

出要更重视的大豆病害是大豆孢囊线虫病,因我省栽培大豆面积仍在扩大中,此病有扩大蔓延的趋势,合理轮作在大豆面积不断扩大的冲击下,已不太可能实现,重迎茬面积年年增加,势必引起大豆病虫害的加重,尤其是孢囊线虫病,这是危及今后大豆生产的严峻

问题,采用药剂防治也是治标不治本的事,且增加成本。最有效的途径是迅速选育抗孢囊线虫病的大豆品种。这是可能实现的,美国过去有几个州因孢囊线虫病危害严重而减产,以后选育出抗孢囊线虫病的高产品种而获得解决。我们应加强这方面的工作。

## 我省粮食作物品质育种的现状与展望

聂尚奇

(黑龙江省农业科学院)

黑龙江省自1990年粮食增产突破200亿公斤大关以来,基本上改变了农产品短缺的局面。农业生产开始由单纯追求数量转向质量数量并重。人们不但要吃饱,更要吃好。由于粮食质量下降,缺少竞争能力,持续几年卖粮难问题一直得不到解决。农民有粮卖不出去,资金不能周转,没有能力扩大再生产。面对商品市场的挑战,从改善粮食作物品质入手,提高商品竞争能力已成为解决卖粮难、增加农民收入、提高经济效益的决定性因素。在影响粮食作物品质的诸多因素中,优质品种起决定性作用。本文借鉴欧美等先进国家开展品质育种经验和作法,对我省粮食作物品质育种工作现状与展望提出几点意见。

### 一、没有质量就没有效益

多年来,我们始终把产量作为压倒一切的育种目标,忽视其它优良性状。其结果,以粮食为主的多种农产品数量满足了,质量下降了,随着粮食市场的放开,一些潜在的问题暴露出来,其主要表现是:

1. 粮食作物品质下降,满足不了人们既要吃饱,又要吃好的要求

以小麦为例,五十年代我省地方小麦品

种的蛋白质含量为14.08%,七十年代的育成品种只有12.65%,下降了1.43%。面筋含量下降,出粉率低,加之近年来小麦赤霉病、腥黑穗病、毒麦的扩大蔓延,也严重地影响小麦的食用品质。农民反映“擀面条成段,包饺子露馅,蒸馒头一个蛋”,意见很大。玉米随着生育期的拖后,多为中间型或偏马齿型品种,角质胚乳少,发不出渣子,水稻精米角质少,直链淀粉含量偏高,蒸煮后缺少香味,没有“油性”。

### 2. 商品等级下降,影响农民收入

据黑龙江省粮食部门调查:1955年全省入库玉米一等粮占38.19%,三等粮只有2.16%,等外粮占0.26%。1980年一等粮下降到7.5%,三等粮上升为28.4%,等外粮上升到14.2%。到1991年一等粮又下降到1.73%,三等粮继续上升达到48.73%,等外粮占3.67%,与此相应的玉米纯粮率下降了3个百分点。

大豆的情况和玉米接近,1955年全省入库大豆一等豆占46.95%,四等豆占2.46%,等外豆只占0.74%。1989年一等豆下降到6.46%,相反四等豆上升为19.75%,等外豆15.04%。到1991年一等豆只有11.45%,比1982年略有提高,而低于1980年以前各个

年度。四等豆上升为 23.3%。

农民是靠卖粮换取劳动报酬的,粮食等级的下降必然影响农民的经济收入。如果按 1991 年我省各种粮食实际入库量计算,八十年代和五十年代相比,由于玉米纯粮率下降和水分上升,农民损失收入 6 300 万元。大豆由于纯粮率下降和杂质增加,造成的损失也在 6 000 万元左右。

水稻、小麦的商品质量相对好一些,但是,加工品质也有明显下降趋势。

### 3. 品种单一,加工品质差,满足不了食品加工的需要

现有的检验标准不能如实地反映粮食作物的内在品质,如小麦是以容重定等,虽然粮食等级没有降低,其磨粉和食品加工品质并不符合要求。事实上我省小麦与五十年代相比角质率下降了 20 个百分点,其结果在本省小麦积压的情况下,粮食部门每年要从外省调入硬质小麦搭配加工,以满足居民对优质面粉的需求。而且,由于我国目前应用的小麦品种和由这些品种加工出来的面粉,都属于通用品种,只适于做馒头、面条等,很难满足食品加工业不断发展和面包、糕点、饼干等众多品种档次的需要。同样,目前种植的普通玉米品种,不可能同时用于食品加工、饲料、制药工业等不同用途。加之品质不好,竞争力差,而不得不从外省调入一些合乎工厂加工需要的玉米。

### 4. 在国际市场上没有竞争力

我省是全国最重要的大豆出口基地,在国际上享有一定声誉。但是,多年来一直是以“混合豆”出口,即把不同品种的大豆混收、混运掺合在一起,使本来可以单独出口的高蛋白、高脂肪大豆变成蛋白质含量 36%,脂肪含量 18% 的普通大豆,以质论价明显低于美国、巴西等大豆出口国,变优势为劣势,每年减少收入 4 000 多万元。加之,近年来商品等级上不去,纯粮率低、水分高、杂质多、病粒率多,很难满足出口需要。玉米也是我省重要出口作物。但是,由于水分大、子粒不饱满、外观

品质差,往往达不到出口标准。

## 二、欧美等先进国家始终把品质改良作为育种的第一目标

六十年代以来,一些产粮大国以提高农产品质量的手段,增强竞争能力,有效地控制了国际粮食市场。近年来在小麦品质育种方面取得的主要成绩和作法:一是通过大量分析测定筛选出很多优良的高蛋白基因源。如阿特拉斯 66、NapHal 等,蛋白质含量均在 17% 以上。二是已经培育出一批高蛋白品种,并广泛用于生产。如美国的平原居民 5 号。三是面粉生产已从通用粉转向专用粉,并制定出相应的品质标准。如日本按面粉中所含面筋的质量和数量区分为强力粉、准强力粉、薄力粉、杜伦麦制品等几大类,每一类又分为特等粉、一等粉、二等粉和三等粉。供食品加工部门选用。在美国由政府部门提出和制定了面包、糕点、烘焙食品和通用面粉等各种面粉所必须达到的指标和评分标准,使面粉加工部门和育种部门能有章可循。

玉米品质育种重点是如何提高玉米子粒的蛋白质含量和改进其氨基酸组成。美国于 1963 年和 1965 年先后发现“奥帕克- $\alpha$ ”和“弗洛里- $\alpha$ ”基因。赖氨酸含量较一般玉米提高近一倍。目前世界上普遍采用的作法是把该基因材料引入硬粒玉米品种中去。美国、南斯拉夫等国已育成蛋白质、赖氨酸含量较高的杂交种,并应用于生产。此外,还选育了子粒含油量为 8.0~8.5% 的油用玉米,工业用高直链淀粉玉米,和含糖量高出 3 倍的甜玉米。以及降低茎叶木质素含量,提高消化率 10% 的青贮饲料玉米等各种专用品种。

稻米品质的评价包括加工品质、外观品质、蒸煮和食味品质及营养品质等方面。日本、美国、印度、泰国等在水稻品质育种方面做了大量的工作。如美国培育了长粒型、中粒

型、短粒型等不同类型的优质品种供进口国按照各自的饮食习惯和口味来选择。在日本把优质作为水稻育种的主要目标和前提条件。菲律宾国际水稻中心选育了没有垩白的水稻优质品种。

适应国际市场的需要,近年来在大豆制品育种中重点放在提高蛋白质和油分含量上。与此同时,美国育种家开展了降低大豆子粒中亚麻酸含量和提高大豆含硫氨基酸等进一步改进大豆油和蛋白质营养成分的工作,并取得可喜成绩。

### 三、我省粮食作物品质育种的现状分析

近年来,我省粮食作物品质育种工作有了较快地发展。先后选育推广了一大批优质高产作物品种,深受广大农户、粮食部门和食品加工企业的欢迎,在生产上形成了一定的规模。如小麦龙麦 15、龙辐麦 3 号、克旱 13、东农 120 等。大豆高蛋白品种黑农 34、黑农 35、东农 42,高油品种黑农 31 等。水稻优质品种合江 19、松粳 2 号等。

但是,由于我省粮食作物品质育种工作基础薄弱,起步较晚,远不能适应市场经济和建设“两高一优”农业的实际需要,差距较大。一是没有很好地贯彻优质优价政策,使这些优质品种很难大面积推广,在生产上还是高产质差的品种占统治地位。二是目前推广的优质品种基本上是通用型,同食品加工的需要和发展脱节。三是涉及粮食作物营养品质的遗传规律,品种资源等基础工作相当薄弱。加之测试手段落后、经费不足等在客观上也影响了我省农作物品质育种工作的开展和研究水平的提高。

### 四、几点建议

面对农产品市场的激烈竞争和挑战,要

进一步发挥我省农业资源优势,建设高产优质高效农业,搞好粮食作物的精深加工,提高经济效益,就必须不断加强农作物品质育种工作。为此,我们建议:

#### 1. 转变观念,提高认识,把改进粮食作物品质作为农作物育种的第一目标

学习和借鉴欧美先进国家的成功经验,通过强有力地组织和协作攻关,引种与育种相结合,集中人力、物力、财力,打一场以优质为核心的育种攻坚战。育种工作研究周期长,从确定和改变育种目标,到选育出合乎市场要求的新品种,要有一个较长的时间和过程,这就要求我们在今后的实际工作中既有长远打算,又要有只争朝夕的紧迫感,提出具体的规划和措施,并认真组织实施,一抓到底。

#### 2. 加强科研条件建设,提高品质分析测试手段

组织粮食、农业、食品加工、卫生和技术监督等有关部门,参照先进国家的经验作法和具体规定,制定和完善适合我国国情与市场要求的有关粮食加工品质和营养品质的具体标准和测定方法,使之制度化,标准化。为品质育种工作指出明确的方向和目标。要有计划地引进和添置各种先进的测试仪器和相应的加工设施,满足育种工作者在测试手段、营养分析、试验研究、中试加工等方面的需要。把加强品质育种和发展乡镇企业与粮食作物精深加工紧密结合起来。

#### 3. 广泛搜集品种资源,开展品质性状方面的遗传规律研究,提高品质育种工作的可控性和预见性

开展学术交流和科技协作,搜集国内外优良种质资源和先进的育种工作经验。通过引进技术,提高品质育种队伍的科研素质和业务水平,尽快缩短我们和欧美先进国家的差距。

#### 4. 通过优质优价政策和建立专用品种生产基地,加快优质品种的推广速度

多年来,由于市场机制不健全,又没有相应的优质优价政策,农民种植优质品种卖不

上好价钱,经济上得不到实惠,积极性受挫伤。加之,各地没有建立和形成粮油专用品种基地,优质品种的生产与粮油收购、经营、外贸、加工部门脱节,产供销衔接不起来,很难适应国内外市场需求。从而在客观上限制了粮食作物优质品种推广和普及。有了优质品

种也很难取代和更新现有的高产质差的当家品种。建议各级政府有关部门积极组织引导,从完善市场机制入手,通过合同把生产者与粮食、外贸、粮油加工企业组织起来,建立合作关系。让适销对路的优质农产品尽快占领市场,打开销路,取得较高的经济效益。

## 科研报告

# 玉米螟发生量微机预测模式的研究

顾成玉 梁艳春 张广芝 姜晓军

(黑龙江省农科院嫩江农科所)

**摘要** 用已有的研究成果作指导,分析了玉米螟发生量与生态因子的关系,研究提出了1代和不完全2代区玉米螟发生量长、中、短期预报模式。长期预报模式为 $\hat{y}=x(I)/n(I)$ ,  $F=7>F_{0.01}=6.37$ ;中期预报模式为 $\hat{y}=0.0730x_1+0.4947x_2+0.3428x_3-0.1684$ ,  $F=6.0469>F_{0.05}=3.59$ ;短期预报模式为 $\hat{y}=0.8012x-0.1863$ 。并以PC-1500微机为工具,使用BASIC语言编制了预报程序与使用方法。经大面积预报检验,长、中、短期预报准确率分别达到83.3%、91.7%和100%,证明预报模式简便易行,准确可靠,便于贮存和传递,经济效益显著的优点。

发挥作用。本文报道这一研究成果。

## 前言

玉米螟是黑龙江省粮食作物玉米、高粱、谷子上的主要害虫,在本省自北向南一年发生1~2代。1代和不完全2代区占总发生面积的88.7%,是预报和防治的重点区。

玉米螟发生量年际间有很大变化,大发生年玉米百株幼虫数高达2000多头,轻发生年仅有20~50头。多年来常因数量激增而造成猖獗为害,给玉米生产带来严重损失。为此列专题研究。

研究提出了玉米螟发生量长、中、短期微机预报模式和方法,经百万亩以上大面积防治检验,证明准确可靠,已在全省综合防治中

## 材料和方法

发生量微机预报模式研究是通过玉米螟种群数量变动与生态因子的数量关系和联系形式的调查和试验,取得完整系统资料基础上,筛选主导因子,组建预测模式,编制预报程序和方法,最后到实践中应用检验和提高,提出准确可靠的预测方法,同时获得社会效益。因此不论筛选因子,组建模式,还是预报都需要做田间调查和试验,获得所需要的数据。预报模式准确与否,取决于调查资料完整精确程度,为此在所内外设专用试验地做(1)越冬化蛹羽化调查,从5月25日开始,每5