

效率。

#### 四、诱变育种的策略

1. 广采博取, 有针对性地广泛搜集试材进行照射, 建立异地选拔基地和科研生产联合体, 加速中熟和晚熟小麦品种的选育。

目前黑龙江省早熟小麦品种水平有了较大提高, 但中熟和晚熟品种育种进展缓慢, 满足不了生产需要。应广泛蒐集兄弟单位的晚熟材料, 杂交后照射或直接照射, 后代材料放在北部麦产区进行选择。为了使异地选择工作长期坚持下去并使优良品系尽快推广, 产生效益, 必须与麦产区农场建立科研生产联合体。

2. 创造具有多抗性的突变体, 加快突变种质的利用。

我省小麦锈病通过抗锈育种已经得到控制, 但根腐病、赤霉病和病毒病等日趋严重, 对小麦生产威胁很大。目前尚无抗源可用, 使抗病育种遇到了困难。应用诱变以及诱变与杂交(包括远缘杂交)相结合的方法, 选育抗病突变体乃是当务之急。同时对现有的突变种质, 尤其是易位系和代换系要进行深入研究, 有效地开发和利用。

3. 诱发突变与生物技术相结合, 解决育种难题, 提高诱变育种水平。

利用生物技术可使诱变育种在很小的空

间和较大的群体上进行, 可以避免嵌合现象和二倍体选择。发生的突变能在细胞水平上表现出来, 可在试管内筛选。目前要利用离体培养技术, 进行远缘杂交种子的胚挽救, 提高远缘成功率。照射各种外植体(花药、幼穗和幼胚等)和愈伤组织, 在含有根腐病和赤霉病毒素的培养基中进行抗病性筛选, 建立体细胞无性系, 并尽快培养出抗病突变体。同时, 应充分利用组织培养技术, 加快育种进程, 使重点组合尽快变成稳定株系。

4. 深入开展诱变技术的研究, 寻找减轻当代辐射损伤, 扩大变异谱, 提高后代变异率的诱变处理方法。应着重研究试材所处的条件对诱变效果的影响以及不同理化因子复合处理的诱变作用, 选择最佳处理组合。利用 $\gamma$ 温室进行慢照射, 用 $P^{32}$ ( $KH_2P^{32}O_4$ 等)溶液在小麦孕穗期进行浸埋处理, 提高变异频率。

#### 参考文献

- [1] 孙光祖等, 黑龙江农业科学, 1986年第一期, 14—15
- [2] 孙光祖等, 原子能农业应用, 1981(4), 15—21
- [3] 王琳清等, 原子能农业应用(植物突变育种专辑), 1985, 39—44
- [4] 陈义纯等, 原子能农业应用(植物突变育种专辑), 1985, 28—33

## 巩固发展我省水稻生产对策的探讨

张 矢 李章模

(黑龙江省农科院寒地水稻研究中心)

水稻是高产稳产作物, 是我省粮食上新台阶的重要突破口, 无疑抓粮食就必须抓水稻。近几年我省出现了“水稻热”, 水稻生产发展很快, 水稻面积平均每年以百万亩速度

递增, 1988年面积已突破1千万亩, 占我国北方水稻面积的1/4, 居东北三省之首, 单产连续5年稳定在250公斤以上。面对水稻生产的迅猛发展, 我们不仅要看到有利形势和

发展潜力,还要清醒地看到水稻进一步发展中存在的问题。这些问题如不及时得到解决,势必影响水稻生产持续稳步发展。因此,分析当前我省水稻生产现状与存在问题,从而制定正确的对策,巩固发展水稻生产,是我省粮食生产上新台阶,并致富于稻农的迫切需要。只要政策有利,指导思想对路,措施得力,水稻生产一定能稳步发展。

## 一、我省水稻生产发展现状

建国初期 1949 年我省水稻面积仅 167.4 万亩,亩产 122.5 公斤,总产 2.05 亿公斤;到 1958 年曾发展到 490 万亩,亩产 151 公斤,总产 7.39 亿公斤;到六十年代,水稻面积徘徊在 220 万亩左右;到七十年代面积恢复到 330 万亩。但其中 1963 年和 1973 年因自然灾害和政策不利,面积曾一度滑坡跌到建国初期的低谷水平,分别为 184.9 万亩和 180.3 万亩。

党的十一届三中全会以来,随着农村改革的深入,我省水稻生产有了迅速发展。1988 年实际种植面积已达 1076 万亩。建国 39 年来,面积由 1949 年的 167.4 万亩发展到 1984 年的 500 万亩,经历了 34 年的曲折历程,而从 1984 年的 500 万亩发展到 1988 年的 1076 万亩,仅用了五年时间,新增加 500 万亩,平均每年面积以百万亩、总产以 2.25 亿公斤速度增加。1988 年全省平均亩产达 274 公斤,连续五年单产稳定在 250 公斤以上,总产达 22.5 亿公斤,征购水稻 7 亿公斤。水稻在我省粮食生产中的比重越来越大,面积虽占全省种植面积的 9%,但总产占 15%,人均占有大米已达 50 余公斤,从而结束了南米北调的历史。随着面积的增加,单产的提高,水稻不仅在我省粮食生产中的地位越来越高,已成为我省四大支柱作物之一,而且从面积上看,我省已成为北方种稻最大省份,发展之快,令人叹为观止。

## 二、水稻生产发展中的主要问题

### 1. 水田水利工程配套差,标准低,临时性工程多

我省现有灌区工程尚缺各类建筑物 5 万余座,约占设计建筑物处数的 40%。全省万亩以上灌区 360 个,近千处拦河坝工程,绝大多数是柳石临时性工程,永久性的有 20 多处,只占 2~3%,大部分工程大水一来就易被冲坏。沿江机电抽水站工程大多数已老化,带病作业,危险性很大,急需更新改造,全省 600 座小型水库中比较完整的只有 100 个,险库有 200 个,大多数不能保证汛期安全。在水田水利设施中,近 1/3 的工程不配套,不安全。总之,我省水利工程设施,多数是先天不足,后天失调。这与近几年水利投资减少直接有关。全省水利基本建设投资比 1980 年减少 7500 多万元,农田水利费减少 2000 多万元,这很不适应水稻生产进一步发展的需要。如果不尽快采取措施,有计划地、分期分批抓紧灌排工程配套,现有水稻面积难以巩固,也难以持续发展。

在水田农田建设方面,近几年新发展水田中,约有 2/5 的面积有灌无排。如不及时整修、配套,将有 300 多万亩水田不能保证正常灌溉。后发展的水田,多数为短期行为,缺乏统一规划,土地不平整没实行方条田化,井位布局不合理,基本不适应水田机械化和高产、稳产和高效益的农田基本建设的要求。

### 2. 耕种粗放,单产低

目前我省有 40% 左右的低产田耕种粗放,单产低,效益不高。有的稻田不翻地,泡水耕地后直接播种或插秧;有的稻田极不平整,垆地旱,洼地淹,不保苗;有的地方由于缺少电力、柴油等能源,来水大水深灌,无水晒干田面,无法实行合理灌溉。我省稻田普遍少施或不施农肥,近几年情况更

加严重。这使土壤理化性能恶化，地力逐年下降，在化肥施用上仍存在着氮肥多，磷肥少，配合不合理，施法不当，利用率不高的问题。

我省水稻单产仍然很低，这与耕种粗放、地力下降有直接关系。全省平均亩产只有250公斤，比临近的吉林省单产395公斤少145公斤。1984~1988年五年平均比1979~1983年五年平均，水稻单产提高28.6%，总产提高136.5%。由此可见，近几年水稻总产的提高主要靠扩大面积。

### 3. 物资紧缺，价格上涨，效益下降

近几年化肥、除草剂、农药、农膜和柴油等农用生产资料不仅紧缺，价格还暴涨，有的生产资料价格甚至成番论倍地涨。农业税、水电费也涨价，水田负担大幅度增加，使水稻生产成本增加70~100%，种稻的经济效益明显下降。

在水稻生产发展中存在的这些问题，是一个不可忽视的严重潜在危机。如不采取措施，将会影响农民种稻积极性，势必影响水稻生产稳步发展，很可能要重演历史上水稻面积波动徘徊的局面，会酿成不良后果。

## 三、巩固和稳步发展的主要对策

### 1. 加强领导，搞好规划，有计划发展

水稻生产涉及面广部门多，技术要求高。因此，搞好调查研究，总结经验教训，决策民主化和科学化，防止一轰而起和大上天下，要避免失误。根据各地成功经验，领导挂帅，由计委、科委、农业、财政、银行、生资、粮食和科研等部门多方组成有一定权威性的协调领导机构，负责组织协调制定规划，统筹安排物资和科技投入，以推动水稻生产的发展。

近几年有关部门对发展我省水稻规划做了一些调查，提出了水稻种植适宜区和发展规划。据我省有关水文资料，有些地方已经查明地下水源不足，这样地方要控制发展打

井种稻。地下水源不清楚的地方，在搞好水资源评价工作的基础上，根据水资源打井种稻发展水稻。总之，要根据能够利用的水和土地资源以及财力、农用物资供应和农民的承受能力，以先易后难，量力而行，留有余地等原则，做出切实可行的发展规划，使水稻生产有计划地稳步发展。

今后发展水稻生产，在巩固已有的面积和单产水平的基础上，要以提高单产、均衡增产，和增加效益为主，结合扩大面积，因地制宜，积极稳步发展。在具备水稻发展的条件和效益高的地方，发展的步子可大一些；条件差，单产不高，效益低，群众基础差的地方，只能创造条件逐步发展，做到发展一亩巩固一亩，避免盲目发展，造成面积上下波动。

### 2. 制定扶持性优惠政策，调动农民种稻积极性

当前巩固和发展水稻生产的最大潜力；还是政策的潜力。过去我省水稻几次发展转折时期，省政府发布的价格、负担、物资供应等多方面的优惠政策，都起过积极作用。近年来一些市、县采取很多优惠政策，收到很好效果。因此，建议省政府在总结分析以前政策的基础上，根据近几年的新情况，在土地、适度规模经营、合同订购、价格、负担和生资平价供应等方面，重新调整政策公布下发各地贯彻执行，以发挥政策威力，调动农民种稻积极性，促进水稻生产的发展。

### 3. 增加资金投放和物资投入，保证水稻生产发展

水稻生产属灌溉农业，不仅需要工程建设的投入，而且当年生产费用也高于旱田作物。近几年生产资料紧缺，大幅度涨价，水田生产成本不断提高，效益下降。农民自筹资金有限，扩大再生产能力低。因此，为了巩固和发展水稻生产，首先要增加扶持性的资金投放，水利基本建设和农田水利投资要恢复到1980年实际水平。商品粮基地资金、开荒经费、扶贫资金和改造低产田资金的使

用,也要考虑水稻生产,资金集中使用,以发挥资金效益,发展水稻生产。要设水稻发展基金,以从多方筹集的形式,加快资金周转,以满足生产要需。

根据目前生资紧缺、价格大幅度上涨的情况,对水利工程建设和生产必须的三材、化肥、农膜、农药、油料和电要做到专项安排,以保证水稻生产需要。

#### 4. 搞好水利工程和农田基本建设,改善水稻生产环境

发展水稻水利要先行,搞好现有工程的整修、配套、更新,逐步把现有灌区拦河坝、抽水站等水源工程和渠系骨干建筑物整修为永久性或半永久性工程;同时抓紧兴建控制性水源工程,呼兰河、拉林河、蚂蚁河、穆稜河流域,水田用水量已接近和超过现有工程灌水能力。在干旱年份水田缺水面积达200多万亩。因此,要增加水利投资,尽快开工修建拉林河磨盘山水库,呼兰河阁山水库、蚂蚁河尚礼水库,穆稜河奋斗水库,增加灌溉水源,解决水田缺水,扩大灌溉面积。

洼地治理首先要完善排水工程,排除地表水和降低地下水位,才能建立稳产高产水田。如不能及时排水,不但减产,而且使土壤性状恶化,向沼泽化方向发展。尤其是三江平原和松嫩平原的低洼易涝轻碱地发展水稻,排水要先行,以排定灌。

在轻碱易涝地发展井灌水稻,第一要保证有能够建立水层的水,要具有冲洗和定期换水条件;第二保证及时排水,如排水工程不健全,不能及时冲洗和换水,易导致次生盐渍化;第三要整平土地,搞好旱、水整地,防止漏水;第四要采取设晒水池、延长水渠等措施提高水温;第五稻田要实行单排单灌。特别是绥西和兰西东等低洼轻碱地,由于排水不畅,水源不足,不能大量打井发展水稻,根据条件适度发展为宜。

近几年新发展的水田,要搞好田间工程配套和土地整平,做到田渠、沟和路配套,特别是要搞好方条田标准化。增施农肥,培

肥水田土是增加后劲的关键措施。应大力抓好稻草、格挠、草碳过圈造肥,搞好集中轮施,提高肥力,增加产量。

#### 5. 提高水稻科技水平,促进水稻生产的发展

水稻生产技术性很强,内容繁杂,涉及面广。又加上近几年发展的新稻区大部分是旱改水区,农民对水稻生产技术感到陌生,不熟悉。稻农是水稻生产的主力军,他们的技术水平、素质与水稻生产水平直接有关。因此,以技术培训、现场会,现场指导和印发实用技术材料等形式,加强对农民的技术指导,提高稻农的种稻技术水平。

加强充实水稻技术队伍是当前刻不容缓的一件大事。随着水稻面积的不断扩大和栽培技术水平的不断提高,现有技术队伍无论从数量上还是质量上,适应不了生产发展的需要,有的乡几万亩稻田没有一名技术干部。因此,除依靠行政手段,行政力量配合和协作外,加强充实水稻技术队伍。做到省、地、县有水稻技术指导站,2万亩以上的乡镇有1~2名水稻技术员,村有农民技术员和科技示范户,形成上下互应,联系密切,有活力的技术推广体系,以适应水稻生产的巩固和发展。

要靠科技进步提高单产,1933年辽宁省和吉林省水稻单产分别为452公斤和395公斤,而我省水稻单产只有274公斤。我省不仅单产低,而且省内单产水平相差也很悬殊,高的达400~500公斤,尚有400万亩低产田,单产只有150~200公斤,这是水稻面积不稳定的因素。这差距就是潜力,说明我省提高单产潜力很大。因此,在均衡提高单产上下功夫,变中低产为高产,以提高单产,增加总产。如果150~200公斤的低产田变为300~400公斤的中产田,亩产可提高200公斤,增产效果等于低产田增加一倍面积的产量,说明提高单产的效益是可观的。

农业机械化是提高水田耕作和水稻栽培技术水平的支柱,是我省水稻生产登上新台

阶的重要手段,对减轻劳动强度,缓解劳动力紧张,促进水稻生产的发展具有不可忽视的作用。因此,必须把农业机械化摆上位置,发展农业机械化新技术,加强农机制造工业,为水稻生产提供性能好,使用可靠的先进设备。

要加强水稻科研工作。组织省农科院系统和农垦、东农、水利和农机等有关科研力量,开展寒地水稻应用基础理论和应用技术的研究,首先搞好优质、高产、抗病和适合

不同生态条件的不同熟期的新品种选育;其次是加强水稻生物技术的应用研究和深入研究节水、节肥、节能和防病虫害等高产综合配套栽培技术,和建立示范区,还应加强微机在水稻科技领域的应用研究。通过加强水稻科研工作,尽快解决我省水稻生产方面存在的理论和实践问题,不断为生产提供新的科研成果,以推动寒地水稻科技和生产发展,为巩固和发展我省水稻生产做出贡献。

## 科 研 报 告

# 大豆诱变群体蛋白质含量 通径系数的初步分析

张军政 王连铮 王培英

(黑龙江省农业科学院大豆研究所)

**摘要** 本文通过相关和通径分析,研究了大豆不同诱变群体六个数量性状与蛋白质含量的关系。对  $M_2$ 、 $M_3$  群体与相应对照的分析表明:脂肪含量与蛋白质含量呈极显著负相关,百粒重与蛋白质含量相关不密切,株高与蛋白质含量呈负相关。 $M_2$ 、 $M_3$  群体和对照群体比较,脂肪对蛋白质的影响变化都不大,其它性状对蛋白质影响有不同程度的变化。

前人对大豆产量性状间的相关关系和通径分析有过详细报导<sup>[1][2]</sup>,但对品质性状报导的不多。至于诱变群体中,数量性状与蛋白质含量间的通径分析,尚未见报导。本研究的目的是通过对大豆诱变群体的主要农艺性状与蛋白质含量的分析,探明  $C_0^{60}$ — $\gamma$  射线对蛋白质含量的诱变效果及照射与未照射各代群体性状间的相关关系的变化。

## 材料与方法

1986年3月,于黑龙江省技术物理所用

$C_0^{60}$ — $\gamma$  射线(剂量为1.14万拉得,照射稳定品系呼69—2—1,牡辐81—4219种子各200粒。当年种于黑龙江省农业科学院原子能利用研究所试验地。单粒点播,单行区,行长5.0米,同时播种未照射种子为对照。 $M_1$ 代单株收获种子,并于当年冬季在海南岛加代,收获单株得  $M_2$ 。1987年4月,按对照、 $M_1$ 、 $M_2$  顺序排列。 $M_1$  单株各取3粒种子,对照和  $M_2$  每个株系随机取5粒种子种成混合群体。收获时,对照、 $M_2$ 、 $M_3$  各群体随机抽取90株考种调查及子粒品质分