

不同覆盖措施的保水效果及对烟叶产质的影响

史宏志¹, 陈炳¹, 刘国顺¹, 李群平², 石秋环³, 江凯²

(1. 河南农业大学 国家烟草栽培生理生化研究基地, 河南 郑州 450002;

2. 洛阳烟草公司, 河南 洛阳 471000; 3. 洛宁县烟草公司, 河南 洛宁 471700)

摘要: 在大田条件下研究了不同覆盖保水措施对烤烟生长发育、土壤含水量、烟叶产质及病害发生的影响。结果表明, 地膜覆盖和秸秆覆盖均可显著促进烤烟的生长发育, 其中地膜覆盖对烟株早期生长有利, 而秸秆覆盖在烟叶旺长后优于地膜覆盖; 两种覆盖方式均可增加干旱季节各土层土壤含水量, 减少土壤水分蒸发, 但前期地膜覆盖的保水效果优于秸秆覆盖; 覆盖栽培有利于减轻烟草花叶病的发生; 可显著提高烟叶产量和上等烟比例, 其中以秸秆覆盖表现更佳。

关键词: 烤烟; 地膜覆盖; 秸秆覆盖; 土壤含水量; 产质

中图分类号: S572 文献标识码: A 文章编号: 1004-3268(2007)11-0047-04

Water-saving Efficacy of Different Mulching Methods and Their Influence on Tobacco Yield and Quality

SHI Hong-zhi¹, CHEN Bing¹, LIU Guo-shun¹, LI Qun-ping², SHI Qiu-huan³, JIANG Kai²

(1. National Tobacco Cultivation Physiology and Biochemistry Research Centre, Henan Agricultural University, Zhengzhou 450002, China; 2. Luoyang Tobacco Company,

Luoyang 471000 China; 3. Luoning Tobacco Company, Luoning 471700, China)

Abstract: Field experiment was conducted to investigate the water-saving efficacy of membrane mulching and straw mulching and their influence on tobacco growth, yield and quality. The results showed that both mulching methods could promote the growth and development of tobacco plant, of which the membrane mulching was more advantageous at early plant growth stage and the straw mulching showed better effect after fast growing stage. Both mulching methods increased soil water contents of different layers during the drought season by decreasing water evaporation, but membrane mulching showed better water-saving effect at the early plant growth stage. Mulching cultivation could decrease the frequency and degree of tobacco mosaic, so increased the yield and upper grade proportion of tobacco, with straw mulching being the best.

Key words: Flue-cured tobacco; Membrane mulching; Straw mulching; Soil water content; Yield and quality

水分是烟草生长发育和产质形成的基础。在干旱条件下, 叶片萎焉, 变小增厚, 开片受阻, 水分再分配造成底烘, 有效叶数减少, 烟株生育期推迟, 成熟落黄不良, 且易加重花叶病、赤星病等病害的发生, 严重影响烟叶产量和品质^[1]。豫西是河南省烤烟的

主产区, 属暖温带大陆性季风气候, 半湿润易旱区, 年平均气温 13.7℃, 日照 2217.6h, 年平均无霜期 216d, 全区年降水平均在 600~800mm, 烟草生长季节一般在 400mm 以下, 降水不足且分布不均, 5~6月降水少, 干旱频率高, 影响烟株适时开片和进

收稿日期: 2007-05-21

基金项目: 国家烟草专卖局科技项目(110200302009)

作者简介: 史宏志(1963-), 男, 河南滑县人, 教授, 博士, 主要从事烟草栽培研究。

入旺长,干旱是烟草优质稳产的主要限制因素。目前,烟草抗旱方面采取的主要措施是地膜覆盖,地膜覆盖虽具有明显的增温保墒功能,但也存在成本较高,污染环境等问题^[2]。秸秆覆盖成本低,取材易,便于推广,具有保墒蓄水、改土增肥、减少水土流失的作用,此栽培措施目前在其他作物上已经得到了较为广泛的应用^[3~8],但在烤烟生产上推广应用较少。本试验比较了不同覆盖措施对土壤含水量、烤烟生长、烟叶产量和品质的影响,为在旱区烟叶生产上推广覆盖保水技术提供依据。

1 材料和方法

1.1 试验安排

试验地点位于河南省洛阳市洛宁县东宋乡聂坟村,地势平坦,土壤为红黏土,土层深厚,肥力均匀适中。5月4日移栽,5月7日盖地膜,5月8日盖秸秆,每公顷覆盖4500 kg 秸秆。种植行距120 cm,株距50 cm。供试品种为中烟100。

1.2 试验处理

采用单因素随机区组设计,试验设置3个处理:常规栽培(裸地栽培,对照)、地膜覆盖、秸秆覆盖。3次重复,共9个小区。

1.3 测定项目及方法

烟株农艺性状:选取6株定点观测记录,于移栽后3,5,7,9,11,13,15周分别记录烟株的株高、茎围、最大叶长和叶宽、整齐度,一共观测7次。

病害情况:与烟株农艺性状同时测定,调查小区烟株发病情况,计算病情指数和发病率。

土壤含水量采用烘干称重法测定,取样时期为

移栽后3,5,7,9,11,13,15周,取样位点在烟株正中间,取样土层为0~10 cm,10~20 cm,20~30 cm,30~40 cm。

经济性状:分区计产,上等烟比例按烤烟分级国标统计。

2 结果与分析

2.1 不同保水措施对烟株农艺性状的影响

从表1可以看出,地膜覆盖和秸秆覆盖烟株的农艺性状均优于对照处理,表现为烟株较高,茎围较粗,叶片较大,表明两种处理对烟株的生长均起到了促进作用。从移栽到旺长前期,地膜覆盖处理的农艺性状优于秸秆覆盖处理。原因在于地膜覆盖垄体后,由于地膜阻挡垄体内土壤的长波辐射和热对流,保持了土壤水分蒸发耗热与地膜下水珠凝结放热平衡,减少了热量的损失,具有增温保温作用,对烟株的生长有促进作用。进入旺长后期,秸秆覆盖处理的农艺性状则优于地膜覆盖。

2.2 不同覆盖措施对土壤含水量的影响

降雨是旱区烟田水分的主要来源,蓄水保墒是保证烟叶正常生长发育和实现优质稳产的重要途径。图1~4是覆盖栽培和裸地栽培条件下不同土层土壤含水量的变化情况。从中可以看出,裸地栽培0~10 cm 土层含水量在不同生育时期波动性比较大,受气候条件特别是降雨的显著影响。2006年,洛宁县在烟叶移栽后的5月23日前后、7月2日、7月8日前后、8月上旬有明显的降雨过程,而在6月份持续干旱,测定结果表明,在干旱时期,裸地栽培不同土层的含水量均显著低于覆盖栽培的土

表1 不同处理烟株农艺性状比较

农艺性状	处理	测定日期(月-日)						
		05-28	06-12	07-06	07-21	07-28	08-10	08-18
株高(cm)	地膜覆盖	8.2	31.0	83.1	98.8	—	—	—
	秸秆覆盖	7.4	24.2	70.6	102.9	—	—	—
	对照	6.5	19.5	58.0	84.8	—	—	—
茎围(cm)	地膜覆盖	—	7.1	7.8	8.3	8.6	8.7	9
	秸秆覆盖	—	6.3	7.8	9.2	9.0	9.0	9.8
	对照	—	5.3	7.0	7.9	8.2	8.2	8.4
最大叶长(cm)	地膜覆盖	22.1	37.1	44.9	47.0	45.1	50.7	43.8
	秸秆覆盖	20.0	33.1	45.6	51.3	51.9	57.6	50.2
	对照	17.8	28.4	36.2	40.4	37.3	41.1	37.9
最大叶宽(cm)	地膜覆盖	11.9	26.6	26.5	27.4	27.8	27.7	23.7
	秸秆覆盖	10.5	20.5	25.2	27.2	28.3	29.2	26.6
	对照	9.9	18.2	21.9	23.5	22.1	23.9	21.3

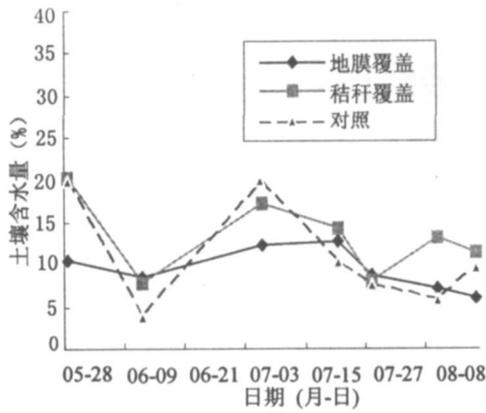


图 1 不同处理 0~10 cm 土层土壤含水量

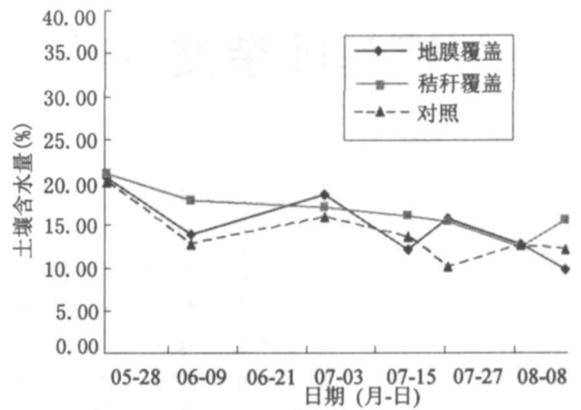


图 4 不同处理 30~40 cm 土层土壤含水量

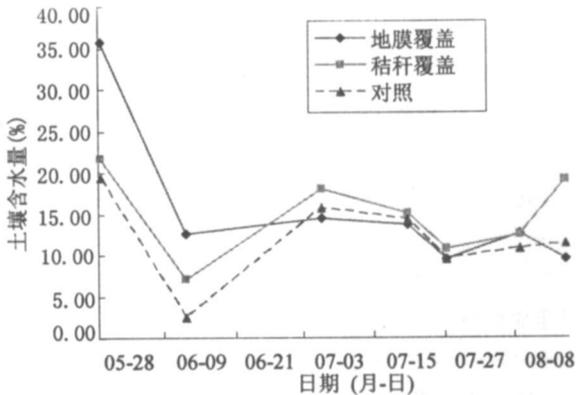


图 2 不同处理 10~20 cm 土层土壤含水量

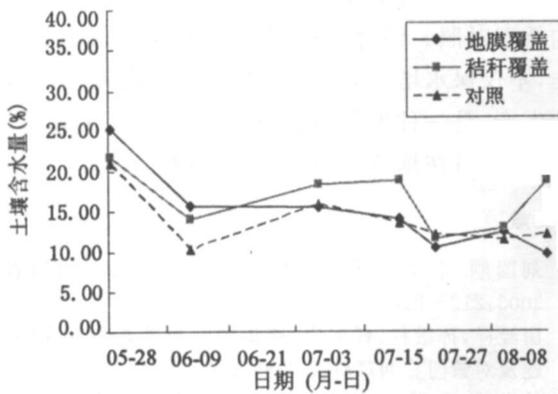


图 3 不同处理 20~30 cm 土层土壤含水量

壤,前期以地膜覆盖的土壤含水量最高,中后期则以秸秆覆盖效果较好。此外,随着土层的加深,各处理不同生育时期土壤含水量的变化幅度减小。

2.3 不同覆盖措施对烟草花叶病发生程度的影响

2006年洛阳烟草花叶病严重发生,整个试验田80%以上受烟草普通花叶病的侵染。表2调查结果表明,对照的发病率、病情指数比两种覆盖处理均高。地膜覆盖处理的发病率在圆顶期为63.7%,病情指数为47.3%,比秸秆覆盖处理的发病率低16.7个百分点,病情指数低1.9个百分点,而比对照处理的发病率则低27.7个百分点。病情指数低15个百分点,其原因是烤烟旺长前期,土壤的地温高、肥料分解利用率高从而使烟草根系吸收利用率提高,促进了烟株的早生快发,其抗病力增强。同样由于秸秆覆盖可以保墒和促进烟株生长,烟株抗性增强,不利于病原菌繁殖扩散,病害程度轻于对照。

2.4 不同覆盖措施对烤烟产量及品质的影响

不同的覆盖方式对烤烟生长发育的影响最终表现为对烤烟产量和品质的影响。表3结果表明,地膜覆盖和秸秆覆盖可以显著提高烟叶的产量和上等烟比例,以秸秆覆盖处理最优。各处理烤烟产量和产值表现为秸秆覆盖>地膜覆盖>对照。从上等烟

表 2 不同处理烟草花叶病发生情况

(%)

处理	项目	测定日期(月-日)						
		05-28	06-12	07-06	07-21	07-28	08-10	08-18
地膜覆盖	发病率	1.0	16.7	36.2	68.8	61.8	63.7	64.6
	病情指数	0.2	5.5	14.2	32.0	37.4	47.3	48.2
秸秆覆盖	发病率	1.1	23.0	43.3	70.3	73.2	80.4	82.3
	病情指数	0.8	8.3	28.4	46.5	47.5	49.2	51.0
对照	发病率	0.9	39.7	46.2	87.0	84.6	91.4	92.1
	病情指数	0.4	17.7	36.7	58.2	60.3	62.3	63.6

转基因杂交棉花新品种邓杂1号的选育

高申军, 冯俊荣, 李晓丽

(河南先天下种业有限公司, 河南 邓州 474150)

摘要: 邓杂1号是河南先天下种业有限公司(原邓州市种子公司)最新选育的高产、优质转基因抗虫杂交棉新品种。2004~2005年参加河南省杂交棉品种比较试验, 2006年参加河南省杂交棉品种生产试验。2006年通过农业部转基因安全鉴定(农基安证字[2006]第11号, 安全等级:I); 2007年3月通过河南省农作物品种审定委员会审定和命名(豫审棉200710)。该品种抗逆性好, 抗棉铃虫株率96%, Bt蛋白表达量379.1, 为中高抗棉铃虫品种; 高抗枯萎病, 耐黄萎病。该品种增产潜力大, 在2006年河南省杂交棉品种生产试验中, 籽棉、皮棉、霜前皮棉分别较对照豫杂35增产7.6%, 4.5%, 4.7%。

关键词: 棉花; 杂交种; 邓杂1号; 选育

中图分类号: S562 **文献标识码:** B **文章编号:** 1004-3268(2007)11-0050-02

1 选育过程

邓杂1号是用长势强、结铃性好、丰产性优良的

W98(鄂抗9号选系)做母本, 用纤维品质优、抗虫性、抗病性优良的F97(GK12选系)做父本杂交选育而成。1995年从湖北省荆州市农科院引进大铃、

收稿日期: 2007-07-19

作者简介: 高申军(1968-), 男, 河南邓州人, 高级农艺师, 本科, 主要从事农作物新品种的选育及推广工作。

比例及单叶重来说, 秸秆覆盖对烟叶外观品质及单叶重有较好效果。秸秆覆盖能提高烤烟产量、品质的效果是多因素综合作用的结果。地膜覆盖由于在烤烟大田生长的后期受外界条件的影响, 影响了烟株的生长使得最终的产质量低于秸秆覆盖。

表3 不同处理烟叶的产量和产值

处理	单叶重 (g)	产量 (kg/hm ²)	产值 (元/hm ²)	上等烟比例 (%)
秸秆覆盖	87.9	1 777.5	9 854.25	19.8
地膜覆盖	77.0	1 536.0	9 383.25	18.1
对照	76.5	1 302.0	7 275.75	10.9

3 结论

地膜覆盖和秸秆覆盖两种覆盖措施均能促进烟叶生长及产量和产值的提高, 表现为单叶重、上等烟比例较高, 其中以秸秆覆盖更佳。

两种覆盖处理都具有明显的保水抗旱作用, 覆盖栽培的土壤含水量在整个大田生长期相对稳定, 具有保墒蓄水作用。地膜覆盖可促进烟叶早期生长, 在烟叶的旺长前, 效果优于秸秆覆盖, 但在旺长后期则以秸秆覆盖为优。秸秆覆盖措施避免了雨水直接冲刷地面, 减少土壤板结, 提高土壤中的水分, 促进烟株生长; 秸秆腐烂后又有效地增加了土壤有机质和养分, 改善土壤结构, 显著促进了烟株的生

长。对病害发生情况的调查表明, 覆盖栽培由于在前期具有提高土壤温度和保墒蓄水作用, 促进了烟株的较早生长, 提高了抗病性。其发病率和病情指数均低于对照。综合来看, 由于秸秆覆盖成本低、无污染, 不仅保水增产, 还可改善土壤理化性状, 促进烟叶生产, 是一种生态型、有机型良性循环的保护性栽培措施, 可在烟区大面积推广应用。

参考文献:

- [1] 刘国顺. 烟草栽培学[M]. 北京: 中国农业出版社, 2003: 212-220.
- [2] 唐经祥, 孙敬权, 任四海. 烤烟地膜覆盖栽培存在的问题及对策[J]. 烟草科技, 2000(9): 42-44.
- [3] 魏洪武, 袁家富. 秸秆覆盖对烤烟产量和品质的影响[J]. 土壤肥料, 1995(4): 25-27.
- [4] 李新举, 宋承鉴, 肖月芳, 等. 秸秆覆盖对烟田土壤水分及烟株生长的影响[J]. 土壤通报, 1998, 29(5): 43-44.
- [5] 许静, 唐晓红, 陈松柏, 等. 秸秆覆盖对坡耕地土壤性状和马铃薯产量的影响[J]. 中国农学通报, 2006, 22(6): 333-336.
- [6] 李贻学, 李新举, 刘太杰, 等. 秸秆覆盖与抗旱剂对烟田土壤水分及烟株生长的影响[J]. 山东农业大学学报, 2002, 33(2): 144-147.
- [7] 赵聚宝, 梅旭荣, 薛军红, 等. 秸秆覆盖对旱地作物水分利用率的影响[J]. 中国农业科学, 1996, 29(2): 59-66.
- [8] 王玉坤, 赵勇, 袁庄麦田秸秆覆盖保墒措施的研究[J]. 灌溉排水, 1991, 10(1): 7-13.