

浙江省农业科学院

科学报告会论文摘要

(第二辑)

一九八一年四月

杭 州

前 言

我院于1981年2月在杭州举行了第二次《科学报告会》。参加这次报告会的有院本部机关和各专业研究所的领导和科技、行政人员，院属地区农科所和专业研究所的论文报告人和科技人员代表。有关教学、科研和新闻出版单位也应邀派代表出席了会议。

报告会收到论文50篇，在大会上宣读了22篇，我们选择了包括各个专业的论文31篇，将摘要汇编成册，以供交流。读者如需了解有关论文的详细资料，请直接与论文作者联系。

限于时间和水平，本汇编在内容和编辑工作上可能存在不少缺点和错误，请批评指正。

浙江省农业科学院科技情报研究室

一九八一年四月

目 录

浙江省综合农业区划初步研究

.....丁贤劼 方宪章 应汉清 王成祥(1)

汕优6号的增产潜力及群体结构研究

.....费槐林 朱金庆(3)

汕优6号的需肥特性及施肥技术研究

.....王国峰(4)

水稻盘式育秧及其栽培技术研究

.....马 岳 许德海等(5)

粳稻杂种一代优势及亲子相关的初步分析

.....章月明 庞立潮 陈 国 袁尧军(6)

耐肥高产早籼新品种—竹菲10

.....浙江省农业科学院水稻研究所(7)

小麦数量性状遗传变异规律的研究

I. 杂种优势和配合力的分析

.....沈殿林 王建设 沈国光(8)

小麦化学杀雄综合杂交技术

.....沈秋泉(9)

丽水地区小麦高产栽培技术研究

.....董祖淦 吕周林 金玉琴(10)

秋玉米穗肥的最适施用期及其形态判断

.....殷为汉(11)

浙江省野生大豆资源考察初报

.....刘无畏 竺庆如 吕惠礼 朱文英(12)

气象条件对黄麻产量的影响

.....黄斐明 郑志烜(13)

^{14}C —ATC在水稻和土壤中的残留与代谢研究

.....王德先 赵妙珍(14)

八个绿萍种的农业利用研究

.....利卓桑 祖守先 毛美飞(15)

细绿萍孢子果的采孢及育苗技术研究

.....浙江省细绿萍孢子果应用研究协作组(17)

水稻品种资源抗稻瘟病、白叶枯病鉴定	全国稻瘟病防治科研协作组等 (18)
水稻白叶枯病杂草寄主的研究	茅富亭 任建华 沈吾山 (19)
褐稻虱的迁飞和猖獗因素	浙江省农业科学院植物保护研究所 (20)
金华地区甘蔗二点螟的发生规律及防治研究	何锦豪 王美玲 周华月 (21)
杀蚜素的研究	
Ⅱ.杀蚜素 A 的分离和鉴别	陈传盈等 (22)
水稻、玉米、甘蔗根系联合固氮菌的研究	
Ⅱ.根系联合固氮较高活性菌株的分类鉴定	浙江省农业科学院微生物研究所 (24)
浙江省海涂土壤资源和分区的研究	浙江省农业科学院土壤肥料研究所 (25)
利用大米草改良滨海盐土的效果	应炳耀 金良钊 (26)
浙江中白 I 系猪的品系育种研究	王 津 施政华等 (27)
嘉兴黑猪生殖生理特点的研究	嘉兴黑猪选育协作组 (28)
温州白猪若干数量性状遗传参数的探测	温州地区农业科学研究所等 (29)
湖羊早期胚胎冷冻保存的初步研究	浙江省农业科学院畜牧兽医研究所 (30)
丙硫咪唑防治家畜家禽寄生虫病的研究	浙江省农业科学院畜牧兽医研究所等 (31)
家蚕杂种优势的研究	夏建国 唐文月 (32)
番茄水插育苗及其应用的研究	张德威 陈 绍 马忠翼 (33)
农业科学的基本结构、特点和管理原则	浙江省农业科学院科研处 (34)

浙江省综合农业区划初步研究

丁贤勤 方宪章 应汉清 王成祥

(浙江省农业科学院农业区划研究所)

一、三十年来,我省农业生产取得了很大成就。主要表现在农业基本建设初具规模;农业生产发展速度较快,粮食生产以及其他经济特产等都有较大幅度的增长。但还存在各业之间不协调;林、渔业资源破坏严重,农业生态平衡失调,环境污染日趋严重;农业劳动生产率、商品率,农产品的人均占有量不高;社员收入水平低等方面的问题。

二、正确评价我省农业自然资源,注意兴利避害。

我省由于受所处的地理位置和地貌等多种因素的影响,构成了错综复杂的自然生态环境。它反映在农业生产上是有利有弊。从有利方面看,具有三个方面的优势:

(一)亚热带季风气候带来的“雨热同步”和“光温互补”的特点,为发展多熟制生产和叶、茎类植物提供了有利条件。

我省每年入春之后,气温的回升与雨季同时到来,形成温暖湿润的“雨热同步”的气候特点,对于各种春播作物的生长,特别是对于喜温、喜湿的早稻,以及各种利用茎、叶的植物,如茶、桑、麻、竹和多种瓜果、蔬菜的生长都十分有利。其中茶、桑、麻、竹已成为我省的优势作物,在国内外享有相当的声誉和地位。

“光温互补”是指秋冬季的光照和温度相互补充配合良好,有利于延长全年光合作用时间,提高光能利用率,为发展三熟制提供了有利条件。

(二)“七山一水二分田”的土地构成和辽阔的海域,为农、林、牧、副、渔业的综合发展提供了广阔前景。

(三)丰富的生物资源和品种资源,为发展农业生产提供了优良的种质条件。

我省自然条件也存在着以下几方面的短处:

(一)季风气候的不稳定性,带来频繁的自然灾害。

由于季风气候的不稳定性,年度之间,季风出现时间有迟,有早;强度有强,有弱;加上复杂的地形影响,经常会出现旱、涝、霜冻、台风和冰雹等多种自然灾害,对农业影响很大。

(二)耕地少,后备资源不足。

目前全省平均每人只占有土地4亩,耕地0.72亩,粮地0.58亩。由于农垦历史悠久,人口众多,可供垦殖的较好土地均已利用。即使是病根较多的红黄壤和滨海盐土,估计1990年

前可开垦的面积，最多也不超过200万亩，届时平均每人只能增加5厘地，且要花费大量资金和物资。

(三)山陡、源短、流急，容易引起水土流失，水资源调蓄容量有限；农村能源不足。

我省水资源较丰富，但大多流往江河入海。目前水库库容只占水资源总量的17.6%，工农业用水日趋紧张，山区暴雨集中，强度大，极易引起水土流失，造成洪涝灾害。同时，我省缺煤少油，能源不足，全省有近半数农户缺少三个月以上燃料。

三、按照地域分异规律，划分农区，布局生产。

根据各地的自然经济条件，全省可划为二带，三层、四类 and 九个一级农区。

(一)根据热量资源上的地域分异，划分为两个农业气候带。

我省地跨四个多纬度，南北之间热量差异明显。省气象局按 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 5300°C 等值线为基准，把全省划为浙南、浙北两个农业气候带。其分界线东起三门，经由天台，新昌及嵊县、诸暨、桐庐等县南部至淳安、常山北部。这一分界线为因地制宜安排农业生产提供了科学依据。

(二)根据自然资源的垂直分异性，划分为：①海拔50米以下的平原农业层；②50~350米的农林过渡层；③350米以上的山地林农层等三个农业层次。

(三)按照海陆分布和地貌特征，划分为：①沿海平原类型；②河谷盆地类型；③丘陵山地类型；④沿海岛屿类型等四种农业类型。

(四)综合分析各地自然、经济、技术和社会历史条件，可划分为九个一级农区：①杭加湖平原——粮、桑、油、渔、畜区；②杭州湾两岸滨海平原——棉麻区；③宁绍平原——粮、油、畜、渔区；④温台平原——粮、桔、畜区；⑤金巨丘陵盆地——粮、畜、林、茶区；⑥浙西丘陵山地——林、茶、粮区；⑦浙东丘陵盆地——茶、粮、林、畜区；⑧浙南山地——林、茶、粮、畜区；⑨沿海岛屿——渔盐区。

四、扬长补短，积极稳步地发展农业生产。

(一)坚决制止乱砍滥伐和酷渔滥捕，尽快恢复和发展林、渔两条短线。

(二)大力提高单位面积产量，是发展粮食生产和经济特产的主攻方向。

(三)积极发展配合饲料，实行科学养猪，因地制宜地稳步提高食草牲畜的比重，进一步搞好农牧结合。

(四)进一步搞好农田水利建设，调整化肥和农药组成，有重点地发展农业机械，为实现农业水利化、化学化、机械化创造条件。

(五)积极发展沼气、农村小水电和营造薪炭林，解决农村能源不足。

(六)增建自然保护区和风景点，充分合理利用自然资源。

(七)加强农业科教工作，推广科技成果，迅速提高农民的科学文化水平。

汕优6号的增产潜力及群体结构研究

费槐林 朱金庆

(浙江省农业科学院水稻研究所)

(浙江省农业科学院水稻研究所)

(浙江省农业科学院水稻研究所)

通过对汕优6号的不同移栽期,不同秧苗素质和不同密植程度的试验研究,初步明确如下几点:

1. 汕优6号的环境效应非常敏感,与晚粳农虎6号比较,早栽高产,中栽增产,迟栽减产。移栽期与产量的直线回归是 $y = 1150.3 + 26.1x$,而农虎6号 $y = 758.4 + 4.08x$ 。根据方差分析,在1980年的气候条件下,早栽(7月28日以前)、中栽(8月2日前后)和迟栽(8月7日以后)间的产量差异均达极显著标准。据此,在浙北因地制宜合理搭配汕优6号和农虎6号,可以实现高产稳产。

2. 在早、中栽条件下,汕优6号的物质转化效率高,经济系数比农虎6号高10%左右。但迟栽时则低于农虎6号。

3. 利用带蘖壮秧的优势,有利于达到“百粒穗”。

4. 采用增穴增苗,宽行窄距,双本移栽,合理提高汕优6号的密植程度,可以进一步发挥其增产潜力。

5. 运用通径系数分析方法,初步了解由于密植技术的不同,产量构成各因子对产量的影响也不一样。增苗不增穴时对产量的直接效应最大的是有效穗和实粒数,而增穴增苗时则为总颖花数和有效穗。因此,在栽培措施上也要有所差别,增苗不增穴时要重视早发增穗,增苗增穴时要注意促花保花。

6. 在不同密植条件下,落田苗和有效穗之间呈直线回归 $y = 14.26 + 0.36x$,苗多穗也多,但落田苗每亩超过23万时,有效穗数就少于落田苗数。

7. 不同密度的分蘖动态,其分蘖高峰期可以分为三个类型,即锐角型、平缓型、延迟型,对成穗和产量有不同影响。抽穗期前干物质生产量每亩1100—1300斤,相当于蜡熟期干物质质量的80%。其分配情况是抽穗期穗重占四分之一,灌浆期增加到一半,蜡熟期达三分之二。

8. 密植后容易引起倒伏,其内因是由于倒三节茎秆圆柱体拉长,管壁变薄,抗折力降低,外因条件是基部光照条件变差, CO_2 浓度增加。

通过试验研究,试绘了季节、落田苗、有效穗三者关系的列线图,为建立合理密植的高产模式提出了初步方案。

汕优6号的需肥特性及施肥技术研究*

王国锋

(嘉兴地区农业科学研究所)

1978年对连作晚稻汕优6号的需肥特性及其高产施肥技术,进行了初步研究。试验土壤为青紫泥,耕层含有机质3.31%,全氮0.21%,全磷0.088%,水解氮141ppm,速效磷58ppm,速效钾116ppm。试验主处理分氮肥用量,氮肥追施时期和配施磷钾肥等三组,均三次重复,小区面积0.025亩。6月10日播种,7月22日插秧,密度 6×4.2 寸,每丛两株,各区丛数一致。9月6—7日齐穗;10月29日收割。追肥日期:苗肥7月28日,促花肥8月6日(主茎二次枝梗分化),保花肥8月19日(颖花分化后期),壮籽肥9月12日(齐穗后)。

主要结果为:

1.在中上肥力水平的青紫泥上,在有磷钾肥配施时,以亩施氮素20斤的谷产最高,亩施16斤和12斤的产量接近20斤的;增至24斤和28斤,谷产呈下降趋势。试验证明氮素用量每亩在12—20斤范围内表现谷产高、谷草比也高,稻草干物含氮率在0.5—0.6%左右,产谷千斤吸收氮素16斤上下,氮的利用较经济。但为有利于地力平衡,以亩施氮素20斤为宜。

2.汕优6号各生育阶段吸收氮素所占的比例,因氮肥用量不同而有较大变化。氮肥用量高的,前中期吸收积累的比例较高,在后期常出现负值。不施氮肥或氮肥用量低的,前中期吸收比例较低,而后期还占有相当比例。各阶段吸氮概况:秧苗期占4.9—9.4%;移栽至颖花分化后期,亩施20、28斤区要占61.6—51.1%,而对照和12斤氮区仅占35.6—36.7%;颖花分化后期至孕穗末期,10天内吸氮量却占一生的20.8—29.6%;孕穗末期至成熟期占6.4—34.2%,其中施氮20、28斤的,在齐穗期后氮的积累已出现负值,而对照和12斤氮区在齐穗后吸收的氮还占26.5%和7.7%。

3.杂优稻具有根系发达,对土壤和肥料中氮素吸收利用率高的特点。亩施氮12、20、28斤的处理,与不施氮区对照,按差异法计算汕优6号对当季肥料氮的表观利用率分别为50.5%、37.1%、44.2%。在高氮肥用量下,利用率未见显著下降,因此在优势旺盛的前中期,特别容易出现严重的奢侈吸收,致使群体过大而降低其经济性能,这在高产栽培上尤要注意防范。

4.在氮肥施用上,还应注意各期的分配比例。在亩施氯化铵64斤,追肥占60%的试验中,追肥分配以苗肥占30%,促花、保花和壮籽肥各占10%的产量最高,亩产1276.0斤。这种分配既达到以早期分蘖成穗为主,又防止前中期出现奢侈性吸收,导致群体过大的弊病,还有适量后肥可防早衰,比较符合汕优6号的需肥特性和高产长势长相要求。

* 分析测定工作由王思娴、陆建贤同志担任。

5. 汕优6号对磷的吸收量相对较少, 约为氮素量的20%左右, 积累呈平缓上升, 孕穗前后吸收较多, 占30—40%。生产千斤稻谷吸收磷素2.55—4.09斤, 磷的吸收量随氮肥用量提高而增加, 钾的吸收量略多于氮素, 在不同氮肥用量下千斤稻谷吸收钾素16.92—22.05斤, 在高氮肥用量下吸收钾量显著增加。钾素主要积累于稻草中, 占总吸收量的87.3—90.4%。在合理施用氮肥基础上, 适量配施磷钾肥, 有利于改善水稻经济性状和提高氮的利用率, 尤以在秧田施磷增效较好。后期叶面喷施少量尿素或磷钾肥, 可减缓早衰, 提高结实率, 有一定增产效果。

水稻盘式育秧及其栽培技术研究

马 岳 许德海 宋祥甫 朱寿进 黄维生

(浙江省农业科学院)

水稻盘式育秧, 就是在长60厘米, 宽30厘米, 高3厘米的塑料盘内, 采用机械装土、浇水、播种、覆土等程序, 并经过立苗、绿化和硬化炼苗阶段, 育成与机插配套的规格化秧苗。日本于1970年研究成功。为了探索这一新技术在我省的适应性, 1979—1980年, 我们在金华七一和吴兴乌山两个农机化试验场, 与日本专家协作, 进行了大面积生产试验, 其主要结果如下:

1. 盘式育秧的特点: 密播, 折每亩播种近千斤, 播种均匀, 一般均匀度在86%以上; 发芽整齐, 成秧率高达90%以上; 早育为主, 禁忌灌水入秧盘; 带土切块移栽, 与插秧机配套作业, 伤秧和缺株少, 有利于提高机插质量。

盘式育秧受自然灾害影响小, 省种子(每亩本田用种7—9斤)、省秧田(秧本田比为1:60—70), 省劳力(每亩本田育秧只要0.69工)。

2. 盘式育秧机插的适应性: 经过两年四熟大面积生产实践和对比试验, 初步明确了盘式秧全过程机械化作业稻作技术在我省的适应性, 采用这套新技术的单季晚稻和连作稻都达到一定的产量水平。概括地说, 对单季稻(包括杂交稻品种)是适用的, 亩产800—1130斤; 对绿肥田早晚稻也基本适用, 产量接近当地水平; 但对三熟制早晚稻有一定局限性, 如对早三熟田的早稻原丰早、青秆黄品种, 连作晚稻的南粳32等中梗品种, 在浙中、浙南地区尚能适应, 而对迟三熟早晚稻, 在浙北地区, 尤其是用迟熟长秧龄的晚粳品种, 因栽培管理难度大, 表现产量不稳不高。

3. 盘式育秧的主要栽培技术: (1) 选择砂粘适中、保水性好的黄泥加砂(3:1)作床土, 每盘用5克土菌消或0.25克敌克松杀灭立枯病等病菌; 床土pH值5左右; 床土的底土厚2厘米, 覆土厚0.5—1厘米。(2) 选好种子, 并将脱去枝梗或芒的种谷, 用比重1.05的盐水飘

选，苯来特400倍液或402的1500倍液浸种消毒。(3)掌握适宜的秧龄和播种量，早、晚稻中熟品种原丰早、南粳32，以秧龄20—25天为好；迟熟品种青秆黄和矮粳23，秧龄30—35天为好。每盘播种量110—120克。(4)增施磷钾肥，控制氮肥用量。(5)控制秧苗徒长，在秧龄较长情况下，抬盘断根1—2次有明显效果。

4.盘式育秧存在的问题：(1)盘式育秧高度密播，尤其是迟熟品种因秧龄长，秧苗素质降低，插秧后容易迟发和迟穗、迟熟1—2天，因而结实率低，影响后熟季节，限制了应用范围。(2)盘式秧机插实行宽行窄株、少本稀植，对单晚和绿肥田早稻比较适宜，但对三熟制早晚稻，会影响增苗增穗增产。(3)盘式秧机插，需要施复合化肥、除草剂等技术措施相配合，并要求选用适于机插机收的高产稳产水稻新品种。(4)工厂化盘式育秧需要的设备一次性投资大，每亩约需150元。

粳稻杂种一代优势及亲子相关的初步分析

章月明 庞立潮 陈 国 裘尧军

(宁波地区农业科学研究所)

粳稻杂种一代有无优势，关系到粳三系选育和粳杂的推广前途；了解亲本与杂种一代的性状相关，可减少选配亲本的盲目性。为此，我们对现有粳稻组合进行了生育期、株高、穗长、每穗总粒数和千粒重等五个性状的初步分析。

供试父本为晴三·C57百哥、反五不同株系、77302·R36百哥24松等36个；母本为矮湘虎A、湘虎3号A、农进2号A。共配组93个组合。每小区亲本为36株，杂种一代150株以上，未设重复，行株距6×5寸，单本。6月28日播，8月3日插。记载生育期。每小区量30株的株高，取样5丛考查经济性状，根据Powers公式计算五个性状的相对优势、实际优势及亲子回归相关。

一、竞争优势：杂种一代的穗长、每穗总粒数和千粒重，全部组合超过对照农虎3-2，幅度为：穗长111.0—127.65%，每穗总粒数162.51—235.97%，千粒重102.4—128%。生育期和株高表现负优势，各为对照的96.47—100%和73.32—99.51%。说明粳杂组合秆矮，早熟、丰产，有一定的竞争优势和生产利用价值。

二、组合间优势表现不同，穗长、每穗总粒数和千粒重出现的超亲优势组合，各占27.78%、21.05%和47.37%。说明通过筛选可以获得超亲性状和强优组合。其中千粒重超亲机率最高，因此在选择亲本时，适当增加粒重有利增产。

三、全部组合的穗长和千粒重，以及31.5%组合的每穗粒数均超双亲平均值。在选择

亲本时可利用双亲互补性状，从提高双亲平均值着手来提高和预测杂种一代产量。

四、生育期：左右于双亲平均值，幅度为98.2—101.82%。因亲本光温反应及遗传传递力不同，倾早倾迟均有，倾早居多。中亲值作为杂种一代选育和预测指标可以考虑。

五、株高：杂种一代表现部分显性的组合占80.6%，均低于大值亲本而超双亲平均值。配组时，可以互补为主，因而不育系为矮秆时，恢复系株高的选择范围就大。

六、根据亲子相关回归计算，杂种一代的株高、生育期、千粒重与父本及双亲平均值均密切相关， $P=0.01$ 时达极显著，其回归系数也呈极显著。穗长和每穗总粒数相关不显著，是否和组合的遗传差异有关尚待研究。

耐肥高产早粳新品种—竹菲10

浙江省农业科学院水稻研究所早稻育种组

竹菲10选自杂交组合竹莲矮/菲改选。经四年试种鉴定，基本肯定其在较高肥水管理条件下能获高产，且出米率高，米质和食味均好，并具有较耐肥抗倒、灌浆速度快、不易落粒、不易田间发芽等特点。1979年省内试种80余亩，1980年扩大到1500余亩。

1.产量：1979—1980两年参加省区试，并作多点示范，证明在良好肥水条件下均较对照明显增产，但在较低生产水平下产量不一致。1979年绍兴城南试种6.7亩，亩产1038.1斤；1980年瑞安邵宅种植101.4亩，亩产达1093.2斤；黄岩十里铺种植62.6亩，亩产1034斤；黄岩县妙儿桥大队二年试种均在1200斤以上。竹菲10的产量都明显超过对照品种。

2.生育期：据本院和温州地区原种场1977—1980四年两熟制早稻的记载，竹菲从播种到齐穗为90天和86天，分别比广陆矮长0.5天和0.8天；齐穗到成熟为29.9天和25.6天，分别比对照短0.3天和1.5天，可见竹菲出穗偏迟而灌浆偏快，全生育期与广陆矮相仿或略迟。

3.株型：株高75—80厘米，茎秆粗韧，分蘖与主茎夹角较小，叶片挺立而纵卷，在孕穗出穗期也只封行不封顶。本院1978年在余杭联盟大队田间调查，在平均亩插42万基本苗情况下，幼穗分化期的叶面积系数竹菲为4.3，广陆矮为4.8；出穗前的叶面积系数，竹菲为7.7，广陆矮为7.2。

4.经济性状：竹菲在良好栽培管理下，一般每亩可有32—38万有效穗，每穗65—70粒，结实率80—85%，千粒重29克左右。出糙率81—82%，精米率72%左右。竹菲较不易自然落粒，种子休眠期稍长，故在田间不易穗发芽；据温岭县农科所1980年大田调查，竹科2号倒伏植株穗发芽率为47.8%，倾倒植株为8%，竖立植株为4.7%，而竹菲分别为10%，0.42%及无发芽谷粒。

5.抗逆性和适应性：竹菲属中抗稻瘟病和白叶枯病，个别地点曾反映其较易感染锈秆黄叶病和粒黑粉病，多数地点还反映其苗期耐寒力较弱。竹菲对肥力的适应范围较狭，要求植

株体内有较高的含氮率才有利于分蘖的发生和植株的顺利生育, 否则分蘖少植株小, 产量也降低。据各地经验, 在平原高产地区种植, 施肥量一般每亩不能少于65担标准肥, 在土壤肥力偏低的地区则要求75担以上。

小麦数量性状遗传变异规律的研究

I、杂种优势和配合力的分析

沈殿林 王建设 沈国光

(浙江省农业科学院作物研究所)

为提高育种工作的预见性, 正确选配杂交亲本, 及早淘汰不良组合提供估测依据而进行本试验。试验选用南方冬麦区常用的具有不同生态特性的74—6582、up301、E70、Colonias、苏麦3号、福清3号和白鹭等7个亲本材料, 按双列杂交法。于1979年春配制42个正反交组合, 加一组亲本, 共49个遗传型。当年正常冬播、按株观察记载和收获考种, 对杂种优势和配合力进行初步分析, 探讨部分数量性状的遗传规律, 为进一步利用这些亲本材料提供估测依据。

杂种优势的测定, 相对优势估算按Powers的算式 $hp = \frac{F_1 - MP}{\frac{1}{2}(P_1 - P_2)}$ 作为划分显性和优势程度的标准 (MP, 双亲平均值, P_1 为大值亲本, P_2 为小值亲本); 实际优势按 Omaps 的算式, 分别估算杂种优势, 超亲优势和竞争优势; 配合力分析则按Griffing提出的配合力分析法的方法1和模式 I 的程序进行分析。

试验结果:

(1) 相对优势, 在观察的10个性状、420个组合次中, 呈正向优势的340个, 占80.9%, 其中超亲优势252个, 占60%; 呈负向优势的70个, 占16.7%, 其中负向超亲优势18个, 占4.3%; 表现无显性的10个, 占2.4%。实际优势, 除抽穗期都为负向优势外, 其余性状主要表现为正向优势, 以单株粒数和单株粒重的优势为最强, 比双亲平均值高30—40%; 其次为每穗粒重和单株穗数, 平均优势为20%; 其余性状优势较弱, 低于10%。

(2) 绝大多数性状的一般配合力和特殊配合力均达极显著水准, 反交效应除单株粒重、千粒重、单株穗数外, 也达显著或极显著水准。

(3) 亲本间不同性状的一般配合力和特殊配合力大小各有特点, 两种配合力具有相对独立性。若某品种在诸多性状上的一般配合力和特殊配合力效应都高, 就是理想的亲本材

料。两者都低，则不可取。因此，亲本选配时对一般配合力、特殊配合力以及某些性状的正反交效应均需注意，要重视优良亲本的作用。

(4) 判定组合的优劣时，要以后代的实际表现为主，但也要考虑其相对值和双亲平均值。

(5) 74—6582的株高配合力效应高，矮化能力强。福清3号和白鹭的每穗粒数、穗重和千粒重等穗部经济性状配合力强，可作为优良亲本配制组合。E70的早熟性配合力强，可作早熟育种材料。

小麦化学杀雄综合杂交技术

沈秋泉

(杭州市农业科学研究所)

杂交育种常用的方式是单交、复交及回交。近年来，一种新的杂交方式——综合杂交，在国内外引起了广泛兴趣。它是一种集团混合杂交，能够使众多的基因型连续地、反复地进行重组，因而显著地扩大了基因重组的范围，增加了重组的方式，使育成的品种能综合更为广泛而丰富的优良性状。此外，它还可以造就能够贮存基因的杂种库。最早的综合杂交是用人工杂交的，后来发展到利用质不育或核不育材料作为杂交母本。作者认为，利用化学杀雄技术，可以更有效地进行综合杂交，并已将该技术应用于小麦育种中。文中介绍了作者正在进行的小麦化学杀雄综合杂交的程序及技术设计。

化学杀雄综合杂交的程序是由一次多亲本杂交和数次杂种间混合杂交所组成。多亲本杂交可以采用一母多父和多母多父两种方式，二者经几次杂交后，在获得的杂种混合体中，每个杂种最多能综合的亲本数分别为 $2^n - 2^{n-1} + 1$ 和 2^n 个。随着杂交次数的增加，综合的效率就显著提高。一般可在三次杂交以后，取部分杂种进行选择，其余部分继续进行集团混合杂交。

一个良好的综合杂交亲本组的设计，关键在于正确地选择亲本和调节好各种亲本的组成比例。要注意增加那些有利于主要育种目标的亲本组成比例或种植比例，以便在杂种混合集团中，强化或突出育种目标所期望获得的主要性状。必要时，可以在综合杂交过程中，渗入具有所需要性状的亲本或其它杂种种子，来改良杂种集团的性状结构。

田间设计和花期调节的目的在于使所有参加杂交的亲本或杂种能按设计要求参与杂交。父本的熟期、株高、散粉能力等特性都会影响其参与杂交的机率，可以用增减种植行数来加以调节。

乙烯利可作为综合杂交的化学杀雄剂，适宜的喷药时期为花粉母细胞形成期，即剑叶完全抽出时。可以使极大部分品种获得彻底杀雄效果的统一偏高浓度为8000ppm。极个别反应

迟钝的品种可安排作为父本。杂种间混交时需对母本喷药二次，也可用乙烯利和有效作用期较长的麦化2号杀雄剂混合使用。施药后一周喷洒30~40ppm赤霉素，以促进抽穗。

与利用雄性不育材料进行的综合杂交相比，化学杀雄综合杂交技术有下列优点：（1）可以任意选用亲本作母本，免去了多年的不育基因转育程序；（2）方法简便，不用在杂种混合体中对不育株进行鉴别标记和逐株收获种子，因而可以大量配制杂种种子供病圃筛选或多点选择，更有利于育种的协作计划；（3）杂交结束后，不存在育性分离，杂种可全部用来进行选择。

丽水地区小麦高产栽培技术研究

董祖淦 吕周林 金玉琴

（丽水地区农业科学研究所）

为了改变丽水地区小麦产量低而不稳的状况，从1978年冬种起，进行了小麦高产栽培技术的研究。主要在原来改窄畦阔沟浅沟为阔畦窄沟深沟的基础上，又采取了三项措施，即改大播量为小播量，改撒播为开条密点播和改重施厩肥为重施三叶促蘖肥，从而使小麦产量有了较大幅度的提高。地区协作组60余亩试验田，1979年亩产583.9斤，比上年增产33.2%；1980年亩产达637.3斤，又比1979年增9.1%，其中12.5亩首次超《纲要》。所内试验田在1979年亩产652.2斤的基础上，1980年达764.9斤，增17.3%。两年来，在生产上大面积推广效果良好。

丽水地区以往小麦产量较低，适当增加播种量，使每亩有效穗增加，能提高产量。近年来，由于施肥水平上升，较高的播种量往往因群体过旺，造成倒伏减产。试验表明，降低播种量，采用密点播，能改善田间生长环境，大幅度提高产量。地区协作组的试验田，1980年亩产超600斤的浙麦2号，播种量平均由过去亩播20—25斤降至8.4斤。1979年在四个单位进行的小区对比试验，密点播的平均亩产584.8斤，比撒播增产14.8%。1980年所内的小区对比试验，亩播16斤的密点播比撒播每亩增产115斤。以5×3寸，穴播二粒的密点播浙麦2号，亩产630斤，比穴播六粒的增产9%。密点播以后，虽然有效穗减少，但由于个体和群体生长比较协调，倒伏较少，所以每穗实粒数、千粒重和单穗粒重都明显提高，因而显著增产。从小麦亩产超600斤的试验田分析，每亩以密点播方式播8.4—11.8斤，每亩基本苗9—11.9万，最高苗在80万上下，可达30余万有效穗，每穗37.3—39.8粒，千粒重35克左右。这样的结构较为适宜。

大幅度降低小麦播种量后，基本苗少，群体小，要适当增施肥料并合理分配。根据协作组对全区600斤以上田块施肥情况分析，施肥原则可概括为：分层施足基面肥，早施薄施麦

枪肥，重施三叶促穗肥，适当增施穗粒肥。如1980年每亩的总施肥量为67.9担标准肥，其中基肥占67.7%，苗肥占23.7%，穗粒肥占8.5%。这样既促进前期早发，又能在拔节前使叶色适当退淡，穗肥施得下，效果好。

秋玉米穗肥的最适施用期 及其形态判断

姜文荣 姜惠昌 姜为兰 姜永成

殷为汉

（浙江省农业科学院农业工程所）

（东阳玉米研究所）

穗肥是秋玉米一生中最重要的—次肥料，施用量一般占总施肥量的三分之二左右，速效性肥料的施用时间，一般宜掌握在雌穗小穗分化期，而过早或过晚施用，产量均较低。

下述四种判断秋玉米雌穗小穗分化期的方法，可供适时施用穗肥时灵活采用：

一、叶数相关法。适时播种，生长正常的秋玉米同一品种，总叶片数比较固定，玉米生长期“可见叶”数可反映该品种一定的生长发育阶段。当“丹玉六号”、“旅曲”、“浙单三号”、“浙单一号”的“可见叶”分别达到16、15、13.5、12叶时，这些品种正处在雌穗小穗分化期。

二、时间对应法。在浙江气候条件下，秋玉米不论播种早晚，同一品种从播种至吐丝的天数基本相近，而吐丝至成熟的天数变幅较大，时间（天数）与秋玉米前期、中期的生长发育有较高的对应关系。除植株最后3~5个叶片外，其余叶片可按2天长出1片“可见叶”的速度计算。穗肥的最适施用时间，可用下式计算：该品种的雌穗小穗分化期的“可见叶”数 $\times 2 + 3$ 。此式中的2指平均2天出现1片“可见叶”，式中的3为移栽缓苗期，得数就是该品种播种到雌穗小穗分化的天数。

三、穗位叶外露法。杂交玉米生长整齐，结穗部位比较固定，除个别特殊品种（如多穗玉米，高秆高穗位地方品种）外，穗位叶刚从喇叭口出现时，该品种正处于雌穗小穗分化期前后。只要预先掌握品种的结穗部位，就可提出穗肥施用的合适时间。此法对于指导新品种、新材料的示范特别适用。

四、田间捏雄法。玉米雄穗分化早于雌穗，彼此之间存在着比较稳定的对应关系，品种和环境条件的变化对这种对应关系影响很小，通过对雄穗分化进度的判断，可以推算出雌穗相应的分化阶段。当秋玉米雄穗临近四分体期（离抽雄还有13~14天），雌穗正处于小穗分化期。当田间生长特别好的个别植株（不具备该品种特征的在外），在喇叭口深处能捏到雄

穗尖端时，这丘田的绝大多数植株雄穗正处于四分体，即雌穗正处于小穗分化期。运用此法指导穗肥施用，不必判断品种名称、播种日期和“可见叶”数，也不会因播种失时或栽培管理不善使玉米总叶片数减少而造成判断误差。具有快速、简便、准确的特点，适合指导大田生产。

浙江省野生大豆资源考察初报

刘无畏 竺庆如 吕惠礼 朱文英

(浙江省农业科学院作物研究所)

野生大豆 *Glycine soja* (*G. ussuriensis*) 和栽培大豆 *Glycine max* 亲缘相近，二者染色体都是 $2n=40$ ，其杂种后代都能正常生育。野生大豆的蛋白质含量一般都比栽培大豆高，抗性也强。近年来国外十分重视野生大豆资源的蒐集、研究和利用，把野生大豆作为改进栽培大豆品质和抗性的种质和研究大豆起源、进化、遗传和分类的重要材料。

我省于1979年开始考察和收集本省野生大豆资源。为了便于今后进行研究，我们根据各地的地理和气候条件及耕作制度特点，暂把全省划分为六个野生大豆考察生态区：(1) 浙北平原；(2) 浙西山区；(3) 浙中红黄壤丘陵；(4) 浙南山区；(5) 东部沿海平原和岛屿；(6) 浙东山区。二年来在有关单位的协助下，已对六个生态区的38个县作了初步考察，共收集到野生大豆148份。野生大豆在我省的分布区域是十分广阔的。在垂直分布上，高的在海拔1000米，低的在海拔10米左右。

从考察和已收集到的野生大豆材料来看，类型很多，植株和种子的大小和形态特征等都有很大差别，有的已具有栽培种雏型。株高有的不及一米，有的长达5.8米；叶片，有线形、剑形、卵圆形、披针形、椭圆形等，最大叶片的单片小叶长11—13.5厘米，宽5.2—7.1厘米；荚果，大小不一，一般荚长1.85—2.5厘米，宽0.37—0.5厘米，最大的荚果长3.38厘米，宽0.65厘米；种子，大都是黑皮并带有泥膜，百粒重一般在2.04—3克之间，但也发现一个无泥膜小粒黑皮，一个半黄半黑和一些黑皮带有黄色斑点的。还有二个子粒较大，百粒重分别为6.77克和7.54克；生育期也不相同，最早熟的可在9月中旬成熟，迟的在11月初成熟。

1980年我们还进行了野生种与栽培种的分期播种试验。据观察，吉林省三份野生种的生育期都与本省的中、早熟春大豆品种相仿，和以往引种观察中，东北地区的品种表现一致。河南、山东的野生种则和本省迟熟春大豆生育期相仿，也和以往引种试验中黄河流域的地方品种相一致。这两地区的野生种和栽培种对长日照反应都不敏感。而本省6份野生大豆则和

本省的马料豆、秋大豆及中迟熟夏大豆的生育期相仿，对长光照反应都很敏感。从上述试验结果以及已收集到的本省野生大豆类型多样性来看，我们认为本省夏、秋大豆应是由本省野生大豆驯化而来，这合乎分类学和植物进化的原理。至于本省的春大豆和早熟夏大豆如何衍化，我们分析有两种可能，一是由黄河流域栽培种传来，另一是黄河流域春、夏大豆与本省原有夏、秋大豆品种杂交后经选择而成，从本省地方品种类型的多样性的情况分析，看来后一种可能性更大。

气象条件对黄麻产量的影响

黄斐明 郑志炷

(萧山棉麻研究所)

为了认识气象要素中温度、日照和雨量对黄麻产量的关系，以便采取相应技术措施提高产量，我所将萧山气象站1971年至1979年5—9月的气象资料，与我所各年的黄麻产量资料进行统计分析。历年来黄麻栽培管理基本一致，未区分技术产量。经相关分析结果，温度、日照与产量均为正相关，雨量与产量为负相关。其回归系数 b ，旬平均温度($^{\circ}\text{C}$) $b_1 = 5.45$ 斤(即积温 $1^{\circ}\text{C} = 0.545$ 斤)，日照(小时) $b_2 = 0.1688$ 斤，雨量(毫米) $b_3 = -0.85$ 斤。三因素之间温度与日照呈正相关，温度、日照与雨量呈负相关，形成了偏相关。九年中黄麻产量以1971和1978两年最高，温度和日照亦最多，1978年雨量特少，产量居首位。产量最低的是1973和1974两年，其温度亦最少，1973年的雨量特多，但日照均非最少，可见温度的作用最大，雨量的影响也很大，日照虽与产量有关，但没有起主导作用。

对上述三因素利用单相关综合法，得综合回归式 $\hat{y} = 97.157 + 1.817x_1 + 0.056x_2 - 0.283x_3$ ，利用多元回归法得多元回归式 $\hat{y} = 389.1 + 1.37x_1 + 0.06x_2 - 0.4586x_3$ 。上面两式的回归系数均以温度较日照为大，雨量系数也大，且为负值，表明了各因素的效应及其大小。利用这两式对产量进行预测，得1978年理论产量最高，实际产量亦最高，1973年理论产量最低，实产也低。但两法所测结果，与实产比较偏差仍大(超过100斤)，这可能由于各个生育期气象因素分配不同，导致最后产量也不相同。为了解各要素在各时段的效应大小和提高预测的准确性，采用正交多项式分析，将5~9月按旬分为15时段，计算其分配系数、距平值，用高斯消去法解出偏回归系数，得出各时段效应式 $A_i = a_0\zeta'_1 + a_1\zeta'_1 + a_2\zeta'_2 + a_3\zeta'_3$ ，求得各要素在各时段中升降1单位($^{\circ}\text{C}$ ，小时，毫米)对产量的效应。结果是，温度从5月下旬起作用，7月下旬达最大值，为0.74斤(旬平均温度为7.4斤)，这与农谚“络麻生长一蓬火”相吻合。日照从6月下旬起作用，8月中旬达最大值，为0.75斤，由于这时日照时间增