

# 对地膜玉米增产潜力 经济效益和推广途径的考察报告

王庭贵

(浑江市林业局)

塑料薄膜应用于农业在我们北方山区已有 20 多年的历史。近几年又在玉米等旱田作物的地面上覆盖塑料薄膜,取得了出苗早、苗壮、早熟、增产增收的效果。但是为什么地膜玉米在推广过程中,还会遇到重重阻力呢?我们带着“地膜玉米的增产潜力和经济效益到底多大”这个问题,在长白县八道沟镇“不大远”村设三组试验田并进行观察和实测。

## 一、地膜玉米的增产幅度是受客观条件制约的

扣地膜会促使玉米增产是肯定的,但并不是在任何条件下都会大幅度的增产增收,根据实测,一是土质的优劣与增产幅度成反比。凡在土质瘠薄地扣地膜种玉米,要比在肥土地上扣地膜种玉米的增产幅度大;二是气候条件与增产幅度成反比。凡在较高寒冷凉地扣地膜种玉米要比在气温偏高地块扣地膜种玉米增产幅度大;三是选用适当的优质良种与增产幅度成正比,良种优势越高增产幅度越大;四是密植要适度。据田间观察与实测,凡每公顷保苗在 49 500 株以上,无穗株明显增加,果穗明显变小,但在 60 000 株以内总产量并不减少,还随密植度呈增产趋势。如果过密效果则相反。

根据以上四个关系,应该得出如下结论。即:不是在任何条件下扣地膜种玉米都会获得明显的增产效果;只有在地块、气候、种子和其他措施(整地、播种、保苗、管理以及肥、水、药使用等)都配合适度时,才会收到相应的增产增收效果。

## 二、地膜玉米的增产潜力是以增强植株自身发育状态为基础的

根据实测,扣地膜的植株与无膜田植株相比,平均值有以下九个变化(见表 1)。一是植株增高。扣膜田平均株高 270.3cm,比无膜田植株高 23.3cm,高 9.4%;二是茎增粗。扣膜植株为 5.71cm<sup>2</sup>(均指第二节断面),无膜植株为 4.14cm<sup>2</sup>,增粗 1.57cm<sup>2</sup>。增 37.9%;三是叶片增多。平均每株增加“功能叶”0.7;四是叶片面积增大,扣膜田玉米平均每片叶增长 3.7cm,增宽 1.1cm(用“求积仪”把各“对比株”逐叶实测)。每株叶总面积达 6 525.4cm<sup>2</sup>,无膜田每株为 5 845.6cm<sup>2</sup>,每株增大 679.6cm<sup>2</sup>,增 11.6%;五是叶片光合作用旺盛期提前。据观察,扣膜田玉米在 6 月底就有 11 片时全展开,无膜田才有 6 片叶展开而且当时总叶面积小得多;六是结果部位增高。无膜田果穗多在第七节,而扣膜田平均每 3 株就有一穗在第八节;七是果穗距地面距离增高。扣膜田为 121cm,无膜田为 105cm,平均高 16cm。这主要是因茎的节间增长而抬高,与结果部位无关;八是根的数量增加、增长。扣膜田每株 61 条,无膜田根为 50 条。平均每株根增加 11 条,增 22%并都增长;九是果穗瘪粒减少。扣膜田每穗有瘪粒 7~11 个,无膜田每穗瘪粒高达 42 粒以上。

扣膜田植株长势的九个变化,一、二、四和五项都对增加产量起到直接的作用。其中一、二两项对输导营养物质和水分及孕穗起了关键作用。四、五两项是提前和增加合成碳水化合物能力的主体。为子粒灌浆和成熟奠定基础。而第三项也为第四项起辅助作用。最值得研

究的是第八项。扣膜田的根增多、增长可为植株更快更多的提供营养物质和水分,间接地对增加产量起重要作用。再对根作仔细观察又发现;扣膜田的玉米根到9月24日收割前已变深褐色,根毛已大部份脱落,说明他的有效功能已经完结。而无膜田玉米的根仍是黄色,根毛完好无损,虽然还有很强的有效输导功能,但因叶片遭霜后停止了光合作用,致使根的潜在功能已不能发挥。无膜田产量低这也是重要影响因素之一。九是扣膜田瘪粒减少,往往是综合因素的反映,但因扣地膜而壮苗和增强光合作用则是扣膜田瘪粒少的主要因素。

表1 地膜玉米植株长势对照

对比项目	株高 (cm)	茎粗 (cm)	叶片数 (片)	叶片面积 (cm <sup>2</sup> )	光合作用旺盛期 (天)	结果部位 (节)	果穗距地面高 (cm)	根数 (条)
有膜地	270.3	5.71 (直径2.7)	13.7	6 525.4	83	7.3	121	61
无膜地	247.0	4.14 (直径2.3)	13.0	5 845.8	65	7.0	105	50
净增量	23.3	1.57	0.7	679.6	18	0.3	16	11
增长率(%)	9.4	87.9		11.6	27.9			22
备注			可不计入有效增产因素				可不计入有效增产因素	可不计入直接增产因素

### 三、地膜玉米的经济效益是增产、增收并提高子粒品质

扣地膜后是否增产应用三条标准来衡量:①玉米重量,②子粒含水量,③子粒中可食用

表2 地膜玉米增产幅度(换算)对照表

编组	地块编号	耕者姓名	品种	地膜	收割时鲜粒重(kg/ha)	收割时水分(%)	水分降至14.5%时鲜粒重(kg/ha)	降水后折合率(%)	比对照田增产数(kg/ha)	比对照田增产(%)	公顷产玉米可食量			地块自然位置	注
											按81.3%	按75.2%	按61.0%		
第一组	1	沈吉有	中单2	有	16 238	34.1	12 519	77.1	3089	32.8				村河南坎上(较肥)	
	2	沈玉山	吉单101	无	13 170	38.5	9 429	71.6						村河南坎上(较肥)	对照田
第二组	3	陈建设	中单2	有	13 920	37.6	10 162	73.0	4374	75.6				村北岗上(较瘠薄高寒)	
	4	卢玉祥	吉单101	无	8 625	42.7	5 788	57.1						村北岗上(较瘠薄高寒)	对照田
第三组	5	沈奎山	吉单101	有	12 285	37.3	9 005	73.3	3409	61				村南岗上(较瘠薄高寒)	
	6	沈奎山	吉单101	无	8 925	46.4	5 596	62.7						村南岗上(较瘠薄高寒)	对照田
三组平均				有	14 145		10 560		3623	52.2	8 588	9 943	645		
				无	10 238		6 938								

说明:①公顷可食量是指去皮、脐、杂质后可出玉米面数。经化验,扣膜玉米出粉率为81.3%,无膜玉米出粉率为75.2%,相差6.1%。

②“不大远”村坎上地块约为海拔550m,无霜期125天。南、北岗地块约为海拔700m,无霜期约为110天。

部分所占比重。如果单纯看鲜粒重量,从可利用价值的观点出发,很可能出现宁要八两不要一斤的现象。扣地膜增产后是否也同时增加收入,应用四条标准来衡量:①看增产部分折价减去地膜价格后是否有剩余?②因增加的用工用料是个常数不随增产幅度的变化而变化,所以,还要看增产部分折价再减去全部多用工用料折价后是否有余?③看抗灾性强弱。扣膜田遭风、虫等自然灾害机会增多,如防灾不利,存在灾后减收的危险。④看对下茬作物的影响。

为求增产增收的准确度,首先把水分都降到14.5%,扣膜田每公顷产量为10560公斤,比无膜田每公顷6937.5公斤增产3622.5公斤,增52.2%。

每公顷地全年十二项用工中,扣膜田为108个工,比无膜田多用39个。每个工按7元计算,药、种、肥、膜按国家销价计算,合计扣膜每公顷费用是1554.6元,比无膜田每公顷费用813.9元多支出740.70元。多支出740.70元,若用0.48元1公斤的玉米抵顶,需1543公斤。即每公顷增产1543公斤,等于不盈不亏。扣膜田比无膜田不仅平均每公顷多产3622.50公斤,还因无膜田所产玉米皮脐的比重大,而使出粉率下降6.1%,等于有膜田比无膜田每公顷又多产645公斤玉米。如单算经济效益每公顷可纯增收998.10元。

#### 四、对大面积推广地膜玉米的建议

1. 对不愿接受扣膜种玉米的原因要做具体分析。要有针对性的联系实际解决问题,要从改进宣传作风、改进指导方法做起,把认识、操作和效益统一起来。在宣传中要防止片面性,要讲清到粮仓里能得多少实惠,不要讲高不讲低,讲增产不讲防灾,要防止引起农民的逆反心里。在指导操作时宜细不宜粗,遇到问题要及时纠正,尽量避免一瞬间的失误,造成一年间的损失。

2. 使种田者对地膜玉米有明确认识后,在全部耕作过程中,应坚持、“三选”、“四保”、“一提高”的原则。

三选是:(1)多选择比较高寒、中等肥力及多年休闲地等,少选择土地特肥沃,气温偏高的地块,这样选择地块主要是从效益大小出发,不是后者不可以种地膜玉米。(2)要选择地面较平,活土层较深的地块,不要选择陡坡地块(挂画地)或乱石窝地。(3)要选择不易受风、水、虫灾地块,尽量避开风口、水淹区或其他灾害易发生地区。

四保是:(1)保证使用最适合的杂交种,以采用比不扣膜地块延长一个节气(10~15天)生育期的种子为宜。(2)保证用复合肥做底肥,再及时追施硝氨等化肥,有农家肥做底肥的可追一次,没有的可追两次。不施肥也要高产是不可能的。(3)保证用药剂除草,在扣膜前一次喷完。(4)保证适时早种。比不扣膜地块早种5~10天以上。

一提高是:要坚持提高播种质量。具体是整地要细,石头要捡,翻地要深,床面要平,根茬要埋,盖种要严,盖膜要坚固,膜上要少压土(保透光),要及时破膜提苗。当幼苗出齐后,要防虫灾,及时间苗,适时追肥,精心管理。

3. 地膜玉米在北方山区是一项很有推广价值的农业新技术,应在“三选”“四保”“一提高”的基础上尽可能扩大推广面积,并在推广中不断总结经验教训,为继续增产创造条件,所有玉米田凡每公顷扣膜后增产1543公斤的地块均应盖地膜种玉米。