

吉林省大豆品种区划

田佩占

(吉林省农作物新品种引育中心, 长春 130062)

提 要 品种生态学是品种区划的理论基础。作为品种生态区划的性状至少要包括生育期、结荚习性、抗倒伏性、叶大小、根的类型、抗病性、抗虫性、抗裂荚性及各种生理抗性。这些性状都由相应的生态因子所决定。根据现有研究进展, 只能对生育期、结荚习性、抗倒伏性、叶大小、主要病虫害的抗性 etc 作初步规定。对吉林省大豆产区进行了具体的品种区划, 并根据其中最重要的生育期性状命名各品种区域。

关键词 大豆; 品种; 区划

关于大豆品种区划, 已有不少研究者提出各种设想, 这些区划多数都是根据不同地区的气候条件, 特别是温、光、降水条件提出的, 主要涉及到品种的生育期, 再进一步是结荚习性^[1-3]。但大豆品种的生态性状是很多的, 并且都与一定的生态条件直接关联, 所以品种的区域划也应进一步深化。本文根据自己的研究结果, 对吉林省的大豆品种区划提出意见。

1 关于品种区划的理论基础

大豆品种生态学是品种区划的理论基础。品种生态学的主要内容则是研究和提高品种的稳产适应能力。影响品种稳产适应能力的性状应称之为生态性状。生态性状应具备什么条件, 如何影响产量表现, 这都在本人发表过的有关论文中加以阐述^[4-9]。根据这些结果, 生态性状至少包括生育期、结荚习性、抗倒伏性、叶大小、根的类型、抗病性、抗虫性、抗裂荚性等各种生理抗性。决定它们的主要生态条件是光、温(生育期)、降水量及其分布、土壤质地、供肥特点(结荚习性)、光、肥及其比例(抗倒伏性、叶大小)、土壤中水分层次分布(根的类型)、生物因子—病原(抗病性)、生物因子—害虫(抗虫性)、大气相对湿度(抗裂荚性)、土壤及空气中的各种生理有害物质如盐碱及金属离子毒害等(各种生理抗性)。

可见, 决定生态性状的生态条件是多种多样的, 在育种目标中或选择栽培品种时对各种生态性状都应分别作出相应的规定, 但由于我们对各地的生态条件及对品种资源的生态性状研究和了解的很不够, 尚处在一个很肤浅的阶段, 所以只能对生育期、结荚习性、抗倒伏性、叶大小、抗病性等作一初步的规定。

2 各类品种区的命名

I 晚熟区: 集安岭南晚熟品种区; II 中晚熟区: 包括四平亚区和珲春亚区; III 中熟区: 包括长春亚区、吉林、通化亚区和延边亚区; IV 中早熟区: 包括白城亚区和吉林、通化半山区亚区; V 早熟区: 长白山两麓早熟区; VI 极早熟区: 指长白山高寒山区。

3 各区范围、自然条件、品种类型及代表品种

3.1 I晚熟区

集安岭南晚熟区包括集安老岭以南至鸭绿江北岸一带,由河漫滩和一、二级阶地组成的宽谷平原。

本区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温多于 $3\ 100^{\circ}\text{C}$,霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温多于 $3\ 000^{\circ}\text{C}$,80%~90%保证率积温为 $2\ 850\sim 2\ 900^{\circ}\text{C}$,日照偏少,生育期内降水量 700 mm ,无霜期 150 d 。安全成熟期为9月25日。本区坡耕地多,土壤较薄,多沙石,土壤肥力低。

由于积温多,无霜期长,安全成熟期晚,所以晚熟品种(即生育日数 $135\sim 140\text{ d}$ 的品种)也能成熟完好。此外,由于降水量较多,大部分集中于6~8月份,湿度较大,在水肥供应状况良好的河谷平原肥沃地适于有限结荚习性品种种植。向阳坡耕地、土层较薄、肥力较低地块则适于亚有限或无限结荚习性品种种植。由于该地区日照偏少,降雨天数较多,湿度较大,易发生病虫害,要求繁茂性较差、叶片较小、抗病性较强,且茎秆较强的品种类型与其相适应。这样,本地的品种类型主要有两种:一种是晚熟、有限结荚习性、叶片较小、抗病性较强、秆强不倒的品种;另一种是晚熟、无限或亚有限结荚习性、中等叶片、繁茂性中等、秆较强韧、抗病性较强的品种。前者的代表品种如集安嘟噜豆等,后者的代表品种如群选1号。

3.2 II中晚熟区

3.2.1 四平亚区

本区包括长春以南的公主岭市、梨树以及双辽、长岭、辽源、伊通的部分地区。

本区 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $2\ 950\sim 3\ 100^{\circ}\text{C}$,霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $2\ 850\sim 3\ 000^{\circ}\text{C}$,80%~90%保证率的积温为 $2\ 700\sim 2\ 850^{\circ}\text{C}$,日照较多,生育期内降水 $450\sim 550\text{ mm}$,无霜期 $145\sim 150\text{ d}$ 。安全成熟期在9月20日。境内土地平坦而肥沃。

由于本区积温较多,无霜期较长,安全成熟期较晚,所以中晚熟品种(即生育日数为 135 d 左右的品种)较能充分利用本区的热量资源。本区雨量虽不多,但偏集中于6~8月份大豆生长的关键季节,而且土地普遍平坦而肥沃,因而大部分土壤适于亚有限类型种植。而在上层较薄、肥力较低的坡地、山地以及西部地区瘠薄地则适于无限结荚习性品种。此外,由于该地区日照较多,在肥力较高的地区则由于光、肥相对比例较小而适于种植繁茂性中等、叶片中等大小、秆较强、抗倒伏性较强的品种类型。而在土层较薄、土质瘠薄的山坡地、砂土地则适于种植繁茂性较强、叶片稍大、秆强中等或较弱的品种类型。因此,本地区的品种类型应主要有如下两种:一是中晚熟、亚有限或略偏向有限、繁茂性中等、叶片亦中等大小、秆较强、抗病性较强、抗虫性强的品种类型;另一种是中晚熟、亚有限或偏向无限型、繁茂性较强、叶片稍大、秆强中等、抗病较强、较抗虫的品种类型。前一种类型的代表品种如九农9、长农4和吉林30等,后一种类型的代表品种如吉林4和吉林21等。

3.2.2 琿春亚区

本区只包括琿春中部和南部近海地区。区内霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 $2\ 400\sim 2\ 600^{\circ}\text{C}$,日照少,但无霜期长,为 145 d 左右。安全成熟期延迟至9月23日前后,生育期降水量为 500 mm 左右,干燥度 0.8 左右。境内地势较为低平。

本地虽受海风影响,热量供应并不很高,但生育期较长,对要求热量水平不太高的大豆却比较有利。过去,晚熟品种群选1号、中晚熟品种九农9均能正常成熟,是这里的主推品

种。由于本区降雨量不算多,干燥度处于中等,土壤肥力条件较好,所以在平坦肥沃地适于中晚熟、亚有限、繁茂性中等、叶片大小中等、秆较强的品种类型。而在山坡地、瘠薄地则适于中晚熟、无限结荚习性或偏向亚有限结荚习性、较繁茂、秆较强的品种类型。前者的代表品种九农9和长农4,后者的代表品种群选1号和吉林21等。

3.3 III中熟区

3.3.1 长春亚区

本区包括长春市、九台、德惠、双阳、农安大部 and 榆树、扶余的部分地区。

本区霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $2\ 600\sim 2\ 850^{\circ}\text{C}$,持续日数 $145\sim 150\text{d}$,保证率 $80\%\sim 90\%$ 的活动积温为 $2\ 500\sim 2\ 700^{\circ}\text{C}$,日照较多,无霜期为 $135\sim 145\text{d}$,生长季节内降水量为 $450\sim 500\text{mm}$ 。安全成熟期为9月15~18日。区内地势平坦,土壤比较肥沃。春旱夏涝是本区应注意的气象灾害。

本区水热资源组合较为适中,适于需要积温 $2\ 500\sim 2\ 700^{\circ}\text{C}$ 、 125d 左右的中熟品种种植。由于本区降水量中等,适于亚有限或无限结荚习性的品种。又因本区日照较多,气候半湿润,大部分地块又较肥沃,而且土壤肥沃程度相对于日照多少更优越些,加之本地大豆多与玉米间混作,因而需要略早熟、繁茂性小、叶片亦较小、秆强不倒的品种类型。而在坡耕地、山地清种条件下,则需要繁茂性中等、叶大小中等、秆较强的品种类型。综上所述,适于本区栽培的品种类型主要有两种:一是中熟或略早些、亚有限或无限、繁茂性差、叶片较小、秆强不倒、抗病性及抗虫性均较强的品种类型;二是中熟或偏早些、亚有限或无限、繁茂性中等、叶片大小中等、秆较强、抗病及抗虫性较强的品种类型。上述两类品种的主要代表品种分别为吉林3、长农5和长农2、吉林20等。

3.3.2 吉林、通化亚区

本区包括通化、海龙、柳河、辉南以及东丰、伊通、双阳、永吉、桦甸、磐石、舒兰的部分地区。

本亚区霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 $2\ 600\sim 2\ 850^{\circ}\text{C}$,持续日数 $140\sim 150\text{d}$,保证率 $80\%\sim 90\%$ 的活动积温为 $2\ 400\sim 2\ 600^{\circ}\text{C}$ 。日照较少,生长季节降水量为 $500\sim 700\text{mm}$,无霜期为 $130\sim 140\text{d}$ 。安全成熟期为9月15~17日。干燥度为 $0.6\sim 0.8$,属湿润气候。区内多为沿江河的宽谷平原及低山丘陵坡地,有些地方由于流水切割,地面破碎,耕地零散。

本区适宜需要积温为 $2\ 500\sim 2\ 600^{\circ}\text{C}$ 、从出苗到成熟 125d 左右的中熟品种种植。另外,由于本区雨量较多,水分资源充足,特别是在降雨量超过 600mm 的河谷平原地区适于种植有限结荚习性的品种;少于 600mm 的河谷平原地区则以亚有限型品种为宜;而在整个区域内的山坡丘陵地,或非常粘重的土壤及低洼易涝地则以无限结荚习性类型为宜。还由于本区日照偏少,云、雨、雾天气较多,光照强度亦弱,故要求耐荫性强、繁茂性较差、叶片较小、秆强抗倒伏、抗病虫性强的品种与其相适应。综上所述,本地区要求的品种类型较为复杂,与气候条件的各种因素及土壤条件相适应,主要的品种类型有如下几种:(1)中熟、亚有限、繁茂性差至中等、叶小至中等、秆强不倒的品种类型,如吉林18、吉林20、丰交7607等。(2)中熟、无限结荚习性、繁茂性差至中等、叶较小至中等、秆强不倒的品种类型,如通农8等。(3)中熟或偏晚、有限结荚习性、繁茂性较差、叶较小、秆强不倒的品种类型,如通农10等。

3.3.3 延边亚区

本区包括延吉、图们两市、龙井、和龙等县(市)的部分地区及安图东部、汪清的南部。

本亚区霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 $2\ 400\sim 2\ 750^{\circ}\text{C}$,持续日数为 $135\sim 140\text{d}$,保证率 80%

~90%的活动积温为2 250~2 650℃,日照少,无霜期为130~140 d,作物生育期内降水量为400~450 mm。安全成熟期为9月15~20日。本区主要种植水稻,旱田作物如大豆多分布在坡岗地、土壤肥力低的地块。

本区适宜需要积温2 400~2 600℃、从出苗到成熟125 d左右的中熟品种种植。另外,由于本区雨量偏少,又多分布在坡岗地、肥力较低的地块,以无限结荚习性或亚有限结荚习性为宜;而在水分充足的平坦肥沃地则应种植有限结荚习性品种。该地区虽日照较少,但种植大豆的地块一般较瘠薄,应以繁茂性中等或稍差、叶片中等或稍大、秆较强的品种为宜。综上所述,本区适宜种植的品种类型:(1)中熟、无限或亚有限、繁茂性中等、秆较强的品种类型,如吉林12和吉林20等。(2)中熟、有限、繁茂性中等、秆强不倒的品种类型,如早丰1号。

3.4 IV中早熟区

3.4.1 白城亚区

本区包括几乎整个白城、松原地区和农安、双辽西部的部分地区。

本区光热资源丰富,霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为2 800~3 000℃,持续日数为145~150 d,保证率80%~90%的活动积温为2 600~2 850℃,日照充足,无霜期为145~150 d。安全成熟期为9月20日。本区降水量不足,作物生育期内降水量仅为300~400 mm,春季第一次透雨常延迟至6月中下旬,因而延误农时,加之土壤较瘠薄,夏旱、秋吊叉时常发生,致使本区只能多种植中早熟品种或中熟偏早类型品种。由于本区降水少,土壤渗水能力又很强,保水能力差,适于无限结荚习性的品种种植。又由于光照与肥力的相对比例较大,品种还应是繁茂性强、分枝力较强、叶较大、秆强中等或稍弱些的类型。虽土壤上层水分较少,但由于地下水资源丰富,土壤下层水分较好,故适于初生根型品种生长,初生根与次生根均发达的类型也较适宜。此外,还要求对孢囊线虫的抗性较强。本地区的主要代表品种如集体5号、吉林8、吉林20、吉林22、吉林23等。

3.4.2 吉林、通化半山区亚区

本区包括靖宇的北部、磐石、桦甸、舒兰县的大部、榆树、东丰的部分地区。本区处于半山区之间的丘陵漫岗地,沿江河谷平川地上,海拔一般为300~400 m。

本区霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为2 400~2 600℃,持续日数为135~140 d,保证率80%~90%的活动积温为2 250~2 450℃,日照较少,无霜期为125~135 d,生育期间降水量为500~600 mm。作物安全成熟期为9月12~15日。区内水分供应较为充足,但热量欠佳,土壤肥力低。

本区宜选用需要积温为2 350~2 500℃,从出苗到成熟120 d左右的大豆品种。由于降雨较多,特别是在平坦肥沃地则以亚有限结荚习性为主;而在起伏不大的丘陵漫坡地则以亚有限与无限型并存;在起伏大的岗坡地及低洼易涝地、土质特别粘重地则以无限型品种为宜。另外,由于本区日照少,湿度较大,在土壤肥力较高的地块以繁茂性较差、叶较小、秆强不倒、抗病性强的品种类型为宜;在土壤质地稍薄的一般漫岗地则以繁茂性中等、叶片中等大小、秆较强、抗病性较强的品种类型为宜;在低洼易涝地、土质粘重地及非常瘠薄的地块则以繁茂性稍强、叶片稍大、秆较强而不倒伏、抗病性较强的品种类型为宜。由于该地区的地形复杂,土壤质地、肥力差异等原因,使适宜该地区的大豆品种类型也较复杂,归结起来有如下几种类型:(1)中早熟、亚有限、繁茂性中等、叶大小中等、秆较强、较抗病虫的品种类型,如九农5。(2)中熟偏早或中熟偏晚、有限或亚有限、繁茂性稍差、叶片较小、秆强不

倒、抗病虫的品种类型,如通农 6。(3)中早熟、无限或偏向无限的亚有限、叶中等大小、繁茂性较强、秆较强或中等、不倒伏、抗病虫性较强的品种类型,如九农 6 和吉林 12。

3.5 V 早熟区

长白山东西两麓早熟区包括靖宇、抚松、桦甸、蛟河、舒兰县(市)部分地区,以及图们、龙井、安图、敦化、汪清、珲春等市(县)的山间盆地地带。

区内霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 2 200~2 400 $^{\circ}\text{C}$,持续日数 130~135 d,保证率 80%~90%的活动积温为 2 000~2 300 $^{\circ}\text{C}$,日照较少,无霜期 120~125 d,生育期间降水量为 450~550 mm。作物安全成熟日期为 9 月 10~15 日。区内地势高,温度低,土质薄。

根据积温的多少及无霜期的长短可选择需要积温 2 100~2 300 $^{\circ}\text{C}$ 、从出苗到成熟 115 d 左右的品种。由于本区降雨量中等,不少地区土质粘重,肥力低下,供肥能力较差,故以无限结荚习性品种为主,亚有限为辅。另外,本地日照少,又较湿润,品种的繁茂度不宜过大,需要繁茂性较差或中等、秆强不易倒伏的品种类型,如绥农号、合丰号、吉林 26 等。

3.6 VI 极早熟区

长白山高寒山区极早熟区包括长白、安图、敦化及蛟河县(市)的部分地区。

本区内霜前 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为 2 000~2 200 $^{\circ}\text{C}$,保证率 80%~90%的活动积温为 1 800~2 100 $^{\circ}\text{C}$,无霜期少于 120 d,生育期降水量为 500~600 mm。安全成熟期为 9 月 5~10 日。区内地势高,温度低,土质薄。

本区应种植需要积温为 1 900 $^{\circ}\text{C}$ 左右、生育期 110 d 左右的极早熟品种类型。本地区虽降水较多,但由于生育期短,地势差异大,土质粘重、瘠薄,只适宜无限结荚习性品种种植。但由于日照较少,气候湿润,品种的繁茂性也应与其相适应。在肥力较高的河谷或山间平原,应种植繁茂性较差、叶较小、秆强不倒的品种类型;在一般肥力及岗坡地、低洼地,应种植繁茂性稍强、叶中等大小、秆强而又不倒的品种类型。综上所述,适宜本地区的品种类型有两种:一是极早熟或稍晚、无限、繁茂性较差、叶较小、秆强不倒的品种类型。二是极早熟、无限、繁茂性中等或稍强、叶片中等大小、秆较强的品种类型。这两种类型的代表品种包括丰收号、黑河号的某些品种。

参 考 文 献

- 1 吉林省农科院主编. 中国大豆育种与栽培. 北京:农业出版社,1987,45-48
- 2 潘铁夫等. 东北地区大豆气候生态及气候分区的研究. 大豆科学,1983,2(1):1-6
- 3 吉林省农作物品种区划协作组编. 吉林省农作物品种区划. 长春:吉林人民出版社,1981
- 4 田佩占. 大豆育种的分类、良性循环及其控制论. 吉林农业科学,1986,(2):46-56
- 5 田佩占. 大豆育种的生育期问题. 作物学报,1979,5(4):57-62
- 6 田佩占. 大豆育种的结荚习性. 遗传学报,1975,2(4):337-343
- 7 田佩占. 大豆育种的抗倒伏性问题. 吉林农业科学,1986,(3):25-36
- 8 田佩占. 大豆育种的叶形问题. 遗传学报,1997,4(1):22-30
- 9 田佩占. 大豆品种根系的生态类型研究. 作物学报,1984,10(3):173-178

(责任编辑:张 瑛)