

文章编号：1006-4354 (2009) 02-0039-02

庞家村麦棉间套技术探讨

孙健康，田中伟

(渭南市气象局，陕西渭南 714000)

摘要：通过分析麦棉间套的经济效益、不同种植方式棉行的光照强度、土壤水分含量、棉株的生长发育状况，得结论：麦棉间套是充分利用自然资源，解决粮棉争地矛盾，提高经济效益的一条有效途径；麦棉间套种植方式以 6 : 2 式带型比较适合当地的自然条件，可减少小麦与棉花争水、争肥、争光等矛盾，取得粮棉双丰收。

关键词：麦棉间套；经济效益；土壤水分含量；光照强度

中图分类号：S162.57

文献标识码：A

庞家村位于渭南市临渭区辛市镇西北，属半湿润、半干旱暖温带气候，年平均降雨量 555.8 mm， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温 $4454.6^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ ， $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温 $3809.0^{\circ}\text{C} \cdot \text{d}$ ，年光照辐射量 496.39 kJ/cm^2 ，无霜期 $216\sim223 \text{ d}$ ，年日照 2277.3 h 。根据气候条件分析，适宜种植粮、棉。

为解决粮棉争地的矛盾，提高单位面积经济效益，发展立体农业，该村大面积推广麦棉间套技术，2006 年种植棉花 67 hm^2 ，其中麦棉间套面积 59.5 hm^2 ，占棉田面积的 88.8%，麦棉间套技术的推广，使复种指数由间套前的 147.9% 增长为 180.2%，年多种小麦 30 hm^2 ，增收小麦 14.4 万 kg，同时棉花面积也有所增加，总产得到提高。2006 年棉花平均单产 994.5 kg/hm^2 ，总产为 66 965 kg，分别比套种前增加 21.0% 和 50.5%。

1 麦棉间套经济效益分析

2006 年庞家村麦棉间套田，小麦平均单产 4774.5 kg/hm^2 ，棉花平均单产 958.5 kg/hm^2 ，经济效益 10969.5 元/hm^2 ；纯种棉田棉花平均单产 1275 kg/hm^2 ，经济效益 9562.5 元/hm^2 ，套种比纯种增收 1407.0 元/hm^2 ，增益率 14.7%。同时该村增收小麦 14.4 万 kg，增值 115.5 万元。其中经济效益最高的间套棉田小麦单产 5250 kg/hm^2 ，棉花 1087.5 kg/hm^2 ，单位面积收入 12

357.0 元/hm^2 ，增收率达 29.2%。

2 不同间套带型对棉花生长发育的影响

麦棉间套田中，大部分棉农采用 6 : 2 式带型，面积 54.6 hm^2 ，占间套面积的 91.8%，个别田块采用 3 : 2 式带型和 4 : 2 式带型。

6 : 2 式带型，即 6 行小麦，2 行棉花，带宽 2 m，麦棉带比为 1 : 1，麦棉间距 33.3 cm ，棉花窄行 50 cm ，宽行 150 cm ，小麦行距 16.6 cm ；3 : 2 式带型，即 3 行小麦，2 行棉花，带宽 1.5 m ，麦棉带比 1 : 2，麦棉间距 33.3 cm ，棉花窄行 50 cm ，宽行 100 cm ，小麦行距 16.6 cm ；4 : 2 式带型，即 4 行小麦，2 行棉花，带宽 1.67 m ，麦棉带比 1 : 1.5，麦棉间距 33.3 cm ，棉花窄行 50 cm ，宽行 116.6 cm ，小麦行距 16.6 cm 。

7 月 15 日测定各种棉田宽行的土壤水分含量及光照强度（表 1，表 2）。

7 月中旬高温天气，棉花正处于初花期，营养生长和生殖生长并进，是棉花需水高峰期，由表 1 看出，距离棉行越远，土壤水分含量越高；棉大行越宽，土壤水分含量越高，说明土壤水分含量与棉大行的宽度呈正相关；套种田土壤水分含量均高于纯种棉田；6 : 2 带型距离棉行 30 cm 处土壤水分含量适宜棉花生长发育需求。

表 1 棉田土壤水分含量

%

深度/cm	带型	测点离棉行距离/cm			平均
		10	20	30	
0~20	4:2	11.90	14.36	15.46	13.91
	3:2	11.94	14.38	14.86	13.73
	6:2	12.16	14.64	15.39	14.06
	纯种棉田		9.4		
	4:2	11.83	13.81	14.42	13.35
	3:2	13.95	16.41	17.35	15.90
20~40	6:2	12.56	13.96	14.70	13.74
	纯种棉田		10.6		

表 2 不同种植方式棉田光照强度测定表 lx

测定时间	种植方式			纯种棉田 (对照)
	3:2式	4:2式	6:2式	
9:00	5 633	4 900	19 475	22 728
12:00	57 166	48 500	57 215	57 111
18:00	2 900	2 033	3 212	8 189
平均	21 899	18 478	26 634	29 343
增(减)率 (对照)	-25.4%	-37.0%	-9.3%	

由表 2 可以看出, 9:00 和 18:00, 棉株之间遮阴较重, 光照较弱, 而在 12:00 时, 阳光直射入棉行, 光照较强。在三种麦棉套带型中, 日平均光照强度以 6:2 式最强, 为 26 634 lx, 3:2 式次之, 4:2 式最弱, 3:2 式和 4:2 式较对照

差距较大, 分别比对照低 25.4% 和 37.0%, 而 6:2 式带型与对照接近。分析可以看出, 3:2 式和 4:2 式带型因棉花宽行较小, 遮阴较重, 棉田透光较差, 对棉苗生长发育和棉铃吐絮有较大影响, 而 6:2 式带型克服了此缺点, 是目前麦棉间套较为合理的带型。

3 6:2 式带型不规格对棉花生长发育影响

在 6:2 式带型中, 因小麦播种方式的不同, 出现 5:2 式和 7:2 式带型, 随耩溜种的为 5:2 式, 楼播的为 6:2 式, 条播机播种的为 7:2 式。由于带型的不规格, 使棉花预留空带宽窄不一, 对棉苗的生长发育造成一定影响。5月 25 日测定 6:2 式带型中不同规格种植的各棉行的光照强度和棉苗的干物质重, 结果见表 3。

表 3 棉行光照强度和棉苗干物质重测定表

带型	带宽/cm			日平均光照强度 /lx	棉苗单株干物质 重/g
	小麦	棉花	合计		
5:2	88.7	111.3	200	30 096	0.211
6:2	100	100	200	29 884	0.208
7:2	116.6	83.4	200	27 987	0.185

由表 3 可以看出, ①棉行的日平均光照强度以 5:2 式最强, 6:2 式次之, 7:2 式最弱; ②棉苗单株干物质重以 5:2 式最大, 6:2 式次之, 7:2 式最小。分析可以看出, 5:2 式的光照强度和干物质重与 6:2 式差别不大, 但却少种一行小麦, 使光能、地力等资源得不到充分利用, 而 7:2 式因多种了一行小麦使棉苗空带过窄, 光照不足, 棉苗较弱, 干物质重较小, 严重影响棉苗的正常发育。6:2 式带型不但保证了棉苗的正常生

长发育, 同时又增收了小麦, 使经济效益得到提高。

4 小结

4.1 麦棉间套是充分利用自然资源, 解决粮棉争地矛盾, 提高经济效益的一条有效途径。

4.2 麦棉间套种植方式以 6:2 式带型比较适合当地的自然条件, 做到科学规范种植, 减少小麦与棉花争水、争肥、争光等矛盾, 取得粮棉双丰收。