中央農林部
關於執行「中央農業部關於夏季澆水期間加強農田水利工作的指示」的補充指示	華東農林部
關於廢除「治蟲指導」一文的決定	華東農林部
防夏旱	劉春安
蘇聯克服旱災的經驗	本部農經室
時克欽插秧組	孫頌
華東主要水稻改良品種介紹	華東種子公司
玉米選種和育種	中央農業部
糧食作物品種檢定和種子鑑定的簡易辦法	中央農業部
開始走上民主管理的上海病蟲藥械廠	上海病蟲藥械廠
山東是怎樣進行畜疫預防注射的	陳敏葦
對於沂魯山區的水土保持的意見	嚴賡雪等
羅馬尼亞農村的今昔觀	龍文譯
什麼叫做菓樹的馴化	王宜權譯
華東區農情簡訊	本部農經室
農事問答	本部農經室

第 二 期 要 目 (1950 年 8 月 份)

農林圖片(各地國營農場工作動態)	
關於下半年農業生產幾項主要工作的指示	華東農林部
關於籌開各級農展會指示	華東農林部
在農林廳處長會議上的發言	程照軒
艾廳長在山東農林會議上的發言	左紀谷整理
華東區棉麻工作會議總結	本部特產處
華東農林部上半年防治病蟲害工作初步總結	本部農業處
華東森林調查會議特寫	本部林業總局
對今後開展畜產工作的建議	徐磯
山東夏收典型報告	本部農政科整理
華東區春耕工作總結	華東農林部
接官亭農業研究小組的經驗介紹	膠東實業處
上海市郊秋季馬鈴薯該如何防疫病	朱鳳美、姜誠貫
對防治三化螟問題的初步研討	王璧
米邱林著述選譯	陳鴻佑譯
華東農情簡訊	本部農經室
河北省關於開展勞模運動準備召開勞模大會及農展會問題的指示	河北省人民政府
關於華北西北等區雨季造林指示	中央林墾部

山東大白菜

· 李一鶚 ·

一、言引

山東大白菜為一種結球白菜，乃秋冬春三季，最經濟，最大眾化的蔬菜，因其供食方法多（如生食，熟食，鹹用等，）而簡單，其質柔而味甘美，栽培容易而發育旺盛，又極耐貯藏，營養亦頗佳，故馳名南北。尤於山東冬季氣候嚴寒，一切蔬菜不得廣汎栽培，僅有少數軟化促成栽培的蔬菜，於此嚴寒季節少量出產，惟遠不足市場的需要，且又不為勞苦大眾所要求，故結球白菜在晚秋、冬季、初春、為山東廣大羣衆日常生活所最必需的蔬菜。結球白菜在山東每年只能栽培一次，因初春氣候乾燥，雨量極少，常有季候風吹來，寒暖不定，早春氣候過冷，常時結冰，及霜期過長，不適於結球白菜幼苗期發育。晚春氣溫驟高，使葉片失去向裏抱合的特性，因之心部不得堅實包合軟化，且因此時的溫度及日照關係，最易抽苔開花（白菜係長日性植物）。夏季天氣酷熱，降雨量亦少，因之幼苗發育不良，且對其抱心軟化更為不利，故僅秋季溫度濕度最適於結球白菜栽培的條件。

結球白菜以在微鹼性的壤土，或砂質壤土內發育最好。山東地區的土壤大部為鹼性或微鹼性土壤，故結球白菜之栽培極為普遍，各地區的蔬菜栽培區內，均宜種植，而以本省內渤海區的桓台一帶，濟南市的東西鄉、歷城縣的大部、魯中南的泰安、膠東區的膠縣、平原省的曹縣濟寧，（原山東省的魯西南區）等地，栽培面積極廣，產量豐富，品質更為佳良。每年秋季以結球白菜大量運輸外埠，其原因乃由於該區域，係微鹼性或中性的壤土或砂質壤土，排水佳良，表土層厚，其PH在7.4—7.6之間，地下水在7尺至12尺以內，且其土壤內含有適量的石灰質，氣候在7月下旬時溫度約在27°C左右，適於幼苗的生長，待定植時（在8月下旬至9月上旬）適為雨季，平均氣溫約在25—26°C左右，此溫度最適於結球白菜的發育，待至包心期，則溫度漸漸冷涼，更利於包心。由於自然環境的調合，而結球白菜發育良好，茲以山東濟南30年來雨量溫度濕度之平均數字，列表於下，以資參攷：

月份	溫度 (C)	濕度 (%)	雨量 (m.m)
7 月	27.4°C	67%	187.2
8 月	28.9°C	73%	172.7
9 月	26.6°C	63%	65.0
10 月	22.3°C	54%	18.4
11 月	16.9°C	57%	16.8

二、性狀

結球白菜為二年生蔬菜，屬十字花科蕓苔屬其學名為 *Brassica chinensis* L.，其全栽培期可分四期，即幼苗期，發育期，包心期及採種期。幼苗期根部細長白色，主根較長，鬚根少，葉片是匙形，葉柄寬而較厚，色澤因品種不同而各異，但均較發育期色澤淺。此時期為抑止其地上部，過度生長，及促其地下部根羣的發育，最宜少用肥料。發育期外葉因品種關係，有濃綠色、綠色、黃綠色等，心葉有淺綠色、黃綠色、白綠色等，葉形橢圓或匙形，葉背密生白色的毛刺，邊緣多波狀或山峯狀，葉長可及1.5—2.0尺，寬約1—1.2尺，葉柄白色，極發達，全部為葉片抱合，此時主根特別發達，莖基部處主根呈倒圓錐形，色黃白色，鬚根着生於主根上，色褐白或白，發

育亦極旺盛。包心期外葉漸呈衰老現象，心葉向內抱合而漸軟化。採種期外葉枯死脫落，包心部葉片漸變為濃綠，綠或黃綠等色（因品種關係而顯不同之色澤），且葉片漸向上直生，而後抽苔開花。花梗長約2—3尺，梗常生較小形葉片，至花穗部則葉片極小。花為無限花序，花色黃，四瓣，（奇形者有3、5、6瓣者）花為四強雄蕊，雌蕊一個，子房上位。果實為長角果，分為兩室，內生種子20—40粒，其發芽年限為五年，而以新鮮種子發芽最好，且抽苔性亦較差。

三、品種特性及栽培分佈情形：

本省結球白菜栽培的的品種，主要者約有7種，即大根結球白菜，小根結球白菜，膠州結球白菜，天津青麻葉結球白菜，天津白麻葉結球白菜，牛尾結球白菜，獅子頭結球白菜。茲分述如下：

1. 大根結球白菜 因其根部較其他品種粗大，故名，原產歷城縣一帶。其主根呈倒圓錐形，色黃褐，徑約2—2.5寸。鬚根側生於主根周圍，極發達，色白，有橫生性，長與株冠相等。其吸肥力極強，故農民栽培此品種者，必多加用肥料，始能獲得良好的成績。其葉片邊緣呈波浪式，色澤外葉濃綠，心葉淡綠，葉背及葉面密生白色毛刺，葉柄部的葉片邊緣呈山峯狀。葉柄特別發達，呈白色，與葉片長度的比例為1:2。葉長約2尺許，葉脈呈網狀，突出於葉背，葉面多瘤狀突起。包心部呈倒三角形，包心葉片，全部抱合，頂部稍圓而光滑。此品種為大形結球白菜，味稍酸，纖維質多，品質中等，產量豐，抗病性強，每株最大者可及30斤，平均每株重約12斤。其栽培分佈區域，為濟南東鄉一帶，及歷城縣栽培最盛。

2. 小根結球白菜 因其根部發育較小而得名。據農民說，此品種原產山東桓台，其根部，主根為圓柱形，於主根2寸左右處，主根突然變細，因之較大根結球白菜為淺根性，同時根羣亦不甚發達，而吸肥力亦較弱，故栽培時每株需肥量較少。主根黃褐色，鬚根白色。外葉片狹長，長約1.5尺，寬約1尺，色黃綠，葉背亦生毛刺，惟不及大根結球白菜着生密。葉片亦發達，色白，葉的邊緣微呈波浪狀，葉柄部邊緣呈山峯狀。其葉片與葉柄之比例為1:1。包心部呈圓筒狀，而心葉之尖端，常不能抱合，（亦有能抱合者）故其頂端常呈花心狀。此品種為中形種，味甘美而質柔軟，但其抗病性弱。品質中上，產量中，每株大者8斤，平均每株重4—5斤。其栽培分佈區域較廣，如桓台縣一帶，濟南東鄉，歷城縣多栽培之。

3. 膠州結球白菜 原產於青島附近的膠縣，故名。其根部與小根結球白菜極相似，惟其根形較大，且其鬚根亦較為發達，故其吸肥力較強。其外葉寬大，全長約1.5—2尺，寬約1—1.5尺，而成橢圓形。葉片邊緣缺刻較大，葉柄部邊緣亦呈山峯狀，葉脈分佈較密，葉柄不及上述二品種發達，柄白色，葉片濃綠色，葉片與葉柄



大根結球白菜



小根結球白菜



膠州結球白菜

之比為2:1。包心部呈饅頭形，中央部的心葉，直立發育，因之形成饅頭形。其色澤為淡綠色，包心堅實耐貯藏，易運輸。味微甘而較柔嫩，抗病性亦強，為大形種白菜。其產量不次於大根結球白菜。品質上，每年輸出外省者以此品種為最多，故為山東栽培白菜中最有希望的品種。

4. 牛尾結球白菜 因其形狀似牛尾，故名。其根部細長，主根褐白色，鬚根白色，密生於主根周圍，因葉片直立，故鬚根發育不長，因之可以密植。其外葉細長，色綠，葉脈分佈均勻，邊緣缺刻細小。葉長可及2尺，寬約6寸許。葉背着生疎散白色的毛刺，包心部形狀呈長圓筒形，而頂部稍細，其葉片全部直生，故形成長圓筒形。其心葉色黃白。此品種不喜大量肥料，味甘而纖維質少，抗病亦強，惟其產量較少。其栽培區域分佈各地，惟無大量栽培者。

5. 天津青蕪葉結球白菜 因其原產天津，其葉片生有小粒狀突起，色濃綠，故名。其主根呈倒圓錐體，根細而長，鬚根短而密生，故此品種亦宜密植。因其主根直生，故其吸肥力亦不甚強。外葉濃綠，葉片細長似牛尾白菜，葉柄淡綠色，極發達，其與葉片之比例為1:1。葉片直生，故包心部形成長圓筒形。其心葉為淡綠色，抱合力較鬆，產量少，品質佳，抗病性亦強。農民因其吸肥力弱，故多願栽培之。其分佈地域在山東本省不甚廣。

6. 天津白蕪葉結球白菜 與青蕪僅包心部色澤不同，(白綠色)，其他皆同青蕪葉結球白菜。

7. 獅子頭結球白菜 因其包心部不能抱合，而葉片摺縮，故名曰獅子頭。其主根發育不良，而鬚根則發育旺盛，主根色黃褐，鬚根亦為白色。其外葉色濃綠，邊緣多皺摺，於皺摺的頂端着生毛刺。葉柄特別發達，白綠色。包心部為黃綠色，呈圓筒形。葉片直生而向內抱合力極弱，故形成獅子頭狀。此品種的抗病性特強，質柔而味美，雖葉柄特多，而纖維質少，品質上，產量亦豐。栽培分佈地區極廣，如魯中南區，泰安一帶，平原省的曹州、鄆城、鉅野、嘉祥、濟寧等地，皆全部栽培此品種。



牛尾白菜



青蕪葉白菜



獅子頭白菜

四、栽培法

結球白菜，因生育期間長，故病蟲害較多，因之忌連作，本省栽培結球白菜者，

必隔三年後再行栽培。其前作物多為瓜類、菜豆、馬鈴薯等，後作物多為小麥、洋葱等。【幼苗期】結球白菜在7月下旬至8月上旬(立秋)時播種，播種前多不行種子預措，只先將苗床整理好，加入少量基肥，後將苗床充分灌水，待水分滲下後，即將選好種子混以適量的細砂土，用撒播法，將種子均勻撒入苗床，然後再於其上，覆細土一層，厚約3分。若遇天旱時，最好再於苗床上加覆乾草，以防床內水分蒸發。如此於苗出土前則不行灌溉。4—6天後，幼苗即出土，此時即可將覆蓋物除去立即灌水。經7天後，幼苗本葉，生出2—3片，此時即行第一次疎苗，以除去出土過早及出土過晚者，同時注意除去失掉栽培品種特徵者，並注意拔除雜草。以後再行灌溉，待本葉4—6葉時，即行第二次疎苗。此次疎苗除拔除雜交或其他品種外，並注意除去於幼苗期發病者。第二次疎苗工作完畢後，此時苗床內的株行距約在3寸左右，應立即再行灌溉。此後為了使幼苗發育充實，及根羣從速生長起見，則不行灌溉，直至定植前一天再行充分灌溉，以利種植時根部多帶泥土，而防止定植後幼苗過度凋萎。

定植 於行定植前先將地整好，作成畦，一般畦寬約3尺半，長可隨意。將畦作好後，加入適量的基肥，將畦內土壤掘起，將土塊打碎，使肥料分佈均勻。然後再選擇幼苗，選擇幼苗，最好於午後3點鐘時行之，因此時氣溫較高，健全的苗子經日光的直射則有凋萎現象，而帶過濾性病毒及露菌病的幼苗，雖同樣受到日光的照射，但因葉片較厚，並無凋萎現象。此時將發育健全無病的幼苗移出後，即行定植。其株行距依品種而不同，可按下表：

品 種	大 根	小 根	膠 州 牛 尾	青 蕪 葉	白 蕪 葉	獅 子 頭
	(尺)	(尺)	(尺)	(尺)	(尺)	(尺)
行 距	2.5—3.0	2—2.5	2.5—3.0	1.5—2.0	1.5—2.0	1.5—2.0
株 距	2—2.5	1.5—2.0	2—2.5	1—1.5	1—1.5	1—1.5

定植時期最好在9月上中旬(即白露前一星期)，若定植後，幼苗至白露仍未能復原，則對將來包心部的堅實發育與產量，影響極大。同時於定植時，不可將苗栽植過深，以防澆水時，積土埋心，而致枯腐，最好栽植與原來的深度相同或略淺，同時為了使鬚根充分發育起見，定植後不可行充分灌水，應用點澆法，即以壺澆白菜的心部，使將其心部泥土或野蟲沖去，同時水即由心部流向主根，如此水分即由主根流向周圍的鬚根，使得到適量的水分，而表土仍疎鬆，因之一方防止水分的蒸發，同時又對鬚根的發展有利。如此經3—5天後，苗即復原，此時即可充分灌水。以後每經數日，視旱澇的程度而行灌溉。每一次灌溉後第二天，必行中耕一次。

【發育期】自定植後至包心前為發育期，當苗生長至徑大一尺許時；此時最關重要，為使根羣充分發育，及促使葉片充實起見，應多行中耕(農民稱此時為曬幫)少行灌溉。若此時期天氣晴旱，則可預測今年豐收。因此時中耕後，白菜經日光長時期的照射，地下部因中耕關係，根羣充分發育，而地上部因吸水較少，發育充實，故對抗病性加強。至白菜將長滿畦時，則可施用追肥。追肥多用豆餅，普通大形種每株用豆餅4—6兩，中形種每株施用2—4兩，小形種每株施用1—2兩。皆採用環狀施肥法，即於根周圍三寸處，掘淺溝施下，待加用追肥後，即不可行中耕，因此時葉片肥大，若中耕時最易使葉片受。但此後應每隔一天，行灌溉一次，以使其充分發育。

【包心期】自施用追肥後，經20至30天後，即達包心期。此期因氣溫漸低，將至

霜期，並為使其包心堅實，促進其充分軟化起見，即於霜降前後，行捆菜工作。捆菜所用材料，多用甘藷蔓。普通捆菜多以品種不同，而捆菜部的上下亦不同，大根結球白菜，膠州結球白菜，於其上部三分之一處捆紮，因其為大形種，同時其心部發育強盛，故宜捆紮較鬆。小根結球白菜、獅子頭結球白菜為中形種，宜於其二分之一處捆紮，捆紮時因其包心力較弱，而心部發育力不及上述二品種強，故宜捆紮較緊。牛尾結球白菜，天津青蘆葉結球白菜，天津白蘆葉結球白菜，為小形種，且為長圓筒形，故宜於其上部四分之一處捆紮，又其包心亦常不堅實，故應捆紮較鬆。捆紮工作完畢後，因此時常有早霜之為害包心部，故宜於此時，將較老的葉片，摘取一、二片覆蓋於其頂部，以防霜害。嗣後至天氣將結冰時即可採收。

採收 採收期不甚一定，一般多在立冬前後採收。採收時，大根結球白菜，膠州結球白菜多於根部帶土掘出，平均每市畝產量約5000—8000斤；小根結球白菜，獅子頭結球白菜，在掘出後，多將土塊除去，平均每市畝產量約4000—6000斤；牛尾結球白菜，青蘆葉結球白菜，白蘆葉結球白菜採收時，亦不帶土，平均每市畝產量約3000—5000斤。

施肥 白菜為葉菜類蔬菜，又因其生育植株大，及其生育期較長，故對氮肥需要量最多。目前山東一般農民施用的肥料如下表：

結球白菜每市畝施肥量

品	種	基 人糞乾	或 廐肥	迫 豆	肥 餅
大根、膠州		700斤	1500斤	250—300斤	
小根、獅子頭		800斤	1800斤	200—250斤	
牛尾、青蘆葉、白蘆葉		1000斤	2000斤	100—150斤	

貯藏 結球白菜最耐貯藏，故於採收後，除有發育不良，或受病蟲害，不能貯藏者外，一般多行貯藏。山東地區對白菜的貯藏法很多，茲將所見到的貯藏法，簡述於下：

膠東區結球白菜的貯藏法 該區白菜用地窖貯藏。其窖多設於空曠地帶。窖的大小不定，視收穫白菜的多少而異。窖全為東西橫設，門開設於南端。其挖下深度為2.5尺，於地上部再繼續以挖出之土打成牆，其高3.5尺許，厚約2尺，餘土堆牆外成土坡，然後於地窖上，設梁架，窖頂壓土約2尺許，或再於其上覆菜葉枯草等，以保持窖內溫度的固定。然後於東西牆上每隔2尺開一尺平方的窗，以便窖內空氣流通。於窖製成後，即將收穫的白菜選包心堅實，植株肥大，而無病蟲害者，於貯藏前先去掉其外部老葉，並將根部削去，而後於日光下曬之，使葉片上附着的水分蒸發，以防貯藏中腐爛，曬後即入窖。其在窖內的排列法，即排二排白菜，使根相間，乃留一能過一人的通路，再於其後面排二排白菜，再留一通路，以備隨時檢查或更換位置，欲販賣時亦可隨時取出版賣。此法能貯藏至明春2、3月。

濟南結球白菜貯藏法 亦用地窖貯藏，窖的掘法和上相似，窖成後，先將選好的優良白菜（選法同上）於陽光下曬之，並注意勿傷其外葉，同時亦不除去其根部，（若大根白菜，其根部所帶的泥土，亦不除去，小根白菜則將泥土除淨，）而後將白菜放入窖內，其排列法多係將白菜滿堆於門之東西兩邊，而後每經10天或半月於晴朗無風天氣，全部取出曬之，於下午3時後，即再貯藏於窖內。此貯藏法因窖內通風不良，小根結球白菜常有脫葉現象，而大根結球白菜則無此現象。此法亦可貯藏至

明春2、3月，但小根結球白菜至明春，則外葉全部脫落。若中途欲販賣時，可隨時取出，以鐮刀削去鬚根，並將外葉除去，即可出售。

【採種】白菜為長日性植物，故其花芽於秋末形成後，必於春季開放。因山東冬季氣候嚴寒，植株不能在露地越冬，故於秋季採收前，必先選擇種株。其選種的標準，以保有品種固有特徵，包心堅實，發育健全，形端正而肥大，並無病蟲害寄生者為合格，於選好後即，將其帶土挖出，曬後貯藏於窖內至明年春初，取出栽之。

採種法 結球白菜心葉緊包，不易抽苔，於採種時必須先行處理，一般有三種處理法：(1)切頂法：即於結球部上端三分之一處切去之，(2)十字切法：即於結球頂部切成十字形，約切至上端二分之一處為止，以切至頂芽處而不傷生長點為度，(3)留心法：即於根部向結球部削成圓錐形，僅留心部。上述三法，農民多採用第三法，因此法既經濟，又可促使白菜早日開花結實。待至3—4月間，即可定植。定植時以株距3尺行距4尺為標準。普通農民對採種株，施肥極不注意，一般僅施用少量至4—5月間，植株即抽苔開花，此時注意設立支柱以防風害，並注意雜交。由於農基肥。民對採種方面不注意，故栽培時常有雜交種發現，今後應特別注意之。至5月下旬—6月初旬時，種子即將成熟，於果皮變為黃白色時，即可採收。採收脫粒後，將種子充分曬乾，即可貯藏以備來年應用。

五、病蟲害的防除

【病害】白斑病 (*Cercospora alba-maculans* Sacc.) 此病於雨季時發生，其初發生時，於葉片表面發生褐色斑點，周圍顯潮濕性，後則漸擴大，而呈圓形或多角形的病斑，更後中央部變為黃褐色而呈乾焦狀。

黑斑病 (*Alternaria herculea* (Eu. et Curt) Elliott.) 此病發生於葉片，其病斑為淡褐色，呈同心輪紋。

露菌病 (*Peronospora brassicae* Gäum) 此病初發生時，葉片顏色稍濃，而生有粒狀暗色小點，以後其暗點即變為白色的霉(即為其分生孢子)。

過澆性病毒 (Virus) 此病初發生時，生長衰弱，葉片漸漸萎縮，後一部變為深綠色，一部變為黃褐色，致成斑紋，葉片變厚，終至全葉皺縮而枯死。若採種株發生時，則花梗變為畸形而不能開花結實。以上四種病害，山東發生極普遍，一般農民認為係由於受霧害所致，故經驗農民於秋季時，能預測天氣有無霧的發生，若於有霧時，農民於菜圃爐煙，以防霧的侵入菜畦，據農民談此法極為有效。但於白菜園內，雖用此法防除，但仍有發病者。若再發病後，農民即不加任何防除法，而任其自然發展。

軟腐病 (*Bacillus aroideae* Townsend) 此病初發生時，於葉片及葉柄呈水浸狀，後軟化而腐。此時包心部已軟化的葉片向外反張，終致根部與心葉全部腐爛。此時有特殊的惡臭。山東此病最嚴重，亦為農民最害怕的病害。於發生初期，於其根部以竹針刺孔，使其內部已腐爛的液體流出，而後以清水洗滌，據稱一般無適當防治法，惟亦有謂能防除此病，病株仍能發育良好云。惟行此手術後，根的髓部變為木質化，而不能作種株用。

【蟲害】主要者有：二十八星瓢蟲 (*Epilachna vigintioctomaculata* Motschulsky) 此瓢蟲為害白菜幼苗，發生不十分嚴重，惟受此蟲害，則不能發育良好。農民對此蟲的防除法皆用手捕捉。

地老虎 (*Agrotis* spp.)，此蟲潛伏土中為害白菜根部，幼苗受害死亡，發育期白菜被害後則不能發育良好，重者將根部切斷，而致死亡。農民對此蟲防除法，用信石毒餌毒殺之，極為有效。

蚜蟲 (*Aphis brassicae* L.), 此蟲於施用追肥後, 發生最嚴重, 一般多發生於心葉的背面, 若發生後則不能很好包心。農民近年來對此蟲的防除法, 有用煙草液者, 有用除蟲菊乳劑者, 上二法均極有效。

猿葉蟲 (*Phaedon brassicae* Baly), 此蟲爲害白菜(僅結球白菜)最嚴重, 一般自幼苗期至採收, 皆甚嚴重。其幼蟲侵害葉部, 成蟲亦侵害葉部。農民除用手捕捉外, 最近亦有有用除蟲菊撒佈殺除者。

六、今後改進意見 山東栽培結球白菜的農民, 在技術方面, 一般皆極有經驗, 近年來, 由於山東病蟲害發生特別嚴重, 栽培白菜者, 雖經驗豐富, 亦多有失敗者。故今後我們從事農業技術者, 應在病蟲害方面多加研究, 將我們的科學技術, 多與農民交流。又農民對於採種方面, 因其土地有限, 故常與其他十字花科蔬菜雜栽, 以致易起雜交, 今後應由政府大量育出純淨種子, 分配於各農民, 則可使其品種正常發育而無不包心現象, 又農民在防除病蟲害時, 撒佈藥劑, 因無噴霧器而應用掃帚(即以高粱穗捆紮成者)以此代用噴霧器, 即對時間不經濟, 又浪費藥劑, 故今後應由政府變工組, 貸予農民噴霧器, 如此農民有了純良之種子, 有了防除病蟲害的工具, 則生產自能提高。

最近重版書

植物生理學的 栽培學訊論

本社出版之日本安田貞雄原著陶秉珍譯的植物生理學的栽培學訊論一書, 自出版以來, 風行國內, 已經售完, 現爲應各方要求, 刻已再版出書, 歡迎採購。

基價 23.50 元

加 1000 倍發售

新農出版社印行

上海 (○) 虎丘路 14 號 315 室

本社在絡續印刷中的新書

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. 害蟲防除學 | 尤其偉著 |
| 2. 作物學概論(增訂再版) | 翁德齋著 |
| 3. 植物顯微技術學 | 李良慶、劉德儀譯 |
| 4. 土壤學 | 鍾興正著 |
| 5. 保土學 | 周國華、周階勳著 |
| 6. 造園用木本植物栽培和管理 | 陸費執著 |
| 7. 中國實用人工糞化法 | 劉鴻勳著 |
| 8. 作物栽培學通論 | 顧華孫編 |
| 9. 普通作物學 | 張金相編著 |
| 10. 特用作物學 | 張金相編著 |

青 州 銀 瓜 調 查

· 李 繼 才 ·

一、引言

甜瓜在全國各地皆有栽培。山東各地栽培極盛，為一大衆化優良果品，其最著名的品種，當推青州銀瓜，為青州胡桃、蜜桃、煙草、銀瓜、四大特產品之一。其品質之優，膾炙人口，每至盛夏，則運銷於膠濟沿線，尤以青島、濟南、濰縣為主要銷售地。在外埠販賣皆用桑皮紙行包裝販賣，甚為珍貴，然在當地價值甚便宜。1949年暑期，山東省立農學院園藝系曾至青州實習調查，住於彌河沿岸達半月之久，對銀瓜曾作詳細的訪問，調查，並召開經驗農民座談會等，進行深入了解，吸收經驗技術，爰將調查所得，編為較有系統的材料，以供參攷。

二、氣候及土質

【氣候】青州地處膠濟鐵路中途，氣候乾燥。春季及五、六月間為旱季，雨量甚少，至七、八月為雨季，多陣雨，時值銀瓜收穫期中。至八月時常陰雨連綿數日，此時銀瓜即屆收穫完了。甜瓜性習高溫，陽光照射宜充足，青州即為大陸性氣候，甚宜甜瓜生育。在甜瓜生育期中，四月至八月間，溫度較高，無陰雨連綿天氣，陽光照射充足，高溫乾燥，甚適合甜瓜生育。如雨水過多而潮濕，則甜瓜易染受病蟲之害，且枝蔓易於徒長。甜瓜屆成熟期遇陰雨數日，則糖分減少，味淡，品質低下。

【土質】青州的西南部多山，東北部為平原。彌河南自臨朐入縣境，河之兩岸皆為平坦沖積沙地，最有名的產瓜區，即為濰縣城東十五、六里路的彌河沿岸。此處為洋河匯歸彌河的入河口，稱為叉河，即為最著名的叉河產瓜區。此區土質為輕鬆的沙礫土，排水佳良，黃褐色，寬約二三里，甚少種植普通作物。種植時須加入壤土，在河灘二三里以外，即為輕鬆的砂質壤土，係沖積土，排水佳良，粒子細密，栽培管理容易，最宜栽培甜瓜。沙灘種植的瓜較優於沙質壤土中所產的瓜。

三、栽培情況

甜瓜忌連作，須隔四、五年種植一次。普通一地，第一年種植甜瓜，第二年種植西瓜，以後須隔十年，方能再行種植。彌河沿岸的沙地，地多無主，誰種誰收，故農民多在春季閒暇之時，即行尋一生地，整地客土，預備種植。一人勞動力種植一畝地，種銀瓜五分，西瓜五分。主要勞動力用於灌溉，每日午後灌水，雨後亦行灌水，此為本處栽培甜瓜的特點。農民以“一口瓜一担水”形容其勞動力與瓜的高貴價值，此亦為研究者當注意之點。

四、性狀

銀瓜在甜瓜中屬脆瓜類，為一年生蔓性作物，屬葫蘆科。播種後其幼芽伸長為主蔓，淡綠色，密生白刺。蔓之各節生葉卷鬚，花及子蔓。子蔓生出後，第一二節着生雌花。如子蔓之雌花果落後，即行摘心，可生出孫蔓。在孫蔓的第一二節上亦能生出雌花結瓜。葉呈心臟形，具圓形缺刻，成三、五裂，濃綠色。葉柄具縱紋及白刺毛。花黃色，雌雄異花。瓜幼時為綠色，密生白茸毛。成熟後，瓜形長大，呈長圓形，梗部稍細，瓜長約21cm，左右，徑約10.5cm，左右，重可達3斤餘，果面凹凸不平；皮白色而微帶黃色；臍大而平；果肉純白色，厚2.5—3cm。（甚厚）。形狀色澤美觀，糖分極多，脆甜如蜜，氣味芬香。另有青色（皮）銀瓜，亦為銀瓜的一種，形狀氣味皆似銀瓜，惟稍長形，成熟後，瓜皮灰綠色，瓜肉白綠色，品質比銀瓜稍差。

五、栽培法

【整地】在砂質粘土中種植時，其種植溝深翻一次即可。畦床最好造成稍斜坡狀，如在沙地種植，劃定畦幅，在畦中央掘一溝，寬約二尺，深約一尺五寸，將沙翻於兩旁成斜坡狀，溝內填入附近的壤土，即可種植。

【育苗】

1. 時期 利用苗床育苗者，清明前約十天浸種，至清明時出芽，即可移入苗床。行直播者，可在四月中旬播種，此為舊法，今已不常用。

2. 方法 浸種——將種子裝入布袋中，用井澆水浸種 24 小時，取出包於濕布中，置溫暖處，促其發芽。

播種——用瓦盆盛入細沙，將剛露芽的種子撒於盆內，撒後上覆細沙一薄層，灑水以經常保持濕潤，白日搬於屋外避風處陽光下，太陽西落，則搬於屋內溫暖處，保持其溫度。此法經過八、九日，待子葉剛裂開時，即行移入苗床。

苗床育苗——苗床（農民稱之為“母畦”）多設於庭院中避風向陽處，床多為東西長，長約六、七尺，寬約三尺。培養土用灣泥土，填入床內，三、四寸厚，如灣泥土過粘，拌沙使輕鬆，整理妥善。移植幼苗時，如為東西床，可由東端開始栽起，先劃一南北小溝，深約三寸，東側切平，土翻於西邊脚下，溝內澆水，滲下後，即可將盆內的幼苗移出，使其貼於溝的東側，深度以子葉剛露地面為度，每隔三寸貼植三株，用翻出的土堆埋之，再用壺澆水一次。一行作好，隔三寸再劃一南北小溝，用同法作第二行，如此依次栽完後，上面再覆以細沙，以覆沒子葉為度，每隔一天用噴壺灑水一次，晚上須覆蓋保溫物，白天除去，以太陽曬之。

幼苗摘心——此為第一次摘心，至苗在苗床內長至三、四個葉時即行摘心，留一個或二個葉。

【定植】

1. 時期 立夏前後（五月上旬）即可移植於本田中。

2. 方法 將已整好之地，定植前先施基肥一次，一穴施入厩肥 3—5 斤，與土拌勻。在苗床內移苗時，須帶土墩，二株移為一墩，以株距二尺左右，行距五、六尺，移於整好的本田內，移植多在下午，移後即充分澆水。其後注意天氣的寒暖，用人工調劑之。

六、管理

1. 灌溉 每日清早或下午溫度下降時即行澆水，如隔二、三日不澆水，則蔓呈乾枯現象。至瓜在收穫盛期，每天澆水二次。

2. 施追肥 等秧開展時或在結瓜以後，以豆餅及人糞尿為追肥，每穴施入三、四兩，最多可施入八兩。

3. 摘心 主蔓發出七、八個葉時行第二次摘心。

4. 整蔓

A. 一穴二株的整蔓法。

(a) 第一次摘心留一主蔓者，至七、八個葉時，行第二次摘心，每主蔓可使發生三條子蔓，有的留四枝子蔓，每子蔓可結一瓜，整齊排列於一旁。一穴二株相對排列於兩旁，一穴共留六結果蔓。

(b) 第一次摘心留二主蔓者，第二次摘心每主蔓可使發生二子蔓，二子蔓使分於兩旁生長。一穴二株，共得八條結果蔓。

B. 一穴一株者的整蔓法 第一次摘心留二主蔓，第二次摘心後，每主蔓使發生三子蔓，分於兩旁生長。一穴一株，共六結果蔓。



- A. 本葉三、四枚時行第一次摘心，“1”表示摘心處。
 B. 二主蔓本葉各生七、八枚時行第二次摘心，“……”表示生出之子蔓。
 C. 已形成之六結果枝之蔓。

5. 壓蔓 第二次摘心後即行壓蔓。第一次以石礫或沙土在本葉四、五葉間壓之。第二次在子蔓伸出四、五寸長時，以鮮柳條彎成U字形，倒插入土中，壓住主蔓頂端。第三次在結瓜以後，在瓜上四、五葉間用柳條彎成U字形倒插土中壓之。以後再隔四、五葉則以沙土壓蔓。壓蔓最大目的為避免風吹動搖，攪亂莖蔓，不易管理，更為防止葉子磨去瓜上茸毛，因瓜磨去茸毛則不生長。

6. 除葉及摘瓜 整蔓後所發生的分蘗(孫蔓)，或除子蔓第一二節所留之瓜外，其餘所結的均應悉數除去。在子蔓一二葉間所結的瓜，為頭蔓瓜，形大而味美，如頭蔓瓜落果，則可摘心，使發生孫蔓，在一、二葉間仍可結瓜。又在頭蔓瓜成熟收穫後，仍可在結瓜部位長出孫蔓結瓜，是為二蔓瓜，惟形小而品質低下。

6. 鋪沙 瓜下必鋪乾淨的純細砂以防止地蛆(瓜守幼蟲)為害，地蛆為害瓜最甚，其防除法，即為瓜下鋪乾淨砂，並時常檢查瓜下害蟲的生發。如有發現，則用手掀起瓜頭，用小鏟鋤出瓜下的沙，再換入新沙。蟲即被鋤出捕殺之。

8. 採種 選留優良的頭蔓瓜留種，待瓜充分成熟後，摘下取出種子，以水淘洗乾淨，使其自然陰乾，以袋盛之，掛於乾燥通風之處。

七、收穫及販賣

【收穫】七月初至八月初為甜瓜的收穫期，收穫時間在下午五時以後，每市畝瓜地，可收穫3000—5000斤，每日可收250—500斤，(100斤約36個到40個，特大者僅28個)，摘後集放於地上，分為四等級，水洗後裝筐，以小瓜在下，頭瓜在上，順次排於墊麥稈的筐中，以繩攏之。

【販賣】昨晚裝好的瓜，第二天清早，一人担一担瓜，至青州東關瓜市上販賣，多賣於運銷商人或商販。商人買後，用桑皮紙包裝，再行裝筐，一筐盛四担，稱為一件，然後運往青島、濟南、濰縣、張店等埠販賣。

本刊徵稿啟事

本刊為迎接文化高潮，加強為人民大眾服務，擬於一九五一年一月份起改變內容性質為大眾化的實用農業知識月刊，歡迎各地農業工作同志，和廣大農民羣眾給我們寫稿。稿件的內容着重於實用方面，文字須淺近，尤其歡迎附有圖畫的(請用黑墨來畫，因為要黑墨才可以做版子。)，不論作物、園藝、畜牧、病蟲害等各方面的文章，只要是實際經驗，我們一概歡迎，每篇的字數原則上希望不要超過二千字，就是要去頭去尾，儘量減少空話，我們刊登後，每千字發給一萬至三萬元的稿費。

新農雜誌社啟

上海(0)虎丘路14號315室

用變更栽培法防治植物病害

· 陳瑞泰 譯 ·

(續前)

化學藥品 (Chemicals)——許多不同的化學藥品，對於土壤所具之殺菌劑的價值，已經考研過了，但認為合乎實用的極少，這些如甲醛 (Formaldehyde)、硫酸鉛 (Aluminum sulphate)、硫酸、某種汞鹽類、硫黃、苦味酸 (Picric acid)、氯化苦劑 (Chloropicrin) 及石灰 (Lime)。因甲醛供應不匱，成本較低，殺菌劑功效較大，在諸藥品中，迄保持第一位，其第一次使用成功，是在1898年防治溫室內土壤中的線蟲，普通常用的公式，為二夸脫 (Quarts) 甲醛溶於五十加侖水中，施用比量為一平方呎，用此溶液一加侖半，施用之先，應以鐵將土壤挖鬆，處理過的土壤，應以帆布遮蓋24小時，普通於處理後5—10日，待土壤充分乾燥，而後方可播種。最近甲醛已與蒸汽混合用以處理土壤，在蒸汽中，汽化的甲醛，引入倒置淺盤之下，於20分鐘內，被迫入土，處理100平方呎的苗床，約需水13加侖及甲醛一品脫 (Pint)。

液體和乾甲醛可用來消毒發芽框 (Flats) 中為猝倒病菌所侵害的土壤，在此種情形，是把小量稀釋的甲醛，噴撒在土壤上，一棹匙甲醛，以五倍到六倍於其體積的水稀釋之，足供一發芽框之用，假如土壤已先為水灌透，於處理後二十四小時，即可播種，而無損害，甲醛也可以一種粉狀應用，將其液體，以各種不活潑的負荷物如膠狀粘土 (bentonite) 或其他粉狀黏土所吸收，這種形式的灰粉，可撒佈於土壤表面，而混合攪拌之。

硫酸鋁在種植松樹幼苗的實施上，很快的獲得地位，這種乾粉狀的鹽類，在播種之後，可按一平方呎 $3/8$ 到 $7/8$ 英兩的比率，用於苗床之上，在硫酸鋁的殺菌價值未發現之前，硫酸被認為是最有效的松類苗床土壤消毒劑，硫酸也可於播種之後，立即以一平方呎 $3/16$ 至 $5/8$ 的液體英兩的比率，用於苗床之上，為避免損傷，處理之後，每日須澆水二次，以迄種子發芽，但即使嚴加小心，硫酸仍可產生相當的損傷，把它用作殺菌劑，是不及硫酸鋁的。雖然硫酸鋁比起硫酸來，是種較為安全的乾鹽類，並為一種較好的殺菌劑，但在其種環境條件之下，按普通量施用時，它可損害某些松類種子的發芽力。在種了雙子葉植物的苗床內，硫酸鋁及硫酸，均不可以用，因為它們都可產生顯著的損害，在美國某些部份，以硫黃防治馬鈴薯普通斑痂病，已有顯著成效，至於石灰，老早就用來防治甘藍畸根病菌了 (閱關於甘藍畸根病的討論)，氰化鈉 (Sodium Cyanide) 及硫酸銨 (Ammonium Sulphate) 按了 $2:3$ 的比率，已經以各種的量加入土壤內，以防治線蟲，最近以某些鈉、鋅和鐵的鹽類，及液體，就如氯化苦劑，二硫化炭 (Carbon bisulphide) 易於揮發的東西，充做處理土壤的殺菌劑，已有了地位。

四、逃病 農人時常藉了改用逃病的品種，而獲益更多，這些品種，並不抗病，相反的當曝向侵害時，實際上極易感染，它們以逃脫侵害，只因為在寄主植物發育的大部時期中，病原的羣體過少，或者一切情況，對於寄生物的侵害，和以後的發育不利。一植物在任何一個地方，可逃脫一種特殊病原，但在另一情況相異之地，也許不能逃病，某些環境的條件，可使寄生物的發育，更為迅速，或竟阻止作物的發育，因而使毀滅性的發展，更趨容易。

冬小麥 Turkey red 對悍銹病極易感染，但在北米蘇里州 (Missouri)，肯撒斯州 (Kansas)，愛渥瓦州南部及奈卜雷斯克州 (Nebraska)，它常常逃脫了嚴重

的損失；因爲它成熟於稈銹病菌增殖到足以釀成大量損失之前，某些燕麥品種，具有相同的反應；久已馳名的品種，如 Ricland，它對冠銹病極易感染，但在米西西比河上流，它成熟期早，得以逃避損害。某些大麥品種，如 Minsturdi，播種早時，則受到大麥條紋病 (Barley Stripe) 菌嚴重損害，但遲播它可逃脫一般的侵害，在梅因州 (Maine) 北部馬鈴薯早熟種，可逃脫由馬鈴薯立枯病所釀成的損失，同時在佛洛里達州 (Florida)，這些同一的品種，有時受到嚴重的損害；同樣在英格蘭也認爲馬鈴薯早熟種，可逃脫自立枯病而來的損害，晚熟種，則蒙受嚴重的損失。在某些情況之下，晚熟品種，也可逃脫一種特殊病原的蹂躪，正和所述的早熟品種一樣，例如在愛渥瓦州的翠菊變黃病 (Aster yellows) 在早種的翠菊上，遍普而害重，但遲種的翠菊，可逃脫嚴重的損害。

一種易感染的作物，在一地點可罹受嚴重損失，在另一地點由於環境對病原的阻遏，此作物得以特別逃脫侵害。在愛都荷州 (Idaho) 種的豆子，頗能免於炭疽病和豆腐病菌的侵害，同時在米遲根州，這些病原，每年常常襲擊豆類作物。洋葱種在北方各州，受到洋葱黑粉病嚴重侵害，但種在泰克撒斯州則只受到一點點侵害；病原在北方南方，均可存在，但於此情形之下，洋葱發芽期間的溫度，成了洋葱黑粉病侵害的控制因子，北方溫度利於侵害。落機山迤東的甜菜，逃脫了曲頂毒素病，是由於缺少傳病的昆蟲媒介，同時在此山迤西的甜菜，受到此病的嚴重損失。某作物的一個品種，可逃脫一種或幾種病原的蹂躪，是由於溫度，潮度，土壤情況，蒸發，缺少媒介物，寄主發育不一，葉和莖的保護力等，幾種因子中任何一個因子的變異。

華 東 農 林

第 一 卷 第 三 期 目 錄

農林圖片(羣衆從選種中選出扁穗小麥)	
關於秋季農業生產工作的指示	華東軍政委員會(1)
關於秋收羣衆選種的指示	華東農林部(2)
迎接秋季豐收擴大農業生產	編者(4)
結合秋收檢查準備全年總結	編者(5)
關於華東目前農業技術工作方針與任務的決議	華東農林部(7)
華東區一九五〇年上半年種子工作初步總結	本部農業處(9)
發動羣衆小麥選種工作總結	山東農林廳(13)
在華東第一屆國營農場會議上的講話	程照軒(16)
華東國營農場一九五〇年上半年工作總結	本部農業工程處(19)
一九五〇年上半年華東蠶桑生產工作報告	本部特產處(22)
漫談選種工作的意義和方法	陳鴻佑(26)
皖北莊稼話	沈承育記(28)
黃麻和洋麻怎樣選良留種	郭興澤(29)
怎樣解決羣衆糧食分貯問題	錢念會(30)
關於施用硫酸銨肥料的幾個問題	顧榮申(33)
今年新昌·蕭山的菸產	余茂勛(35)
獸疫防治中的幾點經驗	李桂森(36)
山東省試辦雞新城疫預防的一點經驗	錢熙國(37)
李森科對於農業科學的十大貢獻	季道藩(38)
農事問答	本部農經室(42)
華東農情簡訊	本部農經室(46)

一九五〇年九月一日出版

新農出版社出版書目

- 植物生理學** 蔣芸生 鄭廣華合著 18.30
植物生理學為農業中最基本科學，一切栽培法之改進均根據於此，然以其日在進步發展中，故國內迄今仍乏專籍。本書係本編者多年教學經驗，參攷蘇聯、歐美名著，並儘可能摘錄最近研究，為目下國內唯一善本。
- 農業研究試驗統計用表** 本公司編譯室編 11.50
本書分四部，表凡二十種，有關農業研究統計及試驗分析之各種計算用表，悉皆羅列無遺（Barlow's表亦搜羅在內），各表並附詳細用法。實際從事試驗研究工作，農學院學生習生物統計、田間技術各課程，均為必備之工具。
- 遺傳學大綱** 沈兆燕編著 11.50
本書搜羅各遺傳學專著之精華，編著而成，圖表豐富，為舊遺傳學之大成，今遺傳學因蘇聯 Michulin、Lesenko 諸氏之發明而入新境界，對舊遺傳學之全貌，仍有瞭解之必要，俾可明其反動謬誤之究竟。
- 普通動植物學名辭** 鄭作新著 3.10
本書羅列普通動植物學之術語約五千餘條，參考中西文動植物學名辭文獻十餘種，對舊有名辭之信達者，仍沿用之，其不甚正確者，則另行撰擬，無不完善精當。
- 新農(雙月刊) 1949年合訂本** 鄭廣華 余松烈編 10.00
本刊內容包括專論農業新知識、園藝談座、畜牧談座等欄，1949度六期，十二月底可出齊，發售合訂本。
- 農產物價學** 鄭林寬著 13.00
農產物價為一門新興科學，其理論由農學、經濟學、統計學等綜合而成，書中對資本主義國家及社會主義國家對農產物價之措施情況，一併提出，經營供銷合作及農產貿易者不可不讀。
- 生物統計之理論與實際** 趙仁鎔 余松烈著 14.60
本書理論與實際並重，艱澀之公式作者均用極淺明方法探本索源，使讀者閱後能有深切之瞭解。舉例豐富適當，可作為實際工作者之參考；取材新穎合理，已由全國各大學農學院採作教本，全書都三十萬言，初版以來，風行全國，刻已再版。
- 田間試驗之設計與分析** 范福仁著 23.50
本書目為前國內田間技術最詳盡之文獻，近世重要田間試驗之設計與分析方法，莫不網羅。初版印行後，未數月即告售罄，經讀者之要求，乃由本公司商請范氏將原書訂正後再版，今又三版出書。
- 植物生理學的栽培學汎論** 安田貞雄著 陶秉珍譯 23.50
本書由純理論立場，闡述各項栽培事項，為作物學方面之理想書籍，全書分兩編，前編為栽培之理論及方法，後編為栽培學實驗法，全書四十萬言，附圖二百四十餘幅，實為農學者案頭之良師，田場之益友。本書係根據最新原本翻譯。
- 作物育種實驗指導** 余松烈編 14.60
本書共分四篇，第一篇為作物品種比較試驗之設計與分析，第二篇為作物育種方法，第三篇為雜交技術，第四篇為蘇聯米却林派學者之品種改良法，都實驗三十九個，二十萬言，對於作物育種實際工作有極詳盡之介紹。
- 農藝植物學** 湯文通著 13.00
本書為湯氏數年來之精心傑作，以植物立場，敘述各種作物性狀，插圖豐富，為以農藝為立場的一本應用植物學專書，為治農藝學治植物學者必備之參考書。
- 茶樹栽培學(上下二冊)** 陳 棧著 28.70
本書為著者在英士大學及復旦大學茶科所用之講稿，幾經修訂編著而成，全書五十萬言，為茶樹栽培之唯一巨著。
- 茶葉製造學** 陳 棧著 第一冊15.60 第二冊15.60 第三冊23.50
本書為著者繼茶樹栽培學後之又一巨著，對茶葉製造之程序詳盡靡遺，尤著重各地茶廠及試驗機關之研究成績，全書九十餘萬字，插圖豐富，為製茶工作之必備之典籍。

- 果樹學總論** 孫雲蔚編著 15.60
本書為孫雲蔚教授根據在西北農學院及南昌大學多年教學心得及實地經驗，編著而成，不但理論方面新穎全備，且多採用本國各地之實際材料。
- 園藝學通論** 熊同蘇著 10.50
本書作者主講浙大園藝系時，為便利初學者對於園藝學，得一比較普通之概念，特設園藝學通論一課，本書即其教材，不啻攻園藝學之門徑。
- 蔬菜園藝學** 徐紹華著 21.00
本書內容廣搜前人研究之結果，理論與實用並重，為蔬菜園藝學之理想教本；實際經營蔬菜業者，亦不可不讀。
- 園藝學辭典** 熊同蘇著 6.20
本書包括園藝學上所習見之名辭 2280 條，均附簡要說明，解釋該語之意義，舉凡果樹、蔬菜、花卉之栽培管理種苗繁殖庭園佈置加工製造等習見術語，均網羅無遺。正文以西文字母排列，末附中文索引，為攻園藝學者必備之手冊。
- 家畜飼養學** 王東英著 蔡無忌 馮煥文校訂 18.30
本書包含家畜之一般營養原理、飼料各論、飼料配合及飼養各論四大部，係筆者本多年教學及實際經營經驗，並參攷歐西學者最新學理編著而成者。
- 養豬學** 張金相編 6.20
著者出版畜牧書頗多，本書係其近作；內容簡要實用，於品種一項尤為詳明，最適作實地經營者參攷之用，而高農或大學採作教本亦極相宜。
- 重要植物病原菌之分類與檢索** 鄭曼倩編譯 7.80
本書以檢索表方式，羅列各種重要植物病原菌，對於重要科屬，更詳述其特徵，末附系統表，尤便檢閱。
- 農業概要** 申屠傑著 3.10
- 養雞與雞病學** 李仲連編 6.20
- 養兔學** 張金相編 3.10
- 食用作物** 顧華孫編 3.10
- 果樹園藝通論** 顧華孫編 2.00

特約寄售新書

- 牧草學(卷上) 王棟著 18.00
- 畜產的加工學 濮成德著 7.00
- 青貯飼料論 翁德齊編 3.10
- 果樹修剪整枝法 吳耕民著 26.00
- 果樹園藝學(通論) 吳耕民著 21.00
- 作物育種學汎論(上下兩冊) 沈學年著 21.00
- 中國之昆蟲(英文本) 周堯著 10.50
- 薄荷栽培與蒸油 顧文斐著 3.30
- 果樹園藝學(各論一) 吳耕民著 21.00
- 農林園藝植物用語辭典 吳耕民編 21.00
- 實驗昆蟲學 周堯譯 21.00
- 家畜普通病學 羅清生著 15.00

新農出版社

上海(○)虎丘路 14 號中國實業銀行大樓三樓 315 室
電話 16178