

防治苹果幼树抽条措施的研究

王嘉长 赵长增 陈佰鸿

(甘肃农业大学园艺系·兰州)

摘要 1991~1993年在古浪县永丰滩对3~5年生元帅和金冠苹果幼树进行了防治抽条措施的研究,结果表明:埋土处理元帅和金冠幼树的抽条指数分别为1.9%和2.8%,是防治苹果幼树抽条的有效措施;月牙埂+膜+涂白处理元帅和金冠的抽条指数分别为9.3%和13%,但萌芽期比埋土处理推迟11~12天,是防治苹果幼树抽条的可行措施。

关键词: 苹果幼树 抽条 措施

甘肃河西地区日照充足,昼夜温差大,栽培苹果果实着色好、含糖量高、品质优。但是冬季严寒少雪,春季干燥多风,苹果幼树越冬抽条严重,给苹果生产带来了很大的困难。针对这一问题,我们于1991年~1993年在古浪县进行了苹果幼树安全越冬措施的研究,旨在提出防治苹果幼树抽条的措施。

材料及方法

1. 试验材料:试验设在古浪县永丰滩机井站果园内。土质为沙壤土,土层厚度在1.5m以上。年均温为7.6℃,最冷月(12月~1月)平均温度为-10.3℃,1991年极端低温为-30℃(12月28日)。供试品种为3~5年生元帅和金冠,株行距为3×4m。田间管理水平一般,杂草较多。

2. 试验方法:试验处理为:①埋土(把整株树压倒埋土,覆土厚度10~20cm);②月牙埂+覆膜+涂白(在树体西北方向距主干50cm处,培高50cm、长约120cm的月牙埂,同时对树盘覆盖地膜,主干涂白);③覆草(在树盘下覆盖厚约20cm的麦草);④箍树(树体直立,把枝条用绳向内膛收拢,周围箍土坯,内填满湿土)。各处理于11月上中旬进行,次年春季土壤解冻后(3月27~31日)清除覆土及覆草。9株为1小区,重复6次。

3. 抽条分级标准:根据受害程度,树体抽条分为(加10)(总106) Northern Horticulture

5级:①0级:基本无抽干或仅有顶芽干枯;②1级:抽条枝量占一年生总枝量的10%以下;③2级:抽条枝量占一年生总枝量的10~30%;④3级:抽条枝量占一年生总枝量的30~50%;⑤4级:抽条枝量占一年生总枝量的50%以上,同时多年生枝也发生抽干现象。

4. 抽条统计方法:通过计算抽条指数比较不同处理对幼树越冬抽条的影响:

$$\text{抽条指数} = \frac{\sum (\text{株数} \times \text{抽条级数})}{\text{调查株数} \times \text{抽条最高级数}} \times 100$$

结果与分析

1. 不同处理措施与幼树越冬抽条的关系:元帅、金冠两个品种所采用的四种不同越冬措施中,均以埋土处理的树抽条指数最小,元帅为1.9%,金冠为2.8%,树体受害轻,是苹果幼树越冬最安全的措施;月牙埂+覆膜+涂白处理的树抽条指数较小,元帅和金冠分别为9.3%和13.0%,树体受害较轻,是防治幼树抽条的可行措施;覆草和箍树处理的树抽条指数较高,分别为42.5%和46.5%,对树体伤害大,不利于幼树安全越冬(表1)。

2. 树势与树体越冬抽条的关系:树势强弱与树体越冬性之间有密切关系。树体长势过旺或过弱都不利于幼树安全越冬。元帅强、中、弱三种树势的抽条指数分别为17.6%、3.7%、11.1%,金冠强、中、弱三种

树势的抽条指数分别为 21.3%、5.5%、13.9%。二者均以生长过旺的抽条最重,生长势弱的次之,生长中庸健壮的抽条最轻(表 2)。

表 1 不同处理树体抽条情况

| 品种 | 处 理 | 4月1日(萌芽前)调查 | | | | | 5月1日(萌芽后)调查 | | | | | | |
|----|----------|-------------|----|----|---|-----------------|-------------|----|----|----|-----------------|---|------|
| | | 各级株数 | | | | 抽条 指数 (%) | 各级株数 | | | | 抽条 指数 (%) | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | 4 | 0 | 1 | 2 | | 3 | 4 |
| 元帅 | 埋土 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 50 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1.9 |
| | 月牙埂+膜+涂白 | 52 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0.9 | 40 | 12 | 2 | 0 | 0 | 9.3 |
| | 覆草 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 2 | 26 | 16 | 4 | 6 | 43.5 |
| 金冠 | 埋土 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0 | 48 | 6 | 0 | 0 | 0 | 2.8 |
| | 月牙埂+膜+涂白 | 46 | 8 | 0 | 0 | 0 | 3.7 | 32 | 18 | 2 | 2 | 0 | 13.0 |
| | 覆草 | 6 | 18 | 16 | 2 | 0 | 42.6 | 4 | 16 | 18 | 16 | 0 | 46.5 |

表 2 不同树势的抽条情况

| 品种 | 树势 | 各级株数 | | | | | 抽条指数 (%) |
|----|----|------|---|---|---|---|-------------|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 元帅 | 旺 | 16 | 6 | 2 | 3 | 0 | 17.6 |
| | 中庸 | 24 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3.7 |
| | 弱 | 19 | 5 | 2 | 1 | 0 | 11.1 |
| 金冠 | 旺 | 13 | 8 | 3 | 3 | 0 | 21.3 |
| | 中庸 | 21 | 4 | 2 | 0 | 0 | 5.5 |
| | 弱 | 17 | 6 | 3 | 1 | 0 | 13.9 |

表 3 不同处理下果树的萌芽期

| 品种 | 越冬处理 | 萌芽期 |
|----|-----------|-------|
| 元帅 | 埋土 | 4月8日 |
| | 月牙埂+地膜+涂白 | 4月19日 |
| | 覆草 | 4月22日 |
| 金冠 | 埋土 | 4月9日 |
| | 月牙埂+地膜+涂白 | 4月21日 |
| | 箍树 | 4月9日 |

3. 不同品种的抽条情况:不同品种之间树体的越冬性能差异较大。在相同越冬处理下,元帅的抽条指数比金冠的抽条指数要小:在月牙埂+地膜+涂白处理下,元帅和金冠的抽条指数分别为 9.3%和 13.0%,二者相差 3.7%(表 1)。在相同树势下,元帅的抽条指数也比金冠的要小,在强、中、弱三个树势下,元帅、金冠的抽条指数分别为 17.6%、21.3%、3.7%、5.5%、11.1%、13.9%(表 2),分别相差 3.7%、1.8%、2.8%,说明元帅越冬抗抽条的能力比金冠的强。

4. 不同处理对果树萌芽期的影响:在不同的越冬处理下,树体的萌芽期差异较大。元帅在埋土、月牙埂+地膜+涂白、覆草处理下,萌芽期分别为 4月8日、4月19日和 4月22日。金冠在埋土、月牙埂+地膜+涂白、箍树处理下,萌芽期分别为 4月9日、4月21日和 4月9日。两个品种中均以埋土处理比月牙埂+地膜+涂白处理萌芽期早 11~12 天;元帅埋土处理比覆草处理萌芽期早 14 天,月牙埂+地膜+涂白处理比覆

草处理萌芽期早 3 天(表 3)。

5. 抽条发生的集中时期:从表 1 看出:萌芽前(4月1日)元帅在埋土、月牙埂+膜+涂白、覆草三个处理下抽条指数很小,分别为 0.0%、0.9%、0.0%,而萌芽后(5月1日)抽条指数分别为 1.9%、9.3%、43.5%,均呈上升趋势,尤以覆草处理抽条指数上升幅度最大。金冠埋土处理和月牙埂+膜+涂白处理在萌芽前、后抽条指数分别为 0.0%、3.7%和 2.8%、13.0%,也呈明显的上升趋势。所以,该区苹果树抽条发生的时间主要集中在 4 月份,尤其在萌芽前 1 周左右(4月中旬)最为严重。

讨 论

1. 埋土是幼树安全越冬最有效、最可靠的措施,尤适合于 3 年生以下的幼树。随树体增大,冬季压树埋土和春季去土放树时操作不当,容易使一些多年生枝从基部折裂,有些还是骨干枝,树体越大,伤害越重。所以对 3 年生以上的树可采用月牙埂+地膜+涂白的越冬措施。

2. 苹果幼树抽条的时间主要集中在树体萌芽前的 1 周左右。春季日照充足、干燥多风、蒸发量大,这种气候特征和抽条发生的时期相吻合。从元帅覆草处理萌芽前后的两次抽条调查来看,萌芽前抽条指数为 0%,而萌芽后抽条指数上升为 43.5%,其他处理萌芽前后抽条指数也有较大的差异。所以,在果树萌芽前 2~3 周灌水,可以减轻抽条程度。

3. 箍树只有把树冠全部箍在土内,才有与埋土相同的防冻防抽条效果。如果仅把主干和下层主枝箍在土内,凡露在土外的部分,不管是一年生枝,还是多年生枝,均全部抽干死亡,而且发生抽条的时间比其他处理要早。

4. 保持中庸健壮的树势是保证幼树安全越冬的又一关键。树势强弱取决于肥水管理条件,N 肥和后期供水过多,枝条易贪青生长,内部组织不充实,保水性能差,冬季易发生抽条。水供应不足,树势过弱,枝条内部贮藏养分少,细胞液浓度低,树体抗冻性差,容易发生抽条。该区降雨量主要集中在 7、8、9 三个月,所以在前期追肥灌水促进生长,7 月份以后控制灌水和 N 肥的施用,必要时采取秋季摘心等措施抑制秋梢生长,可减轻抽条,有利于幼树安全越冬。

5. 果树的抽条往往与冻害相伴随,在一定的生态条件下,果树的萌芽期早晚与树体的受冻情况有一定的相关性。树体受冻以后,抽条加重,萌芽期推迟,而且受冻越重,萌芽期推迟的越晚。所以,根据果树萌芽期的早晚可以判断树体受冻害的程度。(邮编:730079)