

与棉花全生育期需要积温相对照,年保证率可达80%以上。如把中熟品种棉花的播种末期作为早熟品种播种的始期,早熟品种播种的始期至末期其日数可有30多天。将中熟品种和早熟品种的播种期连接起来,棉花的播种期有40多天。我们认为在本地区采用早熟、中熟两类棉花品种,前者安排在4月下旬播种,后者在5月份播种,可以较好地适应气候,提高保播面积,并保证全苗。根据试验,春季大于10毫米的日降雨量,对棉田盐碱有较好的冲洗入渗作用。黑龙港地区各县历年4月下旬日降雨量 ≥ 10 毫米的年频率很低,为17.4—37.5%。因此,旱地棉田如无底墒很难种上,特别是春旱年就更难种上,所以中熟品种的播种面积不易保证。如将中熟品种未播成的面积改种早熟品种,就能较好地完成播种面积。原因是(1)早熟棉花播种期长,可利用日降雨量 ≥ 10 毫米的机会多;(2)5月1日到6月10日日降雨量 ≥ 10 毫米的年频率较高,可达54—85%;(3)5月中旬以后潜水位已降到安全水位线以下,积盐盛期已过,棉田表层积盐量在减少,对棉花播种和保苗有利;(4)进入五月地温较高,5厘米旬平均地温上旬为19.9—21°C,中旬为21.6—23.3°C,下旬为23.9—25.6°C。据观测五月下旬至6月上旬播种,一般是3天顶土,4天出苗,5天出齐,而且苗壮,抗盐碱力强,易保苗;(5)播种期和苗期与积盐相遇的日期短,受盐碱害的时间短。上述情况对棉花播种和保苗均为有利。

作物光合作用“午睡”现象的初步研究(摘要)

张家口农业专科学校 韩凤山 赵 明 赵松山 王美云

张家口地区坝下农业科学研究所 郑彦苏 李果琴

农作物的光合作用受内外诸因素的影响,存在着日变化。日变化的最大特点是每天上午、下午各有一个高峰,中午光合作用强度下降,形成一个低谷,即所谓“午睡”现象。为了探明春麦、谷子、玉米、马铃薯“午睡”现象的特征,产生“午睡”现象的原因,及其对产量的影响,我们于1980年做了初步研究,获得了一些结果。

研究方法是在分别春麦、谷子、玉米的灌浆期和马铃薯结薯期,选择晴朗天气测定作物的光合作用,每小时测定一次,全天进行。用红外线CO₂分析仪采取气流法测作物群体,用速测法简测不离体的功能叶片,同时记录了大田气温和日照强度,部分作物还用印迹法测定了气孔开度。测定地点在张家口沙岭子,并在海南岛保亭县南林公社重测了春小麦。

据观测分析,春麦、谷子、玉米、马铃薯等作物在每天正午前后,光合作用下降,都有“午睡”现象。在作物经济产量形成期,“午睡”损失率春麦为52.2—78.1%,谷子为37.7—52.3%,玉米为19.8%,马铃薯为30.2%。

午睡的成因:(1)是大田高温。气温超过30°C光合作用强度下降到低值,这时呼吸消耗大于光合积累。马铃薯在气温超过24°C时,谷子在气温超过30°C时光合作用开始下降。喷灌,使大田气温降到适温范围内,可以减轻“午睡”的损失,春麦喷灌比不喷灌的光合产物提高1.5倍,谷子在乳熟期喷灌后的全天光合产物比不喷灌的提高

44.6%。(2)是大田 CO_2 亏缺。白天,作物强烈地进行光合作用大量吸收 CO_2 ,到中午大气 CO_2 浓度达最低值145—150PPM,限制着光合作用。(3)源、库供求关系对“午睡”有影响。叶、茎等绿色器官是制造光合产物的源,穗是贮存光合产物的库,试验结果表明,增大库容量能减轻“午睡”损失,但未能克服“午睡”。(4)呼吸作用的影响。各作物呼吸作用普遍比光合作用强,小麦、谷子、玉米、马铃薯前者为后者的1—2倍。再则,正午13时气孔开度最小,与“午睡”现象恰相吻合,气孔开度小 CO_2 进入气孔会受阻。唯这方面的关系有待进一步研究明确。

矮状素和 B_9 对密植金冠苹果生长与结果影响的初步探讨

昌黎果树所 杨振伟 李玉秀 李成良

应用植物生长调节剂,以达到控制生长、促进成花,提高产量的目的,国内外已有很多研究。但就矮壮素(以下简称为CCC)这一激素在密植苹果幼树上的应用至今报道尚少。根据我国苹果幼树密植生长快,生产旺,不易控制的具体情况,研究CCC和 B_9 对密植金冠苹果幼树生长与结果的影响,对促进当前苹果生产,尤其对今后的苹果矮化密植和机械化操作具有重要的意义。

我们于1978—1980年进行了矮壮素和 B_9 对密植金冠苹果生长与结果影响的试验。供试品种为金冠,树龄为3年生未结果幼树。CCC使用浓度为10,000ppm, B_9 使用浓度为3,000ppm。每年5月30日和7月6日喷布两次,共设三个处理,并结合试验进行大面积观察。试验结果如下:

1、CCC和 B_9 均能控制当年树高的生长量,经处理的分别比对照生长量减少57.1%和42.9%;对新梢和节间长度有减短的作用,以 B_9 效果较好。CCC对树体的干周增长有抑制作用,比对照相对减少5.95%, B_9 则相反,有加粗生长的作用。

2、CCC和 B_9 处理后均有效地改变了当年枝类组成,CCC处理的短枝(包括叶丛枝)比对照提高15.7%,而 B_9 处理的中枝则比对照提高22.69%。对翌年一年生短枝生长影响较大,以有效短枝为例,CCC和 B_9 处理分别比对照提高1.5和0.53倍。

3、CCC和 B_9 处理后对来年有效短枝的叶面积、节间生长仍有一定的影响。CCC处理的短枝叶面积较对照大3.1倍, B_9 处理的较对照大1.7倍;节间长度以CCC处理最短, B_9 处理较差。

4、对来年短枝的叶绿素、水分含量、叶组织结构有显著的影响。叶绿素含量以 B_9 处理为最高,CCC处理次之;水分含量较对照高3.12—4.56%。

5、CCC和 B_9 处理后均能显著地增加处理植株的成花枝量,以 B_9 处理效果为佳,CCC处理次之。

从座果情况分析表明,CCC和 B_9 处理较对照处理提高62.36—45.76%;花朵座果率则能提高94.45—86.29%,以CCC处理较果更好。