

文章编号: 1003-8701(2000)04-0016-02

蓖麻主要农艺性状在育种中的作用分析

李靖霞, 张春华, 田福东, 李金琴, 朱国立

(内蒙古哲盟农研所, 内蒙古 通辽 028015)

摘要:通过对蓖麻7个品系(品种)的7个主要农艺性状的变异系数、遗传力、相关系数及通径系数方面的分析认为:在育种中应把穗长、结果数作为产量选择的间接指标,而把单株粒数作为育种的主攻目标,同时还要兼顾其它性状的协调发展。

关键词:蓖麻;农艺性状;育种;单株产量

中图分类号:S 565.603

文献标识码:A

蓖麻是重要的油料作物,它具有抗旱、耐瘠薄、用途广、经济价值高的特点。随着工业生产的发展,对蓖麻籽的需求量日益增多,播种面积正在大幅度回升,这就更加需要培育出高产、优质、多抗的蓖麻新品种。

目前,我国的蓖麻育种工作主要以常规品种选育为主,杂优利用还处在研究阶段。各科研单位已相继培育出一批优良品种应用于生产,为社会创造了较大的经济效益,如哲盟农研所选育的哲蓖三号比哲蓖一号增产15%,而哲蓖四号又比哲蓖三号增产20%以上,这充分说明了良种的效益与作用。

1 蓖麻主要农艺性状的变异与遗传力分析

本试验于1997年在哲盟农科所进行,采用随机区组设计,3次重复,小区面积42 m²,6行区。通过试验对蓖麻7个品系(品种)的7个主要农艺性状进行了变异系数及遗传力的分析(表1)。

表1结果表明,7个性状的遗传变异幅度在5.05%~24.09%。其中主穗结果数、一级穗结果数较大,分别为24.09%和21.78%;其次为主穗长度、一级穗长度、单株粒数分别为19.98%、18.8%和17.08%;株高、百粒重的变异系数较低,说明在蓖麻育种中要获得产量高的单株,应选择主穗结果数、一级穗结果数多的株型,也就是说应对变异较大的性状进行选择。

表1 蓖麻品系(品种)主要性状的遗传变异系数及遗传力

性状	平均值(X)	变异系数(%)	遗传力(%)
株高(cm)	227.10	7.44	30.76
主穗长(cm)	35.00	19.98	62.93
一级穗长(cm)	38.07	18.80	83.22
主穗结果数	36.02	24.09	53.43
一级穗结果数	31.80	21.78	69.93
单株粒数	526.76	17.08	67.42
百粒重(g)	30.17	5.05	27.65

收稿日期:1999-10-18

作者简介:李靖霞(1964-),女,蒙古族,通辽市人,哲盟农科所助理农艺师,从事蓖麻育种及栽培研究。

在广义遗传力的分析中,较高的是一级穗长达 83.22%,其次是一级穗结果数、单株粒数、主穗长、主穗结果数,皆达 50%以上。表明这些性状在遗传上较稳定,受环境条件影响较小,而其它性状的遗传力较低,易受环境条件影响。高遗传力的性状可作为产量选择的间接指标。

2 蓖麻主要农艺性状的通径分析

为了解主要农艺性状对产量的效应,又进一步对各性状进行相关及通径分析(表 2)。

表 2 蓖麻产量构成因素的相关及通径分析

性 状	株高	主穗长	一级穗长	主穗结果数	一级穗结果数	单株粒数	百粒重	相关系数
株高	0.014 1	0.033 5	-0.029 1	0.040 3	0.052 1	0.675 0	0.004 1	0.785 2*
主穗长	0.009 1	0.052 2	-0.062 4	-0.008 2	0.013 5	-0.037 2	0.073 0	0.043 7
一级穗长	0.007 1	0.056 0	0.058 1	0.002 2	0.018 6	-0.056 0	-0.041 7	0.074 9
主穗结果数	0.014 7	-0.011 1	0.003 3	0.038 6	0.057 8	0.682 9	-0.107 9	0.658 2
一级穗结果数	0.012 1	0.011 6	-0.017 8	0.036 7	0.060 8	0.849 5	-0.062 1	0.882 7**
单株粒数	0.011 1	-0.002 3	0.003 8	0.030 7	0.060 3	0.856 4	0.019 0	0.973 5***
百粒重	0.000 2	0.015 4	0.009 8	-0.016 8	-0.015 2	0.065 6	0.247 9	0.321 1

表 2 相关分析表明,单株产量与单株粒数、一级穗结果数呈极显著正相关,与株高呈显著相关,与其它性状相关不显著。株高对提高单株产量有一定影响,植株过矮影响单株结果数,但也不能过高,过高的单株影响单株成穗数,产量也相应减少。一般植株高度在 200~250 cm 较适宜。

表 2 通径分析结果表明,单株粒数对单株产量的直接通径系数最大,与株高、百粒重有正的间接作用。主穗结果数、一级穗结果数对单株产量的直接作用并不大,但通过单株粒数对产量的间接影响为较大的正值,可见,单株粒数是提高单株产量的关键性状。百粒重与单株产量的直接通径系数也不大,百粒重的变异幅度较小,在一个品系范围内比较稳定,只有依靠选择给予解决。株高尽管对单株产量有较大的相关,但对单株产量没有较大的直接作用,是由于单株粒数的间接作用较大而造成的。

3 结 论

综合上述 7 个性状分析表明,单株粒数对单株产量直接通径系数最大,其次为百粒重,可见提高单株粒数是提高单株产量的关键。但单株粒数的增加依赖于单株结果数的增加,所以在栽培技术上要减少落花落果,促进蒴果的形成。单株粒数的效应较大,在栽培措施上及新品种选育工作中,应把单株粒数作为主攻目标。

参考文献:

- [1] 李靖霞,等·蓖麻产量构成因素的相关及通径分析[J].内蒙古农业科技,1991(4):20—21.
 [2] 张春华,等·蓖麻主要数量性状遗传参数研究[J].遗传,1997(4):17.

稳定变幅小,在目前国内应用的高油玉米品种中含油量最高。玉米油是一种优质食用油和保健油,具有很高的食用价值、药用价值及加工利用价值。同时因为其蛋白质、赖氨酸、维生素等含量都比普通玉米高,因此,具有很高的饲用价值。

2 发展前景预测

通油 1 号产量水平高,综合性状好,克服了特用玉米产量水平低、不抗倒伏、抗病能力低等缺点。同时,种植通油 1 号高油玉米无需额外的投资,在中等肥力地块即可种植,其栽培管理同普通玉米,所以,通油 1 号栽培区域广泛,是很有推广价值和加工利用价值的优良杂交种,它将成为适应区内的主推良种。目前,通油 1 号已由点到面,扩大了影响。1995~1999 年,通油 1 号高油玉米杂交种在我省的德惠、榆树、白山、靖宇、磐石、东丰、辉南、柳河、通化县等地和黑龙江省的肇东、大庆、五常等地种植面积累计达 $1\ 867\ \text{hm}^2$ 左右。我省平均公顷产量 $9\ 600\ \text{kg}$ 左右,黑龙江省平均公顷产量 $9\ 150\ \text{kg}$ 左右。通油 1 号的抗旱性尤为突出,抗倒伏、抗病性、抗逆性和适应性等都很强,特别是在秋收后,销售通油 1 号玉米商品子粒要比普通玉米商品子粒每公斤多收入 4~6 分钱,优质优价更加有力地调动广大农户种植通油 1 号玉米的积极性。1999 年繁殖的通油 1 号玉米种子 $50\ 000\ \text{kg}$ 未能满足 2000 年生产用种需要,而且内蒙古自治区的赤峰市、山东省的烟台市、陕西省的宝鸡市等都前来引种。面对此种形势,我们对通油 1 号充满了信心,通油 1 号的种植面积将越来越大。专家预测,不久的将来,通油 1 号将成为更新换代的骨干玉米杂交种,将给玉米生产带来新的活力和新的生机,对今后玉米的生产将起到很大的促进作用。

参考文献:

- [1] 宋同明·积极发展高油玉米[J]. 山西农业科学,1990(8):17-20.
- [2] 庄铁成·特用玉米的研究与开发利用[J]. 农村科学实验,1997(2):4-7.
- [3] 薛亚杰,等·高油玉米育种及应用[J]. 国外农学——杂粮作物,1992(6):11-14.

(上接第 17 页)

Study on Action of Main Agronomic Character of Castor-oil Plant in Breeding

LI Jin-xia, ZHANG Chun-hua, et al.

(Tong liao Academy of Agricultural Sciences, Tongliao, 028015 China)

Abstract: Coefficient of variation, hereditary, coefficient of correlation and coefficient of clear opening were studied in this paper. We should regard seed numbers as main targets, and spike length, fruit numbers as indirect targets, and take notice of other character's coordinating development.

Key words: Castor-oil plant; Agronomic character; Breeding; Seed numbers per plant