

# 吉林省大豆品种资源研究\*

## I. 生态类型与生态育种

吕景良 吴百灵 尹爱萍

(吉林省农科院大豆所)

吉林省大豆栽培历史悠久,品种资源十分丰富。50年代,我院先后两次开展地方品种搜集,1979年又进行了补充搜集。全省共征集大豆栽培品种资源近千份,整理后保留774份,其中地方品种632份,育成品种83份,优良品系39份,解放前遗留品种20份。50年代至70年代,结合品种整理,对三分之二左右的品种进行了初步研究<sup>[1]</sup>。为适应大豆育种新形势的需要,1980—1985年,组织本所资源、植保、昆虫、生理、品质分析等专业,与院内外有关单位协作,对吉林省大豆栽培品种资源、农艺性状、病虫抗性、生理特性、化学品质、抗逆性等方面进行了比较全面系统的鉴定研究。本文是对主要生态类型鉴定结果的分析总结,目的在于进一步明确吉林省大豆栽培品种资源主要生态特点及其类型的地理分布,讨论有关本省生态育种问题。

### 一、生育期类型与育种

本省地方品种生育期(出苗—成熟的天数)变异幅度为96—144天。包括六个类型,即极早熟类型(<100天)、早熟类型(101—110天)、中早熟类型(111—120天)、中熟类型(121—130天)、中晚熟类型(131—140天)、晚熟类型(141—150天)。其特点是中熟类型居多,占全部品种的58.2%,其次为中晚熟类型,占23.9%,再次为中早熟类型,早熟、极早熟和晚熟类型极少。表现有规律性的地理分布(表1)。

表1 吉林省地方品种生育期类型与区域分布(%)

地区	品种数	极早	早	中早	中	中晚	晚
全省	632	0.5	4.9	12.0	53.2	23.9	0.3
通化	180	0.5	2.8	9.4	55.6	30.6	1.1
吉林	90	1.1	3.3	14.4	67.5	13.3	—
延边	70	1.4	17.1	17.1	41.4	22.9	—
四平	125	—	4.0	7.2	56.0	32.8	—
长春	91	—	2.2	14.3	73.6	9.9	—
白城	76	—	6.6	15.8	53.9	23.4	—

吉林省地方品种生育期类型的地理分布与本省热量、雨量和土壤肥力条件相适应。本省东部(通化、吉林、延边三个地区),境内山岭纵横,沟谷交错。由于受地形和小气候的影响,热、水、肥条件差异较大。例如,长白高寒山地,积温(指 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温,下

\* 本项研究在邵荣春所长指导下进行,参加工作的还有杨光子、高淑琴同志,本文承蒙胡明祥、田佩占同志审改,谨表谢意。

同) 2,200—2,300℃,年降雨量590—800mm; 通化、吉林河谷平川积温2,700—2,800℃,年降雨量600—900mm; 延边盆地积温2,600—2,800℃,年降雨量450—550mm; 而集安岭南积温3,000—3,200℃,年降雨量达900—1,000mm〔2〕。所以,生育期类型较多,除中熟类型外,中晚熟和中早熟类型有较大比重,尚有一定数量的早熟类型和少数极早熟与晚熟类型。本省中部(四平、长春两个地区)是低山丘陵向平原过渡的台地平原,年降雨量550—650mm,两个地区的热量条件不同。长春平原积温2,800—3,000℃,四平平原积温3,000—3,200℃,所以两个地区均以中熟类型居多,但四平地区中晚熟类型比重较大,长春地区中早熟类型比重较大。本省西部(白城地区)是广阔平原,积温2,800—3,000℃,年降雨量350—500mm。虽然热量条件充足,但由于多风干旱,沙碱连片,土质瘠薄,所以除中熟类型外,中早熟和早熟类型也有相当的比重,中晚熟类型多分布在前郭、扶余、大安等县的松花江沿岸。

本省育成品种生育期类型(表2)以中熟类型为主,有一定比例的中早熟和中晚熟类

表2 吉林省育成品种生育期类型比率(%)

育成或推广年代	品种数	极早	早	中早	中	中晚	晚
50—80年代	83	—	7.2	21.7	54.2	16.9	—
50年代	21	—	14.3	33.3	33.3	19.1	—
60年代	18	—	—	5.6	72.2	22.2	—
70年代	32	—	6.3	12.5	62.5	18.9	—
80年代	12	—	8.3	50.0	41.7	—	—

型,少数早熟类型,基本上与本省生育期类型相适应。但在类型比重、品种更替以及今晨目标等方面值得商榷。从表2可以看出,本省一直缺少极早熟和晚熟类型品种;70年代以来,中早熟类型增多,中晚熟类型减少;至80年代,中早熟类型已居为主地位,中晚熟类型基本上没有更替品种。可见,尽快选育,鉴定适于本省中晚熟区的新品种是当前吉林省大豆育种工作的首要任务。

本省中晚熟类型区的面积是较大的,除比较集中的四平平原外,全省各地区内,积温在2,800℃以上的沿江、河谷、沟川以及高肥的小气候区均适于中晚熟类型品种;Tekrony等(1981)研究大豆生理成熟期(Fehr标准 $R_7$ ,即成熟始期)与完全成熟期产量的关系指出,三年生理成熟期与完全成熟期相比,子粒大小与产量均未下降〔3〕。我们在资源圃观察结果(表3)与Tekrony等的结论一致。表3内红黄豆为内蒙古刺沁旗(41.9°N, 118.6°E)地方品种,1983年初霜期(最低气温 $\leq 2^\circ\text{C}$ )为10月4日,10月2日完全成熟;1984年初霜日为9月25日,9月27日达到成熟始期,但两年百粒重和产量与吉林19号(同一对照)百分比无明显差异。据我们在资源圃观察,成熟始期至完全成熟期,一般5—10天。而目前大豆育种则是按完全成熟标准进行选择的,这可能是使育成品种熟期提早的原因之一;土壤肥力和栽培管理水平也是影响品种生育期的重要生态条件。本所120个大豆品种肥力鉴定试验,平均生育期,肥地为123.6( $\pm 13.1$ )天,薄地为117.0( $\pm 13.9$ )天。铁丰18号在薄地上初霜后为鼓粒盛期,肥地上成熟荚达20%,我省在大豆生产上,过去只用农肥做底肥,现在已普遍增施磷肥做口肥;连产承包后,进一步提高了

表 3

大豆不同成熟阶段百粒重与产量比较

年 份	品 种	成熟始期 (月·日)	成熟期 (月·日)	百 粒 重		产 量	
				克	%	公斤/亩	%
1983	红 黄 豆	9·24	10·2	21.8	141.6	153	102.7
	吉林19号	8·25	8·31	15.4	100.0	149	100.0
1984	红 黄 豆	9·27	未 熟	21.2	142.3	165	101.2
	吉林19号	8·27	9·2	14.9	100.0	163	100.0

栽培管理水平，选用偏晚熟品种的农户越来越多，例如，开育8号，最近二、三年在梨树、怀德、四平各县市已有相当大的面积，梨树县把开育8号定为主推品种。随着生产的发展，生产水平的提高，我省中晚熟品种面积将不断扩大。所以，今后吉林省大豆育种应适当增加选育中晚熟类型品种的比重。

综上所述，我们认为今后吉林省大豆育种，生育期类型应以中熟为主，偏重中晚熟类型，保持一定比重的中早熟类型，兼顾早熟、极早熟和晚熟类型。推广品种类型间的比重应为：中熟类型50%，中晚熟类型30%，中早熟类型15%，早熟、极早熟和晚熟类型5%。

## 二、结荚习性类型与育种

本省地方品种结荚习性有无限、有限和亚有限三种类型。以无限类型居多，占全部品种的70.9%，少数为有限和亚有限类型，二者比重相近。其地理分布与本省降雨量和土壤肥力相适应(表4)。

吉林省地方品种结荚习性类型与区域分布(%)

表 4

地 区	品种数	无 限	亚有限	有 限
全 省	832	70.9	14.4	14.7
通 化	180	68.1	7.8	25.0
吉 林	90	70.0	15.6	14.4
延 边	70	68.6	14.3	17.1
四 平	126	68.8	20.0	11.2
长 春	91	75.8	18.7	5.5
白 城	76	82.9	14.5	2.6

吉林省育成品种结荚习性类型比率(%)

表 5

育成或推广年代	品种数	无 限	亚有限	有 限
50—80年代	83	45.6	32.0	15.7
50 年 代	21	61.9	19.0	19.0
60 年 代	18	44.4	27.8	27.8
70 年 代	32	40.6	46.9	12.5
80 年 代	12	41.2	58.3	—

一般无限类型对水肥要求不严，相对比较耐瘠耐旱，适应性较广；而有限类型耐水耐肥，亚有限类型介于二者中间。本省降雨量从东向西逐渐减少，土壤肥力西部较瘠薄。所以有限类型从东向西减少，无限类型从东向西增加。白城地区有少数亚有限和有限类型，如前郭紫花魁、大安紫花魁、扶余白花魁、扶余水里站等都分布在松花江沿岸。中部平原区，土质比较肥沃，降雨量虽然少于东部地区，但比较适中，所以亚有限类型比东部和西部比重大。全省地方品种大多数为无限类型，说明过去本省大豆施肥水平比较低。

本省育成品种结荚习性类型(表5)，50至60年代，以无限类型为主，有限和亚有限

类型并重，70年代，无限和亚有限类型并重，保持一定比重的有限类型，80年代，以亚有限类型为主，有相当比重的无限类型。总的趋势是无限类型减少，亚有限类型增加，这与我省生态条件和生产发展是相适应的。但也应当看到生产发展的不平衡，注意类型比重的合理搭配。根据本省生态条件以及今后生产的发展，今后大豆生态育种，结荚习性应以亚有限为主，无限和有限两种类型之间，应偏重无限类型，保持一定比重的有限类型。推广品种类型间的比重应为：亚有限类型50%，无限类型35%，有限类型15%。

### 三、子粒大小类型与育种

本省地方品种百粒重的变异幅度为4.9—43.6克。按百粒重将粒大小分为七级，即特大粒(>30g)、大粒(25—29.9g)、中大粒(20—24.9g)、中粒(15—19.9g)、中小粒(10—14.9g)、小粒(5—9.9g)、特小粒(<5g)。其特点是中间大，两头小，近似常态分布。集中在中大粒和中小粒之间，占全部品种的90%。中粒居多，占全部品种的50.5%，中大粒和中小粒相近，但偏重中小粒；两头4个类型极少。地理分布与结荚习性类型分布基本一致(表6)。

一般小粒类型对水肥要求不严，较耐瘠、耐旱、耐寒、耐盐碱，抗逆性强，适应性广；大粒类型则相反〔4〕。由表6可见，大粒类型从东向西减少，小粒类型中部少，东、西部偏多。

表6 吉林省地方品种粒大小类型与区域分布(%)

地 区	品 种 数	特 大	大	中 大	中	中 小	小	特 小
全 省	632	0.5	3.8	17.4	50.5	22.2	5.4	0.3
通 化	180	1.1	6.7	15.6	52.8	18.3	6.7	—
吉 林	90	1.1	1.1	21.1	56.7	18.9	1.1	—
延 边	70	—	10.0	28.6	35.7	15.7	—	—
四 平	125	—	1.6	17.6	60.8	20.8	—	—
长 春	91	—	1.1	20.9	59.3	17.6	1.1	—
白 城	76	—	1.3	2.6	25.0	42.1	26.3	2.6

本省育成品种粒大小类型(表7)集中于中大粒和中小粒之间，以中粒类型为主。与本省主要生态类型相适应。但从当前和今后我省施肥水平的发展上看，应适当增加中大粒类型品种的比重，从生产发展不平衡考虑，应保持一定比重的中小粒类型。推广品种类型间比重应为：中粒类型50%，中大粒类型30%，中小粒类型20%。

大豆生态类型与生态条件是辩证的统一关系。这是品种选育和推广必须遵循的自然法则。本省大豆生态育种，在高产，抗病虫等目标确定的前提下，注重上述三个重要生态类型目标及类型的合理搭配，对均衡发展吉林省大豆生产具有重要意义。综上所述，我们认为今后吉林省大豆育种生态类型目标应该是：生育期：以中熟类型为主，偏重中晚熟类型，保持一定比重的中早熟类型，兼顾早熟、极早熟和晚熟类型；结荚习性：以亚有限为主，偏重无限类型，保持一定比重的有限类型；子粒大小：以中粒类型为主，偏重中大粒类型，保持一定比重的中小粒类型。其具体类型组合如下图所示。图中结荚习性，在上方者

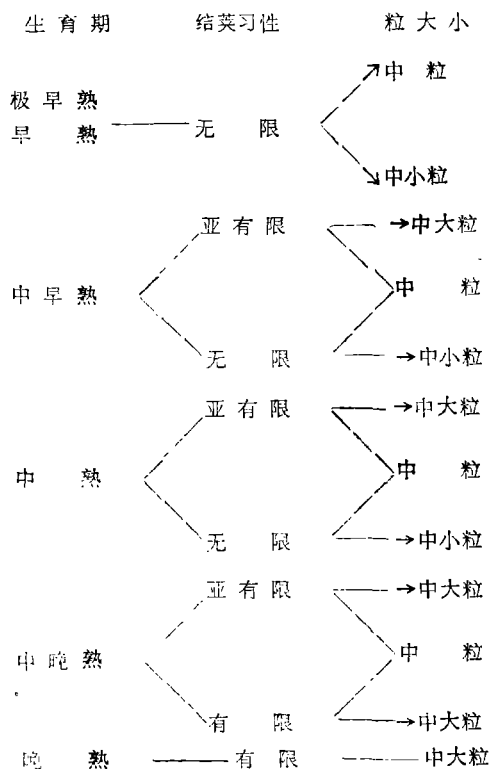
表 7

吉林省育成品种粒大小类型比率(%)

育成或推广年代	品种数	特大	大	中大	中	中小	小	特小
50—80年代	83	—	—	19.3	73.5	7.2	—	—
50年代	21	—	—	28.6	66.7	4.8	—	—
60年代	18	—	—	22.2	77.8	—	—	—
70年代	32	—	—	18.8	65.6	15.6	—	—
80年代	12	—	—	—	100.0	—	—	—

是为主类型，粒大小，中间者是为类型，箭头所示者为偏重类型。

### 生态类型组合



### 参 考 文 献

- (1) 吉林省农科院：1979，大豆品种资源研究初步总结，全国品种资源会议资料。
- (2) 潘铁夫：1982，吉林省大豆气候生态区域简况，大豆科技情报22期。
- (3) Tekrony等：1982，大豆植株生理成熟的目测指标，国外农学大豆，第4卷，徐崇敬译。
- (4) 吕世霖、程舜华，1984，大豆子粒性状生态分布与育种，大豆科学，第3卷第3期。