

(三)合玉 15 号产量与密度的关系

对不同密度下的产量结果进行回归分析,用 $y=a+bx+cx^2$ 进行模拟,获得合玉 15 号密度函数模型 $y^*=-0.42426+0.48672x-0.04278x^2$,此方程经回归方差分析,玉米产量与密度之间的回归关系均已达到极显著水平。令 $\frac{dy}{dx}=0$ 则 $x=5.69$ 株/平方米,即亩保苗 3 723 株,理论亩产可达 640 公斤。

1991 年合玉 15 号已被确定为三江平原地区玉米生产的主栽品种,在宝清县 10 个亩产 500 公斤的地块调查中。每亩密度均达到 3 361 株,而生产中多数地块密度偏稀,一般在 2 500~3 000 株/亩,由于缺株造成群体叶面积小,漏光现象严重,若每亩增 700~900 株,达到适宜群体密度充分利用养分及光能

资源,亩可增收 100~150 公斤。

试验结果表明,玉米亩保苗不能低于 3 333 株(即 5 株/平方米)和超过 4 000 株(即 6 株/平方米),低于或超过产量均明显下降。

三、小 结

1. 通过对合玉 15 号产量构成因素分析,初步认为产量构成因素对产量作用大小依次为:平方米穗数>每穗粒数>百粒重。穗部性状对每穗粒数的作用大小依次为:行粒数>穗行数。

2. 合玉 15 号最佳栽培密度为 3 723 株/亩,一般应保持亩保苗 3 333~4 000 株。

春小麦不同材料及其生理状态对花粉植株诱导率影响的研究

韩玉芹 于世选 赵 日 刘文萍

(黑龙江省农科院生物技术研究中心)

摘要 本文研究了春小麦不同材料及植株的不同花粉来源对花粉离体培养效果的影响。试验结果表明:含花培品系的组合,其诱导率和绿苗率均高于不含花培品系的组合;F₁ 代材料的诱导率等明显高于分离世代和稳定品系;主穗的诱导率等高出分蘖穗一倍以上。

小麦花药培养自七十年代初在我国首次获得成功以来已取得了很大进展,小麦花培技术已被广泛应用于育种实践。一批花粉小麦新品种和新品系在生产上已试种推广。由于花粉植株的诱导率和单倍体加倍率较低,影响了花培育种优势的发挥。近年来我们对小麦花培技术的一些主要因素,诸如激素的使用、基本培养基中氮源的组成、培养温度和材料的基因型及生理状态对花粉植株诱导率

的影响等进行了研究,取得一些进展。试验结果表明,小麦花粉愈伤组织和绿苗的诱导频率除受培养基、培养条件等因素的影响外,材料的基因型和生理状态对诱导效果也有很大的影响。

一、材料和方法

试验材料为本研究室、克山农科所、红兴

隆管局农科所等提供的不同生态类型的春小麦杂种 F_1 代、 F_2 代、 F_3 代和 F_6 代的花药。诱导愈伤组织培养基 $W_9^{[2]} + 2.4-D 1.0mg/L + NAA 1.0mg/L + KT 0.5mg/L$, 分化培养基 $MS + KT 1.0mg/L$ 。愈伤组织诱导 $28^\circ C$ 下暗培养。分化培养室温度 $21 \sim 23^\circ C$, 每天光照 12 小时, 光照强度约 1500lux。

二、结果与分析

1. 小麦不同杂交世代的花粉诱导效果

为了摸清不同杂交世代花粉的诱导效果, 我们对来自克山农科所不同世代的 236 份材料进行了花药培养。结果表明, 花粉植株的诱导率因材料的世代不同而有明显的差异 (表 1)。

表 1 不同杂交世代花粉的诱导效果

世代	组合数	出愈率(%)	分化率(%)	绿苗率(%)
F_1	41	27.2	14.9	4.1
F_2	26	14.8	9.6	1.4
F_3	146	12.2	5.4	0.7
F_6	23	12.2	16.7	2.0

表 2 供体植株的外植体来源对诱导率的影响

材料来源	主 穗			颖 穗		
	组合数	诱导率(%)	分化率(%)	组合数	诱导率(%)	分化率(%)
克山所	26	15.9	5.3	26	7.8	2.4
红兴隆所	24	30.6	7.4	18	15.6	2.7

3. 含花培品系组合的诱导效果

含花培品系的组合系指杂交组合的亲本之一是花培品系。总结三年的试验结果我们

表 1 可见, 杂种 F_1 代花粉的诱导率、分化率和绿苗率明显高于分离世代和稳定的品系。这可能是 F_1 代花粉具有较强的杂种优势。

2. 供体植株的外植体来源对花粉植株诱导和分化的影响

供体植株的花粉来源也明显地影响花粉愈伤组织的诱导和绿苗的分化。从两组材料上分别取主穗和分颖穗的花粉在同一条件下进行组织培养。结果表明, 主穗的愈伤组织诱导率和绿苗分化率均明显高于相应的分颖穗 (表 2)。

由表 2 可见, 克山所的 26 个组合, 主穗的平均诱导率和分化率分别为 15.9% 和 5.3%, 分颖穗的平均诱导率和分化率分别为 7.8% 和 2.4%。红兴隆农科所 24 个组合主穗的平均诱导率和分化率分别为 30.6% 和 7.4%, 而分颖穗的 18 个组合则分别为 15.6% 和 2.7%, 主穗比分颖穗高 1 倍以上。试验表明供体植株的不同花粉来源对愈伤组织诱导和花粉植株的分化都有着重要的影响。

发现, 含花培品系的组合其平均诱导率要高于不含花培品系的组合 (表 3)。

由表 3 可见, 含花培品系组合愈伤组织

表 3 含花培品系组合的诱导效果

年 度	供体种类	组合数	出愈率(%)	分化率(%)	绿苗率(%)
1988	含花培品系	18	32.9	13.6	4.5
	不含花培品系	70	23.0	15.0	3.7
1989	含花培品系	34	28.3	14.8	4.2
	不含花培品系	112	21.8	13.6	2.9
1990	含花培品系	17	25.1	6.1	1.7
	不含花培品系	86	17.3	6.8	1.2
平 均	含花培品系		28.8	11.7	3.5
	不含花培品系		20.9	11.8	2.6

的平均诱导率比不含花培品系的组合高 30~45%。经 t 测验, 接近 0.05 的显著水平 ($t=2.68, t_{1,0.05}=2.77$)。应当指出, 也有少数含花培品系的组合诱导率低于不含花培品系的组合。但多数组合的平均效应确较明显, 而且三年的试验结果一致。这可能与亲本的内源激素、生理代谢和生理适应性有关。

三、讨 论

花粉植株的诱导效果不仅受培养基、培养条件等因素的影响, 而且受材料的基因型、外植体来源等影响。在花培育种中不但要考虑外部因素对诱导率的影响, 同时也应注意

材料的选择。选择一些农艺性状较好、诱导率高的材料做为杂交亲本对提高花培育种效率是很有意义的。

材料的遗传组成对花培效果的影响是复杂的, 对它们机理方面的研究有待于进一步深入。

参 考 文 献

- [1] 王培等: 花培技术讨论会文集, 科学出版社, 1977, 219~220
- [2] 朱之垠等: 小麦育种理论与实践进展, 科普出版社, 1987, 33~35
- [3] 胡含等: 植物体细胞遗传与作物改良, 北京大学出版社, 1988, 1~23

黑龙江省大豆主要推广品种及资源对灰斑病菌抗性谱测定结果初报

马淑梅 李宝英 高学文 穆继英

(黑龙江省农科院合江农科所)

摘要 本试验采用人工接种鉴定的方法, 用大豆灰斑病菌 8 个主要生理小种, 分别测定本省 24 个主要推广品种及部分资源。以寻求抗多个生理小种的材料, 为培育广谱性抗病品种提供依据。

在供试材料中初步明确了对不同生理小种表现抗病、比较抗病和感病的类型。其中抗 6~7 个小种的品种有 2 份, 占供试品种的 8.3%, 即合丰 27、29 号; 抗 5 个以上小种的资源 6 份, 占供试材料的 18.7%, 即合交 84—1081、合交 87—1087、绥 86—5345、绥 88—4835、合交 86—112、绥 84—4050。

大豆灰斑病是我省大豆产区的主要病害之一, 分布普遍, 对大豆产量和品质有严重影响。解决该病最有效的途径是培育和应用抗病品种。

为密切配合抗病育种工作, 进行了该项研究, 目的是为了明确本省现行推广品种及部分资源对该病不同生理小种的反应, 以寻

求抗多个生理小种的材料, 供生产直接应用和为抗病育种提供亲本。

一、材料和方法

供试材料: 本试验以本省的品种为主, 计 24 个, 资源 38 份; 用 8 个生理小种, 即生理