

关于烟草育苗温度和光照强度 调控问题的研究*

赵光伟 刘德育 辛 钢

王廷雷

(黑龙江省烟草科学研究所)

(黑河动植物检疫局)

摘要 通过对黑龙江省烟草双棚育苗的温度和光照强度调控问题的研究,得出苗床期日均温度应保证 $15.3\sim 19.9^{\circ}\text{C}$,平均最低温度 $7.5\sim 12.0^{\circ}\text{C}$,平均最高温度 $28.4\sim 32.7^{\circ}\text{C}$,活动积温 $876.7\sim 1\,112.2^{\circ}\text{C}$,有效积温 $339.2\sim 552.2^{\circ}\text{C}$,需水量要求每平方米 $58.8\sim 73.2$ 升,子床期白天光照强度控制在 $1.6\sim 2.6$ 万勒克斯,床土养分要求pH值6.8,有机质含量15.7%,砂含量66.9%,碱解氮355ppm,速效磷682ppm,速效钾1483ppm。达到上述条件,基本满足了烟苗生长发育的需要。

关键词 烟草育苗 温度 调控 光照强度

中图分类号 S572

烟苗的生长发育是在一定的环境条件下进行的,在我省苗床期气温较低的情况下,必须采取一系列育苗技术来满足烟苗生长发育的需要。经过几年的探索,我省推广了双棚纸筒(或塑料苗盘)育苗技术,提高了苗床温度。本文针对如何调控双棚内的温度、水分、光照和营养等问题进行了研究,为规范化育苗提供理论依据。

1 材料与方 法

1.1 苗棚规格及供试品种

育苗大棚的规格为长12米、宽6米、高2米;小棚的规格为长10.8米、宽1.6米、高0.5米。拱形棚,防寒物为棉被。供试品种为烤烟NC89,白肋烟Harwin和Ky14,3月中旬干播,4月上旬假植,5月上旬成苗;晒烟龙烟二号,4月上旬播种,5月上旬假植,6月上旬成苗。

1.2 温度测定

温度测定使用DWJ1型双金属自记温度计,光照强度测定使用ST-80数字式照度计。

2 结果与分析

2.1 温度

苗床期温度的高低直接影响着烟苗生长发育,根据每日24小时的点温求出不同烟草类型苗床期的各项温度指标(见表1)。烟草是喜温作物,要求平均温度稳定通过 15°C 才开始积极生长。由表1看出,整个苗床期的日均温度为 $15.3\sim 19.9^{\circ}\text{C}$,满足了烟苗积极生长的需要。但是,烟草生长发育要求的生物学下限温度为 10°C ,最高温度为 35°C ,而调查结果表明,烤烟苗床期三年平均最低温度为 8.8°C ,最高温度为 30.2°C ,说明有进一步提高棚内温度的必要性,特别是夜间的增温保温措施需要加强,使最低温度达到 10°C 。

* 收稿日期 1995-02-22

表 1 苗床期温度指标

(℃)

品种	年度	日均温度	最低温度	最高温度	活动积温	有效积温
NC89	1990	16.6	8.6	31.1	960.3	390.3
	1991	16.2	8.6	30.7	876.7	376.7
	1992	16.3	9.1	28.9	983.2	383.2
	平均值	16.4	8.8	30.2	940	383
Harwin	1990	16.6	8.6	31.1	960.3	390.3
	1991	17.0	8.5	30.7	1009.7	429.7
	1992	15.3	7.5	28.4	899.2	339.2
	平均值	16.3	8.2	30.1	956.0	386
龙烟二号	1991	19.9	12.0	32.7	1112.2	552.5

另外,烟草为正常地完成自己的生命周期都需要一定的热量指标,这一指标通常用积温表示。贵州省烟科所的研究指出,苗床期的活动积温要求在 950~1 100℃,有效积温在 350~450℃,与我省的调查结果相比较看出,有个别年度的指标没达到这一需求,这进一步说明有提高棚内温度的必要性。

2.2 水分

成苗的多少取决于水,特别是苗床的土壤水分对烟苗的生长发育影响最大。根据 1992 年调查结果,床土水分应在播种前浇透,播种后至出苗前要保持土壤湿润状态,一般每天浇水 2~3 次,每次浇水量为每平方米 1.0~1.2 升,总计需水量为每平方米 28.8~43.2 升。出苗后至假植前,适当控制水分,每 2~4 天浇水一次,每平方米共需水 6.0 升左右。假植后至成苗,每 2~3 天浇水一次,可结合浇施肥水,每平方米共需水 24.0 升。由此可得,苗床期总需水量为每平方米 58.8~73.2 升。

2.3 光照

苗壮苗弱决定于光,光照是烟苗生长的能源。特别是假植后,烟苗进行光合作用需要一定的光照强度和ación。苗床期对光照时间的要求是每天 8~12 小时,这可通过每日 7:00 左右揭棉被和 16:30 左右扣棉被来满足。关于光照强度,根据 1991 年在每天 7:00、8:00、10:00、12:00、14:00 和 16:00 的测定结果,求出烤烟子床期的白天光照强度在 0.3~2.9 万勒克斯,平均值为 1.6 万勒克斯;白肋烟为 0.3~3.4 万勒克斯,平均值 1.8 万勒克斯;晒烟为 0.5~4.1 万勒克斯,平均值 2.6 万勒克斯。

2.4 营养土

优质营养土是培育壮苗的基础,根据我省的原料,可采用腐熟的草炭、猪粪和山土、中砂等适当配比。综合三年的调查结果,配制好的营养土的肥力水平应保持在 pH 值 6.8,有机质 15.7%,含砂量 66.9%,碱解氮 355ppm,速效磷 682ppm,速效钾 1 483ppm,以满足床土营养丰富的要求。

2.5 烟苗性状

根据 1990~1992 年的调查结果,得出不同烟草类型的成苗性状指标(见表 2)。

由表 2 看出,与加拿大提出的烤烟壮苗鲜重 10~12 克、茎高 14~18 厘米及云南省提出的壮苗茎径 0.6~0.75 厘米、茎高 5~8 厘米、苗干重 1.03 克等指标相比较,我省烤烟的成苗性状在这些方面还有较大的差距。因此,有必要进一步探讨各因素(温度、水分、光照等)对烟苗性

状的影响,以提出增加茎高与苗重的技术措施。关于白肋烟和晒烟的成苗性状可供育苗生产中作为参考指标,并通过深入研究制定出适应我省烟草生产的壮苗指标。

表 2 成苗性状

(cm、g)

品 种	成苗天数	真叶数	苗高	茎高	茎径	单株鲜重	单株干重
NC89	56~61	9.1	16.4	3.3	0.45	6.6	0.70
Harwin	60~62	9.0	20.3	6.8	0.57	8.9	1.05
龙烟二号	56~60	9.4	21.4	8.4	0.64	10.7	1.35

3 小结与讨论

3.1 烤烟双棚育苗要求56~61天的苗床期日均温度16.4℃,最低温度8.8℃,最高温度30.2℃,活动积温940℃,有效积温383℃,子床期白天光照强度1.6万勒克斯,以满足烟苗生长发育的需要,使烟苗茎高达3.3厘米,单株鲜重6.8克。但仍需加强增温保温措施,并进一步探讨增加烟苗茎高和重量的技术措施。

3.2 白肋烟60~62天苗床期要求日均温度16.3℃,最低温度8.2℃,最高温度30.1℃,活动积温956℃,有效积温386℃,需水量为每平方米58.8~73.2升。子床期白天光照强度1.8万勒克斯,营养土养分含量为pH6.8,有机质15.7%,砂66.9%,碱解氮355ppm,速效磷682ppm,速效钾1483ppm。成苗参考指标为真叶数9片,苗高20.3厘米,茎高6.8厘米,茎径0.57厘米,单株鲜重8.9克。

3.3 晒烟56~60天苗床期要求日均温度19.9℃,最低温度12℃,最高温度32.7℃,活动积温1112.2,有效积温552.2℃。子床期白天光照强度2.6万勒克斯。成苗参考指标为真叶数9.4片,苗高21.4厘米,茎高8.4厘米,茎径0.64厘米,单株鲜重10.7克。

Study on Tobacco Seedling Regulation and Contral Technology of Temperature and Illumination

Zhao Guangwei et al.

(The Science Institute of Tobacco Heilongjiang Province)

Abstract The results of study showed that the average daytime temperature should be kept at 15.3~19.9℃, the minimum 7.5~12.0℃, the maximum 28.4~32.7℃, the active accumulated temperature 876.7~1112.2℃, the effective accumulated temperature 339.2~552.2℃ in double plastic tents. The amount of water applied to tobacco seedlings was 58.8~73.2 litre per square metre. The sunshine was $1.6 \times 10^4 \sim 2.6 \times 10^4$ lux on seedbed. The soil nutrition was pH6.8, organic matter 15.7%, sand 66.9%, tatol N 355ppm, available P 682ppm, available K 1483ppm.

Key words Tobacco seedling bearing technology, Temperature, Regulation and contrul, Illumination