

遮阳网在蔬菜栽培上的应用效果分析

孙秀丽, 张玉霞, 张凤丽

(黑龙江省双城市农业技术推广中心, 双城, 150100)

摘要: 2001年、2002年使用黑色SZW-10型遮阳网, 进行夏季蔬菜育苗, 直接覆盖叶菜类和秋季棚室生产的应用试验。调查出苗日期、秋苗素质、叶菜类产量及遮阳网对光照和温度的影响, 并与气象条件进行综合分析。得出以下结论: 遮阳网具有明显的降温、避光作用, 降温效果可达 2.4°C , 可避光58.26%; 昼夜温差小的夏季, 使用遮阳网覆盖育苗有利于出苗, 并明显提高秋苗素质; 用于春菜夏种的反季节栽培具有增长作用。但是, 夏季降雨多, 日照时数少, 气温低, 相对湿度高的年份效果不好, 反之效果明显。

关键词: 遮阳网; 温度; 光照; 秋苗素质

中图分类号: S626.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2003)03-0022-02

高温、强光照是蔬菜夏季育苗和越夏栽培的主要障碍, 对夏季蔬菜的秧苗质量、产品质量等都有着很大的影响。随着科学技术的发展, 应用新型覆盖材料——遮阳网进行覆盖栽培, 能够有效地使蔬菜在高温和强光照下正常生长, 从而减少病虫害的发生, 达到增产、增收的目的。遮阳网是由聚乙烯等树脂加耐候剂拉伸成丝后经编织而成, 是一种高强度, 耐老化, 质量轻的网状农用覆盖材料。目前已在关内各省、市大面积推广应用。为此, 我们于2001、2002两年在双城市农业技术推广中心院内和双城镇承恩村进行试验, 为遮阳网在双城市蔬菜经济作物的生产中发挥更大作用提供科学的使用方法和时期。

1 材料和方法

1.1 供试材料

遮阳网是江苏宁波遮阳网厂生产的黑色SZW-10型。

1.2 试验处理及方法

1.2.1 覆盖叶菜类: 在生长期采用直接覆盖栽培作为处理, 不覆盖为对照。试验种类为小白菜、香菜、生菜。

1.2.2 覆盖育苗: 扣小拱棚覆盖遮阳网育苗作为处理, 不覆盖为对照。

1.3 试验方法

遮阳网在夏季蔬菜育苗中的应用和直接覆盖叶菜类对比试验两年都落实在农业技术推广中心院内, 2001年6月18日将地翻好, 平整做畦, 浇透底水, 于次日播种。育苗作物分别为黄瓜、番茄、甘蓝, 播种后覆盖上遮阳网, 对照不覆盖。2002年6月18日播种, 育苗作物为番茄。播种后看土壤干旱情况适时浇透水。每逢阴雨天撤下遮阳网, 晴好天遮上。



第一作者简介: 孙秀丽, 女, 1967年4月生。1991年毕业于东北农学院园艺系蔬菜专业, 现任双城市农业技术推广中心经济作物站站长, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。参加的农业技术推广项目获黑龙江省农业厅丰收计划二等奖一项; 技

术进步二等奖二项; 获哈尔滨市农业局丰收计划一等奖二项; 丰收计划二等奖二项。发表专业论文两篇。

收稿日期: 2003-01-17

2001年进行了遮阳网在秋季棚室生产上的应用试验, 落实在双城镇承恩村一农户的日光温室中, 作物为黄瓜, 品种是园丰3号, 于7月28日播种, 子叶期开始覆盖遮阳网。土壤类型为黑土, 肥力中等, 采取常规管理方法。

2 试验结果调查及分析

2.1 出苗情况的调查(详见表1)

覆盖遮阳网能够减少土壤水分蒸发, 土壤始终保持湿润状态有利于种子吸水萌发, 因此, 覆盖遮阳网比不覆盖的可以提前出苗。2001年降雨量少、降雨次数少, 土壤墒情不好, 提前2d~3d(天), 2002年出苗期降雨次数多、降雨量大土壤自然墒情好, 遮阳网覆盖效果与2001年比较, 只有一个处理提前1d(天)出苗。

2.2 直接覆盖叶菜类的产量对比(详见表2)

2001年覆盖遮阳网的叶菜产量明显高于对照达到22.5%~50%, 2002年增产效果不明显, 小白菜、香菜分别增产2.7%和10.5%, 生菜没有增产。并且色淡鲜嫩, 品质好。

表1 出苗情况调查 (日/月)

| 年度 | 作物处理 | 黄瓜 | 甘蓝 | 番茄 | 小白菜 | 生菜 | 香菜 |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2001年 | 对照 | 24/6 | 23/6 | 27/6 | 24/6 | 24/6 | 26/6 |
| | 处理 | 22/6 | 22/6 | 24/6 | 24/6 | 21/6 | 23/6 |
| 2002年 | 对照 | | | 24/6 | 22/6 | 22/6 | 24/6 |
| | 农业中心 | | | 24/6 | 22/6 | 22/6 | 24/6 |
| 2002年 | 对照 | | | 29/6 | 25/6 | 25/6 | 27/6 |
| | 承恩村 | | | 27/6 | 25/6 | 25/6 | 28/6 |

表2 叶菜类测产 (kg/m²)

| 年度 | 种类处理 | 小白菜 (kg/m ²) | 香菜 (kg/m ²) | 生菜 (kg/m ²) | 备注 |
|-------|---------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|
| 2002年 | 处理 (中心) | 1.8 | 1.0 | 1.7 | 色淡而鲜嫩 |
| | (承恩村) | 2.0 | 1.1 | 1.7 | |
| | 对照 (中心) | 1.8 | 1.0 | 1.8 | 叶色浓绿 |
| | (承恩村) | 1.9 | 0.9 | 1.6 | |
| | CK±% | +2.7 | 10.5 | 0 | |
| 2001年 | 处理 | 2.0 | 1.2 | 1.8 | 色淡而鲜嫩 |
| | 对照 | 1.5 | 0.8 | 1.4 | |
| | CK±% | +25.00 | +50.00 | +22.57 | |

2.3 应用遮阳网育苗的秧苗素质调查(详见调查表3)

覆盖遮阳网的秧苗在株高、根长、茎粗、叶片数、叶面积、鲜

重、干重等各个方面都有明显的提高, 尤以黄瓜表现最明显。

2.4 遮阳网对于光照和温度的影响调查

2001 年对遮阳网的避光和降温效果进行了调查, 从遮阳网覆盖开始(6 月 28 日~ 7 月 15 日)每天分别在 10 时、12 时、14 时、16 时分别测定光照和温度, 计算出每天平均值和降低百分比、度数。可以看出: 遮阳网可以将光强度降低 58.26%, 温度降低 2.4℃, 最多时可降低 4℃。所以对强光

照、高温的气候条件下覆盖遮阳网可以避免日光灼烧和高温危害, 有利于蔬菜健康生长。

2.5 遮阳网在秋季棚室黄瓜上的应用情况(详见调查表 4)

覆盖遮阳网以后的 15 d(天)之内前 12 d(天)均为阴雨天, 由于操作不方便没有将遮阳网撤下, 第 15 d(天)观察处理的秧苗生长状况已明显不如对照的, 然后测定了秧苗素质。

| 表 3 | | 秧苗素质调查 | | | | | | | |
|--------|------------|----------|------------|---------------|------------|-------------|---------------------------|---------------|---------------|
| 年度 | 日期 | 项目 处理 | 株高 (cm) | 根长 (cm) | 茎粗 (cm) | 叶片数 (个) | 叶面积 (cm ²) | 10 株鲜重 (g) | 10 株干重 (g) |
| 2002 年 | 7 月 11 日 | 处理 | 7.84 | 6.68 | 0.22 | 4.0 | 15.45 | 9.6 | 1.1 |
| | | 对照 | 7.50 | 6.20 | 0.21 | 3.9 | 13.82 | 8.2 | 0.9 |
| | | CK ±% | +4.53 | +7.74 | +4.76 | +2.56 | +11.79 | +17.07 | +22.22 |
| | 7 月 19 日 | 处理 | 20.08 | 8.44 | 0.45 | 7.0 | 96.44 | 95.5 | 12.2 |
| | | 对照 | 18.60 | 8.40 | 0.44 | 7.0 | 94.20 | 90.0 | 11.8 |
| | | CK ±% | +11.83 | +0.48 | +2.33 | 0 | +2.38 | +6.11 | +3.39 |
| 2001 年 | 7 月 2 日黄瓜 | 处理 | 6.05 | 3.43 | 0.259 | 1 片真叶 | 14.995 | 11.9 | 1.2 |
| | | 对照 | 3.70 | 3.60 | 0.209 | 1 片真叶 | 5.877 | 6.1 | 0.7 |
| | | CK ±% | +63.51 | —4.70 | +23.92 | | +155.15 | +95.08 | +71.43 |
| | 7 月 9 日黄瓜 | 处理 | 15.65 | 5.44 | 0.440 | 2.4 | 54.78 | 53.5 | 5.5 |
| | | 对照 | 11.70 | 6.30 | 0.396 | 2.0 | 36.52 | 37.9 | 4.3 |
| | | CK ±% | +33.76 | —13.65 | +11.11 | +20.0 0 | +50.00 | +41.16 | +27.91 |
| | 7 月 9 日番茄 | 处理 | 8.24 | 8.64 | 0.250 | 4.1 | 17.27 | 11.0 | 1.5 |
| | | 对照 | 6.24 | 4.06 | 0.213 | 3.8 | 12.42 | 7.8 | 1.0 |
| | | CK ±% | +32.05 | +112.81 81 | +17.37 | +7.89 | +39.05 | +41.02 | +50.00 |
| | 7 月 16 日番茄 | 处理 | 21.08 | 9.93 | 0.492 | 7.0 | 109.28 | 104.7 | 13.1 |
| | | 对照 | 17.43 | 9.03 | 0.502 | 7.0 | 101.88 | 95.5 | 12.2 |
| | | CK ±% | +20.94 | +9.97 | —2.00 | 0 | +7.26 | +9.63 | +7.38 |
| | 7 月 16 日甘蓝 | 处理 | 8.70 | 4.86 | 0.320 | 4.7 | | 35.5 | 3.4 |
| | | 对照 | 4.70 | 3.60 | 0.240 | 4.2 | | 18.5 | 2.8 |
| | | CK ±% | +85.11 | +32.22 2 | +33.33 | +11.90 0 | | +91.35 | +21.43 |

| 表 4 棚室秧苗素质调查 | | | |
|--------------|--------|-----------------------|--------|
| 项目、处理 | 株高(cm) | 叶面积(cm ²) | 茎粗(cm) |
| 处理 | 9.9 | 62.03 | 0.41 |
| 对照 | 11.8 | 86.75 | 0.52 |
| CK ±% | -16.10 | -28.50 | -21.15 |

| 表 5 气象因素 | | | | | | |
|----------|-------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 年度 | 项目 | 旬计气温 (℃) | 旬降雨量 (mm) | 旬降雨天 数(天) | 相对湿度 (%) | 日照时数 (小时) |
| 2001 年 | 6 月上旬 | 228.3 | 19.7 | 1 | 476 | 117.7 |
| | 6 月中旬 | 179.7 | 22.1 | 3 | 654 | 91.6 |
| | 6 月下旬 | 114.1 | 02 | 1 | 539 | 106.9 |
| | 7 月上旬 | 248.3 | 20.7 | 3 | 684 | 87.9 |
| | 7 月中旬 | 236.5 | 34.5 | 6 | 717 | 99.6 |
| | 7 月下旬 | 267.9 | 45.1 | 3 | 881 | 103.4 |
| | 合计 | 1274.8 | 142.3 | 17 | 3951 | 607.1 |
| 2002 年 | 6 月上旬 | 212.2 | 16.7 | 4 | 530 | 84.2 |
| | 6 月中旬 | 172.5 | 89.8 | 9 | 841 | 30.3 |
| | 6 月下旬 | 214.9 | 6.5 | 1 | 545 | 114.1 |
| | 7 月上旬 | 250.8 | 1.1 | 2 | 598 | 109.8 |
| | 7 月中旬 | 228.2 | 15.5 | 7 | 776 | 56.8 |
| | 7 月下旬 | 261.4 | 137.2 | 5 | 868 | 77.1 |
| | 合计 | 1340 | 266.8 | 28 | 4158 | 472.3 |

覆盖遮阳网的秧苗在株高、叶面积、茎粗三项指标方面都远不如对照。处理效果不好不但是阴雨天多, 还有另一个原因, 当时已是初秋季节, 昼夜温差明显加大, 使用降温技术措施会给植物的生理生化过程造成负面影响。

2.6 气象条件分析(详见表 5)

2001 年试验效果明显好于 2002 年, 从气象条件上考虑, 在使用遮阳网的两个月时间里, 2001 年气温高于 2002 年。降雨量、降雨天数、相对湿度 2002 年明显高于 2001 年, 日照时数 2002 年明显少于 2001 年, 即 2002 年夏季气候湿润, 有利于蔬菜生长, 尤其是蔬菜秧苗的生长, 所以覆盖遮阳网效果不明显。2001 年气候干旱少雨, 相对湿度低, 覆盖遮阳网后可以很大程度改善秧苗生长环境, 试验效果明显。

3 结论

遮阳网具有明显的降温避光作用, 降温效果可达 2.4℃, 可避光 58.26% 近 60%。昼夜温差小的夏季使用遮阳网覆盖育苗有利于出苗, 并明显提高秧苗素质, 应用于小白菜、香菜、生菜等春菜夏种的反季节栽培还具有增产作用, 但是, 夏季降雨多、日照时数少、气温低、相对湿度高的年份效果不好, 反之效果明显。