

陕北丘陵沟壑区地膜玉米研究初报

卢宗凡 苏 敏 李够霞

张俊峰· 李 明· 冯 宇·

提 要

通过田间试验,结果表明地膜玉米比垄沟玉米耗水量大、生长健壮、地温及产量高,且早熟15天,经济效益好。应在黄土丘陵沟壑区,积极推广这一有效的增产措施。

地膜玉米是最近一二年来推广的新技术,青海省由于推广地膜玉米,使玉米的播种面积有所扩大,由仅能种产量不高的早熟玉米品种进展到可种较高产的中、晚熟品种,甘肃省通过推广地膜玉米,显著提高了玉米的抗旱能力,增加了产量。我们在陕北丘陵沟壑区进行正规的地膜玉米试验,就是为在这一地区推广此项技术提供依据和方法。

材 料 与 方 法

地膜玉米试验布设在安塞县沿河湾镇茶坊村的阳川旱平地上,分地膜玉米和垄沟玉米两种处理:地膜玉米,垄距0.8m,复膜垄宽0.7m,每复膜垄播种二行玉米,垄上行距0.5m,株距0.3m;垄沟玉米,行距0.8m,株距0.3m。1987年4月8日播种,随即复膜。每亩施农家肥1000kg,碳铵20kg,磷肥30kg,尿素7.5kg(地膜玉米做种肥,垄沟玉米做追肥)。小区面积100m²,品种为长穗大粒群。重复三次。

按处理记载生育期,测定叶面积,按月测定土壤水分,每五天观测地温一次,并进行收获和考种。

结 果 与 讨 论

(一)复膜对玉米产量的影响

垄沟玉米是丘陵沟壑区玉米的主要增产措施,因此复膜玉米好或不好,首先是看是否比垄沟玉米增产。

从我们的试验结果来看(表1),地膜玉米比垄沟玉米增产达26%,每亩净多收玉米72.6kg。增产主要表现为地膜玉米的折干率明显的高于垄沟玉米,即地膜玉米成熟好,籽粒大,较饱满。

从生育期的观察结果看,地膜玉米较垄沟玉米提早成熟半个月(表2)。从苗期开始,到收获时止,地膜玉米表现了较明显的生长优势。如5月24日进行田间调查,地膜玉米已长叶7—9片,而垄沟玉米仅5—7片。6月6日调查,地膜玉米比垄沟玉米表现了各方面的生长优势(表3)。6月27日我们又测定了叶面积,结果是地膜玉米显著的

表1 地膜玉米与垄沟玉米产量的比较

(单位 kg/亩)

处 理	小区实产 (湿玉米棒子产量)	籽粒折干率 %	折合亩产	地膜玉米较垄 沟玉米增产%
地膜玉米	84	50.0	279.7	26%
垄沟玉米	80	38.8	207.2	

优于垄沟玉米。地膜玉米的叶面系数为1.37。叶龄指数达90.51%，而垄沟玉米仅为0.78和73%，叶面系数前者比后者大近乎一倍。9月11日收获后进行室内考种，进一步证明了地膜玉米比垄沟玉米要好的多(详见表4)，主要表现为茎秆粗壮，果穗多，秃顶短，穗行数多，穗粒重大，千粒重高，籽芯杆比较适宜。

这里需要特别指出的是，1987年玉米为什么亩产仅200—250 kg，这主要是由于遇到了少有的伏旱，如1985年7月降雨87.2mm，8月降雨207.5mm；1986年7、8月分别降雨为59.9和50.8mm；1987年7月降雨76.3mm，8月仅27.0mm，不仅雨量少，而且7月20日至8月18日共降雨6次，总雨量6.3mm。一次降雨最大2.7mm，一次最少0. mm。这又从耐干旱方面，证明了地膜玉米的优势。

表2 地膜玉米与垄沟玉米生育期的比较

处 理	播种期 日/月	出苗期 日/月	抽雄期 日/月	散粉期 日/月	吐丝期 日/月	成熟期 日/月	收获期 日/月	生 育 天 数
地膜玉米	8 / 4	23 / 4	5 / 7	8 / 7	10 / 7	25 / 8	11 / 9	137
垄沟玉米	8 / 4	5 / 5	14 / 7	18 / 7	25 / 7	10 / 9	11 / 9	152

表3 地膜玉米与垄沟玉米生长情况的比较

处 理	株 高 (cm)	叶 片 数 (个)	茎 粗 (cm)	根 长 (cm)	干 物 重 (克)
地膜玉米	45.7	9.3	1.539	20.95	26.4
垄沟玉米	26.9	7.5	0.803	13.65	13.4

表4 地膜玉米与垄沟玉米考种结果的比较

处 理	株 高 (m)	穗位高 (m)	叶片数 (个/株)	茎秆粗 (cm)	果穗数 (个/株)	穗 长 (cm)	秃顶长 (cm)	穗 粗 (cm)
地膜玉米	2.65	1.13	13.6	2.68	1.2	23.56	1.82	4.73
垄沟玉米	2.65	0.97	13.5	2.51	1.1	23.65	3.01	4.81

(续表4)

处 理	穗行数 (行)	穗粒数 (粒)	穗粒重 (g)	秆叶重 (g)	果芯重 (g)	千粒重 (g)	籽 : 芯 : 秆
地 膜 玉 米	14.0	549.7	186.7	261.7	30.8	428.8	1 : 0.17 : 1.4
垄 沟 玉 米	13.3	511.7	145.0	327.7	30.0	375.0	1 : 0.21 : 2.3

注：• 每小区考种20株，这是三个重复的平均数。

(二)复膜对土壤含水量的影响

从播种玉米的4月份开始，至收获的9月份止，我们共测定土壤水分6次，每次测深2 m，分20层，每层10cm。

从测定结果(表5)看出：以每月的土壤含水量比较，地膜玉米与垄沟玉米4、5两月0—200cm土层的含水量比垄沟玉米有所降低。从不同土层的土壤含水量比较，垄沟

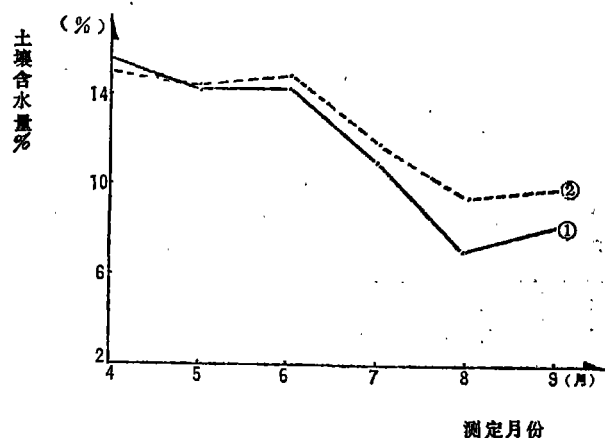


图1 各月土壤含水量曲线的比较

①——地膜玉米 ②——垄沟玉米

玉米较地膜玉米土壤含水量较少的土层，4月份为100—150cm，5月份上升至50—100cm，6月份高到0—50cm，7月份表现为0—100cm，8、9两月为2m通层均高。

土壤含水量的测定结果说明，地膜玉米由于生长健壮，故一般需水比垄沟玉米为多，所以土壤含水量相对较低；由于地膜玉米从幼苗期就比垄沟玉米生长速度快，故以开始用水深度较垄沟玉米为好(参看图1、2)。

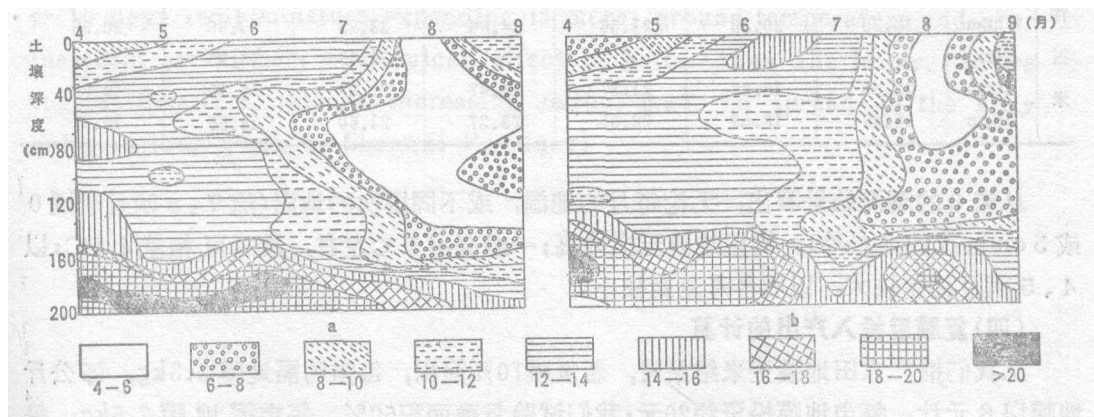


图2 地膜玉米(a)和垄沟玉米(b)土壤含水量(%)剖面动态

表5 地膜玉米与垄沟玉米土壤含水量(%)的比较

处 理	月 份	土 层 深 度 (cm)				
		0—50	50—100	100—150	150—200	0—100
地 膜 玉 米	4	12.24	13.92	15.28	19.93	15.33
	5	12.97	12.63	12.99	18.82	14.35
	6	11.12	12.62	12.91	20.08	14.18
	7	9.92	6.47	10.90	16.38	10.90
	8	2.96	5.05	5.96	14.08	7.01
	9	8.46	6.51	6.47	10.46	7.89
垄 沟 玉 米	4	10.43	13.49	17.34	19.13	15.10
	5	11.83	10.63	13.07	18.84	14.22
	6	13.12	12.40	13.55	19.19	14.85
	7	13.32	11.38	9.34	10.98	11.84
	8	4.55	6.80	8.80	17.47	9.41
	9	10.34	7.21	8.33	13.38	9.82

(三)复膜对土壤温度的影响

地温的观测分为6层: 0 cm、5 cm、10cm、15 cm、20cm 和 25cm。每观测日观测3次: 早7.00、中午13.00点、晚19.00点。现将观测结果列于表6。

表6 地膜玉米与垄沟玉米地温的比较(单位: 0℃)

处 理		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	4—9 月平均
地 膜 玉 米	0cm	17.12	23.20	20.84	26.70	25.72	21.45	22.51
	5cm	19.15	23.31	22.01	25.79	24.47	20.45	22.53
	10cm	17.77	23.00	22.57	25.56	24.83	20.90	22.44
	15cm	16.37	22.18	21.37			20.75	20.17
	20cm	15.33	21.10	22.93	24.39	23.53	20.15	21.24
	25cm	14.50	20.60	22.81	23.96	22.88	19.80	20.76
垄 沟 玉 米	0cm	14.20	22.37	20.42	27.49	25.48	21.58	21.97
	5cm	15.49	21.07	21.25	26.33	25.38	20.80	21.72
	10cm	13.20	20.30	21.36	24.86	23.23	19.35	20.38
	15cm					21.13	18.95	20.04
	20cm	12.55	18.88	21.57	23.87	22.33	18.95	19.70
	25cm	13.28	18.59	22.05	23.27	21.80	18.65	19.61

从表6的观测结果看出, 无论每月的地温, 或不同层次的地温(除7、8两月个别0或5cm层次的地温外), 均以地膜玉米为高; 一般高出1℃左右, 最高可相差4.5℃; 以4、5两月相差较大, 以后各月差距较小。

(四)复膜后投入产出的计算

从我们推广大田地膜玉米结果看, 若复膜70%面积, 每亩约需地膜¹3.3kg, 每公斤地膜以6元计, 每亩地膜投资约20元; 我们试验复膜面积50%, 每亩需地膜2.5kg, 每亩地膜投资为15元。地膜玉米较垄沟玉米在作务上多增加一道复膜措施、一道放苗措施, 但少一道追肥措施、一道中耕除草措施, 我们给地膜玉米每亩多算两个工。地膜玉

米一般比垄沟玉米亩多收玉米75kg左右，每公斤玉米以0.44元计算。地膜玉米比垄沟玉米每亩多收入33元，再加上玉米秆的收入，减去地膜投资20元，和2个人工3元左右，还多收入10多元。因此应大力推广地膜玉米。

小 结

1. 复膜后由于提高了地温，因而加速了玉米的生长发育，这是玉米获得高产的主要原因。

2. 地膜玉米从播种至收获，比垄沟玉米有明显的生长优势，故最后增产效果明显。

3. 计算地膜玉米的投入和产出，产出大于投入，说明种植地膜玉米较垄沟玉米有利。

4. 由于地膜玉米生长健壮，耗水量较多，故土壤含水量相对较少，这一点对后作不利，应引起注意。

An Experiment Report on Corn With Ground Plastics Film in the Hilly Gully Region, North of shanxi

*Lu Zongfan Su Ming Li Gouxia
Zhang Junfeng Li Ming Feng Yu*

Abstract

The experiment results show corn with ground plastics film is well than furrow corn. The former's growing is more strong, maturity is earlier 15 days, soil moisture expending is more, ground temperature and grains yield are higher, economical effect is better than the latter. So we suggest that this measure increasing output must be spread in the hilly gully region, north of Shaanxi Province.