

農藝論文摘要

第一 期

(民國二十六年六月印)

沈
中
堅
贈

432.011
45



「農藝討論」論文摘要

小 引

本系開設「農藝討論」課目，原為三四年級同學增進閱讀外國文農藝論文興趣，培養研究能力，以期新知介紹訓練教學者也。每週舉行一次，由三四年級同學自由選擇題目，輪流報告，並將閱讀釋述所得摘要呈繳系中，此本刊編印材料所由來也。自民國二十四年秋至去年冬止凡三學期，計報告論文一百另六篇，茲為分類整理有稻作，棉作，麥作，雜糧，病虫害等十三類，專篇刊行，意在明瞭過去農學者對於農藝問題探討之究竟與趨向，為本系同學研究之指南與借鏡者也。

農藝系編 二六・六

18. 棉鈴脫落品種間之差異與其組織中壓出液滲透壓力之關係
19. 棉作胚胎之發育
20. 棉之早期發育
21. 棉花之遺傳——XI新世界棉缺乏葉綠素者之遺傳試驗
22. 亞洲棉籽之光毛，無絨及聯系性之遺傳

(3) 麥作：

23. 小麥品種對於不同播種期之適應性
24. 印度大麥之研究，三大麥歧穗與其遺傳形式
25. 世界小麥之供給與需要
26. 光芒大麥品種
27. 人工結冰試驗技術上之初步研究及其測定冬小麥耐寒遺傳性之應用
28. 小麥之生長不同期中對於氫肥之效應
29. 冬小麥去葉對於抗寒之效應
30. (A)小麥之分析及鑑別
30. (B)芒對於麥粒發育之影響

(4) 雜作(高粱，玉米，馬鈴薯，大豆，花生)

31. 高粱桿之葉數
32. 溫室內土溫及播種深度對於高粱苗出土及其發育之影響
33. 高粱脫葉試驗
34. 自交系玉米之抗旱性測驗法
35. 玉米之成熟期與水分含量之關係
36. 玉米之純系父母本及其雜種 F_1 F_2 之根部發育比較觀

關係

37. 馬鈴薯種子休眠期之長短及其開花之功效
38. 蘋果放射之氣體對於馬鈴薯之壓制生長作用
39. 肥料對於馬鈴薯之成熟及其形狀之影響
40. 人工控制環境下馬鈴薯 (Green Mountain Potatoes) 產量之變異
41. 大豆子粒之斑紋
42. 關於落花生地下結實生理學及形態學上之研究

(5) 農作物種子：

遺傳

43. 穀類種子之電解處理法
44. 作物種籽在田間發芽之研究
45. 穀類種子休眠期之長短
46. 幾種普通冬季蔬菜種子生活能力之研究
47. 幾種農作物種子之壽命

(6) 作物育種：

48. 植物育種學之進展
49. 作物之雜交改良法
50. 穀類作物對抗旱之育種改良
51. 比較試驗之品種平均產量與標準差之關係

(7) 遺傳與細胞：

52. 黑麥與小麥雜種之遺傳
53. 春小麥雜交對於幾種銹病之遺傳
54. F_2 純因子分離的 F_3 比率
55. 生物化學日光下之兩性分別

- 56. 唾液腺染色體
- 57. 葱屬之多元體及自交受孕性
- 58. 在美國的人之孿生：其種族的常度，性之比率，及地理上之變異

(8) 植物生長期促短法

- 59. 生長促短法之生理
- 60. 生長促短法之試驗
- 61. 生長促短法之種子預措

(9) 昆蟲

- 62. 飛機噴撒法處治森林害虫之經濟可能性
- 63. 烏干大 (Uganda) 地方一種棉花害虫誌
- 64. 米象產卵受溫濕度影響之實驗
- 65. 蛭蚪之擁擠與變態的關係
- 66. 遠徙飛蝗之愛列里恩亞種的變型及發育率
- 67. 路易西安拉被甘蔗鑽心虫及褐腐病爲害之甘蔗液的化學組成
- 68. 各式肥皂與酸鉛相混合之噴射效應
- 69. Barium Fluosilicate 可殺白菜白粉蝶
- 70. Anabasis 與硫酸煙精對於昆虫毒力的比較
- 71. 果蠅之新種
- 72. 北極昆虫活力之低溫限度試驗
- 73. 印度之蘋果蠹蛾
- 74. 常光常溫與常濕度對於豆象產卵總數的影響

75. 間歇飢餓對於牧草蛾幼虫發育之影響
76. 波利氏液之製造及應用
77. 玉米抗螟性之選種
78. 遠東飛蝗
79. 無機鹽對於豆象虫生長及繁殖之影響
80. 一種新潮潤劑的研究及其在殺虫劑與殺菌劑上之應用
81. Cryolite 之新型

(10) 植物病理

82. 太陽熱晒法與太陽浴法在 North Bihar 對於小麥散黑穗病防治之效果
83. 褐銹病對於冬小麥產量，物理性狀及成分之影響
84. 化學溶液對於菌類生長之遏制
85. 種子處理對於穀類黑穗病之抑制試驗
86. 育種以抗小麥銹病
87. 一個未經報告的燕麥根腐病的初步觀察
88. 燕麥黑穗病防除法
89. 燕麥根銹病生理特性之研究
90. 小麥之黑殼病
91. Texas 草原之棉根腐病與雜草之影響
92. 棉花捲葉病對於產量之影響

(11) 土壤與肥料

93. 栽培作物對於不同土壤中不同量水溶性磷肥之反應
94. 田間土溫測量器

95. 蔗渣在濕土之肥效分解價值
96. 馬鈴薯之肥料處理
97. 土壤細菌與植物生長之關係
- (12) 雜草：
98. 殺草劑
99. 一種雜草自然防除法之研究
100. 禾穀類作物之播種量及產量與雜草生長競爭之關係
101. Russian Pigweed 種子在冰塊及冰土上之發芽
- (13) 雜組：
102. X綫照射對於生育及收量之影響
103. 硼銅錳之於植物營養
104. 中國草菌中維他命之含量
105. 蔬菜之貯藏

——(完)——

農藝論文摘要

(1) 稻作

1. 稻之生長的研究

Adair C.R. Studies on Growth in rice.

Jour. Amer. Soc. Agron. 28, 7: 506—514; 1936

本試驗研究稻之生長曲線 (Growth curve), 作者於1932—34在普通田內種植三種品種, 于下種後二週開始採樣, 以後每週採一次, 每次採十株為一樣本 (Sample.), 每年調查每株之分蘗數, 葉數, 穗數, 植高及乾物量, 並計算植高與重量之理論曲線以與實際所得之曲線比較之, 所用之生長公式為:

$$\text{Log.} \frac{X}{A-X} = K(t-t_1) \quad \begin{array}{l} X \text{ 表 } t \text{ 時內生長之大小; } A \text{ 表生} \\ \text{長最高量; } t_1 \text{ 表 } X = \frac{1}{2} A \text{ 之時間; } K \text{ 為一常數, 其大小可以決} \end{array}$$

定曲線之坡度, 其研究結果如下:

- (1) 下種後三週開始分蘗, 六週末凡能孕穗之分蘗皆已生長。分蘗數增加亦以第六週最快, 其後雖亦有分蘗, 但多不能孕穗。生育中期之分蘗總數較成熟期之總穗數多, 每株葉數之增加至孕穗為止, 既孕穗後乃成常數。三品種間每株葉數並無差別, 但同種各年中微有差異。
- (2) 植高之生育: 下種六週後漸加速, 後二週, 勢乃減, 其後又增, 直至開花期止, 開花期後幾無增高, 其中二週增高緩慢之

原因，或由於 Root maggots (按 *Lissor hoptrus* Simpled Say) 爲害稻根所致。

- (3) 植重：植重之增加，於下種五週內較緩慢，入後分蘗將完成，由於根部之活動，植重增加乃加速，其後又一度減速，約二週，再後則進入 Jointing stage，全重特增。至穗重之增加直至成熟期爲止，但葉重於開花後則微形減色。
- (4) 植高與植重曲線之降落，于1934較1932—33爲早，前者於開花後10日，後者於抽穗初期，蓋該年溫度不正常，有礙子實之發育也。
- (5) 各品種之植高與植重在1933最大，此足證明年度不同，生育狀態亦有差異也。 (楊立炯)

2. 水稻根之伸長量的研究

岩槻信治，石黒迅，水稻の根の伸長量に就て

農及園 11, 9: 2187—2196; 1936

本實驗目的，在研究稻根每日伸長量，莖葉與根之伸長量互相之關係，及幾種肥料要素，對於根伸長之關係。

方法用同齡同生長狀態之幼苗，栽培於玻璃長圓鉢內(內徑10cm，長100cm。)深埋土中，隨時將鉢拔起觀察之，成熟後用水洗法洗去泥土，根之形態乃可詳察，其實驗結果如下：

(1) 普通情形之下，稻根之伸長量生育初期小，生育進行，其伸長量亦逐增，至莖葉伸長最盛之際，及幼穗發生當前，——分蘗盛期

終期——達最大量，嗣後幼穗漸長，莖葉之伸長首先告衰，根之伸長力亦繼之而退減；至穗充分伸長，地上部乃停止伸長，根亦先後停止。陸稻於水田狀態栽培，不認為有大差異。

(2) 根之伸長與養分吸收有極密切之關係，肥料要素足以影響根之伸長，植物必須用最大努力以行營養分之吸收，土壤養分愈告缺乏，根之發育亦愈旺，在常態之下，養分吸收旺盛時期，根之伸長亦盛，無氮，則初期伸長，而生長盛期反衰，蓋初期因急於吸收氮素，其根不得不廣向諸方伸長，迨生長盛期，營養告缺，根已疲於奔命，其勢自衰，無加里與普通耕土同，其生育初期伸長緩慢，達後乃急增，又瘠地施肥少之地根常長細，肥沃之地多肥之地根常短，近地面之根數多。

(3) 根之伸長與莖葉伸長大體常保平衡，兩者積算量之相關率達95%。

(4) 莖葉伸長晝夜速度不同，根亦然，但莖葉伸長在日間較夜間快，根則夜間較日間良好，且日間午前6時半至12時之伸長量較12時至午後6時半為大，莖葉根相同。(楊立炯)

3. 稻開花之研究

Adair, Studies on Blooming in Rice. C. Roy,

Jour. Amer. Soci. Agro. 26:965—973 1934

本實驗用之材料在 1931 用 Calusa, Early Blue Rose, Fortuna 作研究材料。

1932—1933用 Caloro, Earls Blue Rose, Edith 作材料，每1品種 (Variety) 觀察11穗(1931)及觀察10穗(1932—1933)，總共11,500個花，從上午八時至下午四時每小時統計開花數目。

Calusa, Fortuna 開花最多時，是第二日至第五日，其中 Fortuna 在第二日開花最盛，Calusa 為第三日

又每品種每小時開花時之多寡固因品種而異，平均在上午11—12時為最盛，溫度過高過低皆不適宜開花，如 Calusa 不至80°F不開花，Fortuna 不到88°F 不開花，又濕度之高低亦能影響開花時之遲早，其實驗結果如下：

- (1) 每一穗全穗開花需要之日數，因品種，溫度，日光之強度及氣候之情形而異。
- (2) 開花最盛時期是首四日內，開花數目最多的是在開花後第二日或第一日。
- (3) 在每日上午8時以前及下午4時以後不開花，每日開花最盛期是在上午10至下午1時
- (4) 當濕度大時，開花期可以提早，濕度低時，則反是，但濕度影響開花時之遲早無溫度之顯著。 (文 愚)

4. 水稻成熟各期內米穀之發育程度

宮城實夫。水稻成熟各期に於ける粃米發育の程度 (特に水稻の採種時期に就て)

農業及園藝 11, 988—996; 1936.

1. 作者對水稻成熟各期穀之發育情形有詳細之觀察，更考查未熟之穀經貯藏而後熟，其容積，重量及發芽力所受之影響。全試驗共包括四部分，分期採收而調查容積，重量之成長，葉綠素之退色，以及發芽率之變化等。
2. 關於穀之容積：長，寬，厚之成長率，以厚最大，自採收初至末厚度相差達2倍之多，但長及闊之成長率很小。又長度達到最大度最快，大約長度於出穗後15天，闊於出穗後20天，厚於出穗後41天達最大度，故厚度達到最大度所須時間較長及闊皆長也。又長闊厚之相乘積，以出穗後48天達最大，出穗後27天開始極積增大。種子經過一月之貯藏，長及寬之減少率小，唯厚之減少率較大。
3. 關於穀之重量：以出穗後33天之穀重量達最大，而增加率最大（即增加最速者）以出穗後27天至30天之間。經1月貯藏，重量減輕之成數以乳熟期之種子為最大，成熟進行，其由於貯藏後熟而減輕之百分數亦逐減，出穗後48天，穀之重量已固定。
4. 關於葉綠素退色：成熟進行，穀之葉綠素逐減退，自出穗後27天左右開始至48天完全退去而呈黃色，38天已退其半，綠色完全退去之時亦即發芽率最高之時，兩者之間有相關。
5. 關於發芽力：採種後直接行發芽試驗者以黃熟期至完熟期間最大，本試驗之初，發芽很少，其後漸增，至出穗後41日，發芽率驟增，至48日達最大，其後採種則少有減色。經一月貯藏，發芽率較直接行發芽者為大。出穗後27日採收之種子經貯藏，其發芽率驟增，至出穗後33日，暫時減退，其後即漸次增加，至出穗

後48天之種子達最高度，其後稍減，此與直接發芽試驗之結果同。

6. 穀與玄米之成長很一致，長闊所受外界之影響較厚度為小，厚度受外界影響頗大，而厚成長良否，又直接與子粒之肥瘦充實有關。

7. 黃熟期至完熟期之間為採種最適時期，完熟以後，發芽率並不能增加。（楊立炯）

5. 日照時間之長短對於水稻生長之影響

Pan. C. L. Length of Exposure to Light in Relation to Plant Growth in Rice.

Jour. Amer. Soc. Agron. 28 : 58—63. 1936.

作物常分長日及短日兩種，但過去對於水稻之試驗頗少，故不知其究為長日抑為短日，本文之唯一目的，即在該點。

本試驗所用之材料共六品種，二個早熟種，①1781②2407。二個中熟種，③4461④3921，和二個晚熟種，⑤9549⑥9554。試驗的方法，即用盆種植，每盆內播稻十粒，經十日後，視其發芽之優劣，刪除劣者，共留五株，且不用重複，每一品種用四個不同之處理方法；

(1) 置自然環境下，(作對照用)

(2) 每日照光十二小時，上午六時起，至下午六時止；

(3) 每日照光九小時，上午八時起，至下午五時止。

(4) 每日照光六小時，上午九時起，至下午三時止。

試驗場在浙江省立稻麥改良場，該處無連續光之設備，故遇陰天及雨天時，無法補救，故對於結果之準確性，不無影響，對於節制光綫，則有黑布罩沒之，所得結果，可分三方面比較之。

(1) 每株分蘖數之多少：

a. 早熟及中熟種在短日下分蘖，少於在自然環境下。

b. 晚熟種在短日下之分蘖，多於在自然環境下。

(2) 植科高度。

各處理之結果，均無顯著之相差，似乎照光時減少，能增加植科高度。

(3) 抽穗期：

a. 光照時間短者，能提早其成熟期。

又計每盆內支穗之出現期所得結果。

b. ①1781及②2407之在自然環境下者，其第一支穗出現期，較③4461之在自然環境下者之第一支穗出現期，早十日。

c. ①1781及②2407之在自然環境下者，其第一支穗出現期，較④3921⑤9549⑥9554之在自然環境下者之第一支穗出現期，早十五至二十日。

d. ⑤9549⑥9554在光照六小時下，單四十日，則現第一穗。

e. ①1781②2407③4461在光照六小時下，則須45—55日，始現第一穗。

總括言之

(1) 分蘖性之多少，隨日照時間而改變，日照時少，分蘖亦少。

(2) 日照時少，則植科增高，但無顯著之差異。

(3) 日照時少，則成熟早，尤其在晚熟種更為顯著。（蔣耀）

6. 青米之研究(續報)

岡村保。青米に就きての研究(續報)。

農學研究。25: 351—363; 1935.

本文乃研究稻成熟期間，行人爲的促進成熟作用的處理，對於青米百分率減少之關係，全部試驗包括四部分：1. 近完熟期夜間低溫與青米%。2. 照明長短與青米%。3. 土壤乾濕與青米%。4. 水溫與青米%(糊熟至黃熟)

試驗結果摘要如下：

- (1) 成熟期間夜間行低溫處理，可以減少青米%。故成熟期間夜間遇低溫，亦必有同樣之結果。
- (2) 照明時間延長，稻之開花延遲，成熟期亦延遲，反之，照明時間過短，稻之生長困難，其成熟必取最速之日期。本試驗結果，以照明八小時至十二小時間之成熟作用最順利，青米%亦最小，無論照明時間更長或更短，青米%皆有增加之傾向。
- (3) 成熟期落水，土壤水分含量減少，可以促進成熟作用，青米%亦減低。
- (4) 水溫愈低，稻之成熟期亦愈速，自糊熟至黃熟，水溫自高低降，青米%亦逐減。

- (5) 稻在開花結實後，司同化作用之葉綠素工作，已逐衰而至停止，同時養分由莖葉轉移至子實之作用亦停止，於是子實乃達完全充實，於此種成熟作用進程中，無論何種原因，成熟被阻礙，子實之成熟作用一時中止，或成熟作用極其緩慢，葉綠素之消失量少，且時間延長，此時最易發生青米，故稻在成熟期間如遇夜間低溫，照明時間在八至十二時內，土壤水分減少，土溫及水溫降低等情形時，青米之發生%皆可以減少。

(楊立炯)

(2) 棉 作

7. 棉籽用硫酸去毛對於其發芽與產量影響之 初步研究

Abdul Hamid and Niaz Mohammad. Preliminary Studis on the Effect of Delinting of Cotton Seed with Sulphuric Acid on Germination and Yield. Agr. and Live-stock in Ind. 6 : 653—661 1936

棉籽用硫酸處理，前人對此研究頗多，Blackman(1926)用硫酸去毛之種子試驗，謂能增加種子發芽之百分率與發芽之速度；Knap(1922)在 Arkansas 所得之結果亦同；Barre(1928)在 South Carolina 試驗，謂硫酸處理之種子不但發芽之百分率增加，並且產量亦能因之而增加。

在 Punjab 地方所栽培之幾種棉，究竟用硫酸處理後將來之影響如何迄今尚無人研究，本試驗即在研究該地幾種棉經處理後對於其將來之影響，驗試注意之點有四：a.處理種子之發芽情形，b.在硫酸中浸種最適當之時間，c.處理種子之生活能力，d.處理對於產量之影響。供試驗之材料有三種，即4F, Mollisoni與289F, 4F種子之毛絨(fuzz)甚少或竟無毛絨；Moll 雖有毛絨而甚短；289F之毛絨甚長。所用之硫酸即市上所售之濃硫酸，比重為1.8，種子浸在硫酸中分五個不同之時間：即5分，7分，10分，15分，與20分，浸畢後將種子用水沖洗一次，最後並用氫氧化鈣沖洗一次以中和用水未能洗去之硫酸，然後將種子置於太陽中晒乾，分為三部分試驗。