

东北春大豆推广品种蛋白质 脂肪含量变化分析^{*}

齐 宁

(黑龙江省农科院合江农科所, 佳木斯 154007)

摘要 对东北三省自 50 年代至 90 年代 320 份大豆推广品种的蛋白质脂肪含量变化进行了分析。结果看出, 三省大豆推广品种的平均蛋白质含量以辽宁省品种最高为 42.43%, 吉林省品种蛋白质含量最低为 39.87%。平均脂肪含量吉林省最高为 20.49%, 辽宁省最低为 19.48%, 黑龙江省品种平均蛋白质脂肪含量均居中, 分别为 40.57% 和 20.20%。五十年来, 三省大豆推广品种蛋白质含量均有不同程度的提高, 提高的幅度吉林 > 辽宁 > 黑龙江。平均脂肪含量吉林辽宁两省品种 50 年代至 90 年代均呈下降趋势, 黑龙江品种平均脂肪含量略有提高。吉林辽宁两省不同熟期品种蛋白质含量均从早熟组至晚熟组呈逐渐上升趋势, 脂肪含量则从早熟组到晚熟组依次降低, 黑龙江品种蛋白质含量从早熟组到晚熟组逐渐降低, 脂肪含量从早熟组到晚熟组呈上升趋势。

关键词 春大豆; 推广品种; 蛋白质; 脂肪

中图分类号 S565.033 文献标识码 A 文章编号 1000-9841(2001)01-0045-04

蛋白质和脂肪是大豆种子中品质的重要组成部分。大豆蛋白质是人类摄取植物蛋白最主要来源, 它具有延缓衰老, 强身健体的保健作用, 大豆脂肪也是人们生活中植物油的主要来源。随着大豆育种和生产的不断发展以及优质高效农业的需要, 大豆品质育种已越来越被育种家所重视, 而且摆到了大豆育种目标的首位。然而, 多年来大豆品质育种的成效不大, 大豆优质品种少, 覆盖率很低, 本文对东北三省不同年代推广的大豆品种的蛋白质脂肪含量的变化进行分析, 旨在从中找出变化规律, 为大豆品质育种提供依据和参考。

1 材料和方法

收集了黑龙江、吉林、辽宁三省从 50 年代至 90 年代的推广品种 320 份。其中, 黑龙江品种 210 份, 吉林品种 67 份, 辽宁品种 43 份。

大豆蛋白质脂肪含量的分析结果来自“东北地区大豆品种资源鉴定与评价”和“黑龙江农作物优良品种”一书。

2 结果与分析

2.1 东北三省育成推广的大豆品种蛋白质脂肪含量比较

从东北三省大豆推广品种蛋白质脂肪含量的分析结果看出, 大豆蛋白质平均含量以辽宁省品种最高, 为 42.43% (见表 1), 吉林省品种的平均含量最低; 大豆脂肪平均含量吉林省品种最高, 为 20.49%, 辽宁省品种含量最低; 黑龙江品种蛋白质和脂肪平均含量两项指标均居中游。蛋白质与脂肪含量总和以辽宁省品种最高, 为 61.93%, 黑龙江品种为 60.77%, 吉林省品种为 60.36%。

2.2 不同年代三省推广品种蛋白质脂肪含量变化情况

对黑龙江、吉林、辽宁三省的 320 份大豆推广品种从 50 年代至 90 年代蛋白质脂肪含量变化分析结果看出, 黑龙江省品种蛋白质含量以 80 年代推广的品种含量最高为 41.06%, 其次是 70 年代为 40.86%, 50 年代、60 年代、90 年代变化不大, 没有

^{*} 收稿日期 2000-08-29

作者简介: 齐宁, 女 (1954-), 副研究员, 研究室主任, 从事大豆育种工作 20 年, 研究方向优质高产抗病育种。

明显差异。脂肪含量黑龙江品种 50年代平均为 19.85% ,呈逐年代上升趋势 ,至 70年代又呈略微下降趋势至 90年代又提高到 20.15% ,只增加了 0.3个百分点 ,但脂肪含量的最高时期出现在 60和 70年代 ,脂肪含量分别为 20.44%、20.43%。(见表 1)黑

龙江品种蛋白质和脂肪含量总和从 50年代到 70年代呈逐年代上升趋势 ,80年代到 90年代又有较弱下降 ,但 90年代蛋白质脂肪含量总和仍比 50年代提高了 0.36个百分点

表 1 不同年代三省育成推广品种蛋白质脂肪变化情况

Table1 The changes of the protein and content of releaeed cultivar in the three provinces on different decades

省份 Provinces	年代 Dcade	品种数 No. of var.	蛋白质含量 (%) Protein content	脂肪含量 (%) Oil content	总和 Total
黑龙江 Heilongjiang	50年代	15	40.15	19.85	60.0
	60年代	28	40.11	20.44	60.55
	70年代	44	40.86	20.43	61.29
	80年代	59	40.06	20.06	61.12
	90年代	64	40.22	20.15	60.37
	平均 Average		40.57	20.2	60.77
	变幅 Vaviation vangel		35.95- 46.7	17.0- 23.14	60.00- 61.29
	极差 Ronge of extreme differeme		10.75	6.14	1.29
	50年代	5	39.26	20.5	59.76
	60年代	11	38.96	20.45	59.41
吉林 Jilin	70年代	30	39.4	20.7	60.1
	80年代	13	40.5	20.15	60.65
	90年代	8	42.24	20.27	62.51
	平均 Average		39.87	20.49	60.36
	变幅 Vaviation vangel		34.9- 64.21	18.0- 22.44	59.41- 62.51
	极差 Ronge of extreme differeme		11.31	4.44	3.1
辽宁 Liaoning	50年代	2	41.85	19.9	61.75
	60年代	9	42.19	19.72	61.91
	70年代	19	42.18	19.21	61.39
	80年代	4	42.52	19.54	62.06
	90年代	9	43.39	19.7	63.09
	平均 Average		42.45	19.48	61.93
	变幅 Vaviation vangel		38.1- 45.45	17.66- 22.84	61.39- 63.09
	极差 Ronge of extreme differeme		7.35	5.18	1.7
	50年代				
	60年代				

吉林省的推广品种的蛋白质含量 50年代到 60年代下降了 0.3个百分点 ,以后随着年代的推移 ,呈逐渐上升趋势 ,从 70年代蛋白质平均含量的 39.4%提高到 90年代的 42.24% ,增加了 2.84个百分点 吉林省品种脂肪含量 50年来基本没有提高 ,90年代与 50年代比还略有下降 ,平均脂肪含量的最高峰出现在 70年代平均含量为 20.7%。蛋白质 ,脂肪含量总和 ,从 70年代开始呈逐年代上升趋势 ,90年代总和为 60.1% ,比 50年代提高了 2.75个百分点。

十年来变化看出 ,蛋白质含量从 50年代至 90年代呈逐年代上升趋势 ,从 50年代平均含量的 41.85%到 90年代上升到 43.39% ,增加了 1.54个百分点 ,平均脂肪含量从 50年代到 70年代呈逐年下降趋势 ,从 80年代又呈缓慢上升趋势 ,90年代脂肪平均含量为 19.70% ,比 50年代的 19.90%下降了 0.2个百分点 ,蛋白质脂肪含量总和呈波动趋势 ,90年代蛋白质脂肪含量总和达 63.09%比 50年代提高了 1.34个百分点

种总的趋势有所提高,以吉林省推广品种蛋白质含量提高的幅度最大,90年代比50年代增加了2.98个百分点,其次是辽宁省品种蛋白质含量从50年代至90年代提高了1.54个百分点。而黑龙江省品种五十年来蛋白质平均含量只提高了0.07个百分点,它的最高峰值出现在80年代为41.06%(见图)平均脂肪含量黑龙江省推广品种从50年代到90年代略有提高,增加了0.3个百分点。它的最高峰出现在60年代为20.44%。(见图2)吉林、辽宁两省品种的脂肪含量从50年代到90年代均呈下降趋势,分别下降了0.23和0.2个百分点。

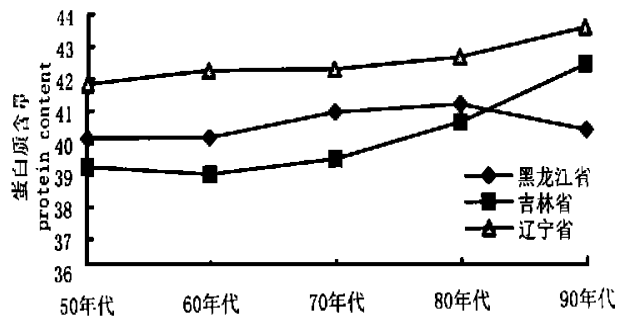


图1 三省大豆推广品种各年代蛋白质含量变化情况
Fig. 1 The changes of protein content of released cultivars in the three provinces on different decades

2.3 不同生育期的品种蛋白质脂肪含量的比较

对三省的推广品种进行不同生育期蛋白质脂肪含量比较,结果看出,黑龙江省三个熟期组的品种,以110天以下的早熟品种蛋白质脂肪含量均最高,

表2 不同熟期推广品种蛋白质脂肪含量比较表

Table 2 Comparison of protein and oil content between different maturing group cultivars									
省份	黑龙江			吉林			辽宁		
Provinces	Heilongjiang			Jilin			Liaoning		
熟期 Maturing group	I	II	III	I	II	III	I	II	III
蛋白质含量(%) Protein content	40.76	40.63	40.29	40.12	40.28	40.69	42.09	42.76	41.19
脂肪含量(%) Oil content	20.14	19.82	20.07	21.82	20.66	20.11	20.1	19.99	19.58

3 讨论

3.1 通过对五十年来东北三省320份大豆推广品种蛋白质脂肪含量变化的分析看出,五十年来,育成了大批大豆新品种,产量不断提高,对大豆生产的发展起到了重要作用。然而,品质育种从理论上分析较高产育种难度大,梁振富^[2]研究结果证明蛋白质含量与产量呈显著负相关,那么,应从多方面着手在较短的时间内使蛋白质含量有一个较大的提高,从优质资源的引进,到采取多种育种途径和选择手段,如

其次是111~120天的中早熟品种,最低为121天以上的中晚熟品种。(见表2)蛋白质脂肪含量总和从早熟至中晚熟组逐渐降低。

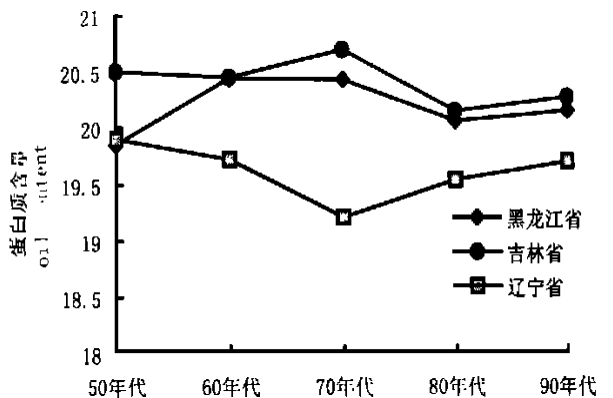


图2 三省大豆推广品种各年代脂肪含量变化情况
Fig. 2 The changes of oil content of released cultivars in the three provinces on different decades

吉林省品种三个熟期组(115天以下,116~125天,125天以上)蛋白质含量从早熟到晚熟组依次增加,以晚熟组最高,脂肪含量相反,从早熟到晚熟组依次降低,以早熟组脂肪含量最高为21.82%,蛋白质脂肪含量总和从早熟组至晚熟组依次降低。

辽宁省品种三个熟期组(125天以下,126~135天,135天以上)蛋白质含量以中熟组最高为42.76%,最低为晚熟品种为41.19%;早熟组居中。脂肪含量以早熟组最高为20.1%,最低为中晚熟组。蛋白质脂肪含量总和以中熟组最高,中晚熟最低。

辐射育种、轮回选择和外源DNA分子导入等方法。
3.2 五十年来,大豆品质育种方面进展缓慢的另一个原因是分析手段滞后,在确立了育种目标之后,应在后代材料稳定后,即进行株系间的蛋白质脂肪含量测定,不致于使许多优质株系在早期被淘汰掉,减少盲目性。
3.3 从分析结果看出辽宁省品种蛋白质含量显著高于吉林、黑龙江两省品种,黑龙江、吉林两省品种的脂肪含量又高于辽宁省品种,徐永华^[4]研究认为不同地区间蛋白质含量存在差异,极差为两个百分点,脂肪含量极差为一个百分点,生态条件的综合作用

大于单纯气象条件的作用,本文分析结果与其相一致,根据大豆品质生态地理分布,黑龙江、吉林两省可以发挥高脂肪品种的优势,辽宁省以选高蛋白品种为主攻方向,三省利用不同地区的生态条件,相应地发展高脂肪或高蛋白品种。

参 考 文 献

1 何志鸿,黑龙江省大豆化学品质生态地理分布, [J]东北农学院学报, 1980, (3): 238- 243

- 2 梁振富、赵爱莉、李楠等,大豆脂肪和蛋白质含量与数量性状相关性的研究, [C]第四届全国大豆学术讨论会议论文摘要, 1991, 74 - 75
- 3 胡明祥、于德洋、孟祥勋等,不同生态区域环境运对中国大豆品种的影响, [J]大豆科学, 1990, 9(1): 37- 49
- 4 徐永华、何志鸿、张君政等,黑龙江省大豆化学品质生态地理分布, II 育成品种化学品质的遗传改进与生态分布, [J]大豆科学, 1997, 16(2): 148- 154
- 5 年海、王金陵、王晓新等,大豆主要品质性状的稳定性研究, [J]大豆科学, 1997, 16(2): 118- 123

ANALYZED ON THE CHANGES ABOUT THE CONTENTS OF PROTEIN AND OIL OF THE SPRING SOYBEAN CULTIVARS IN THE NORTH- EAST OF CHINA

Qi Ning

(Hejiang Agricultural Research Institute, Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Jiamusi 154007)

Abstract The changes about the content of protein and oil of 320 soybean cultivars, which were extended from 1950 s to 1990 s, were analyzed. The results showed that the average content of protein of soybean cultivars in Liaoning province was 42.45% - the highest, that in Jilin province was 39.87% - the lowest; the average content of oil of soybean cultivars in Jilin province was 20.49% - the highest, that in Liaoning province was 19.48% - the lowest. The average protein content and oil content of soybean cultivars in Heilongjiang province were 40.57% and 20.20%, the protein content of soybean cultivars in the three provinces has increased in different extent during the fifty years, the raise extent were that in Jilin> that in Liaoning> that in Heilongjiang. The oil content of soybean cultivars in the Jilin and Liaoning provinces has showed the descend tendency during the fifty years. The oil content of soybean cultivars in the Heilongjiang province has increased lightly. The protein content of soybean cultivars from the early maturing group to the lately maturing group in the Jilin and Liaoning provinces has showed an increasing tendency, the oil content has showed a decreasing tendency. The protein content of soybean cultivars from the early maturing group to the lately maturing group in the Heilongjiang province has showed a decreasing tendency, the oil content has showed an increasing tendency.

Key words Spring soybean; Cultivars; Protein; Oil