

黑龙江省栽培大豆品种球蛋白含量的分析*

陈霞

(黑龙江省农科院大豆所)

本试验采用黑龙江省六个地区,60个县市1988~1994年间栽培的92个大豆品种,对品种进行球蛋白的含量的分析,结果表明:黑龙江省大豆品种球蛋白含量在34.54~84.88%之间,平均含量为52.05%,同一品种在不同地区、不同年度栽培,球蛋白含量有明显差异,不同地区栽培的大豆品种球蛋白含量以绥化地区为高,平均含量为55.68%。从全省栽培的92个大豆品种中选出球蛋白含量在65%以上,蛋白质含量超过42%的高蛋白优良品种11个。

1 前言

高蛋白作物一大豆愈来愈被人类重视,人们认识到动物蛋白对人体的营养价值远不如植物蛋白,大豆蛋白作为一种食用植物蛋白来满足人类对蛋白的摄取就显得尤为重要,特别是在目前社会主义市场经济发展的情况下,无论是食品工业,还是出口贸易,对高蛋白优质大豆品种的需求量都很大,为此选育高蛋白及优质蛋白的大豆品种,已成为育种工作的重要目标之一。为了给大豆育种工作提供依据,曾有过不少关于大豆品种蛋白质含量的分析资料,但对黑龙江省栽培的大豆品种球蛋白含量分析资料尚少。本文采用1988~1994年间全省六个地区60个县市栽培的92个大豆品种,进行了球蛋白含量的分析,这对进一步合理布局和定向培育高蛋白的大豆品种及其专用型品种的开发利用都具有一定的科学依据。

2 材料和方法

2.1 材料

1988~1994年间搜集省内六个地区,60个县市,共计92个栽培品种,327份样品。

2.2 分析方法

球蛋白的测定采用盐析法。

测定方法:称取1克豆粉(30~60目),用0.4MNaCl溶液浸泡,尼龙布过滤,反复研磨加0.4MNaCl溶液冲洗(溶解),获得10毫升蛋白稀盐溶液,静置半小时,吸此溶液10毫升调球蛋白等电点pH4.3~4.5,离心1万转30分钟0℃下进行,弃上清将沉淀涂于预选称好的干燥清洁玻璃片上。烘干24小时,称重,此方法还要校对,去掉NaCl的重量。球蛋白%含量=[称得的重量-NaCl重量 $\frac{0.4 \times 58.44}{100} \times 100\%$]。

3 结果与分析

3.1 黑龙江省栽培大豆品种球蛋白含量的组成

对全省栽培的92个大豆品种分析结果表明(表1),大豆品种球蛋白的含量幅度为34.54~84.88%,平均含量为52.05%,含量变幅大,表明品种间差异明显,最高含量为84.88%,最

* 收稿日期 1995-09-26

低含量为 34.54%，其中球蛋白含量在 60% 以上的有 18 个品种，占总品种数 19.56%，含量在 50% 以上的品种有 39 个，占总品种数的 42.39%，还有 38.05% 的品种其含量低于 50%，球蛋白的变异系数为 20.04%，是变化较大的组份。

表 1 黑龙江省栽培大豆品种球蛋白组成

项 目 品 种 数	平均含量 (%)	含量幅度 (%)	标准差 (%)	变异系数 (CV %)
92	52.05	34.54~84.88	10.43	20.04

3.2 不同地区栽培大豆品种球蛋白含量的变化

表 2 不同地区栽培的大豆品种球蛋白含量的变化

项 目 栽 培 点	样品	品种	平均含量 (%)	含量幅度 (%)	标准差 (%)	变异系数 (CV %)
松花江地区	58	18	55.47	49.87~84.88	10.26	18.97
嫩江地区	60	16	52.42	48.21~70.89	12.47	21.50
绥化地区	56	17	55.68	48.37~79.00	7.63	14.08
牡丹江地区	48	14	51.44	46.21~68.87	10.24	18.03
黑河地区	55	18	50.98	36.65~58.07	11.06	20.57
合江地区	50	17	50.38	34.54~79.80	12.77	21.62

不同地区栽培的大豆品种球蛋白含量不同，全省六个地区以绥化地区栽培大豆品种球蛋白含量最高，平均含量为 55.68%，含量较低的是合江地区，平均含量为 50.38%。

在绥化地区，主栽 17 个品种，含量幅度为 48.37~79.00%，其中含量在 60% 以上的有 8 个品种，占该地区品种数的 47.06%。含量在 50~60 之间有 6 个品种，还有 17.65% 的品种含量低于 50%，球蛋白变异系数为 14.08，是变化较小的地区。

在合江地区，主栽 17 个品种，幅度为 34.54~79.80%，变幅较大，其中含量在 60% 以上的有 3 个品种，占该地区品种数的 17.65%，含量在 50~60% 之间有 5 个品种，占该地区品种数的 29.41%，有 52.94% 的品种含量在 50% 以下，球蛋白的变异系数为 21.62%，是变化较大的地区。

从表 2 得出，地区间球蛋白含量有一定的差异，含量高的绥化地区 60% 以上的品种占本地区品种数的百分数比含量低的合江地区高 29.41%。说明绥化地区生态条件有利于球蛋白的含量的形成，属于球蛋白含量高的区域。

3.3 同一品种在不同地区、不同年度栽培球蛋白含量的变化

表 3 同一品种在不同地区栽培球蛋白含量的变化

品 种 栽 培 点	黑农 4	东农 42	合丰 25	丰收 12	绥农 4
宾县	70.01	60.01	49.31	—	—
绥化	70.32	60.32	50.00	45.87	49.31
大庆	67.51	58.31	48.31	44.21	—
嫩江	—	59.45	47.92	45.00	48.13
海伦	67.68	—	49.31	—	48.73
合江	65.34	56.75	45.71	43.87	—

表 4 同一品种在同一地区不同县栽培球蛋白含量的变化

品种	合丰 25						
栽培点	富锦	友谊	桦南	依兰	桦川	饶河	集贤
含量(%)	48.80	49.00	48.41	49.21	47.72	46.90	47.08

表 5 同一品种在不同年度栽培球蛋白含量的变化

品种	黑农 26		黑河 3		合丰 25		嫩丰 9	
栽培点	农科院		黑河所		合江农科所		嫩江农科所	
年度	1988	1994	1988	1994	1988	1994	1988	1994
含量%	50.31	51.32	48.89	47.31	48.07	47.73	48.27	48.49

同一品种在不同地区栽培球蛋白含量有差异,例如黑农 34、东农 42,在宾县栽培,球蛋白含量为 70.01%和 60.01%,在合江栽培含量分别下降为 65.34%和 56.75%,合丰 25 在合江地区、桦川、桦南栽培,球蛋白含量分别为 47.72%和 48.41%。不同生态条件对大豆球蛋白含量有影响,从分析结果可以看到高蛋白区内大豆品种,球蛋白含量也高。

不同年度间栽培的大豆品种球蛋白含量也有变化,例如黑农 26,球蛋白含量 1988 年比 1994 年降低 1.01%,黑河 3,1988 年比 1994 年提高 0.85%,说明不同年代间,生态条件不同,球蛋白含量也不同。

4 不同大豆品种球蛋白含量的比较

经对全省 92 个大豆品种球蛋白含量的分析,选出球蛋白含量在 65%以上,蛋白质含量超过 42%的大豆优良品种 11 个,这些品种是黑农 29、黑农 34、黑农 35、东农 42、丰收 12、杜丰 5 号、东农 34、东农 36、合丰 30、绥农 7 号、垦农 1 号。

5 结语

黑龙江省大豆品种,球蛋白含量在 34.54~84.88%之间,平均含量为 52.05%,六个地区栽培大豆品种以绥化、松花江地区最高,平均含量分别为 55.68%和 55.47%。

不同生态条件对大豆品种球蛋白含量有影响,同一品种在不同地区,同一品种在不同年度栽培球蛋白含量有变化。从分析结果初步得出,球蛋白与蛋白质含量呈正相关趋势,高蛋白区域大豆品种球蛋白含量高。在今后育种工作中,选育高蛋白品种的同时应注意提高球蛋白的数量与质量,改善大豆品种蛋白质的质量。

参 考 文 献

- 1 林忠等.大豆贮存蛋白质研究概况,大豆科学,1983,(3),232~238
- 2 雷勃钧等.大豆属之种球蛋白的比较及其在发育中的积累.黑龙江农业科学,1986,(1)
- 3 雷勃钧等.大豆属贮存蛋白的研究.大豆科学,1984,(1),36~39