

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 $4\,454.6^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, $\geq 15^{\circ}\text{C}$ 的积温 $3\,809.0^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$, 年光照辐射量 $496.39\text{ kJ}/\text{cm}^2$, 无霜期 216~223 d, 年日照 $2\,277.3\text{ h}$ 。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 $994.5\text{ kg}/\text{hm}^2$, 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 $4\,774.5\text{ kg}/\text{hm}^2$, 棉花平均单产 $958.5\text{ kg}/\text{hm}^2$, 经济效益 $10\,969.5\text{ 元}/\text{hm}^2$; 纯种棉田棉花平均单产 $1\,275\text{ kg}/\text{hm}^2$, 经济效益 $9\,562.5\text{ 元}/\text{hm}^2$, 套种比纯种增收 $1\,407.0\text{ 元}/\text{hm}^2$, 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 $5\,250\text{ kg}/\text{hm}^2$, 棉花 $1\,087.5\text{ kg}/\text{hm}^2$, 单位面积收入 12

$357.0\text{ 元}/\text{hm}^2$, 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。

收稿日期: 2008-09-28

作者简介: 孙健康 (1964—), 男, 陕西蒲城人, 高级工程师, 从事天气预报及服务。

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		
20~40	4 : 2	11.83	13.81	14.42	13.35
	3 : 2	13.95	16.41	17.35	15.90
	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, 耩播的为 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。