

不同播季和气候条件对大豆子粒品质及主要性状的影响^{*}

任秀荣¹ 许海涛¹ 吴德科¹ 刘 源²

(1. 河南省驻马店市农科所, 驻马店 463000; 2. 驻马店市种子管理站)

摘要 通过对4个大豆品种在春、夏、秋不同季节及不同年份播种时期, 分析大豆子粒品质及主要性状的变化, 为提高大豆子粒品质及商品性状, 采取相应技术措施, 提供科学依据。

关键词 大豆; 播季; 气候; 子粒品质

中图分类号 S 152.4 **文献标识码** A **文章编号** 1000-9841(2005)01-0071-04

大豆子粒品质及生育性状, 除受品种遗传特性外, 还受气象条件及栽培条件的制约, 即由品种的基因型与环境共同作用^[1]。我们于2000年在驻马店市农科所农试站用4个大豆品种在春、夏、秋不同季节播种进行试验, 测定大豆子粒化学品质及商品性状的变化; 2001—2003年在不同年份不同气候条件下又对上述4个品种的子粒外观品质及主要性状进行观测, 比较分析了不同播季和气候条件对大豆子粒品质及主要农艺性状的影响。为提高大豆产量和品质提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验材料

以驻马店市农科所大豆室选育的4个优质品系Z001、Z002、Z003、Z004为试验材料。

1.2 试验设计和方法

1.2.1 同一品种不同播季试验

2000年采用随机区组排列, 3次重复, 4行区, 行长5m, 行距0.4m, 株距0.13m, 小区面积8m², 分别于3月24日春播(播后覆盖地膜), 6月10日夏播, 8月8日秋播。栽培管理同当地常规大田管理。成熟收获时, 在有代表性的小区内取样10株, 进行考种。同一播季收获的种子在同一环境下, 贮藏2个半月后^[2], 由河南省农科院品质检测中心测定蛋白质和脂肪含量。

1.2.2 同一品种不同年份夏播试验

2001—2003年采用随机区组设计, 3次重复, 4行区, 行长5m, 行距0.4m, 株距0.13m, 小区面积8m², 前茬作物均为大麦。试验均于6月上旬播种, 9月底收获。播前667m²施尿素7kg, 氯化钾10kg, 磷酸一铵25kg, 及时中耕除草, 防治病虫害, 成熟收获时在有代表性的小区内取样10株考种。

2 2001—2003年6—9月份气象特点

2.1 2001年气象特点

大豆生长季节气温偏高, 仅7月下旬降2次雨, 降雨量为42mm, 其余时间均无下雨。从6月上旬播种到9月底收获近4个月, 基本上靠灌溉来满足大豆植株生长对水分的需求。属于严重干旱年份。

2.2 2002年气象特点

大豆生育期间, 苗期连降大雨, 经及时排水, 植株长势良好; 花荚期阴雨低温; 后期高温干旱。该年属于前涝后旱的年份。

2.3 2003年气象特点

从播种到收获, 多雨寡照, 气温偏低, 连续降暴雨、中雨、小雨日数达64天, 尤其是6月26日—7月4日、7月11日—17日、8月9日—9月4日、9月28日—10月6日五次降雨达49天, 每次连续降雨在6—10天, 其中一次连降17天, 由于田间湿度过大, 给大豆生长发育、开花结荚以及正常成熟造成

^{*} 收稿日期: 2004-04-08

作者简介: 任秀荣(1958~), 女, 研究员, 主要从事大豆育种与栽培研究工作。

一定的影响,生育期普遍延长。2003 年是几十年来罕见的雨涝年份。

3 结果与分析

3.1 同一品种不同播季条件下大豆子粒化学品质的变化

由表 1 可知:同一品种在不同季节播种,蛋白质含量与脂肪含量随之变化。春季和秋季播种,蛋白

质含量增加,脂肪含量下降,与赵政文、马继凤等研究结果一致^[3]。蛋白质含量测定结果:秋季播种>春季播种>夏季播种,春季播种比夏季播种蛋白质增加 1.31—2.12 个百分点,秋季播种比夏季播种增加 2.46—3.67 个百分点,如 Z003 秋季蛋白质含量为 48.2%,比夏季(44.53%)高出 3.67 个百分点,详见表 1,秋季播种比春季播种高出 1.00—1.55 个百分点;脂肪含量夏季播种>春季播种>秋季播种,春季播种比夏季播种降低 1.26—1.84 个百分点,秋

表 1 同一大豆品种不同播季子粒品质的变化

Table 1 The changes of quality of soybean seed at different sowing seasons

品种 Varieties	播种季节 Sowing season	蛋白质(%) Protein	脂肪(%) Oil	蛋白质+脂 肪(%) Protein+ Oil	百粒重(g) 100 seed Wt.	紫斑率(%) Rate of purple spot	虫食率(%) Rate of insect damage	褐斑率(%) Rate of brown spot
Z001	春季 SP	46.75	18.88	65.63	21.3	0	0	0
	夏季 SU	45.13	20.44	65.57	20.8	0.3	0.2	0
	秋季 AU	47.83	17.76	65.59	23.2	0	0.1	0
Z002	春季 SP	45.54	19.18	64.72	19.3	0.3	0	0.2
	夏季 SU	44.05	20.60	64.65	18.1	0.5	0.3	0.5
	秋季 AU	46.78	17.91	64.69	18.9	0	0.1	0.1
Z003	春季 SP	46.65	18.34	64.99	20.4	0.1	0.2	0
	夏季 SU	44.53	20.18	64.71	19.4	0.2	0.6	0.3
	秋季 AU	48.20	16.56	64.76	22.4	0	0.1	0
Z004	春季 SP	46.82	16.32	63.14	23.3	0.2	0	0
	夏季 SU	45.51	17.58	63.09	22.4	1.0	0.4	0
	秋季 AU	47.97	15.15	63.12	23.1	0	0	0

注:资料为 2000 年分析结果。
Note: SP— Spring sowing ; SU— Summer sowing ; AU— Autumn sowing

表 2 不同年份夏播大豆子粒外观品质

Table 2 Appearance of soybean seeds of in summer sowing

品种 Varieties	年份 Years	百粒重(g) Weight of 100 seeds	紫斑率(%) Rate of purple spot	褐斑率(%) Rate of brown spot	虫食率(%) Rate of insect damage	霉籽率(%) Rate of mould seed
Z001	2001	18.8	0	0	0	0
	2002	21.9	0.5	0	1.5	0
	2003	21.5	5.0	2.0	0	3.0
Z002	2001	16.7	0	0	0	0
	2002	19.3	0	0.3	1.0	0
	2003	18.2	6.0	3.0	0	1.0
Z003	2001	21.3	0	0	0	0
	2002	22.0	0.3	0.2	2.0	0
	2003	21.5	10.0	4.0	0	0.5
Z004	2001	18.2	0	0	0	0
	2002	22.4	1.0	0	3.5	0
	2003	21.2	21.0	6.0	0	3.5

注:2001 年严重干旱年,2002 年前涝后旱年,2003 年雨涝年

季播种比夏季播种降低 2.43—3.62 个百分点,而春季播种与秋季播种基本近似;蛋白质含量+脂肪含量之和,不同季节播种,同一品种总和基本相近。蛋白质含量高时,脂肪含量低,反之,蛋白质含量低时,脂肪含量反而高,但蛋白质+脂肪之和都大于 63%。

3.2 同一品种不同播季条件下子粒外观品质

由表 1 可知:春播与秋播百粒重均高于夏播,春播比夏播增加 0.5—1.2g,秋播比夏播增加 0.7—3.0g 不等,春播与秋播相比,Z001 和 Z003 秋播大于春播,Z002 和 Z004 春播稍高于秋播。紫斑率、褐斑率、虫食率等外观品质,春季和秋季播种比夏季播种相对较低,且施药次数少,农药残留低,商品等级相对较高。加之春播与秋播大豆蛋白质含量相对较高,商品性好,增加了大豆的经济效益和利用价值。

表 3 不同年份夏播大豆的主要性状变化

Table 3 The changes of main characters of soybean in summer sowing

品种	年份	株高 (cm)	有效分枝 (个)	单株荚数 (个)	每荚粒数 (个)	生育期 (d)
Varieties	Years	Plant height	No. of branches per plant	Pods per plant	Seeds per pod	Growth period
Z001	2001	89.2	2.0	62.6	2.3	96
	2002	108.4	2.2	60.5	1.9	102
	2003	90.3	1.6	64.2	1.7	123
Z002	2001	88.7	1.8	60.3	2.5	95
	2002	104.2	2.0	58.2	2.1	100
	2003	86.7	1.8	59.4	1.8	120
Z003	2001	103.3	2.1	52.5	2.5	100
	2002	108.7	2.1	49.6	2.0	104
	2003	100.2	1.8	53.7	1.7	122
Z004	2001	66.3	2.2	43.9	2.2	98
	2002	89.8	2.2	40.1	1.8	105
	2003	66.0	2.1	41.0	1.5	125

注: 2001 年严重干旱年, 2002 年前涝后旱年, 2003 年雨涝年。

4 讨论

4.1 同一大豆品种春季、秋季播种,可明显提高蛋白质含量。同时,紫斑率、褐斑率比夏季播种相对减少,可提高大豆的商品等级和经济效益。

4.2 试验表明,同一大豆品种在不同的年份(即不同气候)和不同播季(即春播、夏播、秋播)条件下,对大豆品质与农艺性状均产生不同程度的影响。雨涝气候条件比正常年份植株偏高,单株荚数增多,每荚粒数减少,生育期延长;干旱气候条件对大豆农艺性

3.3 不同年份气候条件下大豆夏播子粒的外观品质

由表 2 可知:雨水偏多的年份,生育延长,植株偏高,单株荚数较多,每荚粒数较少,百粒重相对高;成熟期雨水偏多时,紫斑率较高(5%—10%),个别品种紫斑率高达 21%(比如 2003 年),与其它试验考种结果一致,但不同生育期的品种紫斑率亦不同,早熟与晚熟品种紫斑率低,中熟品种 100—105 天的相对较高;褐斑率、虫食率、霉籽率也高于常年,商品性较差,商品等级低。干旱年份,植株偏低,单株荚数较少每荚粒数相对较多,如 2001 年多数品种百粒重较低,紫斑率、褐斑率、虫食率、霉籽率均无发生,商品等级高,商品性较好,市场价格高,效益好。

状的影响与雨涝气候条件正好相反。

参 考 文 献

1 谷传彦, 黄兴蛟, 王凤娟, 等. 黄淮海夏大豆蛋白质和脂肪含量与气象条件的关系[J]. 大豆科学, 2003, 22 (1): 54—57.

2 宁海龙, 张大勇, 张淑珍, 等. 东北大豆脂肪、蛋白质含量的生态效应[J]. 大豆科学, 2003, 22 (2): 132—135.

3 赵政文, 马继凤. 南方春大豆春、秋播与子粒蛋白质和脂肪含量关系的研究[J]. 大豆科学, 1999, 18 (3): 183—189.

4 孟祥锋, 任秀荣, 许海涛. 夏大豆螟类及豆圆蜂防治效果分析[J]. 作物杂志, 2003, (4): 19—20.

EFFECT OF DIFFERENT SOWING SEASON CLIMATE ON GRAIN SEED QUALITY MAIN CHARACTERS OF SOYBEAN

Ren Xiurong¹ Xu Haitao¹ Wu Deke¹ Liu Yuan²

(1. *Zhumadian Institute of Agricultural Sciences, Zhumadian, 463000;*

2. *Zhumadian administration Station of Seed*)

Abstract The influence on different sowing seasons to grain seed quality and main agronomic characters of soybean was studied, through sowing soybean seeds in spring, summer, and autumn season in different years for improving grain seed quality and commodity quality of soybean.

Key words Soybean ; Sowing season; Climate; Quality of seed