

大豆种子精选分级栽培法应用效果分析^{*}

王衍武, 李乃春, 孟庆祥, 殷玉胜, 孙祥军
(黑龙江省二九〇农场种子分公司, 绥滨 156202)

Effect of Soybean Cultivation with Seed Cleaning and Grading

WANG Yan-wu, LI Nai-chun, MENG Qing-xiang

(Seed Company of Farm 290 of Heilongjiang Province, Suibin 156202, China)

摘要: 对大豆种子精选分级栽培法不同子粒大小和粒径变幅植株的生长发育进程及产量性状变化进行了研究。结果表明, 种子子粒大小和粒径变幅不影响大豆的生育进程; 大豆前期生长发育与子粒大小和粒径变幅有关; 分级种子子粒大小与产量无明显关联; 种子粒径变幅与产量相关; 混合种子产量明显低于分级种子。

关键词: 大豆; 精选分级; 粒径变幅; 产量

中图分类号: S 565.104.8 文献标识码: B 文章编号: 1002-2767(2001)03-0047-03

为充分发挥个体和群体的增产作用, 增加大豆产量, 既保持三垄栽培的特点, 又吸收种子精选分级技术的优点, 赋予三垄栽培新的内涵, 2000 年进行了大豆种子精选分级栽培法研究。该栽培法实行农机农艺结合, 除提高种子净度外, 在一定程度上缩小了种子粒径变幅, 有效增强了种子依粒径在土壤中分布的合理性, 进一步调整了个体和群体的关系, 为植株生长发育创造了良好的环境条件。多点次, 多品种试验表明, 分级种子出苗后苗齐、苗均、苗壮, 植株产量性状呈现较明显变化, 增产 8%~10%, 效果明显。

1 基本情况

大豆种子精选分级栽培法是以应用带式种子精选分级机为前提, 将种子精选、种子分级、种子机械包衣、种子精点等一系列增产技术进行综合组装, 最终实现增产、增效。

试验分别将合丰 25、绥农 14 两个品种依不同粒径分成大、中、小三级种子, 以精选未分级的混合粒种子为对照, 共设 8 个处理, 并设置红丰 11、黑农 35 两品种 6 个辅助处理, 试验地点设置在 15 队、16 队、19 队、35 队、38 队、43 队、46 队等七个生产队,

^{*} 收稿日期: 2001-01-18

作者简介: 王衍武(1959-), 男, 四川省三台人, 大学本科, 工程师, 从事种子加工及检验研究。

5 目前生产中如何应用

标准化大规模工厂化钵体育苗, 必须具备一定的经济基础条件才能实现, 目前我省经济水平尚无法大面积推广应用。如果根据实际条件, 用塑棚代替播种室作业, 用人工半机械化播种代替机械生产线播种, 用人工催芽代替破胸机催芽, 绿化室全部用竹木结构, 则可大大降低育苗成本, 作为一些种地大户和一些单位或集体种稻是完全可以应用的。

由于层架绿化摆脱了地面育苗所必须受地面条件影响的因素, 完全没有返盐碱、低洼地冷浆等不利

条件, 因此工厂化钵体层架育苗对盐碱地种稻和低湿地种稻育苗具有特别重要的意义。如果减少层架层数并经常上下倒苗, 是完全可以培育出较大龄壮苗的, 因此在这些地区应积极推广这项技术, 为水稻生产做出贡献。

参考文献:

- [1] 苏宝林. 水稻栽培技术[M]. 北京: 金盾出版社, 1991.
- [2] 王守林. 水稻高产栽培技术[M]. 北京: 中国盲文出版社, 2000.

每个生产队只设置一个品种。试验采用大区对比法,不设重复,每一个处理的面积不少于1 hm²。各处理全部实施机械种子包衣技术,栽培方式重点采用三垄栽培技术。

2 应用效果

2.1 种子精选对种子净度和百粒重的影响

种子精选技术能提高种子净度和百粒重,尤其是不利自然条件造成种子成熟不佳的年份应用此技术效果更理想。种子分级技术能有效降低种子粒径变幅,分级种子粒径变幅为0.5~1 mm,混合种子

表 1 5XD 型带式精选分级机的精选分级效果

项目	大粒	中粒	小粒	混合粒	未精选粒
粒径(mm)	6.5~7.5	5.5~6.5	5.0~5.5	5.0~7.5	5.0~7.5
百粒重(g)	20	18.5	14.2	17.3	17.1
净度(%)	99	98	98	98	95.3

注:所用品种为合丰 25。

的粒径变幅为2.5 mm,为真正实现种子精点技术创造了条件,奠定了种子在土壤中合理分布的基础(见表1)。

2.2 不同处理对大豆生育进程的影响

从田间调查结果看出,同一品种不同处理对出苗期、开花期、成熟期均不产生影响^[1]。说明种子混播和分级播种不影响大豆的生育进程,即种子子粒的大小和粒径的变幅不影响大豆的生育进程。

2.3 不同处理对大豆苗期生长发育的影响

在大豆苗期4片复叶前调查,同品种不同的处理对大豆的株高、单株干、鲜重均造成明显的差异、子粒大的植株生长繁茂,干物质多,小粒和混合粒种子的植株株高降低,干物质积累少,不同品种表现的规律一致^[1]。结果表明:播种时大豆种子子粒大小和粒径的变幅对大豆前期生长发育产生一定的影响(见表2)。

表 2 各处理苗期生长发育调查结果

品种	处理	株高 (cm)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)	叶龄	根长 (cm)	地上鲜重 (g)	地下鲜重 (g)	全株鲜重 (g)	地上干重 (g)	地下干重 (g)	全株干重 (g)
绥农 14	大	30.7	10.2	3.4	3.9	17.3	72.8	22.2	95	16.5	6.6	23.1
	中	29.7	10	3.3	3.8	17	69.4	19.6	89	12.8	4.3	17.1
	小	27.0	8.8	3.1	3.5	13.8	55.9	51.2	70.8	11.3	3.8	15.1
	混	27.3	7.2	3.0	3.3	16.7	14.9	19.5	70.7	10.8	5.5	16.3
合丰 25	大	20	7.3	2.9	2.7	16.7	39.2	15.2	54.4	19.3	5.3	24.6
	中	19.5	7.1	2.7	2.6	15.7	33.1	13.4	46.5	18.8	4.7	23.3
	小	18.9	6.8	2.2	2.6	14.8	30	14.9	44.9	11.6	4.7	16.3

注:叶长、叶宽测量时最长叶。

2.4 不同处理对大豆产量及产量性状的影响

试验结果表明,同一品种分级种子间在单株荚数、单株粒数、百粒重上无明显差异,分级种子与混合种子间差异明显。以合丰 25 为例,大粒种子株荚

数增加0.2个,株粒数增加1.3个。单位面积产量分级种子间无明显差异,分级种子与混合种子间有明显差异。单位面积产量分级种子比混合种子增产8%~10%,以绥农 14 小粒种子为例,应用小粒种子

表 3 各处理产量性状及产量结果

品种	处理	株荚数 (个)	株粒数 (粒)	百粒重 (g)	收获株数 (万株/hm ²)	实收产量 (kg/hm ²)	产量百分比 (%)
绥农 14	大	21.4	51.0	19.1	30	2922	109.5
	中	22.3	52.4	19.2	29	2917	109.3
	小	25.5	53.6	19.3	28	2890	108.6
	混	20.0	46.8	19.0	30	2668	100
合丰 25	大	16.7	42	20.3	36	2558	108.4
	中	16.7	41.4	19.9	32	2636	110.7
	小	18.9	46.9	19.6	30	2758	112.9
	混	16.5	40.7	20.3	30	2479	100

表4 辅助试验各处理产量性状及产量结果

品种	处理	株荚数 (个)	株粒数 (粒)	百粒重 (g)	收获株数 (万株/hm ²)	产量 (kg/hm ²)	产量百分比 (%)
红丰 11	中	16.7	41	19.9	46	3357	102.7
	小	15.4	38.8	19.7	43	3270	100
合丰 25	大	14.3	36.7	20.6	37	2825	105.9
	小	17.8	44.5	21.5	29	2667	100
黑农 35	中	23.9	59.7	20.8	22	2635	93.9
	小	22.2	55.9	19.7	26	2805	100

比混合种子增产 8.6%(见表 3)。

加,但因增产效果较明显,扣除成本,可纯增利润

3 经济效益分析

经济效益分析结果表明,应用大豆精选分级播种技术,能有效提高产量增加效益。以合丰 25 为例,大粒种子处理虽然因粒重高于对照而使成本增

125.4 元/hm²;中粒种子处理因粒重与对照相同,成本没有增加,但纯增利润 282.6 元/hm²,小粒种子处理因粒重低于对照使成本降低,由于生产成本降低和增产效果的双重作用,该处理可增纯利润 551.2

表5 经济效益分析

品种	处理	播量 (kg/hm ²)	种子成本 (元/hm ²)	与对照差	产值 (元/hm ²)	与对照差	净增收益 (元)
绥农 14	大	81	226.8	+39.2	5259.6	+457.2	418
	中	72	201.6	+14.0	5250.6	+448.2	434.2
	小	60	168	-19.6	5212.8	+410.4	430
	混	67	187.6		4802.4		
合丰 25	大	78	218.4	+16.8	4604.4	+142.2	125.4
	中	72	201.6	0	4744.8	+282.6	282.6
	小	54.5	152.6	-49	4964.4	+502.2	551.2
	混	72	210.6		4462.2		

注:种子价格为 2 800 元/t,商品粮价格为 1 800 元/t。

元/hm²(见表 5)。

4 结语

大豆应用精选分级播种技术,能有效地降低大豆种子的粒径变化幅度和提高种子净度,有利于提高种子的播种精确度和种子在土壤中的合理性,使大豆达到苗齐、苗均、苗全、苗壮,促进植株的个体发育,有效地改善大豆植株个体的产量性状,以其达到群体增产的效果,最终实现高产、高效。

- 4.1 种子精选、分级技术能有效提高种子净度,降低种子粒径变幅,为实施垄上精点技术创造条件。
- 4.2 应用分级种子播种具有增产效果,但不同粒型

- 间产量无明显差异。
- 4.3 分级种子粒径变幅可根据生产需要自主设定。
- 4.4 实施种子分级技术时可根据种子粒径变幅和分级效果实施二级或三级分级。
- 4.5 配制不同孔径的播种盘是利用现有机机械实施分级播种技术的前提。
- 4.6 此项技术如能与气吸式播种机配套使用,其增产效果更明显。

参考文献:

[1] 张桂茹. 种粒大小对植株生长发育及产量影响[J]. 黑龙江农业科学, 2000, (3): 30-31

(上接第 44 页)

为原则的耕作制。发展旱灌,多施有机肥以培肥地力。在作物种植品种上,可选择耐旱、耐瘠薄的杂粮和经济作物。

3.5 盐碱型中低产田

采用深沟密网的排水工程,以加速排除地表径流和降低地下水位,控制土壤盐碱化的发生和发展。耕作上实行浅翻深松,实施绿化、草炭改土和秸秆还

田以增加土壤有机质。

总之,导致中低产田的障碍因素是多种的,因此必须采取综合治理措施,即把工程措施、农业措施、生物措施有机地结合起来,充分应用改造中低产田行之有效的先进的科技成果和新技术,才能达到改造中低产田的目的。