

验标准品种的品质水平提到日程上来,这是品种审定部门和育种单位的共同任务。

2. 为满足人民生活 and 面食品工业发展的需要,必需生产出各种专用粉,如面包粉、饺子粉、饼干糕点粉等。这些专用粉是由若干具有不同品质特点的小麦品种适当搭配磨制而成的;通俗一点说,就是用不同筋力的小麦品种搭配磨制而成的。目前我省小麦生产上应用的大多数是中筋小麦和弱筋小麦品种,强筋小麦品种很少;因此选育强筋小麦品种是今后我省小麦育种单位一项很重要的任务。

3. 前人的研究结果指出,一些品质性状与小麦的产量呈负相关,也就是说高产不优质,优质不高产,这一点是完全符合我省当前

小麦生产中品质与产量关系的实际情况的,那么怎样解决这个问题呢?我们认为适当牺牲产量换取品质,是目前改善我省小麦品质的可行举措之一。

参 考 文 献

- [1] 翟凤林等:作物品质育种,农业出版社,1991,207~248
- [2] 李宗智:小麦制面包性状的遗传,河北农业大学学报,1981,4(2):175~183
- [3] 王光瑞:浅谈烤面包对小麦品质的要求,作物杂志,1985,2:4~7
- [4] 刘淑芬等:蒸制优质馒头与小麦品质的关系,作物杂志,1986,4:27~28

$C^{60}-\gamma$ 射线活体慢照射对大豆诱变效果的比较研究

郭玉虹 王培英 于佰双

(黑龙江省农业科学院大豆所)

孟丽芬 许德春 王 玫

(黑龙江省农业科学院原子能所)

摘要 以 ozzie 品种 11 个处理的 M_6 代材料为试材,对它们的单株产量、百粒重、单株荚数、粒数、完全粒率、病粒率等进行测定,比较结果,根据产量为选择标准,推荐的处理为:⑥即大豆苗期(V_6-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 0.54 伦/分,剂量 5 千拉德,比对照增产 4.9%。⑦即大豆花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 0.54 伦/分,剂量 5 千拉德,比对照增产 3.5%,并且完全粒率最高为 70.78%。百粒重最大的是处理③,为 21.13 克,即大豆花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 1.56 伦/分,剂量 1.5 千拉德。

$C^{60}-\gamma$ 射线等理论因素作为诱发突变的实用技术,在大豆育种的实践中已发挥出它独特的功效,先后育成了黑农 4 号、黑农 5

号、黑农 7 号、黑农 8 号、黑农 16、黑农 26、黑农 32、铁丰 18 等 10 多个品种。而对于活体植株 $C^{60}-\gamma$ 射线苗期、花期慢照研究的还较

少,特别是就同一品种多种处理的综合比较尚未见研究报道。本研究的目的是想明确 $C^{60}-\gamma$ 射线活体慢照射的作用大小及适宜剂量范围,为大豆育种提供依据。

材料和方法

品种 ozzie, 11 个处理的 M_6 代材料, 1992 年 2 行区, 行长 4 米, 随机排列种于田间。收获前调查株高、节数、分枝数。室内测定单株荚数、粒数、粒重、百粒重、完全粒率、病粒率, 田间调查和室内测定每重复 20 株。

11 个处理分别为:

(1)活体植株苗期(V_0-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 1.56 伦/分, 剂量 3 千拉德。(2)对照(CK)。(3)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 1.56 伦/分, 剂量 1.5 千拉德。(4)活体植株苗期(V_0-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 0.54 伦/分, 剂量 3 千拉德。(5)活体植株苗期(V_0-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 1.56 伦/分, 剂量 5 千拉德。(6)活体植株苗期(V_0-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 0.54 伦/分, 剂量 5 千拉德。(7)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率

0.54 伦/分, 剂量 5 千拉德。(8)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 0.54 伦/分, 剂量 3 千拉德。(9)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 0.54 伦/分, 剂量 1.5 千拉德。(10)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 1.56 伦/分, 剂量 5 千拉德。(11)活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射, 剂量率 1.56 伦/分, 剂量 3 千拉德。以下简称(1)、(2)、(3)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)、(9)、(10)、(11)。

前人的研究, 处理后代的演进规律, 随着世代的推进, 主要农艺性状的变异系数随之减少。本试验是以各处理 M_6 代材料为试材, 因此主要以各性状的正向超亲率和平均数作为比较优劣的指标, 变异系数只作参考。

试验结果

一、各处理的单株产量比较

由表 1 单株产量的测定结果可看出, (1)、(3)、(5)、(7)、(8)、(9)、(10)等 7 个处理的变异系数超过对照, 单株产量平均数, 正向超亲率有处理(6)、(7)超对照, 分别比对照增产 4.9% 和 3.5%。这里处理(6)单株产量变

表 1 各处理单株产量比较

处 理	剂量率 (伦/分)	剂 量 (千拉德)	时 期	单 株 产 量			
				\bar{X} (g)	CV (%)	正向超亲率 (%)	比对照增产 (%)
(1)	1.56	3	苗 V_0-V_1	17.08	28.53	-11.75	—
(2)	CK			19.17	27.64	0	0
(3)	1.56	1.5	花 R_2	17.44	33.07	-11.52	—
(4)	0.54	3	苗 V_0-V_1	15.40	26.44	-19.97	—
(5)	1.56	5	苗 V_0-V_1	17.04	28.01	-1.81	—
(6)	0.54	5	苗 V_0-V_1	20.11	26.64	14.64	4.90
(7)	0.54	5	花 R_2	19.84	29.78	4.22	3.50
(8)	0.54	3	花 R_2	16.18	27.86	-12.83	—
(9)	0.54	1.5	花 R_2	17.76	30.16	-10.81	—
(10)	1.56	5	花 R_2	15.99	31.35	-17.07	—
(11)	1.56	3	花 R_2	16.10	24.06	-17.59	—

异系数小,单株产量平均数高,正向超亲率也高,后代稳定快。处理(7)单株产量变异系数大,单株产量平均数高,正向超亲率也高,但后代稳定慢。若以单株产量平均数和正向超亲率作为选择标准,处理(6)>(7)。

二、各处理的百粒重比较

由表2百粒重测定结果可看出,均有大

粒个体出现,且超亲现象明显。处理(1)、(3)、(6)、(7)、(8),正向超亲率都高于对照30%以上。由百粒重的平均数可知,除处理(10)稍低于对照以外,其它均高于对照,根据百粒重的平均数和正向超亲率对百粒重选择时,其顺序为:(8)>(3)>(6)>(1)>(7)>(9)>(5)>(11)>(4)>(2)>(10)。

表2 各处理百粒重比较

处 理	剂量率 (伦/分)	剂 量 (千拉德)	时 期	百 粒 重		
				\bar{X} (g)	CV (%)	正向超亲率 (%)
(1)	1.56	3	苗 V_0-V_1	19.52	7.01	33.62
(2)	CK			18.82	7.82	0
(3)	1.56	1.5	花 R_2	21.13	12.53	47.50
(4)	0.54	3	苗 V_0-V_1	19.05	7.67	24.70
(5)	1.56	5	苗 V_0-V_1	19.48	5.66	25.81
(6)	0.54	5	苗 V_0-V_1	19.19	4.45	35.85
(7)	0.54	5	花 R_2	19.46	5.66	33.57
(8)	0.54	3	花 R_2	19.47	6.00	48.57
(9)	0.54	1.5	花 R_2	19.69	9.23	26.41
(10)	1.56	5	花 R_2	18.23	3.36	-0.73
(11)	1.56	3	花 R_2	19.04	5.75	24.76

表3 各处理单株荚数、粒数、完全粒率、病粒率比较

处 理	剂量率 (伦/分)	剂 量 (千拉德)	时 期	单 株 荚 数			单 株 粒 数			完全粒率 (%)	病 粒 率 (%)
				\bar{X} (个)	CV (%)	正向超 亲率(%)	\bar{X} (个)	CV (%)	正向超 亲率(%)		
(1)	1.56	3	苗 V_0-V_1	38.3	14.10	-20.00	76.67	31.30	-14.02	34.05	43.37
(2)	CK			39.46	13.68	0	91.30	27.84	0	37.04	51.70
(3)	1.56	1.5	花 R_2	39.82	14.86	-1.66	75.26	31.79	-20.10	31.29	59.37
(4)	0.54	3	苗 V_0-V_1	41.00	16.29	2.99	72.71	24.41	-27.12	46.56	43.90
(5)	1.56	5	苗 V_0-V_1	46.60	14.20	25.00	76.42	32.80	-4.14	68.72	18.37
(6)	0.54	5	苗 V_0-V_1	50.15	28.67	17.74	93.02	25.56	4.88	40.08	47.54
(7)	0.54	5	花 R_2	46.25	20.63	16.67	82.25	33.15	-1.18	70.78	15.97
(8)	0.54	3	花 R_2	43.17	19.69	16.67	70.12	29.71	-27.12	48.39	37.00
(9)	0.54	1.5	花 R_2	42.82	20.89	11.67	77.62	32.05	-10.81	54.39	38.87
(10)	1.56	5	花 R_2	42.62	13.86	21.67	74.63	29.04	-8.07	34.83	51.41
(11)	1.56	3	花 R_2	46.03	17.03	24.67	73.19	25.94	-15.21	68.76	17.45

三、各处理单株荚数、粒数、完全粒率、病粒率比较

比较表3,各处理单株荚数平均数可知,

除处理(1)以外,均超过对照。正向超亲率除处理(1)和(3)以外,均超对照,其中处理(5)、(11)、(10)超对照21.67%以上,处理(6)、

(7)、(8)超对照 16.67%以上。根据单株荚数平均数和正向超亲率对单株荚数选择时,效果是:(5)>(11)>(10)>(6)>(7)>(8)>(9)>(4)>(2)>(3)>(1)。

比较各单株粒数平均数和正向超亲率可知,只有处理(6)超对照,分别比对照高 1.88%、4.88%。

完全粒率除处理(3)、(10)低于对照以外,其它均比对照高,其顺序为:(7)>(11)>(5)>(9)>(8)>(4)>(1)>(6)>(2)>(10)>(3)。

病粒最重的是处理(3),其它均比对照

轻,最轻的是处理(7)、(11)、(5),在 18.37%以下。选择顺序是:(7)>(11)>(5)>(9)>(8)>(1)>(4)>(6)>(10)>(2)>(3)。

四、各处理株高、节数、分枝数比较

从表 4 可看出,各处理株高都较对照变矮,但差异不明显,对照株高 77.35 厘米最矮的处理(5)株高 71.61 厘米。

单株节数,处理(7)18.70 节,比对照多 0.18 节,其它都比对照少,处理(6)最少,只有 13.98 节。

分枝数,处理(11)最多,为 2.10 个,比对照多 0.20 个,处理(9)和对照一样多,1.90

表 4 各处理株高、节数、分枝数调查

处 理	剂 量 率 (伦/分)	剂 量 (千拉德)	时 期	株 高 (cm)	节 数 (个)	分 枝 数 (个)
(1)	1.56	3	苗 V_0-V_1	72.53	15.58	1.57
(2)	CK			77.35	18.52	1.90
(3)	1.56	1.5	花 R_2	76.30	15.01	1.76
(4)	0.54	3	苗 V_0-V_1	73.57	15.03	1.73
(5)	1.56	5	苗 V_0-V_1	71.61	15.63	1.58
(6)	0.54	5	苗 V_0-V_1	77.34	13.98	1.68
(7)	0.54	5	花 R_2	73.79	18.70	1.85
(8)	0.54	3	花 R_2	74.85	14.17	1.85
(9)	0.54	1.5	花 R_2	72.33	15.28	1.90
(10)	1.56	5	花 R_2	76.71	14.82	1.52
(11)	1.56	3	花 R_2	73.20	16.47	2.10

个,其它都比对照少。

结 论

1. 以单株产量为选择标准,处理(6)和(7)最好。即大豆苗期(V_0-V_1) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 0.54 伦/分,剂量 5 千拉德处理和大豆花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 0.54 伦/分,剂量 5 千拉德处理。

2. 以百粒重为选择标准,效果是:处理(3)>(8)>(6)>(1)>(7)>(9)>(5)>(4)>(11)>(2)>(10)。即活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 1.56 伦/分,剂量

1.5 千拉德处理子粒最大,21.13 克。活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 1.56 伦/分,剂量 5 千拉德处理子粒最小,为 18.23 克。

3. 以完全粒率为选择标准,效果是(7)>(11)>(5)>(9)>(8)>(4)>(1)>(6)>(2)>(10)>(3)。即活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 0.54 伦/分,剂量 5 千拉德处理完全粒率最高,为 70.78%。活体植株花期(R_2) $C^{60}-\gamma$ 射线慢照射,剂量率 1.56 伦/分,剂量 1.5 千拉德处理完全粒率最低,为 31.29%。

4. 活体植株 $C^{60}-\gamma$ 射线苗期、花期慢照

射,株高都较对照变矮,但差异不明显。单株节数处理(7)最多,为18.70节,即活体植株花期(R_2)C%— γ 射线慢照射,剂量率0.54伦/分,剂量5千拉德处理。分枝数处理(11)最多,为2.10个。即活体植株花期(R_2)C%— γ 射线慢照射,剂量率1.56伦/分,剂量3千拉德处理。

参 考 文 献

- [1] 朱国玉,大豆 M_5 与 F_5 代选择效果的比较研究,核农学通报,1991,12(5)
- [2] 谷秀芝,大豆辐射与杂交相结合后代选择方法的研究,核农学通报,1990,11(6)

不同时期喷施叶面宝对春小麦生长发育影响的研究

刘 伟

任天志 肖祖荫

(黑龙江省农科院育种所)

(沈阳农业大学农学系)

摘要 本研究发现将叶面宝分别于分蘖期、孕穗期、灌浆期喷施,对春小麦的生长发育及产量均有一定的影响。于分蘖期喷施增加了植株的分蘖能力。经过对根部的研究发现叶面宝使次生根总数增加,并延长主根长度,使整个根系的发育优于对照。三个处理均影响了春小麦的生理指标,使旗叶叶绿素含量均呈增高趋势。各处理增加了干物质的累积,其中以灌浆期表现较为明显;对灌浆期子粒干物质积累的动态研究发现:三个处理不同程度地增加了干物质的累积,同时增大了最大拐点速率,均以灌浆期处理表现突出。孕穗期、灌浆期两个处理有增加穗粒数的趋势,而分蘖期基本无此作用;经统计分析表明,尽管三种喷施却有增产的趋势,但只有灌浆期作用最大,其效果达到5%的显著性水平。

“叶面宝”是一种新型多效、广谱性植物生长调节剂。据报道:叶面宝喷施于水稻、大豆、棉花、花生等植物都有不同程度的增产作用。国内虽有应用于小麦上的报道,但未见于不同时期喷施对小麦生育影响较细致的研究。本文欲分析不同时期喷施对春小麦的影响,明确最佳喷施时期,从而为科学有效地应用于生产提供依据。

材料与方 法

本试验供试品种为铁春1号,采用完全随机区组设计,三次重复。以叶面宝8000倍

液,每平方米60毫升,分别于分蘖期、孕穗期和灌浆期喷施,不同时期均设清水喷施对照,共6个处理,每个处理面积为15.5平方米。在春小麦生长过程中,测定旗叶叶绿素含量、株高、根量、灌浆速度,以及干物质的累积。

结果与分析

一、分蘖期喷施叶面宝对春小麦分蘖及根部发育的影响

分蘖是小麦十分重要的生物学特性。分蘖多少和长势强弱是决定个体发育健壮程度和群体结构发展好坏的重要标志。在小麦分