

大豆根瘤菌亲合力测定试验总结

张景岚 冯丽华
(省农科院合江农科所)

为了查明我区大豆主栽品种合丰 22 号、合丰 23 号对高效根瘤菌种的亲合力，1982 年我所接受了中国农科院八个优良菌种的亲合力测定试验。为今后生产上推广应用根瘤菌接种技术措施和提高大豆单产，提供科学依

- 据。
- 一、 试 验 内 容 及 设 计 方 法
1. 供试菌株及代号：
 2. 试验设计：采用盆栽试验。用密氏盆

菌 号	来 源	特 性
005	1975 年中国农科院固氮组分离自山东菏泽	有一定品种专性
305	中国农科院油料所分离自湖南	血清型同美国 311.B23 生长较快
113—2	中国农科院油料所分离自湖南	对东北品种有一定的亲合力——地方应用效果较好
2110	1978 年中国农科院固氮组从美国引进	美国研究指出，该菌株放氮少，固氮效率较高，中性土壤较好
2135	1978 年中国农科院固氮组从美国引进	据说适应中性或偏碱性土壤
2028	1975 年中国农科院固氮组从美国商品菌剂中分离	适应性较广，是美国的一个普遍野生型，我国土壤中存在较广泛
126—6	中国农科院油料所从湖北野生大豆根瘤菌中分离所得	适应性广
OB1809	1979 年澳大利亚赠送	亚洲及大洋洲许多国家试验效果都较好

钵装土和砂 40 斤，播种层土壤经过 2 小时灭菌处理。共 10 个处理，三次重复，每盆播种三株，采样一株，留两株。

试验处理：OK（空白对照）、B₁₆（标准菌株对照）、OB1809、2110、2135、005、113—2、2028、126—6、305。

3. 供试品种合丰 22 号、合丰 23 号。

4. 供试土壤：田间黑土，基础肥力分析

- 见表 1。
5. 接种方法：每盆接种菌剂一克（2 亿 / 1 克菌剂），播前头一天，加适当的水拌种，然后播种，并将剩余的菌剂撒在种子上，即刻覆土。
 6. 播种日期：5 月 17 日播种，5 月 27 日出全苗。

表 1 盆栽土壤基础肥力分析								
土 类	项 目	全 氮	全 磷	有 机 质	碱 解 氮	速 效 磷	pH	
	%	%	%	毫克/100 克土	毫克/100 克土	水浸	盐浸	
盆 栽 黑 土		0.162	0.130	3.505	17.506	8.020	6.8	5.7

二、试验结果

1. 接种不同根瘤菌剂对大豆合丰 22 号、合丰 23 号产量的影响。

不同的大豆品种接种不同根瘤菌剂的效果反映不一。合丰 22 号以接种菌剂 2110 产量最高，增产率为 17.5％。其次是菌剂 305，增产 8.1％。再次是 OB1809，增产 5.1％。而合丰 23 号也以接种菌剂 2110 产量为最高，增产率 10.97％，其次是菌剂 305，增产

4.83％。再次是 005，增产 3.95％。根据生物统计分析结果，两组试验增产不显著。原因是：①今年异常高温干旱，②试验重复次数少。但是从试验结果可以初步看出，2110 菌剂对合丰 22 号、合丰 23 号增产效果较为突出,说明这个菌种有广泛性。同时也可以看出不同菌种对不同大豆品种感染力是不相同的，有一定的选择性。如菌剂 005 对合丰 23 号有较好的增产作用，而对合丰 22 号就无增产作用见表 2。

表 2 不同根瘤菌对大豆产量的影响							
试验处理	品种	合 丰 22 号			合 丰 23 号		
		单株产量	比 OK 增产	比 OK 增产	单株产量	比 OK 增产	比 B15 增产
		(克)	(克)	(%)	(克)	(%)	(克)
OK		16.32			15.85		
B15		15.0	- 1.32		16.4	0.45	2.8
OB1809		17.15	0.83	5.1	16.18	0.23	1.4
2110		19.17	2.85	17.5	17.7	1.75	10.97
2135		16.48	0.16	1.0	16.4	0.45	2.8
005		14.82	- 1.4		16.58	0.63	3.95
113—2		16.28	- 0.04		14.78	- 1.17	
2028		14.62	- 1.80		16.32	0.37	2.32
128—6		16.47	0.15	0.9	12.95	- 3.0	
305		17.65	1.33	8.1	16.72	0.77	4.83
							0.32

2. 接种不同根瘤菌剂对大豆合丰 22 号、合丰 23 号生育性状的影响。

根瘤菌接种后，对大豆合丰 22 号、合丰 23 号生长发育有明显的促进作用。不同

菌剂对大豆生育性状的影响，仍以 2110 菌剂为最好，不论合丰 22 号，还是合丰 23 号的株高、鲜重、干重均处于领先地位。茎根比OK 增加 0.006 厘米见表 3。

表 3 不同根瘤菌对大豆生育和根瘤形成的影响														
试验处理	品种	调查日期	合丰 22 号							合丰 23 号				
			6月26日	6月26日	根瘤重	根 瘤 分 级		固 氮 作 用	8月19日	8月19日	根 瘤 重	根 瘤 分 级		固 氮 作 用
			株高(厘米)	鲜重(克)	(克)	1—3	8 以上	年固氮量/亩(斤)	株高(厘米)	鲜重(克)	(克)	1—3	8 以上	年固氮量/亩(斤)
OK		46	18.5	1.7	8.33	56.0	6.5892	40	57.0	1.3	6.83	36	6.7762	
B15		47	20.2	1.45	15.17	50.33	6.7184	45	78.0	2.2	8.67	49.0	13.0552	
OB1809		47	18.0	3.0	15.17	52.67	16.2758	42	79.4	2.7	22.5	51.5	13.2328	
2110		48	18.7	2.65	48.33	74.0	13.8006	45	72.6	4.05	31.17	80.8	23.0316	
2135		51	14.0	1.03	39.0	98.67	4.0742	40	90.8	3.35	24.83	62.67	16.2146	
005		38	18.7	4.30	18.1	60.0	17.6052	46	88.0	2.65	10.33	67.33	12.9268	
113—2		48	16.8	2.30	27.5	55.0	9.826	48	79.5	3.45	19.5	45.17	15.8916	
2028		48	15.5	1.90	32.0	76.17	11.6192	50	79.7	3.0	13.67	49.17	14.7254	
128—6		45	16.5	1.95	12.17	59.5	8.0488	38	56.5	0.5	11.83	25.5	1.853	
305		45	13.7	2.10	36.17	77.0	10.8808	32	64.0	3.5	12.5	45.83	15.215	

3. 接种不同根瘤菌剂对大豆合丰 22 号、合丰 23 号根瘤数和固氮量的影响。

从不同根瘤菌剂接种在合丰 22 号、合丰 23 号两组试验中看出, 接种后大豆单株有效根瘤数和固氮量都有明显增加。大豆两品种接种不同根瘤菌剂有效根瘤均比对照增加, 平均增加 30% 左右。 其中 2110 菌剂增加最多, 达 150 % 左右。但各生育时期单株有效根瘤数变化很大, 有增有减。而根瘤菌分级却表现出明显差别。接种的单株有效根瘤大于 3 毫米的根瘤比对照增加 30% 左右。其中 2110 菌剂在两组试验中大于 3 毫米的有效根瘤数都明显的高于对照。接种不同根瘤菌剂对大豆合丰 22 号、合丰 23 号的固氮作用有明显差别。如菌剂 2110 接到合丰 23 号上

每亩固氮量 23.0316 斤, 而接在合丰 22 号上每亩固氮量 16.2758 斤。

三、小 结

1. 通过盆栽试验初步证明, 不同的根瘤菌种接种在不同的大豆品种上, 侵染程度是不相同的。菌剂 2110 对合丰 22 号、合丰 23 号有一定的增产作用。菌种 B15、005、113—2、2028 对合丰 22 号没有增产作用。126—6 增产效果也不明显, 而 005 对合丰 23 号有一定的增产效果。因此, 在大面积接种前应进行对不同品种的亲和力测定。
2. 接种根瘤菌剂对大豆根瘤固氮能力产生良好影响。固氮量明显增加, 这是增加大豆氮素营养的一个有效措施。

水稻分蘖性状遗传和应用的研究

朱 学 鹏

（黑龙江省农科院合江水稻所）

水稻品种无论采用何种栽培方式, 都必须具有较高的分蘖能力, 它在保证和调整群体结构上具有决定作用, 是产量构成的重要因素。

关于水稻分蘖性状的遗传, 前人报导认为, 分蘖数目和穗数是正相关。分蘖数主要受累加基因作用的控制, 多穗型对少穗型是部分显性。笔者曾通过杂种一代和亲本间分蘖关系的分析, 其结果是杂种第一代分蘖平均数与双亲的分蘖平均数的相关系数为 ($n=33$ 、 $r=0.27$), 其相关程度不显著。可是杂种第一代的分蘖平均数和双亲中高值亲本的分蘖平均数, 其相关系数为 ($n=33$ 、 $r=0.65$), 呈明显的正相关。鉴于此种遗传上的倾向性, 我们认为高值亲本对低值亲本, 含有不同程度的显性效应。也就是说, 水稻的

分蘖性状, 是在数量性状的范畴中具有程度不同的显隐性关系, 只是不同亲本在不同组合中所携带的显隐性基因的数目不同所致。

为了进一步探明水稻分蘖性状的遗传规律, 我们于 1980 年调查了杂种第二代, 对其分离状况进行了分析。并对广义遗传力进行了估算, 以期给今后水稻杂交育种的亲本选配和后代选择上提供一些数理统计上的依据。

一、材料与方法

从 1978 年配制的 41 个组合中提出有代表性的 5 个组合, 于 1980 年的第二代实行单株栽培, 行距 30 厘米, 株距 7 厘米, 组合前分别插植亲本。F₂ 为 1000 个个体, 收