

黑龙江省大豆品种类型分布与品种区划

王彬如 洪 亮 翁秀英
(黑龙江省农业科学院大豆所)

黑龙江省栽培大豆的历史悠久,种植面积约在 2000~2300 万亩,是全国种植大豆面积最大的省份,商品率高,承担国家出口外贸的任务,是国家重要的大豆商品粮基地。

我省地形复杂,各地气候差异大。又因大豆品种对外界条件的要求不同,不同的品种在不同的生态条件下,经过长期自然选择和人工选择而形成了一定的生态类型。生态类型的分布有比较明显的规律性,这就可以划成不同的品种区域。有了品种区划有利于良种的推广和正确选用良种,明确当地生态类型,提高育种效果;有利于按计划进行良种繁殖,有计划的分批更新更换良种;有利于按出口要求有计划的组织商品大豆生产,增加外贸出口量,增加外汇和增加农民收入,提高农民生活。

本文根据我所大豆生态试验结果,参照有关资料,探讨大豆的品种生态分布规律,提出大豆品种区划的意见,为制定大豆品种区划提供依据。

一、大豆品种生态类型的特点及分布

从农家品种分类整理和生态试验结果,看出我省大豆品种生态类型的特点表现在生育期、结荚习性、粒型大小、产量水平等有显著的特点和分布规律。

1. 生育期

根据 1962~1964 年,我省不同生态条件的 6 个点进行大豆品种生态试验的结果,看出大豆品种从出苗期到成熟期所需的积温

是比较稳定的。一个品种不论种在什么地点,只要满足了生育期所要求的积温即可成熟,同一个品种在不同地区能成熟的积温都大致相仿(见表 1)。

表 1 品种生育期积温与适应地区
积温的差异

类 型	品 种 名	生 育 期 所需积温	适 应 地 区 的 积 温	差 异
极早熟	克 霜	2052℃	黑河 2142	91
早 熟	丰 收 2 号	2247℃	克山 2403	156
中 熟	望奎四粒顶	2354℃	佳木斯 2576	222
中晚熟	荆 山 朴	2434℃	哈尔滨 2757	323

注 生育期所需积温为 1962~1964 年统计,适应地区积温为多年的统计数字。

从上表来看,品种所需的积温都比其适应地区的积温少,约相差 90~300℃,早熟品种差别小,而中晚熟品种差别大。

不同熟期品种间所需积温差别以极早熟品种为基点,早熟品种比极早熟品种多 200℃左右,中熟品种比极早熟品种多 300℃左右,中晚熟品种多 400℃左右,早熟、中熟、中晚熟之间相差 100℃左右。据生态试验的结果按生育期积温划分,可分为 4 个熟期类型:极早熟类型积温为 2000~2100℃,早熟类型为 2200~2300℃,中熟类型 2300~2400℃,中晚熟类型为 2400~2500℃。随着育种工作的发展,在极早熟类型外还有 1900~2000℃的类型,早熟与中熟中间还有一些过渡类型。

此外,从生态试验结果还可看到,大豆生育期间(5~9月)的平均气温,对成熟期有显著的负相关,相关系数为 -0.9819,其直线回归方程式为 $r = 187.07 - 4.05 x$,由此可以推算出我省从南到北,生育期间月平均气

温每减少摄氏一度，大豆生育期要延长 4.05 天。不考虑品种所需的积温，盲目把中晚熟品种往北移，就将产生贪青晚熟，遭受霜冻的危险。

2. 结荚习性

根据我省 1956 年整理出的 153 份农家

品种来分析，其中有限性品种只有 12 个，占所有农家品种的 7.84%，亚有限性品种 15 个，占 9.8%，无限性品种 126 个，占 82.3%（见表 2）。我省大豆的品种生态类型是以无限结荚习性品种为主，只有少数和极少数的亚有限结荚习性和有限结荚习性品种。

表 2 黑龙江省农家品种结荚习性的区域分布表

地 区	类 型 品 种 分 布	无 限 性		亚 有 限 性		有 限 性		合 计	
		品种数	%	品种数	%	品种数	%	品种数	%
松 哈 平 原		40	78.4	9	17.6	2	3.9	51	100
安 达 盐 碱 土		16	100	0	—	0	—	16	100
合 江 平 原		12	63.2	3	15.8	4	21.1	19	100
嫩 江 '南 部		10	83.3	1	8	1	8	12	100
克 拜 丘 陵		31	96.9	0	0	1	3.1	32	100
黑 河 沿 江		13	81.3	0	0	3	18.8	16	100
牡 丹 江 半 山 间		4	57.1	2	28.6	1	14.3	7	100

农家品种绝大多数为无限结荚习性，这和我省多数地区春旱，常年气温低，解放前农民的耕作施肥水平低有关。

农家品种结荚习性的分布，少数有限性品种分布在降雨量较多，土质肥沃的尚方延山区，年降雨量在 650 毫米，气候湿润，因此过去有种植尚志嘟噜豆，五常嘟噜豆等有限性品种。亚有限性品种分布于松哈平原及合江平原较肥沃的地区，如巴彦平顶香，绥化五顶珠，宝清压破车等。从以上的分布情况可以看到无限结荚习性品种对水肥条件要求不严，抗逆力较强，适应性较广。而亚有限结荚习性品种则是要求肥水条件较高的类型。

3. 粒形大小

本省大豆农家品种，百粒重变异范围在 14.4~30.8 克，按百粒重分类，21 克以上为大粒，15~20.9 克为中粒，15 克以下为小粒。我省 153 份农家品种中大粒品种 51 个占 33.3%，中粒品种 96 个占 62.5%，小粒品种仅有 6 个占 3.8%。可见我省以中粒品种占大多数，其次是大粒品种，而小粒品种类型极少（见表 3）。从农家品种种粒大小的分布地区上来看，在克拜丘陵地区大粒品种的

比率较高，其次为合江平原及松哈平原地区。上述三个地区均是我省土壤肥力较高降水量较多的地区。松哈平原东部降雨量也较多，大粒品种类型分布较多，西部降雨量少，中粒品种类型多，可见降雨量大小可能影响粒型大小的生态条件。

4. 产量

大豆的产量与气候土壤肥力以及耕作栽培管理水平等综合条件有关。同一品种在不同地区种植的产量也能表现各地的生态特点。1962~1964 年的生态试验中，21 个供试品种在哈尔滨三年平均亩产 295.6 斤，居 6 个试验点的首位，其次在克山亩产为 259.6 斤，第三是齐齐哈尔亩产为 247.7 斤，第四是佳木斯，亩产为 246.3 斤，第五在黑河亩产为 225.6 斤，产量最低的是安达，亩产仅有 174.4 斤。由此看出相同品种在不同生态条件下种植的产量有明显的不同，这就是品种对生态条件的反映。大豆的产量除了与生育期间积温的高低有关外，还与土壤肥力，降雨量有关。安达生育期间积温高于克山，但由于干旱，盐碱严重，不利于大豆生长，亩产量低于克山。在同一积温带的安达，哈尔滨和齐齐哈尔比较，安达和齐齐哈尔降雨

量都比哈尔滨少，哈尔滨土质为黑土，齐齐哈尔为风沙土，安达为盐碱土，肥力都比哈尔滨次。两年降雨量齐齐哈尔多于安达，而齐齐哈尔又进行了灌溉解决了春旱，因而齐齐哈尔产量高于安达，在正常的情况下，不能相差这样悬殊。所以确定大豆品种区划时，除考虑积温外，也要考虑降雨量，土质

等生态条件。

二、从我省推广品种的适应性来看品种的分布规律

建国后，我省推广了几批大豆新品种，这些品种的适应性及其分布规律也基本与农

表3 黑龙江省大豆不同种粒大小品种类型的区域分布

地 区	大 粒 种 (百粒重 21 克以上)		中 粒 种 (百粒重 15~20 克)		小 粒 种 (百粒重 15 克以下)		合 计	
	农家品种	推广品种	农家品种	推广品种	农家品种	推广品种	农家品种	推广品种
	品种数 %	品种数 %	品种数 %	品种数 %	品种数 %	品种数 %	品种数 %	品种数 %
松 哈 平 原	19 37.3	4 20	32 62.7	16 80	0 0	0 0	51 100	20 100
安 达 盐 碱 土	4 25	0 0	11 68.8	1 100	1 6.2	0 0	16 100	1 100
合 江 平 原	5 26.3	2 13.3	13 68.4	13 86.7	1 5.2	0 0	19 100	15 100
嫩 江 南 部	4 33.3	0 0	5 41.7	6 190	3 25	0 0	12 100	6 100
克 拜 丘 陵	16 50	7 41.2	16 50	10 58.8	0 0	0 0	32 100	17 100
黑 河 沿 江	3 18.8	1 10	13 81.3	9 90	0 0	0 0	15 100	10 100
牡丹江半山间	0 0	0 0	6 85.7	7 100	1 14.3	0 0	7 100	7 100
总 计	51 33.8	14 18.4	96 62.7	62 81.6	6 78.9	0 0	15.3	76

注：推广品种数包括解放初期从农家品种及遗留后代中整理鉴定出的推广品种和建国后杂交辐射后代正式确定推广的品种。

家品种相似，其分布情况大体如表4。

从表4中看出我省大豆的南北分布，主要受积温的控制。以品种生育期长短在相适应的积温带上分布。大豆品种在同一生育期的范围内，东西方面的分布则按品种本身的耐肥、耐旱、耐湿等特点不同，而在不同的土壤肥力和降水量区域内分布。大豆品种的适应能力大小不同，有的品种感光感温较为迟顿则适应面较广，如推广范围较广的东农4号曾在松花江、绥化、合江地区种植。黑农16号可在松花江、绥化、牡丹江地区种植。黑农26也是适应范围较广的品种，黑农26开始只是松花江地区南部5个县种植，经四年两次低温早霜的考验，已迅速推广北到巴彦南部，南到五常、双城，西至三召，东至牡丹江农场局的卫星农场、宁安农场等，成为松江平原地区的主栽品种，并在其它地

区搭配应用。

同一积温带内由于土质和降水量的不同，也分布着生育期近似而其它生态特点不同的品种。如在积温2400~2700℃的积温带内，中部哈尔滨地区为黑土地区降雨量中等，则种植黑农10号、黑农26号等品种。在西部风沙干旱地区则种植嫩丰一号、嫩丰7号等品种。在安达盐碱土地区则种黑农10号，安丰1号、黑农16号等品种。在东部以佳木斯为中心的合江地区，地势较低，雨量充沛，土质肥沃则种植合丰22、合丰17、合交6号等耐低湿的品种。这几个地区的品种虽然也能通用但产量偏低。如合江地区的耐湿品种到哈尔滨种植则生育期缩短，繁茂性不够，不能高产。西部干旱地区的品种在哈尔滨和佳木斯种植，则表现过渡繁茂，秆较软易倒伏，不稳产。安达盐碱土地区虽可

种植哈尔滨的品种，但抗盐碱的能力仍感到不足。这个地区还需要一种特殊的生态类型。由此可见，在品种区划时，除了考虑热量条件外还要考虑降水量和土质等条件

三、对黑龙江省大豆品种区划的意见

根据我省大豆品种生态类型的分布及推

广品种的分布规律，我们认为应当划为 6 个不同生育期的地区。根据土壤肥力、降雨量等自然特点，以及品种的适应性，在生育期的区域内，再划分为若干个亚区，现将大豆品种区划的具体意见分述如下：

I **超早熟地区**：种植生育期 100 天以内的品种。代表品种北呼豆，生育期 90 天，品种所需积温 1944.1℃；丰收 11，生育期 96 天，所需积温 2026.1℃。本区包括呼玛、孙

表 4 黑龙江省大豆主要推广品种的生育期分布及其生态条件

熟期类型	代表品种	生育日数范围	适 应 地 区 和 生 态 条 件
超早熟	北 呼 豆	95 天以上	孙吴、呼玛等积温 1900~2100℃，无霜期 85~105 天，降水量 300~500 毫米。
极早熟	黑河 3 号	96~100 天	爱辉、逊克、北安、德都、嫩江等县。积温 2100~2200℃，无霜期 110~120 天，降水量 450~500 毫米。
早 熟	丰 收 10	101~107 天	克山、克东、讷河等地积温 2200℃~2300℃，无霜期 120 天，降水量 500 毫米。
中早熟	丰 收 12	108~115 天	拜泉、明水、海伦等，积温 2300℃~2400℃ 无霜期 120~135 天，降水量 400~500 毫米
中 熟	黑 农 10	116~120 天	绥化以南，佳木斯以西，哈尔滨以北，齐齐哈尔以东，积温 2400~2600℃，无霜期 130~140 天，降水量 450~660 毫米。
中晚熟	黑 农 26	121~125 天	巴彦以南及牡丹江平原地区。积温 2600~2800℃ 或更高，无霜期 130~145 天，降水量 400~600 毫米。

吴等县北部高寒地区，此区在我省北部，无霜期约 85~105 天，气候寒冷，生育期间积温为 1900~2100℃，年降雨量 400~550 毫米。本区种植大豆的面积很小，产量低。该区北部种植北呼豆，南部种植丰收 11 号。

II **极早熟地区**：生育期 100 天左右。代表品种黑河 3 号，所需积温为 2129.1℃，耐肥秆强，适于肥沃地种植，根据黑河 3 号推广后的分布，该区应包括爱辉、逊克、嘉阴、伊春、嫩江、北安、德都、铁力县的部分地区。生长季积温为 2100~2300℃，无霜期 105~125 天，年降雨量 400~600 毫米，大豆主栽品种为黑河 3 号，搭配黑河 54 及嫩良 55~1。

III **早熟地区**：种植生育期 107 天左右的品种，代表品种丰收 10 号，品种所需积温为 2248.2℃。本区包括克山、克东、依安、讷河、铁力、庆安北部等县。生长季积温为

2300~2400℃，年降水量 550 毫米左右，土壤为淋溶黑钙土，土质较肥沃，无霜期 120 天左右，是我省北部大豆产区。本区主栽品种为丰收 10 号，搭配黑河 3 号。

IV **中早熟区**：生育期 112~114 天的品种，代表品种丰收 12、合交 8 号、绥农 3 号等。本区包括克山南部，拜泉、依安、海伦、绥棱、甘南、富裕、青冈北部，绥滨、同江、萝北、饶河、鹤岗、通河、木兰、尚志、方正、延寿的半山区等，生长季积温为 2400~2500℃。本区代表品种较多，现按不同生态类型品种分布可再划分为 3 个亚区。

IV-1，**中早熟耐中肥类型区**：以丰收 12 号为代表，白花园叶，无限结荚习性，生育期 112 天。该区包括克山南部，拜泉、海伦、绥棱、甘南、富裕、青冈北部，以丰收 12 为主栽品种。搭配绥农 3 号。

IV-2、**中早熟耐湿类型区**：以合交 8 号

为代表,生育期 110 天左右,耐低湿。包括绥滨、同江、萝北、饶河、鹤岗等县市。主栽品种为合交 8 号,搭配黑农 8 号。

Ⅳ-3. 中早熟耐肥类型区:以绥农 3 号为代表,白花尖叶,无限结荚习性,植株中等,略有分枝,耐肥,生育期 113 天。此区包括通河、木兰、尚志、方正、延寿县的半山区及铁力、庆安部分地区。以绥农 3 号为主栽品种,搭配黑农 11。

V 中熟区:代表品种黑农 10、黑农 16、合丰 22、合丰 17、嫩丰 4 号等,品种所需积温为 2300~2400℃。根据中熟类型的分布,该区应包括宝清、双鸭山、佳木斯、勃利、依兰、汤原、桦川、集贤、鸡东、鸡西、林口、尚志、方正、延寿、绥化、明水、望奎、青冈、兰西、庆安南部、通河、木兰、海林、穆稜、密山等 25 个市县。本区积温为 2400~2600℃,种植生育期 116~120 天的品种。本区为我省中部大豆主产区,县多、面积大,因地势及土壤肥力和降雨量等不同,生态类型亦不同,可划分为四个亚区:

V-1. 中熟耐肥类型区:代表品种黑农 16、黑农 11 号。本区包括巴彦、木兰、通河的沿江平原地区及绥化、望奎和庆安南部,明水、青冈和兰西的黑土地地区,尚志、方正、延寿等县的沿江和平原地区,土质为淋溶黑钙土,黑土层厚,土壤肥沃。降水量中等,品种的生态类型是株高中等,有一定分枝,主茎发达,耐肥,中粒种,无限结荚习性或亚有限结荚习性。中熟种生育期 120 天左右,以黑农 16 为主栽品种,搭配黑农 10 和黑农 11。

V-2. 中熟耐湿类型区:代表品种合丰 22、合丰 17。本区包括佳木斯市、集贤、依兰、桦川的南部,勃利、汤原、双鸭山、宝清、虎林等 9 个市县。土壤为淋溶黑钙土和洮甸土,土质较肥沃,一部分白浆土,生育期 125~145 天,年降水量为 500~550 毫米,地势低洼,雨量充沛,要求的大豆品种类型耐低湿,植株中等,秆强,节数多,中粒

至大粒种,抗灰斑病。以合丰 22 为主栽品种,搭配合丰 17。

V-3. 中熟耐旱类型区:代表品种嫩丰 4 号、嫩丰 7 号。本区包括齐齐哈尔、富裕、龙江、杜旗、太来、林甸、甘南等市县,土壤为风沙土,降雨量 400~450 毫米,生育期积温高,无霜期 130~145 天,因春旱严重,所以需要耐旱的大豆类型,前期生长繁茂,根系发达,秆强中等,植株高大繁茂的品种,以嫩丰 4 号为主栽品种,搭配嫩丰 7 号。

V-4. 中熟耐冷凉类型区:代表品种黑农 10 号。本区包括鸡西、鸡东、林口、密山、穆稜、海林 6 个县,属半山间地区,无霜期 120~140 天,年降水量在 550 毫米左右,山川间气候差别大。平川地以黑农 10 号为主栽品种,搭配黑农 16、牡丰 5 号。半山间地区以黑农 11 为主栽品种,搭配极早熟品种黑河 3 号。

Ⅵ. 中晚熟区:代表品种为黑农 26、牡师 1 号。本区包括牡丹江市、宁安、东宁、五常、双城、哈尔滨市、宾县、呼兰和青冈、兰西一部分。肇东、肇州、肇源、安达等市县。本区因土壤肥力及降雨量不同可分为两个亚区:

Ⅵ-1. 中熟耐肥耐旱类型区:以黑农 26 号为代表。本区包括牡丹江市、宁安、东宁、五常、双城、阿城、哈尔滨市、呼兰等市县。生育期间积温为 2618.3~2814℃,年降雨量在 500~600 毫米,无霜期为 130~150 天,土壤大部分为淋溶黑钙土,土壤肥力较高,但春旱经常发生。这亚区是我省南部大豆主产区。当地品种类型为植株高大,主茎发达,秆强不倒,但又需要较繁茂,具有一定耐旱性。以黑农 26 为主栽品种,搭配黑农 16、黑农 10、牡师 1 号。

Ⅵ-2. 中晚熟耐轻盐碱类型区:代表品种安丰 1 号。本区包括安达、肇源、肇州、肇东以及兰西、青冈的西部。积温为 2556.7~2801℃,无霜期平均为 130~150 天,年降水量为 450 毫米左右,春风大,春旱严重。

土壤为碳酸盐黑土和轻碱土，土壤瘠薄，大豆种植面积较少，且有大豆根囊线虫病为害，大豆产量低。目前这地区以耐轻盐碱的黑农10号、安丰1号为主栽品种，搭配黑农16号。

此外我省北部加格达奇以北，积温 1900°C ，现有的超早熟品种，在早霜条件下仍不能成熟。这个地区发展大豆还是发展油菜，需要进一步研究，因此暂不列入大豆品种区划。

早熟高产大豆新品种选育的几点体会

何 煜 刘忠堂 丰兆满 胡 敏 吕秀珍

(合江农业科学研究所)

我所从1951年开展了大豆品种选育。28年来先后选育出合交6号、合交3号、合交13号、合丰5号、合丰17号、合丰22号、合丰23号等不同熟期，不同类型的新品种。在不同历史时期内，对我区乃至我省的大豆生产起到了一定作用。现就早熟高产大豆新品种的选育提出几点体会。

一、要有明确的选种目标

选育目标正确与否，是选育品种的关键。早熟高产品种应具备以下几个特点：

1. 早熟

对品种早熟性的标准，主要根据气象和生物两个指标，即根据地区自然条件和气象特点，定选种的气象指标；根据生产上经过多年考验的品种定为生物指标。合江地区影响大豆正常成熟的气象因素，主要是低温和早霜。从历年的气象资料分析，低温每三~五年出现一次，如低温早霜严重的1969年，早霜9月16日，年平均气温仅为 1.1°C ，比正常年份少 $1\sim 2^{\circ}\text{C}$ 。大豆受害严重，亩产只有136斤，为单产较低的一年。合江地区初霜，一般年份大多出现在9月20日左右。从推广的品种来看，合交6号，从1963年推广到现在已有十多年之久，据合江所调查，在

佳木斯十一年平均成熟期为9月19日，接近于历年早霜出现的日期。最近几年推广的合丰22号，在佳木斯六年平均成熟期9月16日，与低温早霜严重的1969年早霜相吻合。为了确保大豆高产稳产，我们把合丰22号作为早熟性的生物指标。对9月15日以前成熟的材料，为主要选择对象，参照气象指标与生物指标，既稳妥又可靠。品种的成熟期还要适应耕作栽培条件的变化。国营农场过去以豆麦为主体的耕作栽培条件下，大豆品种多以在9月15~20日成熟的合交6号，合交3号，东农4号为主栽品种。近年来，玉米面积扩大，已形成了小麦、大豆、玉米三三制耕作栽培方式。另外，开荒面积的增加，需种植早熟迟播品种以调节播期。

2. 丰产性好

根据合江地区现有栽培条件，我们认为选育丰产性好的品种，主要靠主茎结荚，要求主茎发达，秆强节短，多节多荚，每荚多粒，粒形中等（百粒重20克以上），有适当分枝，结荚部位高，适于机械化栽培，这就是我们的主要选种目标。实践证明，增加主茎节数和每荚粒数，对提高丰产性有一定潜力。如1963年推广的合交6号，主茎有效节数一般为12~13个，平均每荚粒数2.3个，