

影响大豆种皮斑驳因素的研究

梅丽艳 李莫然 韩庆新

(黑龙江省农科院植保所)

摘要 本文研究了影响大豆种皮斑驳的有关因素,结果表明,大豆种皮斑驳粒率的高低不仅受大豆品种的影响,而且受环境条件的影响。不同大豆品种的种皮斑驳粒率有明显差异;除早熟品种 Merit 外,其它品种均表现为不同程度地晚播,大豆种皮斑驳粒率较高;大豆种皮斑驳粒率的高低与结荚初期的温湿度密切相关。结荚初期温度越高,相对湿度越大,种皮斑驳粒率越低。

大豆花叶病毒病是七十年代新发展起来的主要病害,近几年在我省大豆田发生普遍且有逐年加重趋势,一般种皮斑驳粒率均在 5%左右,流行年份,有的品种达 20~60%,严重影响大豆的质量。

日本的越水幸男等^[1]首次报道大豆褐斑粒是由病毒引起的,此后国内外这方面的报道越来越多,Ross (1963)、Kenedy 和 Cooper (1967)的研究证实了大豆种皮斑驳与病毒感染植株的关系,我国的林建兴等(1976)、吕文清等(1981)^[2]、谢淑仪等(1982)、吴宗璞等(1986)^[3]、胡吉成等(1987)的研究进一步论证了褐斑粒是由于大豆感染 SMV 引起的。但影响斑驳粒形成因素的研究方面报道甚少,为了搞清这个问题,从而为大豆花叶病毒病防治提供理论依据,我们于 1988~1990 年度进行了该项工作。

材 料 和 方 法

1. 供试品种:Merit、紫丰 4 号、Lakota、合交 83-637、黑农 26、60 天还家等。

2. 毒原:东北农学院提供的大豆花叶病毒三号株系。

3. 方法:试验在田间和网室中进行,部分

品种于 4 月 30 日、5 月 30 日、6 月 30 日分三期播种,每个品种播种两行,行长 5 米,于一组复叶时进行人工接种,生育期间每 7 天灭蚜一次,收获后进行考种。利用自记式温湿度计记载温湿度的变化,并计算结荚初期的温度和相对湿度,最后进行综合分析。

结 果 与 分 析

一、结荚初期的温湿度对大豆种皮斑驳粒率的影响

许多气象因子对斑驳粒的形成都有影响,我们对结荚初期的温度、相对湿度与大豆种皮斑驳粒率的关系进行了初步研究。在试验中我们尽量做到对地块的管理水平一致,以减少试验误差。

从表 1 可以看出,无论田间还是网室试验均表现出种皮斑驳粒率的高低因其结荚初期的温湿度不同而异,结荚初期温度越高,相对湿度越大,种皮斑驳粒率越低,当结荚初期温度越接近 20℃时,种皮斑驳粒率越高。结荚初期温湿度对大豆种皮斑驳粒率的影响程度各品种间表现有明显差异,中感品种 Lakoet、合交 83-637 和高感品种黑农 26、60 天还家(感斑驳)表现比较明显,抗病品种

Merit、紫丰4号受温湿度影响不大,且表现的规律性不强,这说明种质对斑驳粒的形成有影响。

驳粒率低,其主要原因是网室高温、高湿的缘故。虽然田间反映的规律性没有网室明显,但趋势基本相似。

试验结果还可以看出,网室较田间的斑
表 1

在网室试验中,Lakota4月30日播种的
结荚初期的温湿度对大豆种皮斑驳粒率的影响

品 种	环境	4月30日播种			5月30日播种			6月30日播种		
		结荚初期 温度(℃)	结荚初期 湿度(%)	种皮斑驳 (%)	结荚初期 温度(℃)	结荚初期 湿度(%)	种皮斑驳 (%)	结荚初期 温度(℃)	结荚初期 湿度(%)	种皮斑驳 (%)
Merit	网室	24.9	88.0	1.15	22.8	90.1	0.67	22.7	79.3	0.34
	田间	22.9	85.5	3.34	23.8	82.7	2.17	23.4	72.9	0.84
紫丰4号	网室	23.0	90.0	0.82	22.8	88.3	2.19	22.3	77.7	0.49
	田间	23.4	85.1	3.15	19.9	77	1.69	21.6	81.1	3.65
Lakota	网室	23.5	85.5	16.5	23.0	89.6	17.7	21.1	74.9	30.4
	田间	23.5	84.1	25.3	19.9	77	37.9	20.0	84.8	55.2
合交83-637	网室	24.4	89.0	21.5	23.0	89.6	14.4	20.8	77.0	13.4
	田间	23.7	81.4	28.5	20.2	76.8	47.9	21.6	81.1	24.4
黑农26	网室	23.9	90.5	15.7	23.0	90.0	11.7	20.2	76.5	17
	田间	23.5	84.1	88.2	20.9	77.6	90.4	20.9	85	47.6
60天还家	网室	23.0	93.7	40	23.0	89.6	40.7	20.0	76.5	52
	田间	22.0	83.7	64.4	20.9	76.9	87.7	20.9	85	68.4

注:均为1989、1990年试验结果平均值。

结荚初期温度比5月30日播种的高,湿度较低,可它的种皮斑驳粒率较低,试验表明,温度比湿度对斑驳粒率的影响大。所以北方大豆褐斑粒率较高的原因是受温度影响的缘故。

二、大豆播期与种皮斑驳粒率的关系

试验结果表明,播期对同一品种的斑驳粒率有明显影响,播期对不同熟期的品种的

斑驳粒率影响不同。

从表2可以看出,中早熟品种Lakota、紫丰4号6月30日播种的种皮斑驳粒率较重,而晚熟品种黑农26、合交83-637、60天还家是5月30日播种的种皮斑驳粒率较重,熟期不同的大豆品种不同程度地表现为晚播比适期播种(4月30日播种)种皮斑驳粒率较高,其主要原因在于大豆结荚初期的温度较

表 2 播期对大豆种皮斑驳粒率的影响

熟 期	品 种	种皮斑驳粒率(%)		
		4月30日	5月30日	6月30日
早 熟	Merit	3.34	2.17	0.84
中早熟	紫丰4号	3.15	1.69	3.65
	Lakota	25.3	37.9	55.2
晚 熟	合交83-637	28.5	47.9	24.4
	黑农26	88.2	90.4	47.6
	60天还家	64.4	87.7	68.4

注:均为田间1989年、1990年试验结果平均值。

低,有利于斑驳粒的形成,播期对抗病品种 Merit、紫丰 4 号的种皮斑驳粒率的影响不明显,其主要原因是结荚初期的温湿度对它的种皮斑驳粒率的影响不明显。

我省的主栽品种大多数是中晚熟品种,所以一定要适期播种,避免晚播,这是十分重要的。

表 3

品种对大豆种皮斑驳粒率的影响

品 种	种 皮 斑 驳(%)	品 种	种 皮 斑 驳(%)
Marshall	0.443	维 尔 金	13.5
兰 脐	1.67	共和猴顶盔	23.4
四粒黄 54	2.88	五 常 豆	48.4
肇东 50	3.46	白 脐	50.0
丹×太	3.32	合交 83—625	52.7
平顶香甲	5.17	德都大白眉	56.2

注:均为 1988~1990 年试验结果平均值。

从表 1 看出,网室播种的 Lakota、60 天还家、合交 83—637,当结荚初期温度为 23.0℃,相对湿度为 89.6%时,其种皮斑驳粒率分别是 17.7%、40.7%、14.4%,差异明显,这充分证明了大豆种皮斑驳粒率的高低主要受其遗传特性支配。

结 语

在自然条件下,大豆种皮斑驳粒率的高低与结荚初期的温湿度密切相关。结荚初期温度越高,相对湿度越大,种皮斑驳粒率越低,当结荚初期温度接近 20℃时,种皮斑驳粒率最高。感病品种受温湿度影响明显,晚播大

三、大豆品种对其种皮斑驳粒率的影响

1988~1990 年我们进行了抗种皮斑驳的大豆品种的筛选工作,从表 3 可以看出,品种间的种皮斑驳粒率表现有明显差异,有的斑驳粒率低,有的斑驳粒率高,种皮斑驳粒率最低的 Marshall 为 0.443%,最高的德都大白眉为 66.2%。

豆会使斑驳粒率增高,品种间种皮斑驳粒率有明显差异,种质对斑驳粒形成起主要作用。

根据试验结果,我们建议以选用抗斑驳品种为主,适期早播,是减轻大豆种皮斑驳的重要途径。

参 考 文 献

- [1] 越水幸男等:大豆花叶病与褐斑粒的关系,日本植物病理学会报,1957,22(1):18
- [2] 吕文清等:大豆褐斑粒与大豆花叶病毒若干株系的关系,植物病理学报,1981,11(2):31~36
- [3] 吴宗璞等:大豆品种对 SMV 不同毒株抗性反应与种粒斑驳关系的研究,大豆科学,1986,5(2):153~160

