

### 三、防治时期的验证

为了检验高粱玉米螟防治时期预报方法准确程度,从1980年开始在所内和省内不同地区预报指导药剂防治,取得很好效果,证明防治时期预报方法是准确可靠的。

在高粱田个别挑旗开始,定10点,每点10株,计100株,隔日调查生育期,当有5株穗抽出2/3时,就预报立即防治。药剂用6%666粉,2.5%溴氢菊酯, $\gamma$ -17细菌杀虫剂。分别以炉灰渣和风剥土为载体,制成0.5%颗粒剂。人工撒施,每株1~1.5克。秋后剖查植株,记载被害株,虫蛀株、穗茎折,活幼虫数,并统计其防治效果。

凡是在穗抽出2/3植株5%以前防治不论是幼虫减退率,还是被害株减退率都在70%以上,而在穗抽出2/3植株20%时防治,虽然只后延5~6天时间,但由于幼虫大部分蛀茎,防治效果大大降低,仅有20~30%。如1980年在预报方法时期内防治效

果均在90%以上,而穗抽出2/3的植株20%时,防治效果降低到15.2~26.3%,1981年在适期内防治效果在80%以上,在穗抽出2/3植株20%防治降到32.5~25.9%,同时过早即挑旗期防治效果也不太理想,由此证明,以幼虫转移规律为根据,<sup>3</sup>提出高粱玉米螟幼虫防治时期是准确可行的。

### 四、小结

玉米螟幼虫在高粱植株上转移规律受生育期制约,因此防治时期定以生育期为指标。

田间实际防治时期的指标是:穗刚露出开始到穗抽出2/3的植株10%止,大约3~4天时间。

通过全省20余点10个品种5种药剂防治试验证明,高粱玉米螟幼虫防治时期预报方法准确可靠,可作为药剂防治时期预报方法应用于生产上。

## 金红苹果矮化密植早期丰产研究

胡振武 齐凤莲

(黑龙江省农业科学院牡丹江农科所)

### 一、前言

我省苹果栽培,长期以来一直是采用乔化砧稀植,占地多,管理不便,结果晚,单位面积产量低,经济收益慢。同时在苹果树未进入丰产期之前(栽植后十年左右),常因周期性冻害而致死,过早的失去生产能力,得不到经济收益,并限制了优良品种的推广和发展。

近二、三十年来,世界各国应用矮化砧木,对提高苹果产量和质量起到了相当大的作用。目前欧洲各国及美国、加拿大、日本等国都在大力推广矮化砧木的栽培,苹果产量

猛增。我国近年来,在苹果产区已有不少单位开展苹果矮化砧木选育和应用的研究。

我所1974年开始进行了苹果矮化中间砧密植试验(矮化中间砧,就是在栽培品种接穗与实生砧之间,加入一段一定长度的矮化砧木做主干),探讨矮化砧木在寒地的栽培适应性及其对金红苹果矮化、提早结果和早期丰产的效果。

### 二、试验材料及方法

试材:用山丁子做基砧,以MM<sub>106</sub>, 63-2-19及65-4-6等三个矮化砧木做中间砧,栽培品种为金红。

方法：采用 1.5×2.0 米的株行距定植一年生山丁苗，定植后半月在山丁苗根颈部切接矮化砧木，于当年 8 月中旬在矮化砧木的 15 厘米高处芽接栽培品种“金红”。每种矮化中间砧嫁接 20 株。

定植时挖 60×60 厘米的圆筒形栽植坑，试验园的土壤为红砂土，土壤含全氮 0.031%，全磷 0.015%，全钾 3.77%，有机质 0.51%，pH 值 6.8。栽植后第四年开始每株施农家肥 50 斤，1980 年于生育期每株施氮磷复合肥 2 斤，每年灌水 2~3 次。

整形修剪：为适应密植，采用灌木形整枝。在骨干枝上直接培养结果枝组，修剪时采用轻剪长放，少疏枝，充分利用腋花芽结果。第三年修剪时对骨干枝有放有缩，保持树势健壮。

防寒：冬季越冬时，矮化中间砧培土 25 厘米，培至栽培品种接口以上。

### 三、试验结果及分析

七年来的试验结果表明，供试的三种矮化中间砧，在本地的山丁子砧木的作用下，提高了矮化砧木的抗寒越冬能力。已连续结果五年，树冠矮小，早结果，早丰产，单位面积产量高。金红苹果矮化中间砧栽培具有如下的效果：

#### （一）增强风土适应性，提高抗寒越冬能力。

矮化中间砧在本地的山丁子砧木作用下，增强了矮化砧的风土适应性，提高了抗寒越冬能力，七年来没有遭受冻害。

宁安县地处我省的东南部，冬季干旱少雪。近五年来的降水量不足 400 毫米，1974~1979 年极端最低温度 -27.8 至 -37.4℃，1976~1977 年冬季气候更为严寒，气温较常年明显降低，同时低温持续时间较长，-30℃ 以下低温延续达 30 天，极端最低气温达 -37.4℃，地面极端最低温度 -42.4℃。栽在同一块苹果园里的金红全部冻死，但矮化中间砧采取培土 25 厘米的简易防寒措施，没

有发生冻害（仅有部分骨干枝冻死，保留下来的结果枝仍然结果），受冻的树冠，经过一年恢复，第二年继续结果。这种栽培方法对防御周期性冻害有其实用意义。1979 年冬我们还做了 63-2-19、65-4-6、MM<sub>106</sub> 矮化砧枝条自然越冬试验（未培土防寒），试验结果，前二个矮化砧木枝条无冻害，MM<sub>106</sub> 仅枝条髓部变褐，木质部呈淡褐色，翌年仍然发芽抽枝。可见上述三个矮化砧具有一定的抗寒能力。

#### （二）树体矮小，早结果，早丰产。

供试的三个矮化中间砧在本地不仅能越冬，而且对嫁接的栽培品种“金红”有明显的矮化早结果的效果（见表 1）。65-4-6 和 63-2-19 做中间砧的苹果树树高仅 162~176 厘米

表 1 不同矮化中间砧苹果树  
生长量比较 单位：厘米

品种/中间砧	树龄	树高	冠 径		干周	新 梢	
			东西	南北		长度	节间长度
金红/65-4-6	5	176	128	160	17	40	2.13
金红/63-2-19	5	162	166	173	18	41.7	2.15
金红/MM <sub>106</sub>	5	202	162	178	17.6	54.5	2.49
金红/山丁子	5	233	140	129	17.3	59.6	3.1

米，树冠矮小，新梢生长量小，节间短，较乔化砧节间短 0.97~0.73 厘米，其次为半矮化砧 MM<sub>106</sub>。乔化砧山丁子嫁接金红，树体高大，新梢生长量大，节间长，生长旺，直立性强，冠径小，表现出幼龄苹果树生长强旺的特性。矮化中间砧苹果树的结果及产量（见表 2），除 MM<sub>106</sub> 矮化中间砧外，均二年开始结果。根据试验树的测产计算，四年生矮化中间砧苹果树核亩产 3,569 斤，最高的为 65-4-6 矮化中间砧亩产为 3,840 斤，为乔化砧稀植园产量的 10.4 倍，相当于目前乔化砧园（5×4 米栽植）十年以后的产量。

#### （三）单位面积产量高，增加幼龄苹果园的经济收益。

任何一种先进的栽培方式和方法，都应

表2

矮化中间砧苹果树产量

品种/中间砧	嫁接枝龄	始果龄	平均株产(斤)	最高株产(斤)	折核亩产量(斤)	与乔砧比(%)
金红/63-2-19	5	2	15.1	20.9	3,361	909
金红/65-4-6	5	2	17.3	24.6	3,840	1,040
金红/MM <sub>109</sub>	5	3	15.8	23.9	3,508	949
金红/山丁子	5	3~4	11.2	13.5	369.6	100

注:矮化中间砧密植每亩为222株,乔砧栽植每亩为33株。

是表现在单位面积产量高,降低生产成本,增加收入。矮化中间砧密植金红亩产3,840斤,每亩产值为652.80元,比乔砧果园增加收入10.4倍。

#### (四) 提高果实品质,着色好,早熟。

矮化中间砧苹果树,树冠矮小,光照条件好,光能利用率高,果实着色早,色泽美观、金红果多。果实成熟期较乔化砧的提早一周,根据对果实的糖酸比值测定结果(见表3)得知,矮化中间砧栽培的苹果果实含糖量比乔化砧的高2.92~0.95%。果实硬度以乔化砧的为高,这与成熟期晚有关。

#### 矮化中间砧栽培的苹果果实糖、

表3 酸含量及硬度

品种/中间砧	全糖(%)	苹果酸(%)	果实硬度(磅)
金红/65-4-6	12.127	0.513	10.4
金红/63-2-19	10.809	0.690	9.9
金红/MM <sub>109</sub>	10.147	0.657	11.1
金红/山丁子	9.207	0.469	13.1

#### (五) 矮、乔砧苹果树叶片分析。

为探讨矮、乔砧苹果树营养物质的转化和积累,于生育期对叶片进行了氮、磷、钾及糖分、淀粉的含量分析,分析结果指出

(表4):乔化砧苹果树含氮、磷较高,钾偏低,糖及淀粉少。同时看出嫁接在不同砧木上的栽培品种叶片营养状况及可塑性物质积累及转化是不同的。

表4 矮、乔砧苹果树叶片分析

品种/中间砧	全氮(%)	全磷(%)	全钾(%)	全糖(%)	淀粉(%)
金红/65-4-6	2.780	0.540	1.365	4.517	13.258
金红/63-2-19	2.718	0.567	1.447	3.249	12.408
金红/MM <sub>109</sub>	2.828	0.533	1.614	4.173	13.173
金红/山丁子	2.828	0.563	1.250	4.157	12.253

## 四、结 语

1. 供试的矮化中间砧,冬季在简易防寒培土25厘米条件下都能安全越冬。以63-2-19及65-4-6抗寒适应性强,矮化效果好,产量高。

2. 矮化中间砧栽培,树冠矮小,适宜密植,管理方便,结果早,早丰产。

3. 矮化中间砧密植,由于早结果,栽后第四年就可丰产,充分发挥幼树生产能力。它是寒地苹果栽培避开周期性冻害,防止过早的失去生产能力和受冻后能迅速恢复生产的一种有实效的栽培方法。