

积极开发“三高”玉米,迅速形成规模效益

庄铁成 魏凤乐 王佐会 孙 玲 修维忠 姜 岩 马玉波

(长春市农业科学院,130111)

“三高”玉米是指高赖氨酸玉米、高油玉米和高淀粉玉米。高淀粉玉米以碳水化合物结构和比例又可分为混合高淀粉玉米、高支链淀粉玉米(又称糯玉米、蜡玉米、粘玉米)和高直链淀粉玉米。

1 “三高”玉米品种及推广情况

1.1 高淀粉玉米

1.1.1 长单 26—混合高淀粉玉米

淀粉含量比主推品种丹玉 13、掖单 13 等高 6~8 个百分点。

该品种适合间作,产量可达到公顷 1.4 万公斤,清种一般公顷产量 1.2 万公斤。由于产量高,农民乐于种植,工厂也愿意以每公斤高于普通玉米 2 分钱收购。

1.1.2 春糯 1 号—高支链淀粉玉米,携带 WX/WX 基因

该玉米籽粒表现不透明,口感粘、软、滑、柔。支链淀粉含量 95%~100%。生育期和产量与白单 9 相似,抗大斑病和茎腐病。

1.1.3 高直链淀粉玉米,是携带纯合 at/at 隐性基因的特殊类型玉米。

世界上其品种资源甚少。由于农业和环保急需生物降解膜,有些国家开始研究,我院从国外引进这类种质资源,正着手利用回交转育方法选育自交系,并配制新组合。

1.2 高油玉米

春油一号,含油 9%左右,是普通玉米的 2.58 倍。

产量相当于主推普通玉米,1994 年投产 2214 公顷,工厂愿以每公斤高于普通玉米 6

分钱收购。

继春油一号之后,我们又选育出春油系列高油玉米品种,在抗病性、植株生物学特性方面有较大改善,并在产量方面达到高产推广玉米水平。

1.3 高赖氨酸玉米

长单 58 已通过吉林省品种审定委员会审定。赖氨酸含量 0.42%,比普通玉米高 80%,产量相当于普通玉米。长单 75 是全国唯一早熟高赖氨酸玉米新品种,适合于吉林省北部及黑龙江南部种植。

2 产后利用及经济效益

2.1 高淀粉玉米

2.1.1 混合型高淀粉玉米

主要用于制造淀粉、味精、酒精、糖浆、加工变性淀粉等工业。玉米籽粒中淀粉含量直接影响到以上工业部门的经济效益,为工业部门提供淀粉含量高,农民又可获得高产的良种是十分有意义的。在生产能力万吨的淀粉厂,用长单 26 做原料,比普通玉米增效 96 万元。

随着人民生活水平提高,淀粉需求量不断增加,美国人年均消耗 50 公斤,西欧人年均消耗量 10 公斤,我国年均消耗量 1.2 公斤(1990 年资料)。从长远来讲,我国淀粉工业仍有一个较大的发展前景,我省 1992 年前,有 45 万吨淀粉生产能力,由于淀粉销路不畅,每年只能生产 23 万吨,到 1993 年底,在全额生产的前提下,淀粉仍然供不应求,淀粉价格由 1300 元/吨,上涨到 1800 元/吨,有些

厂家卖到 2000 元/吨,淀粉业在迅速发展。

2.1.2 高支链淀粉玉米

在我国早有吃粘食的习惯。

工业方面:广泛应用于胶带、粘合剂、造纸工业。并适用于增稠预制、罐装、冷冻仪器和瓦楞纸生产。

该类型淀粉一般依靠进口,每吨 4500 元。新源淀粉厂利用普通淀粉生产该类型淀粉,除人工、设备外,每吨消耗能源 700 元。我省仅在酒类标签一项就需用该类淀粉 10 万吨,用该类玉米生产支链淀粉,每年仅此一项可节约 7000 万元。

2.1.3 直链淀粉玉米

是生产直链淀粉的原料,直链淀粉是生物降解膜的主要原料,生物降解膜中的淀粉母料国外销售价 2000~2500 美元/吨。

生物降解膜的优点:

①消除塑料污染保护环境

生物降解膜的分解一般为三个月至一年。

塑料分解一般为 200 年,将成为永久的垃圾,美国塑料垃圾占普通垃圾 16.3%。

②消除公害

农用膜片残留土壤中,形成隔离层,使作物减产 15%。

③节约聚乙烯和石油

我国每年进口聚乙烯 100~140 万吨。

美国和一些西欧国家现在已禁止使用聚乙烯塑料。

2.2 高油玉米

高油玉米在用作加工淀粉业和生产玉米食品中,可产生大量的玉米油。

全省每年大约用 90 万吨玉米生产淀粉,用含油量 9% 的春油 1 号作原料,出油率 6% 以上,是普通玉米的 2.58 倍,1993 年底粗毛油价格 4000 元/吨,全省淀粉厂可增加收入 1.3 亿元。

1994 年榆树市淀粉厂与种植农户签订合同,高油玉米比普通玉米收购价每公斤高 6 分钱。每吨给农民让利 40~60 元。

玉米油是营养保健油,对老年人及心血管病患者有治疗及保健作用。高油玉米是育肥猪和育肉食鸡的优质饲料,以高油玉米喂鸡,每只鸡可节约饲料费 1.0~1.5 元,全省可节约 13 亿元。

2.3 高赖氨酸玉米

国内外研究表明,用高赖氨酸玉米喂断奶猪,20 天后,体重由 13.8 公斤增加到 25.8 公斤,净增重 12 公斤,用普通玉米喂养,在同期内增 3.3 公斤,二者日增重相差 3.6 倍,高赖氨酸玉米饲养效果相当于普通玉米加大豆粉水平。用高赖氨酸玉米饲养育肥猪,日增重 1.03 公斤,喂普通玉米日增重 0.68 公斤,前者是后者的 1.5 倍。长春市农业科学院畜牧研究所试验研究结果与国外相同。

据了解,我国玉米总产量的 60%~70% 用于饲料,如果一半面积种植优质蛋白玉米,用其喂猪,可以增加 20% 的猪肉产量。要达到以上经济效益,不需要其它投入,只需要更换种植品种,即可达到目的。