

张欣  
张英臣

# 草莓不同防寒覆盖效果研究

草莓因其产量高,浆果品质好,栽培容易,适应性强而在全国各地广为栽培。但在地处北疆的黑龙江省种植草莓,由于冬季长且气候寒冷干燥,为了使草莓完全越冬,需要人工覆盖防寒。生产上常用的覆盖材料有马粪、麦秸、稻草等。材料用量大,用工多,翌春覆盖物清除不净,地面杂乱影响田间作业,有些地方材料来源比较困难,限制了草莓大面积发展。

为了解决阻碍草莓发展的越冬防寒问题,设想选用投资少,简便易行的覆盖材料和方法。我们于1988年至1989年做了草莓不

同防寒覆盖效果的试验。试验结果表明,地膜加盖树叶进行越冬覆盖,对提高地温,保持土壤水分,保护植株安全越冬,促进生长发育,物候期提前和增产等方面,都有显著效果。

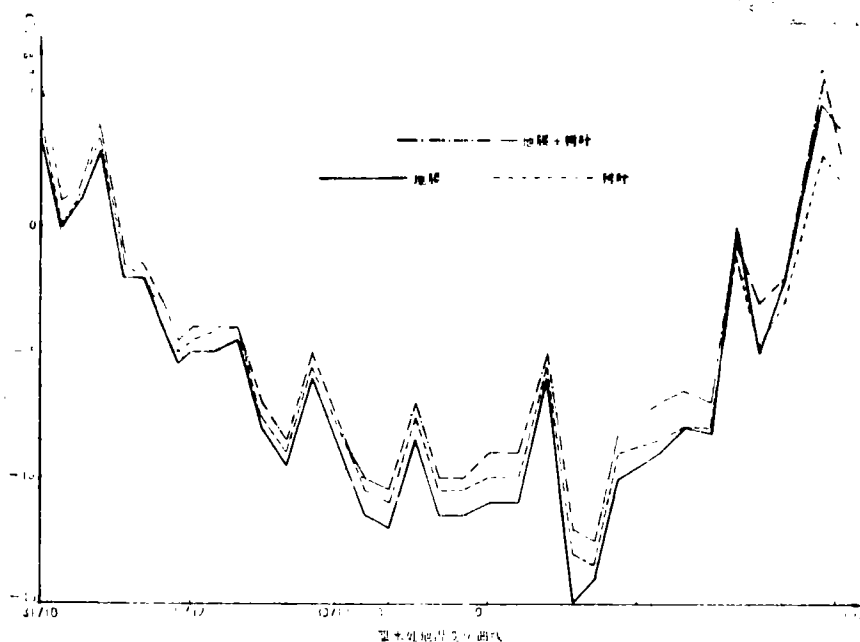
## 材料和方法

试验在本所试验地进行,供试品种为宝交早生,试验面积0.045亩。于1988年8月上旬定植,高畦栽培,畦宽0.7米,每畦栽3行,株行距为20×25厘米。10月下旬于土壤封冻前浇封冻水,在封冻前最低气温达-8℃时覆盖。试验处理:(1)覆盖无色透明地膜其上再覆以10厘米厚树叶;(2)覆盖无色透明地膜;(3)只覆盖10厘米厚树叶为对照。为防止树叶被风刮跑,其上稍覆点湿土。翌春4月上旬撤除树叶,地膜不动,4月中旬草莓萌芽时,提苗于膜上,其它管理同一般生产园。

试验中,对不同处理的地温观测分别确定5厘米、15厘米、25厘米三个深度,由10月31日到翌春4月10日每隔5天测定一次,此外对土壤湿度,植株越冬存活率,物候期、产量等做了观测对比。

## 结果与分析

1. 不同防寒覆盖对草莓植株越冬的影响。在北方地区,保护草莓苗安全越冬,是确保全苗及促进早春正常生长的关键。试验结果表明,只盖地膜死苗率达8.6%,且未死之苗地上部枯叶严重,而盖地膜+树叶者,其越冬效果优于对照,不但越冬成活率为100%,且地上部叶片保育效果好,这就为草莓的提早萌芽和健壮生长奠定了物质基



不同覆盖处理5厘米处地温变化曲线图

表 1 不同覆盖对草莓越冬的影响

| 处 理    | 越冬前<br>调查株数 | 越冬后<br>保存株数 | 越冬<br>死亡株数 | 越冬<br>死亡率<br>(%) | 越冬后地上<br>部叶片枯死<br>程度 |
|--------|-------------|-------------|------------|------------------|----------------------|
| 地膜+树叶  | 210         | 210         | 0          | 0                | 轻                    |
| 地膜     | 210         | 192         | 18         | 8.6              | 重                    |
| 树叶(对照) | 210         | 207         | 3          | 1.4              | 中                    |

温、湿度有显著效果。①不同覆盖对不同深度地温的影响。在草莓越冬过程中,定期测定土壤不同深度的最低温度,每次测定均在早晨8点,此时受光照时间短,更接近于最低地温。从试验中得知不同覆盖处理各个深度地温变化曲线规律是一致的,仅以5厘米处地温变化曲线来说明,从图中看出,只盖地膜处理,虽然在早春地温回升快,但在冬季尤其12月末至2月中下旬最寒冷季节,其上层地温均显著低于对照,且地温变化曲线急剧,说明一层地膜保温效果差,其地温易随气温的急剧变化而变化,因此表现越冬植株死亡率高。由此看来,在我省冬季仅仅覆盖一层地膜进行草莓越冬是不行的,而地膜+树叶覆盖处理,在整个越冬季节土壤温度均高于对照,且地温变化曲线比较平缓,说明

础(表1)。

2. 不同覆盖对土壤温湿度的影响。保持较高和稳定的土壤温、湿度是保证草莓苗安全越冬的主要因素。地膜能透过阳光的辐射热,防止地面放射热和土壤水分汽化热的损失,对提高土壤其在严寒期保温效果好,同时,在早春随着气温升高,树叶撤除后,地膜迅速发挥了增温作用,地温回升快,对草莓苗提早萌动,促进生长发育创造了有利条件。②不同覆盖对土壤湿度的影响。塑料薄膜具有不透水性,地膜覆盖减少了土壤水分的散失,使凝结在地膜内的水分又滴回地面,故有较稳定的保湿作用。直观调查盖地膜和盖膜+树叶内土壤湿度均高于对照,这就为早春提早生长创造了良好的湿度条件。

3. 不同覆盖对草莓物候期的影响。地膜覆盖为草莓提供了良好的温湿条件,使各生育时期均明显提前。从表2看出,地膜和地膜+树叶处理其各项物候期均比对照处理提前,植株萌动期分别提前10~13天,开花期提前10~13天,果实成熟期提早4~6天,

采收期增加4~6天。这里,地膜+树叶的各项物候期又稍提前盖地膜处理,这是由于地膜+树叶覆盖越冬植株保青效果好,早春解除树叶后,随着温度上升,其植株迅速生长发育,而地膜覆盖越冬植株地上部叶片枯死严重,早春新叶抽生恢复生长过程较地膜+树叶长,因此其各项物候期稍晚于地膜+

**表 3 不同覆盖对草莓产量的影响**

| 处 理    | 试验面积<br>(亩) | 小区产量<br>(斤) | 折合亩产<br>(斤) | 增产<br>(%) | 比对照提前<br>采收量<br>(斤/亩) | 占采收量的<br>% |
|--------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------------------|------------|
| 地膜+树叶  | 0.015       | 20.8        | 1386.7      | 17.5      | 325.9                 | 23.5       |
| 地膜     | 0.015       | 16.9        | 1126.7      | —         | —                     | —          |
| 树叶(对照) | 0.015       | 17.7        | 1180.0      | —         | —                     | —          |

对照。地膜+树叶处理不但产量增加显著,且前期产量明显高于对照,由于盖膜使物候期提前,在对照区采收前,已采收325.9斤,占其总产量的23.5%,这样前期采果可提前上市,加上覆盖地膜的草莓果实干净,商品率高,每斤售价较对照可提高一倍左右,因此,地膜+树叶覆盖也是提高经济效益的有效栽培措施。

## 结 论

1. 通过上述试验观察结果,可以初步认为,在我省冬季利用地膜+树叶进行越冬防寒覆盖,对保护草莓苗安全越冬有较明显的效果,越冬保苗率达100%,保青株效果也最好。

2. 覆盖地膜+树叶对提高地温,保持土壤湿度有明显作用,尤其在4月份以后地温回升快,草莓苗生长发育迅速,各项物候期相应比对照提前。萌动期提前13天,花期提前13天,果实成熟期提前6天,采收天数增加6天。

3. 盖地膜+树叶增产效果显著,比对照增产17.5%,且前期产量明显高于对照,在对照采收前,已采收其总产量的23.5%,因而起到了提前采收上市,提高经济效益的促成栽培作用。

树叶。

**表 2 不同覆盖对草莓物候期的影响**

| 物候期<br>日期<br>处理 | 萌动<br>期 | 花露<br>序期<br>显 | 开花<br>期 | 成熟<br>期 | 采收<br>天数 |
|-----------------|---------|---------------|---------|---------|----------|
| 地膜+树叶           | 4.14    | 5.1           | 5.9     | 6.2     | 21       |
| 地膜              | 4.17    | 5.4           | 5.12    | 6.4     | 19       |
| 树叶(对照)          | 4.27    | 5.15          | 5.22    | 6.8     | 15       |

## 4. 不同覆盖对草莓产量的

的影响。覆盖地膜对草莓有较明显的增产效果,试验测产表明(表3)地膜+树叶覆盖处理产量最高,比对照增产17.5%。而仅盖地膜处理,由于越冬植株死亡率高,其产量略低于

## 4. 地膜+树叶覆盖防寒方法,操作简

便,成本低廉,防寒效果好,经济效益显著,建议在露地草莓越冬中推广使用。

(黑龙江省农科院园艺研究所邮码150069)

## 生机盎然的生态墙

绿色植物与人类生活密切相关,人们早就利用大自然中的绿色植物来“砌墙”了。它夏天能吸热,冬天可御寒,如果品种选择得当,这种墙可四季常青,生机盎然,给人以美感,可以说它是绿化、美化的理想之墙。围墙的主要作用,一是与相邻单位明确分界线;二是防止人畜私越或受外界影响;三是从心理上起到安全防护作用。据调查,我国各地围墙绝大多数是用砖砌制的,它占地面积多,需用建筑材料多,美化效果差,给人以粗糙憋笨之感。如用绿色植物代替砖围墙,效果则好得多。目前世界上许多国家用植物做围墙,生态效果可观。例如按边界线种植藤本植物,依托在壁网框架上,省工省料。美国墨西哥州的居民在建住宅时,先从干涸的河床上切下带有草根的块状泥土用来砌墙,或铺在屋顶上,待绿草生长起来,根茎衔接,互相牵拉,增加了强度,煞是好看。日本科研人员则另有新招,他们把制好的铁网壁架放在海水里,让苔藓类生物繁衍附着在上面,经一段生长期再打捞上来,便成为一块块新颖奇特的生态墙预制件。巴西科技人员设计的空心砖,呈多面形,里面填充草籽、树胶和施过肥的土壤,把它砌在围墙和建筑墙壁的外层,随草籽发芽生长起来,便成为大片吐绿滴翠的生态墙。(鞍山市林科所 蔡培印)