

沈阳农学院  
科研成果汇编

第一辑

沈阳农学院科研处

# 前 言

为了庆祝我院成立三十周年，总结过去科学实验方面的成绩，激励广大师生、科研人员为“四化”建设努力攀登科学技术高峰，我们编辑出版了《沈阳农学院科研成果汇编》第一辑。这一辑以摘要的形式刊载了1952年建校以来到1963年期间，我院农学、植保、蚕学、土壤、农化、蔬菜、果树、畜牧、兽医、林学、农机、农业经济、水利、生理生化等方面的科学实验成果113项。

由于时间较久，加之十年动乱，致使我院科研成果资料失散。虽经多方努力搜集，但仍有少数科研成果未能查到，在此，诚请大家提供，我们将以适当形式反映出遗漏的那部分。

由于我们水平所限，对编辑中的不当之处，请批评指正。

科研处

一九八二年三月

# 目 录

## 农 学 部 分

|    |                       |    |
|----|-----------------------|----|
| 1  | 水稻铲秧早插的优点和做法          | 1  |
| 2  | 玉米高粱北种冬季南育问题          | 2  |
| 3  | 春小麦品种比较试验总结           | 2  |
| 4  | 辽杂二号                  | 3  |
| 5  | 辽宁省海城盖平县的高粱品种变迁和生态型   | 3  |
| 6  | 提高对照品种与其他品种间的试验精确度的方法 | 4  |
| 7  | 花生的开花习性               | 5  |
| 8  | 啤酒用大麦品种的研究            | 6  |
| 9  | 田间试验缺区估算的新方法          | 7  |
| 10 | 1959~1961年高粱丰产栽培试验总结  | 8  |
| 11 | 天兰冰草与小麦冰草杂种细胞学的初步观察   | 9  |
| 12 | 高粱及其他禾谷类作物抗涝性能的组织解剖研究 | 10 |
| 13 | 玉米自交系间杂交种的加速选育研究      | 10 |

## 植 保 部 分

|    |                   |    |
|----|-------------------|----|
| 1  | 棉花黄萎病病原菌的生理研究     | 11 |
| 2  | 东北稻瘟病菌生理分化的初步研究   | 11 |
| 3  | 赤豆花叶病毒的初步研究       | 12 |
| 4  | 白菜霜霉病的研究          | 13 |
| 5  | 白菜霜霉病菌卵孢子形成时期的调查  | 14 |
| 6  | 黄瓜霜霉病菌的生物学研究      | 14 |
| 7  | 黄瓜霜霉病流行研究         | 15 |
| 8  | 甜菜褐斑病调查研究         | 16 |
| 9  | 熊岳果树病害调查          | 17 |
| 10 | 国光苹果虎皮病研究初报       | 18 |
| 11 | 九个春小麦抗锈新品种选育初报    | 19 |
| 12 | 六六六粉剂防治玉米螟试验初报    | 20 |
| 13 | 沈阳市郊农作物害虫调查报告     | 20 |
| 14 | 地老虎防治经验总结         | 21 |
| 15 | 辽宁省1960年夜盗虫防治工作总结 | 22 |

|    |                             |    |
|----|-----------------------------|----|
| 16 | 玉米蛀茎夜蛾防治试验总结.....           | 23 |
| 17 | 玉米自交系和杂交种抗玉米螟危害研究.....      | 24 |
| 18 | 玉米螟及其近缘种款冬螟的寄主植物种类研究初报..... | 24 |
| 19 | 铜皂液配制的初步研究.....             | 25 |

## 蚕 学 部 分

|    |                    |    |
|----|--------------------|----|
| 20 | 光线对柞蚕蛾产卵的影响.....   | 26 |
| 21 | 柞蚕抗脓病品种鉴定试验初报..... | 26 |

## 土 化 部 分

|    |                                          |    |
|----|------------------------------------------|----|
| 1  | 抚顺市页岩肥料的研究.....                          | 28 |
| 2  | 吉林省郭前旗灌区的碱化草甸盐土.....                     | 29 |
| 3  | 关于肥料研究中几个问题的商榷.....                      | 29 |
| 4  | 耕翻深度与耕层的层次发育.....                        | 30 |
| 5  | 吉林省郭前旗灌区苏打盐渍土改良.....                     | 31 |
| 6  | 论土壤的矛盾性及农业土壤形成的实质.....                   | 32 |
| 7  | 黑龙江库玛拉—呼玛区泛滥地土壤的发育研究.....                | 34 |
| 8  | 黑龙江通北地区淋溶黑钙土及其相关土壤生成的研究.....             | 35 |
| 9  | 黑龙江中游黑河二站奇克地区土壤发生及演替的研究.....             | 36 |
| 10 | 辽宁省土壤改良及水土保持经验总结.....                    | 37 |
| 11 | 辽宁义县耕地土壤利用与改良.....                       | 37 |
| 12 | 不同熟化程度棕黄土的某些基本性质的比较研究.....               | 38 |
| 13 | 辽南十五万亩高粱样板田丰产施肥经验调查总结.....               | 39 |
| 14 | EDTA法测磷试验研究初报.....                       | 40 |
| 15 | 盆栽大豆氮磷钾肥效组织速测试验.....                     | 40 |
| 16 | 辽宁省主要土类供磷能力的分析研究.....                    | 41 |
| 17 | 大豆氮磷钾三要素试验.....                          | 42 |
| 18 | 大豆磷营养与磷肥施用技术的研究<br>(I.不同磷肥对大豆产量的影响)..... | 42 |
| 19 | 大豆磷营养与磷肥施用技术的研究<br>(II.氮肥对磷肥肥效的影响).....  | 43 |
| 20 | 棕黄土机械化耕作制度的初步探讨.....                     | 43 |

## 蔬 菜 部 分

|   |                         |    |
|---|-------------------------|----|
| 1 | 关于豌豆蚕豆的春化阶段发育和处理效应..... | 45 |
| 2 | 白菜种子春化处理对抽苔的影响.....     | 45 |

|    |                        |    |
|----|------------------------|----|
| 3  | 番茄几种性状的发育和杂交后代表现 ..... | 46 |
| 4  | 早熟丰产番茄品种——沈农二号 .....   | 47 |
| 5  | 结球白菜与甘蓝种间杂交试验初报 .....  | 47 |
| 6  | 温室番茄品种沈农三号的选育 .....    | 48 |
| 7  | 甘蓝紫色性状遗传规律研究初报 .....   | 48 |
| 8  | 草菇引种试验研究 .....         | 49 |
| 9  | 苋菜品种的分类 .....          | 49 |
| 10 | 几种根菜类蔬菜植物的破肚研究 .....   | 50 |
| 11 | 辽宁主要白菜品种贮藏试验 .....     | 51 |

## 果 树 部 分

|     |                                  |    |
|-----|----------------------------------|----|
| 1   | 关于辽南苹果修剪上几个问题的商榷 .....           | 52 |
| 2   | 苹果幼树整形修剪 .....                   | 52 |
| 3   | 抗寒苹果新品种——沈农二号 .....              | 53 |
| 4   | 苹果更新枝的培养、控制与利用的研究 .....          | 54 |
| 5   | 苹果幼树芽眼刻伤试验初步观察 .....             | 55 |
| 6   | 同位素 $P^{32}$ 在苹果树体内运转分配的研究 ..... | 55 |
| ✓ 7 | 草莓引种与育种 .....                    | 56 |
| 8   | 辽宁野生榛子生物学性状的调查研究 .....           | 56 |
| 9   | 对不疏花不疏果论点的商榷 .....               | 57 |
| 10  | 葡萄闭花受精习性的研究 .....                | 57 |

## 牧 医 部 分

|   |                           |    |
|---|---------------------------|----|
| 1 | 苏联大白猪观察试验简报 .....         | 59 |
| 2 | 机器填鸭与人工面剂填鸭的对比试验 .....    | 59 |
| 3 | 雏鸭张觔斗病因学及防治问题探讨 .....     | 60 |
| 4 | 腺疫患马颈静脉血液中吞铁细胞的初步探讨 ..... | 61 |
| 5 | 鲢鱼人工池塘繁殖研究初报 .....        | 61 |

## 林 学 部 分

|   |                              |    |
|---|------------------------------|----|
| 1 | 棕金龟蚋对幼林的危害及防治 .....          | 63 |
| 2 | 辽宁省东部林区核桃楸树干冻裂的初步研究 .....    | 63 |
| 3 | 山杨天牛的初步研究 .....              | 64 |
| 4 | 铝业工厂排出有毒气体对农林植物危害的调查研究 ..... | 65 |

|   |                               |    |
|---|-------------------------------|----|
| 5 | 剪枝橡实象虫及其防治的研究.....            | 66 |
| 6 | 辽宁草河口林区鸟类调查初报.....            | 66 |
| 7 | 加拿大杨速生丰产林结构的初步探讨.....         | 67 |
| 8 | 营口地区盐渍土立地条件类型的划分和造林树种的选择..... | 68 |
| 9 | 辽宁省东部山区果树害虫防治方法的探讨.....       | 69 |

## 农 机 部 分

|    |                                    |    |
|----|------------------------------------|----|
| 1  | 耕马牵引力试验初报.....                     | 70 |
| 2  | 播种机钢轮轮缘形式的受力分析.....                | 70 |
| 3  | 不同类型犁在波浪式梯田上犁耕空行长度比较.....          | 71 |
| 4  | 深耕犁改装试验.....                       | 71 |
| 5  | 关于畜力收割机设计中的几个问题.....               | 71 |
| 6  | 胡萝卜挖掘机械化的研究.....                   | 72 |
| 7  | 1960年铁岭科研基点的农机具改装研究.....           | 72 |
| 8  | 沈阳地区玉米机械化中耕除草田间工艺的研究.....          | 73 |
| 9  | 沈阳地区高粱、玉米、大豆、谷子机械化栽培田间工艺程序的研究..... | 74 |
| 10 | 按作物行距设计锄铲尺寸的探讨.....                | 74 |
| 11 | 关于垡作犁工作面的分析.....                   | 75 |
| 12 | 拖拉机地隙对高秆作物中耕作业的探讨.....             | 75 |
| 13 | 辽宁平原地区农业机械修理网规划及大修厂设计的初步意见.....    | 76 |
| 14 | 论有关辽宁平原地区拖拉机选型的几个问题.....           | 77 |
| 15 | 福克森——35拖拉机分配式高压油泵修复的初步研究.....      | 77 |
| 16 | 几种耙压农具的田间保墒效果试验.....               | 78 |

## 农 经 部 分

|   |                         |    |
|---|-------------------------|----|
| 1 | 社会主义农业中投资的经济效果.....     | 80 |
| 2 | 人民公社农产品成本问题的研究.....     | 80 |
| 3 | 农业机械化经济效果的研究.....       | 81 |
| 4 | 现阶段农村人民公社级差地租产生的原因..... | 81 |

## 水 利 部 分

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 略论辽河中下游易涝地区土壤水分状况的调节..... | 83 |
|---------------------------|----|

## 生 理 生 化 部 分

- 1 马铃薯退化植株中几种氧化酶活性的变化.....84
- 2 大豆营养器官的解剖.....84
- 3 赤霉素生产的新方法及其对植物刺激效应研究.....85
- 4 4——碘苯氧乙酸的新合成法.....85

# 水稻铲秧早插的优点和做法

农学系农学专业 杨守仁

1958年作者在调查研究和总结我国传统的水稻丰产栽培经验的基础上，提出水稻铲秧早插技术，并在辽宁省内大力宣传推广，至今对水稻生产仍起着普遍的增产作用。

水稻铲秧早插的优点是，能够早插几天，便能相当的延长水稻的本田时期，分蘖会更多，穗子会更大，所以以往凡是早插的水稻产量都较高。不仅这样，早插的水稻还可避免春旱期间的盐害（由于其时抵抗力已增大）和秋季的冷害（由于成熟较早）。对稻瘟病的预防也有一定的好处。所以早插也是辽宁省水稻生产上的安全措施。此外，插秧时期人工较为紧张，推行早插也是调节人工的一个方法。

水稻秧苗长到10公分以上便能移栽，不一定要满月，也不一定要有5片叶子。从温度方面来看，辽宁省水稻早插8—10天也没有问题。

插小秧的问题在于拔秧比较困难，插后死苗较多。因此这里提出“铲秧早插”的方法。这个方法原是广东、四川等省行之已久的经验良法，也是四川近年推行有效的增产经验。这一方法的最大好处是插秧以后还苗（转青）快，搞得好的几乎插下以后根本就没有变黄。其次是铲前大量施肥，插时每穴随土带上一点肥料，有集中施肥的好处。在插秧时期上比拔秧早插更能提早几天。从合理密植方面看，如果能做到连土带秧一小块一小块的插下，一穴之中的秧苗可以不挤在一起而稍稍分开，所以它的分蘖姿态比一般拔秧移栽的要叉开一些，分蘖也要多一些。因此在辽宁省一般的稻田可应用六寸乘五寸的行株距离。而且在春旱的条件下，应用这种方法，田面水少一点也可以，所以也可以算是一种抗旱的插秧法。又由于它是带土铲起的，所以秧根很齐，也容易做到浅插，因此没有插秧经验的人也可以插得很好。

铲秧的方法如下：大约在铲前三至五天撤水，到田面可以走人为止，然后撒上相当数量的混合肥料，应用平口的铲子，将带土半寸到一寸的秧苗铲起来。运秧是比较麻烦的，一层一层的叠起来是可以，但不宜叠得太厚，也不宜泡在水里。所以一般以在秧田附近应用此法为宜。等到秧苗长大可以拔秧的时候再改用通常的拔秧法。

我院光辉农场几来的丰产试验，一直是采用这一方法的。没有感到什么困难，只是稍收费工一些。铲秧早插比拔秧早插更能增产。在盐碱地区、山间冷凉地区以及在其他缓苗较慢的情况下，看上去此法应该见效更大。

从理论上考虑，“铲秧早插”在东北各地、华北各地以及西北各地应该是发展方向。

---

杨守仁教授的其他重要论著，请参考农业出版社出版的《水稻专题讨论文集》。

## 玉米、高粱北种冬季南育问题

农学系农学专业      徐天锡      赵仁修  
                         杜鸣銮      李明德

在加速玉米与高粱的育种程序上，应用北种冬季南育的方法非常有效。1958、1959、1960、和1961年在广州、湛江、南宁和海口四地冬种南育获得成功，在湛江的效果尤其良好。

应用北种南育的方法，冬季在南方进行自交、制种、杂交和繁育等工作，可缩短育种年限。玉米自交系育种工作仅开始五年（1957—1961），由于采用冬季南育并配合其他加速选育的方法，到目前双交种已经进入区域试验阶段。1961年已在进行原程序中1964年应进行的工作。

研究证明，南育基地以湛江为最佳，播种期以10月上中旬（玉米）及11月中旬（高粱）为宜。栽培技术以前期追肥和灌溉最为重要，其次是增加密度和增施有机肥料。南育时植株形态和物候期均有一些变异，绝大部分单、双交种在南方有生产价值。试验还证明玉米有相当大的低温适应性，在气温14—15℃时即可开花授粉结实，这与过去文献上所记载的不同。在遗传性变异方面，南育一代并无明显影响。

在理论方面，对玉米的低温适应性，特别是花期的低温适应性，冬季南育的播种期，栽培技术、基地选择等问题都获得一些新资料。

在生产方面，对丰富两广的玉米与高粱品种，改变南方冬种习惯等，也起了一些示范作用。

## 春小麦品种比较试验总结

农学系农学专业      龚凡道      陈兆驹

三年试验均在院试验农场进行。土壤系冲积土，砂粘适中，排水良好，但腐殖质含量不高。每年秋翻地，并施土粪或压入绿肥。1954年试验地前茬为小麦，1955年为大豆，1956年为苜蓿。1954年试验品种有：明尼2761，西阿12302，Ⅱ—37—3，Ⅰ—41—22，甘肃96，熊岳春麦，西阿12053及火球（对照），1955年淘汰Ⅰ—41—22，另加入南农2419，1956年淘汰熊岳春麦。试验方法均用对比法，二次重覆，每重覆内品种随机排列。

实验结果，明尼2761的三年平均产量最高。总的趋势比其他优良品种的产量差异显著并能维持在3000斤以上，抗锈性能优良，赤霉病轻微，茎秆坚强，早熟性虽比火球稍差，但比甘肃96早熟1—3天。目前辽宁省小麦生产由于缺乏优良品种，因之正在示范推

广甘肃96, 作为过渡品种。根据我们的试验, 明尼2761在抗锈、性抗倒伏性、落粒性、抗其他病害的性能上均不次于甘肃96, 其中有些性能甚至较好(如黑胚率比甘肃96为低), 而在产量及早熟性方面则优于甘肃96。因之建议在沈阳地区把明尼2761加入示范推广, 作为过渡品种之一, 而在其他地区希望有关试验单位在大面积上进行生产试验, 以作最后鉴定。

明尼2761的缺点是对颖枯病与黑颖病抗性较弱, 今后应注意调查研究。

至于其他品种如西阿12302、西阿12053、Ⅱ—37—3因在产量上, 成熟期上或抗颖枯病、黑颖病上各有若干缺点, 均不及明尼2761。今后可继续进行研究。南农2419虽成熟早、茎秆强、对颖枯病、黑颖病抗性强, 但产量很低、秆锈病严重、穗发芽性强, 在沈阳地区不宜栽种, 只能充作原始材料。

## 辽杂二号

辽宁省农科院      沈阳农学院

魏振山   赵仁镕   王志广   白英吉   王明哲   马秀菊

辽杂2号是1959年育成的组合(白鹤×197)。1958—1959年省内多点鉴定结果比各地晚熟地方品种增产约15%, 一般亩产700斤左右。1962年经辽宁省品种审查委员会审定推广种。主要分布在辽中、新民、台安、盘山等县, 铁岭、开原、康平等地也有种植, 栽培面积约有30万亩, 以后又逐渐被新品种所代替。

该品种为白色马齿型晚熟品种间杂交种, 生育期(出苗到成熟)125天左右。株高290厘米, 穗位约120厘米, 茎粗约2.5厘米, 穗长约23厘米, 穗粗约4.8厘米, 果穗长筒型兼有截头圆锥型, 籽粒楔形, 14—18行, 排列整齐, 穗轴红色, 穗重250克左右, 籽粒出产率约85.9%, 百粒重约40克。喜肥水, 具有一定抗旱、耐涝性能。

## 辽宁省海城、盖平县的高粱品种变迁和生态型

农学系农学专业      杜鸣銮

开展品种变迁和生态型的研究对于确定育种目标, 收集和利用品种资源, 引种工作, 杂交亲本的选用, 杂种后代的选择, 品种的区域化都有密切关系。

在调查两县的自然条件、栽培条件和品种的基础上, 总结出近50年以来当地高粱品种在株高、穗紧密度、颖色、需肥量、生育期和产量等六个性状方面的变化规律。并分析出品种发生变迁的多种原因, 而最直接最主要的原因是土壤肥力的变化, 这与影响品种

分布的原因是一致的；此外尚有社会原因。对品种变迁而言土壤肥力的改变是直接的，社会原因是间接的。

在调查中发现两县以土壤肥力为主导的生态因子的综合，形成了四种高粱品种生态型：平原生态型、山区生态型、沿河低洼地区生态型、沿海盐碱地区生态型。不同的自然地区分布着不同的品种生态型，新品种的生态型必须与分布地区相适应才能获得高产稳产。

## 提高对照品种与其他品种间的试验精确度的方法

农学系农学专业 杨守仁

在品种比较试验中，所着重注意的是有无其他品种确能较对照品种为增产，也就是在实践上通常并无把任何比较都作同等看待的必要。这便是数学家和农学家在想法上有分歧的地方。正因为这样，自创用随机区组的试验设计以来，任何两个品种的比较都是应用同一个 $S_d$ （两个平均数的差数的标准差）来衡量。

品种之间的差异总是存在的，只是有大小，只是在统计上有显著与否。现代的田间试验设计，对品种比较试验的精确度已予以很大的注意。依

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d} \quad \text{及} \quad S_d = \sqrt{\frac{2S^2}{n}},$$

$$\text{可得} \quad n = \frac{2t^2 S^2}{d^2} = \frac{2t^2 CV^2}{\left(\frac{\bar{d}}{\bar{X}} \times 100\right)^2} = \frac{2t^2 CV^2}{D^2}$$

设 $t=2$ ，则 $n = \frac{8CV^2}{D^2}$ 。这里 $n$ 是观察数，也就是通常的重复次数； $CV$ 是变异系数，

$D$ 是以全试验总平均数来表示的两平均数间最低的差异显著标准。上式也可变为

$D = \sqrt{\frac{8}{n}} \cdot CV$ ，由此可见 $D$ 与 $CV$ 之间有直线的关系。又 $n$ 为8时， $D$ 的数值将与 $CV$ 相等（都为百分数）。

由于田间试验通常 $n$ 在8以下而 $CV$ 则在10%以上，所以 $D$ 值小于10%时不可能达到统计上的显著程度。根据同样的道理，当 $CV$ 为15%时，只有使 $n$ 达到18才能使10%的 $D$ 值在统计上得到定论。假定 $CV$ 是10%而 $D$ 只5%，那 $n$ 就要达到32才行。正是因为这种关系，人们对某年某地的品种比较试验常常感到失望，即不易确定两品种之间的差异是否确实可靠。

此文所建议的提高对照品种与其他品种间的试验精确度的方法如下：在随机区组设计及拉梯斯设计中设置较多的对照品种小区，以提高对照品种与其他品种比较时的精确

度,从而使它们之间的较小的D便能达到统计上的显著程度。

以下是应用此法于随机区组设计的理论说明。

如对照品种小区在每一重复中增加一区而同时其他品种减少一区,于随机区组的试验误差应该不变。但在此种改变了的情况下,用来测定对照品种与其他品种的平均数之间的差异是否达到显著程度的 $S_d$ 应为

$$S_d = \sqrt{S^2 \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)} = \sqrt{S^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{1}{kn} \right)} \quad [1]$$

此处k为每重复内的对照品种小区数, n为重复次数。可见 $\left( \frac{1}{n} + \frac{1}{kn} \right)$ 之值视n及k为转移,k的作用与n有相同之处,故k在为2或更大时,对照品种与其他品种比较时的精确度将因此而有所提高。

$$\text{依 } \frac{1}{n} + \frac{1}{kn} = \frac{2}{X}, \quad X = \frac{2kn}{k+1}$$

从下表中各种不同的n与k的组合,可以依上式求出各种X值。

|                           |   | 重 复 次 数 (n) |      |      |      |      |       |       |       |       | 相 对 效 率 |     |
|---------------------------|---|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|
|                           |   | 2           | 3    | 4    | 5    | 6    | 7     | 8     | 9     | 10    | 效 率     | 提 高 |
| 对 小<br>照 区<br>品 数<br>种(k) | 2 | 2.66        | 4.00 | 5.33 | 6.66 | 8.00 | 9.33  | 10.66 | 12.00 | 13.33 | 133%    | 33% |
|                           | 3 | 3.00        | 4.50 | 6.00 | 7.50 | 9.00 | 10.50 | 12.00 | 13.50 | 15.00 | 150%    | 50% |
|                           | 4 | 3.20        | 4.80 | 6.40 | 8.00 | 9.60 | 11.20 | 12.80 | 14.40 | 16.00 | 160%    | 60% |

由此可见,对照品种小区数为2时,对照品种与其他品种比较时的精确度可提高33%,增为3区时可提高50%,增为4区时可提高60%。换言之。当k=3时,四个重复就抵得六个重复的精确度。

如在试验中对某两个品种的比较需要特别重视,可在每重复中各增加一区。在此种情形下如每重复的小区数不增加,则该两品种比较时的精确度在理论上将提高100%。

如此做法在进行上并无任何困难,但对特定的比较之间的精确度则大有提高,因而可以加速确定各地的推广品种,以适应我国社会主义建设的需要。

## 花 生 的 开 花 习 性

农学系农学专业 赵仁镕 王念烈

1, 1956年在前福建省立农学院试验农场进行了花生在永安环境下的开花习性试验。

2. 试验分温室（无保温设备）与田间二环境，各植Valaya（-1），玉林（a-1）及凭祥三品种都来自前闽省农事试验场。
3. 在永安环境下，花生由播种至开花约需  $38.38 \pm 5.11$  日，由播种至开花所需日数的品种间、环境间都有显著的差异，在温室者（ $40.53 \pm 4.28$ ）较在田间者（ $36.2 \pm 4.06$ ）为长。
4. 花生花的开放都在白天，大多数集中在六一七点钟，占总观察花数98%，尤以六点钟开放最多，达总观察花数53.8%。
5. 花生花在田间环境者以温度22—24.9℃之间开放最多，占总观察花数87.35%，在17℃以下32℃以上时没有一花开。
6. 花生花在田间环境者，花的开放大部集中在相对湿度86%—100%，约占该环境观察花数的97.56%。
7. 就温湿度二者相互作用言时，花生花以在温度22—24.9℃，湿度95%—100%时开花最多，占总观察花数的82.89%。
8. 花生花的开花数目与温、湿度没有显著的相关；温度与湿度相关显著为负相关。当相对湿度为常数时，温度与花生的开花数目有显著的正相关。温度与开花的复交互关很显著。
9. 花生每株由开始开花至不再开花，其间经过的时间，因环境的不同而有差异。
10. 花生每株开花的数目，因环境的不同而有差异。
11. 花生花以在开放之第36天至第96天开放最多，占总开花数88.914%，此60天内逐日开花数差异尚少；最多为第59天，占2.658%；最少为第63天，占0.658%；由此可知花生花的开放，没有集中的趋势。
12. 花生植株花的开放顺序，系由下而上，下部最先开放，顺序而上顶端最后开放。

## 啤酒用大麦品种的研究

农学系农学专业

袁祖培

通过几年来试种和品种比较的鉴定结果，认为在辽宁省沈阳地区栽培啤酒用大麦完全是可能的，甚至可以扩大到东北其他地区。

一般品种在沈阳于三月底至四月初播种，则7月7日—10日前可以正常成熟。其中，从匈牙利引进的FB104、FB101、FB102等品种表现最为良好，在正常条件下每公顷可达5000斤左右的产量。籽粒千粒重能达40克左右。如1959年，上述三个品种的千粒重在43.7—44.9克之间。从内蒙集宁、张家口等地引进品种表现较早熟而不耐湿，在多湿

重肥的条件下易发生徒长倒伏现象，而致减产。从江、浙等地引进的品种，一般表现稍晚熟。

从历年测定结果认为：大麦籽粒与茎秆的比例，在一定程度上能表明品种生产力的优劣，比值过大说明籽粒瘦小或茎叶徒长。两者理想的比值为1:1.1—1:1.3，一般不希望超过1:1.4—1:1.5。当植株徒长倒伏后比值往往更大。

从历年大麦籽粒大小分级表明：其优良籽粒合格率除品种之间有一定差异外，受年份的气象条件、土壤肥力、播种密度及倒伏等因素的影响很大。同时，籽粒大小合格率与籽粒绝对重之间成正相关关系，凡籽粒优良合格率高者则千粒重也重。

根据籽粒蛋白质含量的分析结果，在品种之间，小区之间以及不同年份之间差异都很显著。从1957年、1959年两年的分期收获试验测定籽粒含氮量的结果表明：适当提早收获可以控制蛋白质含量的提高，一般品种适宜的收割时期大约在抽穗后27—30天，这样并不太影响籽粒绝对重而蛋白质含量可以控制在12%以下。

## 田间试验缺区估算的新方法

农学系农学专业 杨守仁

在田间试验中，特别是在规模较大的试验中，由于种种原因常有个别试区不能作为分析的根据，甚至无记录可考。为了补救起见，过去三十多年来已做过不少研究，企图在不得已之中，估计所缺试区的理论数字。这些研究，都是应用数学上最小二乘方的原理进行的。现在生物统计学中最常用的公式是1933年英国F. Yates发表的公式

$$X = \frac{pP + qQ - T}{(P-1)(q-1)}$$

这一公式适用于一般随机区组的田间试验。在有两个或两个以上缺区时，亦可应用这一公式，先把其余的缺区分别填入假定的数字（例如已知各试区的平均数），逐一轮回计算，直到这一次所算出的与上一次轮回中所算出的数字相等为止。除此之外，亦可应用Baten等的复杂的公式，一次算出。在情况复杂时，亦有直接应用最小二乘方估算的。

在有缺区情况下进行变量分析时，试验机误的自由度也要相应的减少，在一个缺区时减1，有两个缺区就减2，余类推。这样来计算机误的变量，便能获得不偏的估值。在这一点上，各种估算缺区的方法都一样。

过去各种方法的共同缺点是（1）公式不好记，公式中哪一个字代表什么也必须确实弄清楚才能动手；（2）不象变量分析中计算平方和那样可以设法边计算边校对，因此算出来以后常常不放心，有必要进行复算；（3）在有两个或两个以上的缺区时，反

复计算或代公式所费时间更多，也容易错误。

十几年来，经过反复实践，发觉所推算出的理论缺区数字与缺区所在横行及竖行的两个平均数有很大关系，常常在这两个平均数之间而接近其平均数。从这一经验出发，一再探求其中道理，终于根据下列的假想数字，找到了一个新方法。

|     |   |   |    |    |
|-----|---|---|----|----|
| (1) |   | 4 | 7  | 10 |
| 2   | 5 | 8 | 11 |    |
| 3   | 6 | 9 | 12 |    |

即在上列数字中，假定1为缺区，则有缺区的横行平均数  $\frac{4+7+10}{3} = 7$ ，加上有缺区的竖行平均数  $\frac{2+3}{2} = 2.5$ ，再减去无缺区的各行平均数  $\frac{5+6+8+9+11+12}{6} = 8.5$ ，便能算出  $7 + 2.5 - 8.5 = 1$ 。因此，可得如下公式：

$$X = \frac{\sum X_1}{n_1} + \frac{\sum X_2}{n_2} - \frac{\sum X_3}{n_3} = X_1 + X_2 - X_3.$$

式中X为理论的缺区数字， $X_1$ 及 $X_2$ 分别为有缺区的横行与竖行平均数， $X_3$ 为无缺区的各行平均数，亦即除去计算 $X_1$ 及 $X_2$ 时已用过的各数之后余下来的各个数字的平均数。

这一公式是从实践中来的，但应用代数方法现已证明与F. Yates的公式完全相同。

新公式也完全适用于裂区试验。根据这一新公式，不难看出理论的缺区数字有以下两种性质，即1. 理论的缺区数字为三个平均数所决定，而这三个平均数之间是加减的关系，具有独立性。2. 这三个平均数在对缺区估算的作用上有同等的分量。

在田间试验中这三个平均数所根据的试区数通常是很不相同的，既然三者有同等的分量，那就决定缺区数字的作用的大小来说，全部试区便可分成三组，即大凡一组中的试区数较少时，则该组中各个试区在决定缺区数字的作用上就相对地较大。由此可见，在重复很少时，尤应慎防缺区的发生。

这一新方法除在理论上阐明了缺区的上述两种性质外，在计算上有以下优点：(1) 公式容易记忆 (2) 容易计算与核对 (3) 可应用于多种田间试验设计。

## 1959—1961年高粱丰产栽培试验总结

农学系农学专业 徐天锡 郭达民 李淮滨 于公邦

1959—1961年在沈阳东陵进行了高粱丰产栽培试验。试验目的在于创造高产纪录与

探索高额丰产的理论根据以及一般丰产规律。

1. 二年高粱高额丰产栽培试验所取得的主要经验有：①合适的耕地深度是25—50厘米；②八棵杈高粱亩产1000斤，共约吸收 $N_{39.1}$ 斤， $P_{20.8}$ 斤， $K_{203.5}$ 斤，可参照这吸肥数据酌减1—2成，并结合当地具体条件以规定施肥适量；③丰产田耕层含水量宜在20%左右；④必须选用籽粒比重大与抗逆性强的品种；⑤早熟的八棵杈高粱宜在6月5日前后播种，但晚播必须与整地相结合，即先须做好整地保墒工作；⑥在晚播条件下八棵杈丰产田的栽培密度宜提高到每公顷17万株，穗数控制在23—24万个；⑦合适的播式是60厘米行距单条播；⑧须采用千粒重较大的种子，并宜用机器播种；⑨成熟后应在最短时期内收获完毕，以免落粒的损失。

2. 一般丰产栽培试验所取得的经验有：①采用生产力高的品种，在中等肥力的土壤上，每大亩仅施土粪4000斤与硫酸50斤，可获得千斤以上的产量；②耕深18厘米，但整地必须细致；③早熟品种宜在5月25日——6月5日播种；④八棵杈高粱的合适密度为每大亩6000—9000株；⑤硫酸宜在高粱拔节后约二周一次追完。

3. 就生物学特性与生物学产量言，高粱是高产，稳产的作物，但在一般情况下高粱的籽粒产量并不很高，主要原因在于茎秆比重特别大。如改种八棵杈等茎秆比重小的品种，高粱籽粒产量就可大大提高，不仅在极肥沃的丰产田上能创造很高的丰产记录，而且在一般施肥的土地上也可得到较高的籽粒产量。

4. 高粱是省工作物，劳动生产率相当高。1960年一公顷高产田采取马拉农具播种、平播，没有培土起垅、只铲不趟等节省人工的措施，估计共用65工，每工约生产粮食277斤。为了更进一步提高劳动生产率，应在播种前进行一次中耕，并应提高铲地的质量。

## 天兰冰草与小麦冰草杂种细胞学的初步观察

农学系农学专业 陈兆驹 冯雅琴 马洪图

1. 天兰冰草花粉母细胞减数分裂不是很规则的。染色体的数目和行为都有一定程度的非常态现象。小麦。天兰冰草杂种第一代的花粉母细胞减数分裂更不正常，如单价体的大量存在；二价体多为衔接联合；染色体落后在赤道板以外；中期染色体呈胶合状态；后期I及II中有染色体桥及断片；出现小孢群；四分孢子的核中有额外小核；大量小孢子的细胞质中有染色颗粒等。这些现象均使杂种高度不孕。

2. 天兰冰草花粉母细胞减数分裂的前期有环形染色体存在，它们在中期I时有落后现象。在小麦。天兰冰草子代中亦有环形染色体，它起源于父本天兰冰草。

3. 观察到的杂种二价体，少者有4对左右，多者有13对。

4. 杂种具有个别大型细胞，其中染色体有倍增趋势。

5. 杂种花粉粒的生活力很低，其大小介于二亲本之间，但有少数花粉粒的大小，超过最大的亲本花粉粒。

# 高粱及其他禾谷类作物抗涝性能的组织解剖研究

农学系农学专业 徐天锡 于公邦

1. 高粱次生根及叶鞘，到孕穗时已经分化出较发达的通气组织，同时次生根距离地面越远，其腔隙亦越大。不同高粱品种在通气组织的发达程度上是有差异的，并且与植株在外部形态上所表现的抗涝性成正比，即植株体内通气组织比较发达的品种，其外部形态的抗涝表现较好，植株的地上部分及根系在淹涝情况下亦发育得比较正常。
2. 高粱次生根的近地面或靠近茎节部分，皮层内没有分化出通气组织。旱地栽培的高粱，其通气组织比涝地栽培的差。
3. 高粱根及叶鞘中通气组织出现的时间较水稻晚，通气组织的发达程度较水稻差，但比玉米出现早而发达。
4. 根直径与根内中柱直径的比值以水稻为最大，高粱次之，玉米与谷子相近或相等，又次之。比值大的根皮层厚，内部裂生腔隙多；比值小的皮层薄，内部裂生腔隙少或无。
5. 水稻茎与叶主脉中也分化有通气组织，高粱与玉米则没有发现。此外玉米只在次生根内有不太发达的通气组织，叶鞘内通气组织不很明显，甚至没有。而谷子在根、茎、叶（叶鞘及叶主脉）等器官中全无通气组织分化出来。由此可见，在上述禾谷类作物中，抗涝力最强的为水稻，其次为高粱，再其次为玉米，谷子则无抗涝能力。

## 玉米自交系间杂交种的加速选育研究

农学系农学专业 赵仁镒 杜鸣銮 白英吉 李明德

玉米自交系间杂交种的选育工作，在继承前人宝贵经验的基础上，为适应我国农业生产飞速发展的新形势，对育种法作一些改革是完全需要与可能的。10年左右的育种时间可以缩短到5年左右。研究所采用的加速育种办法有以下几方面：

1. 在自交系选育阶段，把自选系与引入系、早代系与晚代系，目测选择与产测选择、以及早代测验等办法综合起来应用，从材料与方法上争取时间。
2. 在组合选配阶段，应该以双交种为主，综合应用各式杂交，尤其是顶交种和综合品种。特别是目前杂交制种繁育制度尚未健全以前，推广一些易于制种的杂交形式就显得更加重要。
3. 北种南育，一年两作，充分利用我国辽阔广大的优越地理条件，一年完成两年的选育程序。
4. 采用多点区域鉴定，依靠群众，一年肯定出优良杂交组合及其适应范围，从空间上来争取时间。