

出苗前可抢回活动积温 20°C 左右,在深松地块上产生了小气候。

5. 蹲苗壮苗 就是趟头遍地苗间不上土,提高地面与耕层的温度,促进小苗根系加速生长,起到发苗快,苗壮的作用。这种办法还可以夺回一部分积温。

6. 定向留苗 在玉米三叶期间时,把叶片向垅沟伸展的苗留下,这样即可以合理增加密度,又可以充分利用光能,提高光能利用率,增加产量。

7. 实行除掉无效穗,放秋垅,扒皮晾晒等促进早熟措施 这样就可减少营养无效消耗疏通土壤,消灭杂草,提高地温,促进作物的早熟。特别是扒皮晾晒对于高产晚熟品种,降水早熟的作用更大。

8. 适期晚收 针对引进的晚熟品种都是活秆成熟的特点,我们采取适期晚收措施,在有可能情况下,可适当晚收 5~7 天,充分利用后期光能作用,提高子粒质量和产量。

二、利用有效积温的效果

农村实行家庭承包责任制后,特别是 1985 年以来,我们面对肇州农业的现状,采

取了一系列措施,建立了具有肇州特点的粮食生产模式,这个模式就是科学利用积温,大胆引进晚熟高产的玉米新品种,大面积开展高产攻关,从而使粮食生产出现了超常规发展。1986 年到 1990 年的 5 年间,粮食亩产分别是 283 公斤,317 公斤,360 公斤,364 公斤,402 公斤年增长率为 30% 以上,总产分别是 3.74 亿公斤,4.74 亿公斤,5.01 亿公斤,5.13 亿公斤,5.76 亿公斤,商品量在 2 亿公斤以上,5 年迈出 5 大步,出现了夺积温,用良种,创高产,小县作出大贡献的喜人景象。

三、对利用有效积温的看法

利用积温不是说绝对地提高了积温数量,由于过去在选用品种上都留有 $200\sim 400^{\circ}\text{C}$ 保险积温。所谓利用积温就是选用积温在 2700°C 左右的品种,采取一系列技术措施,充分利用现有积温,促进作物早熟,提高粮食产量。

鉴于能够利用的积温,但不能盲目大面积引进推广超晚熟品种,要依据本地的积温条件,土壤条件和生产水平,采取合理区划,早、中、晚搭配的原则引进和推广良种。

应用种子干热消毒法 防治蕃茄病毒病

王 祥 刘国兴 栾旭辉

(哈尔滨市蔬菜科学研究所)

近些年来,由于病毒的危害,造成蕃茄等蔬菜减产,已严重地影响生产,病毒的传染

主要是种子传、汁液传、土壤传、昆虫传。在种子传染病中,病原体一是附着在种子表面,二

是侵入种子内部。过去通常应用药剂处理种子和温汤法对种子消毒的办法,对种子表面的病原体防治效果尚好,而对侵入种子内部的病原体防治甚微,尤其是耐热性高的病原体,很难收到好的防治效果。因此参照有关资料对蕃茄莢菜种子进行了干热处理,取得了防治病毒病的较好效果。

一、材料和方法

1. 供试品种和采取的温度

供试蕃茄品种:强力米寿、中蔬4号、中蔬5号、中杂4号、齐蕃5号和东农704六个品种。

试验温度:70°C和75°C,连续2~5天干热处理。

2. 试验方法

将种子放在培养皿中,先放在60°C条件下通风处理2.5小时,使其进一步干燥,然后以70°C连续处理5天(代号为Ⅳ)和4天(代号为Ⅲ);以75°C连续处理3天(代号为Ⅱ)和2天(代号为Ⅰ),重复代号为1~6。

干热处理后取出待其自然晾凉,正常浸

种、催芽、播种、育苗,大棚中定植栽培,正常防治其它病虫害。

田间设计:蕃茄设6次重复,每个处理半条垅,8.4平方米,不处理为对照,在幼苗期和结果初期分别调查发病率、病级,并测前期产量。

二、结果与分析

1. 对病毒病的防治效果

试验证明,蕃茄经处理栽培后,病毒病的发病程度减轻。

干热处理时,种子能经受70~80°C的高温。而病毒在高温干热处理后,不仅种子表面的病毒,连种子内部的病毒也钝化了,失去了活性。所以,凡高温处理过的种子,播种后,幼苗期调查均未发病,到结果初期发病程度也较轻。种子发芽率和出苗率处理的和对照的相差甚微(此问题在“3”中说明)病毒病发病率和病情指数调查结果如表1。

将蕃茄各处理、各重复数据中的百分数经反正弦转换后,列表2、3。

表1 蕃茄种子干热消毒防病毒病的效果

处 理	I	II	III	IV	四个处理平均	CK
发病率(%)	30	47	43	37	39.25	67
病情指数	10	16.11	14.45	13.33	13.47	22.23

注:4月23日定植,6月19日调查,各处理、各重复均调查10株

表2 蕃茄种子干热消毒病毒病的发病率(%)

处 理 \ 重 复	1	2	3	4	5	6
I	0	39.23	56.79	39.23	18.44	25.56
II	39.23	45.00	56.79	50.77	26.56	39.23
III	39.23	45.00	50.77	45.00	39.23	26.56
IV	33.21	45.00	39.23	45.00	18.44	39.23
CK	45.00	63.44	71.66	63.44	45.00	45.00

表 3

蕃茄种子干热消毒病毒病的病情指数

处 理	重 复	1	2	3	4	5	6
I		0	13.33	23.33	13.33	3.33	6.67
II		13.33	16.67	26.67	20	6.67	13.33
III		13.33	16.67	20	16.67	13.33	6.67
IV		10	16.67	20	16.67	3.33	13.33
CK		16.67	26.67	30	26.67	16.67	16.67

蕃茄病毒病定为 4 级:

0 级:全株无病。

1 级:轻微花叶;茎中少量暗绿色下陷短条纹;顶芽幼叶细长。

2 级:明显花叶,新叶细长,扭曲畸形;茎中大量褐色下陷油浸坏死斑;蕨叶病。

3 级:茎顶停止生长,病株矮,色黄枯死,果实花脸状或油浸状坏死。

在蕃茄分苗后 5 天,调查苗期病毒病,处

理的均未发病,对照的有 2~3 株叶片有轻微花叶(均调查 10 株)。

从表 1 看,蕃茄经高温干热处理的平均发病率 39.25%,对照为 67%,减低率为 42%;病情指数处理的平均值为 13.47,对照为 22.22,减低率 39.4%。表 2、3 也表明处理的发病率和病情指数均比对照少。

将试验各处理、各重复的发病率和病情指数进行方差分析(见表 4)。表 4 显示蕃茄

表 4

蕃茄种子干热消毒病毒病发病率和病情指数方差分析

变异来源		DF	SS	MS	F	F _{0.05}
发 病 率	区组间	5	2778.352	555.67	8.8 *	2.71
	处理间	4	2128.313	532.076	8.427 *	2.87
	误 差	20	1262.82	63.141		
	总变异	29	6169.485			
病 情 指 数	区组间	5	876.912	175.382	19.085 *	2.71
	处理间	4	487.62	121.955	13.271 *	2.87
	误 差	20	183.793	9.18999		
	总变异	29	1548.525			

表 5 蕃茄种子干热消毒病毒病

发病率和病情指数差异显著性比较

处 理	平 均 值	差异显著性(5%)
发 病 率		
CK	55.58	a
I	42.93	b
II	40.965	b
III	36.685	bc
IV	30.042	c
病 情 指 数		
CK	22.225	a
I	16.112	b
II	14.455	b
III	13.33	b
IV	9.998	c

处理的和重复间的差异均显著,说明干热处理

理法防治病毒病有效。然后用 SSR 法对蕃茄种子干热消毒的发病率和病情指数进行各处理差异显著性比较(见表 5)。

从表 5 看,蕃茄种子经干热处理的病毒病发病率 70℃ 5 天的最低,其次是 70℃ 4 天的,第三是 75℃ 2 天、3 天的,CK 最高,从病情指数看,70℃ 5 天处理的最低,其余三个处理相差无几,仍以 CK 最高。

总之,蕃茄病毒病发病率和病情指数结果基本一致,说明种子干热消毒防治病毒病的效果显著;而 70℃ 连续干热 5 天、4 天的为好,75℃ 连续干热 3 天、2 天的亦可。

2. 产量结果分析

由于种子高温干热消毒防治病毒病主要是指苗期和结果初期效果明显,中、后期由于农事操作汁液传染、昆虫传染、土壤传染等因素,病毒从无到有,从有到发展。因此,产量调查从结果开始到调查结束仅 28 天即从 6 月 15 日起至 7 月 13 日(见表 6)。

从表 6 看出,蕃茄处理的比不处理的前

期每亩高 57.4 公斤,增产 4.84%。

3. 种子干热消毒引起的发芽障害

经试验蕃茄种子进行干热消毒时,各个处理对种子发芽率,发芽势无影响。主要原因:一是这些种子耐热性强,二是在应用上述两个温度之前,都先在 60℃ 条件下通风处理 2.5 个小时,使其进一步干燥,降低种子含水量,处理时要始终开放气孔。

表 6

种子干热处理对产量的影响

(单位:kg)

品 种	处 理	I	II	III	IV	处理平均		对 照	
							折合前期亩产		折合前期亩产
蕃 茄		9.14	9.91	8.83	7.68	8.89	1244.6	8.48	1187.2

三、小结及讨论

试验结果表明,种子干热处理防治作物病毒病的办法是可行的,尤其是苗期病毒。病毒病的发病率和病情指数比不处理的低,差

异显著。前期近一个月的产量,处理区也比对照区增产。温度以 70~75℃、2~5 天均可,以 70℃ 连续干热 5 天、4 天为好。但必须事先在 60℃ 的条件下,通风处理 2~3 小时,降低种子含水量,以免出现发芽障害。处理时,种子厚度不要超过 3 厘米。处理过的种子应在年内使用。

春小麦大粒品种资源蛋白质测定与分析

宋凤英

(黑龙江省农科院育种所)

蛋白质含量及必需氨基酸含量的多少,是衡量小麦子粒中营养品质的主要指标,也是小麦育种目标之一。1986~1989 年我们承担了省“七五”品种资源研究和利用(Z86/N1002/001/01)课题中的小麦品种资源主要

品质的鉴定。本文对国内外 128 份春小麦大粒品种资源的种子做了蛋白质含量测定与分析,从中筛选出了一批蛋白质含量较高的资源材料。对其中部分千粒重在 40 克以上的品种进行了分析。