

覆膜玉米品种试验的研究

胡达家 胡国良

(东北农学院)

吕明江 张学礼

(拜泉县农业中心)

前 言

玉米地膜覆盖栽培是近几年来开发的新技术,据东北农学院 1984 年的试验,中晚熟杂交种东农 247 在地膜覆盖条件下,比不覆膜增产 15.8%,亩增收 10 元。1985 年我们在拜泉县长春乡幸福村栽培示范田 7 亩,亩产达 1,383 斤,比对照增产 68%,亩增收 58 元。为了探讨克拜地区不同杂交种在覆膜条件下的增产效果,特进行了本试验。

试验材料与方法

试验地位于拜泉县长荣乡富荣村,土壤为岗地黑土,无霜期 110 天,年降雨量 460—480 毫米,春季干旱频率 50—60%。试验地前茬为马铃薯,亩施三料磷肥 10 斤,硫酸钾 20 斤,(有效成分以下同),覆土后耙平垄台,覆盖 30 厘米宽薄膜,膜两侧压土,在膜上扎眼播种,播深 4—5 厘米,行株距 70×33 厘米,每穴三粒种子。小区长 5 米,4 行区,随机排列,重复 3 次,播种期 4 月 27 日,试验品种为东农 247、通单 14、四单 12、四单 8、龙单 3、嫩单 3,以不覆膜为对照。

试验地出苗后三叶期及时间苗,6 月 12 日揭膜,铲地时亩追施尿素 20 斤,随后趟地,7 月初趟二遍追尿素 9 斤。在生育期间进行了叶片生长速度与物候期调查,8 月 31 日进行穗部性状调查,9 月 20 日收获,10 月 15 日晾干后考种。

试验结果

一、不同品种产量与产量构成

由本省南部与吉林中部引进的中晚熟杂交种,在拜泉用地膜覆盖栽培,比当地主栽品种嫩单 3 号一般栽培显著增产,其中东农 247 增产 32.6%,通单 14 增产 32.4%,四单 12 增产 29.5%,龙单 3 号增产 24.2%,四单 8 号增产 23.5%。

在小区穗数与对照无明显差异的情况下,由于采用了地膜覆盖栽培,各中晚熟杂交种的穗粒数都比对照高,每穗多 119—233 粒,而百粒重除四单 12 与四单 8 号杂交种以外,其它品种与对照无差异。因此,可以认为采用中晚熟品种覆膜栽培的增产原因主要是增加了粒数,四单 12 号除增加粒数,也还增加百粒重。四单 8 号因成熟较晚,百粒重降低,子粒品质变劣(见表 1)。

二、不同品种生育表现

由南向北引进中晚熟玉米杂交种,由于纬度的提高,日照延长,生育日数增加了,平均每提高一个纬度,一般生育日数延迟 2—4 天,因地膜覆盖条件下能提高地温,玉米杂交种的叶片数普遍比原来增加了 1—2 片叶。例如四单 12 号杂交种在四平地区原来叶数为 18 片,出苗至成熟需 115—120 天,在拜泉县地膜覆盖条件下,叶数为 19.7 片,生育日数 126 天,但由于覆膜提高了地温,

表 1

覆膜玉米产量及其构成

杂 交 种	每亩株数	每株穗数	穗 长 (厘米)	秃 尖 (厘米)	每穗粒数	百 粒 重 (克)	每穗粒重 (克)	亩 产 量 (斤)	产 量 %
东农247	2854	1.005	21.9	2.58	700	27.8	185.2**	1062**	134.6
通单 14	2854	1.016	23.1	2.12	661	30.6	184.8**	1072**	135.8
四单 12	2854	0.979	24.4	1.67	626	32.8	180.8**	1010**	128.1
龙单 3	2854	1.000	21.4	2.13	697	28.6	173.4**	990**	125.4
四单 8	2854	1.005	25.9	4.53	740	25.6	172.4**	989**	125.3
嫩单 3	2854	0.99	20.9	1.48	507	29.8	139.6	789	100
LSD0.05	2854				72	2.11	22.1	126.4	
LSD0.01	2854				102	3.00	31.5	179.6	

注：小区 10.5米²，产量与粒重均按子粒含水 14% 计算。

表 2

不同品种生育期与生育状况

杂 交 种	播种期日/月	出苗期 日/月	成熟期 日/月	生育日数	原品种 叶 数	叶 数	株 高 (厘米)	穗 位 (厘米)	穗 长 (厘米)	秃 尖 (厘米)
东农247	27/4	8/5	10	125	19	20	242.7	109.8	21.9	2.58
通单 14	"	"	9	124	18	20	261.5	100.1	23.1	2.12
四单 12	"	"	11	126	18	19.7	244.7	104.1	24.4	1.67
龙单 3	"	"	11	126	19	21	264.6	103.9	21.4	2.13
四单 8	"	"	16 成熟50%	—	19	20	250.7	103.6	25.9	4.53
嫩单 3	"	"	6	121	18	18	198.9	93.7	20.9	1.48

注：叶数为 7 月 11 日调查，穗长、秃尖为 8 月 31 日调查，其它为收获前调查，每小区取 10 株，表列数字为 8 次重复平均数。

表 3

不同杂交种抗病性与抗倒伏性

杂 交 种	小区株数	穗 数	空秆 %	丝黑穗 %	瘤黑粉 %	双穗 %	倒伏 %	大斑病等级
东农247	58	58	0	0.5	1.5	1	0	0
通单 14	63	64	0.5	0	0.5	2.1	0	0.5
四单 12	62	60	3.2	0	1.1	1.1	0	0.5
龙单 3	59	59	1.1	0.6	0.6	1.7	0	0.5
四单 8	59	58	0	0.5	1.5	1	0	0.5
嫩单 3	61	60	1.6	0	0	1.6	0	3.0

大斑病分级标准：0 级无病斑；0.5 级有零星病斑；3 级下部叶有多量病斑占总叶面积 50% 以上。

多获得 200℃ 左右的积温,而且土壤保墒良好,玉米生长速度快,尽管四单 12 号等品种在拜泉地区的生育日数超过了当地无霜期 10—15 天,在覆膜栽培条件下,也还是可以正常成熟的。从 6 月 14 日至 7 月 5 日期间各覆膜品种,平均每 3 天出现一片叶,而对照玉米始终少 1—2 片叶,但四单 8 号玉米例外,出叶速度与对照相似(见表 2)。

覆膜玉米与原来株高相比,没有增加,而穗位提高,穗长增加,如四单 12 号在四平地区株高 240—250 厘米,穗位高 95 厘米,穗长 22 厘米,在拜泉地膜栽培条件下,株高 244.7 厘米,穗位达 104.1 厘米,穗长 24.4 厘米,在这种情况下,如养分供应不足,就不能得到穗大粒多。1985 年因未施有机肥,都是施化肥后期表现脱肥早衰,底叶早期见黄,导致普遍秃尖。

三、不同品种的抗逆性

1985 年将南部杂交种引种到拜泉,在地膜覆盖条件下,丝黑穗病极轻,甚至根本不发生,这与覆膜提高了地温有关,在较高地温下,播种至出苗期间缩短,减少了丝黑穗病在幼苗根部侵入的机会,因而病害少。

在 1985 年夏季雨量多,降雨频繁的条件

下,地膜玉米没有倒伏现象,并且大斑病为 0—0.5 级,抗病性远远超过当地杂交玉米嫩单 3 号(大斑病 3 级)。

结 论

1. 由南向北引种中晚熟高产玉米品种,进行地膜覆盖栽培是高产的措施,可比当地品种一般栽培法增产 23—32%。

2. 增产的关键是选择适宜的优良杂交种,其标准是比当地最适合的杂交种多 1—2 片叶,生育期多 10—15 天,要求品种有较强的抗病性与抗倒伏性,对低温有较好的适应性。

3. 地膜覆盖玉米前期生长快,消耗养分多,宜施足基肥,控制前期徒长,避免后期脱肥。

参考文献

- 〔1〕 王智卿:玉米地膜覆盖试验初报《江苏农业科学》1983 No.2
- 〔2〕 白栋才等:地膜覆盖对玉米生育及产量的影响
- 〔3〕 酒泉地区农牧处:应用地膜覆盖栽培,实现玉米大幅度增产(内部资料)1984年9月17日
- 〔4〕 胡达家等:地膜覆盖对玉米生长发育及产量的影响 全国玉米栽培研究会议论文集 1984年12月