

# 早梨 18 选育报告

冯美琦 李梦雁 丁立华 张茂君

(吉林省农科院果树所,公主岭 136100)

**摘要** 早梨 18(77-3·21·18;2-29×杭青)系省农科院果树所育成的早熟优质梨新品种。1994年元月通过省级鉴定,确认具国内先进水平,果实扁圆形,平均果重 130~150 克/个,可溶性固形物 11%左右,肉质青白细脆,味甜多汁,适口性好。在公主岭 8月初成熟,在辽宁本溪 7月 23 日前后成熟,为国内最早熟的梨品种之一。在室温条件下可贮存 20 天左右。三年生树开花结果株率 20%;四年生 50%;五年生 >90%,平均株产 20~25 公斤/株。高接栽培可提早结果和增加产量及提高抗逆性。抗寒、抗病力均强,一般年份罕见冻害及黑星病发生。还可密植栽培,早期获高产。

**关键词** 早梨 18;早熟;抗寒;抗逆;丰产

我省 8 月上旬的水果市场缺乏梨优质品种供应。外省的梨品种最早要 8 月上旬或更晚的时间进入我省,而且是口味较差,价格昂贵,没有成熟的伏茄梨。因此,急需选育出适宜我省等寒冷地区发展的早熟、优质梨新品种,以填补市场的空白,并丰富我国梨的优质品种。省农科院果树所自 50 年代开始抗寒梨新品种选育工作,积累了较多的资料,并且不断丰富着选育材料。经过长期的观察、调查、试验研究,终于育成了 8 月初成熟,果个较大,外形整齐美观,肉细质脆,清甜多汁,口感好,抗寒、抗病、结果早、丰产快,连续结果能力强的早熟,优质梨新品种——早梨 18。该品种于 1994 年元月通过了省级鉴定,确认为优质抗寒梨新品种,具国内先进水平。

## 1 选育过程

1977 年杂交,组合为:2-29×杭青;1980 年高接于成龄“小香水”树上,促进提早开花结果,加速选育过程,编号为 3-21-18,1983 年见果;1985 年初选;1987 年复选;1988 年在所内布设田间试验,栽植低接苗 200 余株,高接母树 100 余株;1989~1990 年被院列项开题研究,完成决选,并开始布设区域试验,在省内的伊通、磐石、东辽、德惠、浑江、梅河,辽宁的沈阳、抚顺、本溪、丹东,内蒙的奈曼等市县建立了试验点;1991 年被省科委纳入“八五”重点研究项目。所内的 300 多株试验树,自 1990 年开始结果,至今已连续结果 4 年,1993 年全面开花结果。经过连续多年对生长结果习性、抗逆性、适应性、丰产性的观察、调查、试验研究和对果实主要经济性状的 analysis,可以确认为(77)3-21-18 是适宜我省等寒冷地区栽培的早熟优质梨新品种。

## 2 品种的主要特征和特性

### 2.1 植物学特征

#### 2.1.1 树体

14 年生母枝树势强健,生长旺盛,主枝角度开张,结果良好,无冻害和病害发生。5 年生

初果树,高4~5米,冠径4米,主枝角度开张,结果后的角度可达75~80度,通风透光状态良好。

### 2.1.2 芽和枝条

叶芽中大,三角形,向上渐尖,离生;花芽较大,中下部肥大,先端稍显圆钝。

枝条年生长较长,年生长量均>78cm, 1~4年生树枝条年生长量差异不大,均很旺盛(见表2)。

表1 枝条年生长量

| 枝条长度(cm) | >78 | >100 | 100-150 | 150-200 | 200-320 |
|----------|-----|------|---------|---------|---------|
| 比数(%)    | 100 | 50   | 20-30   | 15-20   | 5-15    |

表2 不同树龄枝条生长情况

| 树龄     | 1    | 2    | 3    | 4     |
|--------|------|------|------|-------|
| 枝条(cm) | 92.7 | 78.3 | 93.7 | 109.5 |

枝条节间长度一般为3.5~3.9cm,平均长为3.7cm,个别光照太差的可达4.4cm(见表3)。

表3 高接树和低接树枝条节间长度

| 树龄*     | 高1  | 高2  | 高2针 | 高3  | 低1  | 低3  | 高4    |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 调查枝数    | 160 | 77  | 36  | 22  | 11  | 36  | 28    |
| 节间长(cm) | 3.7 | 3.9 | 3.6 | 3.8 | 3.5 | 3.9 | 4.4** |

注:\*树龄项目中的“高”为高接树;“低”为低接苗树;

\*\*遮荫重的树。

表3还可看出,高接树和低接树枝条节间长差异不大;只是遮荫严重的树枝条有徒长的趋势。

### 2.1.3 新梢和叶片

新梢先端及幼叶有短茸毛,阳面淡红褐色,阴面黄绿色,茸毛白色较稀;未展开的幼叶红褐色,背面密被白茸毛;展开的幼叶正面暗红色,背面茸毛不明显。

成熟叶片较小,短卵圆形,平展,基部圆弧形,先端突尖,较短、歪生;叶片正面浓绿,较光亮,背面灰淡色;叶缘为单锯齿形为主,中深,芒明显,中等长度;叶柄细长,>主脉的2/3。

### 2.1.4 花

花为完全花,每序8~12朵,花冠白色,5~6枚;雄蕊28~32个,抱合,花药淡紫红色;雌蕊淡黄绿色,柱头6~7个,分离。

### 2.1.5 果实主要经济性状

果实扁圆形,果形指数0.79~0.81,纵径6.0cm,横径7.5cm,果皮淡黄绿,稍贮后变淡黄,果点淡褐色,分布较匀,采收时不明显,贮后明显;果梗长,基部稍膨大,与果实连接牢固;梗洼中浅,无锈斑;萼片浅广,萼片宿存,反卷;果心小,下位,蒂连;种子中大,瓢形,深褐色。平均果重130~150g,最大果重240~290g,可溶性固形物10%~11%,果汁pH值5.0左右,果肉硬度15.4磅/cm<sup>2</sup>,肉质青白,质地细腻,味道清甜微酸,汁多,有香气,石细胞不明显,适口性好,品质中上,可贮20天左右。在吉林中部8月初成熟,辽宁中部7月23日前后

成熟,为我国北方最早熟的梨品种之一,可填补水果市场早期梨供应的空白。丰富我国优质早熟梨的品种资源。

## 2.2 生物学特性

### 2.2.1 芽及几种枝条的特性

2.2.1.1 冬芽萌发率较高。冬芽萌发时除了基部2~4个或5~7个瘪芽外,其它芽均能萌发,萌芽率在80%以上(见表4)。

表4 冬芽萌发情况

| 调查年份 | 株数 | 枝数 | 芽数   | 萌芽数  | 萌芽率(%) |
|------|----|----|------|------|--------|
| 1990 | 8  | 50 | 1182 | 1013 | 85.7   |
| 1991 | 混样 | 19 | 552  | 448  | 81.2   |

2.2.1.2 不同部位的芽抽枝情况不同。枝条中上部的饱满芽多抽生长枝,而中、下部的次芽易抽生短枝,中间部位营养状态一般或较

枝条基部的弱芽和瘪芽,一是不易萌发,二是易抽生针状枝,并有较强的遗传稳定性,不宜作繁殖材料。它们在行重短截,强刺激的情况下,也可抽2~3个长枝,在必要的情况下,可用于结果枝组更新或树冠的补缺填空。

2.2.1.3 强壮直立枝的特性。该品种长势旺盛,枝条年生长量大,易发生长枝(见表1)这些长枝中,大多数较细或开张角度 $>40\sim 45$ 度的,随着展叶或顶芽开花结果自然增重,借助风力能自然开张角度,而后大量发枝,不必采取人工措施开张角度。例如:中央领导枝下邻的2~3个竞争枝,重短截或接枝角度不当发生的强壮直立枝等,对于这类的枝,空间不允许则应及时疏除,需要补充树冠缺空或空间允许,则应采取拉枝的措施,使其抽成较多的果枝和发育枝,利于结果和创造下年良好的结果基础(见表6)。

表6 强直立枝拉枝效果

| 处 理   | 枝数 | 抽枝数 | 果 枝 |      | 发 育 枝 |       |
|-------|----|-----|-----|------|-------|-------|
|       |    |     | 个   | %    | 个     | %     |
| 拉 枝   | 3  | 107 | 31  | 29.0 | 76    | 71.0  |
| CK 缓放 | 2  | 77  | 0   | 0    | 77    | 100.0 |

差的芽可抽生少量中等长度的枝条。少量粗壮的直立强枝主要抽生长枝的现象更为明显(见表5)。

表5 粗壮直立强枝抽枝情况

| 抽枝数 | 长 枝 |      | 中 枝 |      | 短 枝 |      |
|-----|-----|------|-----|------|-----|------|
|     | 个   | %    | 个   | %    | 个   | %    |
| 77  | 51  | 66.2 | 8   | 10.4 | 18  | 23.4 |

表6可看出,拉枝处理的强直立枝,可抽生29%的果枝和71%的发育枝,创造下年结果的树体条件,有利于连年丰产。而缓放的枝当年不能抽生果枝,下年发育再下年才能结果,容易造成挂果过多,果实品质下降,影响经济效益。

2.2.1.4 针状枝。本品种母本2-29含秋子梨血缘,抗寒力强。枝条中下部,特别是下部易发生针状枝,这些针状枝有相当高的遗传稳定性,2~3年难以转化正常枝组;用其做繁殖材料产生的后代会连续三年左右表现高节位的针状枝。

2.2.1.5 果台副梢。①有一定数量的果台当年能抽生果台副梢,特别是营养旺盛的,枝体粗壮的,开花未坐果的强枝,更易抽生果台副梢,有的长达0.5或1.0米以上,这对更新修剪,树冠补空十分有用。果台的抽梢能力主要和枝体的营养状态有关,营养充足,长势旺盛的幼树抽梢能力较强(见表7)。

表7 不同树龄果台抽梢情况

| 树 龄 | 繁殖方式 | 调 查<br>果台数 | 抽 梢 |      | 各种果台副梢比例(%) |      |      |
|-----|------|------------|-----|------|-------------|------|------|
|     |      |            | 个   | %    | 长           | 中    | 短    |
| 10  | 高接   | 70         | 13  | 18.6 | 84.6        | 15.4 | 0    |
| 5   | 高接   | 101        | 9   | 8.9  | 66.7        | 22.2 | 11.1 |
| 4   | 高接   | 74         | 28  | 35.1 | 92.7        | 3.6  | 3.6  |
| 4   | 低苗   | 165        | 80  | 48.5 | 88.7        | 138  | 2.8  |
| 2   | 低苗   | 145        | 38  | 26.2 | 79.0        | 184  | 2.6  |
| 合计  |      | 555        | 168 | 30.3 |             |      |      |
| X*  |      |            |     |      | 82.3        | 14.7 | 4.0  |

表7说明本品种2~10年生树果台有30%可抽副梢;其中以长势旺盛的4年生树为最高。特别是结果少的低接苗树,抽生新梢能力最强。果台副梢绝大多数为徒长枝,中枝较少,短枝就更少。不管那种果台副梢,均未见当年形成花芽。所以,果台没有连续结果能力,也能以形成短果枝群。②不同种类果枝果台的抽梢情况(见表8)。

表8 不同种类果枝果台抽梢比较

| 果枝种类     | >1.5m | >1.0m | >0.5m | 长果枝  | 中果枝  | 短果枝  | 腋花芽 |
|----------|-------|-------|-------|------|------|------|-----|
| 样 本 数    | 2     | 26    | 3     | 27   | 51   | 51   | 5   |
| 抽 梢 数    | 4     | 34    | 4     | 18   | 21   | 3    | 0   |
| 枝均梢数     | 2.0   | 1.3   | 1.3   | 0.7  | 0.4  | 0.1  | 0   |
| 长梢均长(cm) | 23.3  | 22.5  | 25.0  | 23.6 | 25.4 | 21.0 |     |

从表8看出,果台抽梢能力与果枝长度成正相关;而且差别明显。长0.5~1.5m的果枝抽梢能力很强;次为中、长果枝;短果枝和腋花芽几乎没有抽生副梢的能力。

## 2.2.2 结果习性

2.2.2.1 果枝种类:本品种>2米的长枝未见果枝;>1.0米和>1.5米的超长果枝比例明显,占17%;大多数为中果枝和短果枝,占62%,超长果枝无论坐果与否,枝条角度都会自然开张,抽生大量的果枝和发育枝,奠定下年结果和形成花芽的基础。

表9 果 枝 种 类

| 调查年份 | 数量  | 长 枝 |      | 中 枝 |      | 短 枝 |      | 腋花芽 |     | 混合果枝 |     |
|------|-----|-----|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|-----|
|      |     | 个   | %    | 个   | %    | 个   | %    | 个   | %   | 个    | %   |
| 1991 | 508 | 89  | 17.5 | 76  | 15.0 | 339 | 66.7 | 4   | 0.8 |      |     |
| 1993 | 386 | 84  | 21.7 | 45  | 11.6 | 229 | 59.3 | 1   | 0.3 | 28   | 7.2 |
| 合 计  | 867 | 173 | 19.9 | 121 | 13.9 | 568 | 65.5 | 5   | 0.3 |      |     |

从表9可知,该品种2~7年生树是以短果枝结果为主,约占2/3;长果枝占1/5;中果枝较少;其它果枝极少。

各种果枝数量与树龄的关系(见表10)。

表 10

果枝数量与树龄关系

| 树龄 | 繁殖方式 | 果枝数<br>(个) | 长果枝 |       | 中果枝 |      | 短果枝 |      | 腋花芽枝 |     |
|----|------|------------|-----|-------|-----|------|-----|------|------|-----|
|    |      |            | 个   | %     | 个   | %    | 个   | %    | 个    | %   |
| 3  | 低苗   | 2          | 2   | 100.0 | 0   |      | 0   |      | 0    |     |
| 4  | 低苗   | 114        | 32  | 28.1  | 43  | 37.7 | 35  | 30.7 | 4    | 3.5 |
| 4  | 高接   | 116        | 16  | 13.6  | 4   | 3.5  | 96  | 82.0 | 0    |     |
| 5  | 高接   | 207        | 28  | 13.5  | 19  | 9.2  | 160 | 77.3 | 0    |     |
| 7  | 高接   | 69         | 11  | 16.0  | 10  | 14.5 | 48  | 69.6 | 0    |     |

表 10 得知,3 年生刚见果的小树,仅有少量的长果枝;4 年生低接苗树各种果枝比例相差不大;4 年高接树则 80%以上为短果枝,中果枝很少;5 年生和 7 年生的高接树都以短果枝结果为主(占 70%左右),中果枝很少。

2.2.2.2 不同种类果枝的生产能力。本品种的果枝种类上文 2.2.2.5 已做介绍。但是,它的长枝包含 0.5~1.0 米以上超长枝(见表 11)。

表 11

不同种类果枝坐果情况

| 果枝种类 |   | 腋花芽 | 短果枝  | 中果枝  | 长果枝  | >0.5m 枝 | >1.0m 枝 | >1.5m 枝 |
|------|---|-----|------|------|------|---------|---------|---------|
| 果枝   | 个 | 5   | 51   | 51   | 27   | 3       | 26      | 2       |
|      | % | 3.8 | 31.0 | 31.0 | 16.0 | 2.0     | 16.0    | 1.0     |
| 坐果   | 个 | 15  | 210  | 243  | 103  | 14      | 57      | 0       |
|      | % | 2.0 | 33.0 | 38.0 | 16.0 | 2.0     | 9.0     |         |

表 11 可看出 3-21-18,4 年生树 >2 米长果枝没有,<2 米和 >1 米长的果枝很明显,二者合占 17%;大多数为中短果枝,担负着 70%以上的产量。

2.2.2.3 坐果率高。花序坐果率 95%以上;花朵坐果率 >75%;每花序可坐果 6~8 个,最多 10~11 个。除 >1.5m 的超长果枝和过于细弱的果枝花朵坐果率较低外,其它种类的果枝坐果都很牢固很少疏落。

2.2.2.4 果实个头整齐。同一枝上的果实大小一致。不同营养状态果枝上果的大小有明显差异。

2.2.2.5 果台副梢绝大多数是长枝。当年不能形成花芽,转年多数可形成花芽。未见短果枝群发生。

2.2.2.6 结果早,丰产快。该品种低接苗 3 年生开花株率 20%;4 年生 >40%;5 年生可全面开花结果,平均株产 15 公斤左右。高接树 1 年生见果;2 年生 50%的株数开花结果;3 年生全面开花结果,平均株产 >20 公斤,最高株产 >50 公斤。如果实行密植(1000 株/公顷),则 5 年生单产可达 2 万公斤/公顷;最高单产可达 5 万公斤/公顷。

2.2.2.7 自花结实率较高。本品种自花结实率 8%~15%,自然混合授粉结实率 >80%;人工单一品种授粉结实率在 80%左右(授粉树如苹果梨、大梨、苹果梨和南果梨等)。

### 2.2.3 主要物候期

4 月中下旬花芽膨大,5 月中上旬开花,6 月上旬生理落果;7 月下旬新梢停止生长,8 月初果实成熟,10 月中下旬落叶。

### 2.2.4 抗逆性

2.2.4.1 抗寒力强。能耐 -32℃ 的低温(短期),在试验范围内,多年观察及调查,无冻寒发

生。

2.2.4.2 抗病力强。属高抗品种,十余年观察和调查,未见任何部位的梨黑星病发生,区试反应相同。其它病害罕见发生。

### 2.2.5 品种适宜条件和适应栽培范围

区域试验调查分析结果认为,本品种可在年均温 $>4.5^{\circ}\text{C}$ ,无霜期 $>135$ 天,有效积温 $>2800^{\circ}\text{C}$ ,最低越冬温度 $>-32^{\circ}\text{C}$ 的气候条件下广泛试栽。如在吉林的中西部和东部,辽宁东至西部,黑龙江的东南部试栽。

## 3 栽培技术要点

### 3.1 适宜密度和栽植方式

一般栽培密度为400株/公顷或500株/公顷,4×5m,或5×5m;还可密植1000株/公顷,3×3~4m。

### 3.2 配置授粉树

授粉树品种以苹香梨、大梨、南果梨为好,气候条件好的地方也可用苹果梨做授粉树。配比:1:2,1:3为宜。为提高初果期产量,应该在初果期实行人工辅助授粉,以克服授粉品种童期偏长的缺点。

### 3.3 适宜的树形

为多主枝自然或人工层式树形。主干高60cm左右,层距自下而上分别为70cm、60cm、50cm或主枝匀布周围,错落上升。树高4m左右。

### 3.4 整形修剪原则

#### 3.4.1 幼树修剪

幼树及初果期树,可采用有主(枝)无侧(枝)的修剪方式。主枝即为大形结果枝组。

#### 3.4.2 缓放为主,短截为辅

除必须延长的中央领导枝和各层必须延长的主枝以及空缺较大的部位外,一般只行缓放或拉枝,而不行短截。

#### 3.4.3 疏枝

过于密挤,影响花芽形成和果品质量的,不利结果和树形发育的枝条必须疏除。

#### 3.4.4 拉枝

仅限于过于粗壮、高大的直立枝。如中央领导枝下邻的2~3个竞争枝,内膛因主枝自然弯曲或拉枝角度不当或更新果枝组发生的强壮、高大直立枝等。这类枝如果缓放既不利结果,又会对其它部位的生长发育和结果及果品质量造成严重不良影响。如果不可以疏除,则应拉枝处理,有利下年增产和创造再下年的结果基础。

### 3.4.5 主枝或果枝组的更新

本品种是多主枝层式树形,不强调侧枝和副侧枝培养,主枝即是大型果枝组。结果1~2年老化后,必须更新。更新的方法之一是利用其基部发生的强壮枝;二是重短截促其发生新的主枝;三是利用内膛发生的其它强壮枝,另外,也要注意随时进行局部的小更新工作,利用已形成的预备枝或重短截造成更新枝。

### 3.4.6 疏花、疏果

本品种花序和花朵坐果率过高,果枝发生量很大,所以应注意疏花、疏果措施的应用。对于过于细弱的果枝应疏除花芽(序);营养状态较差的应保留2~3个花(果);花芽过多的树,应在萌芽后复剪,保留适量的花序;每果台中不正常的果应尽早疏掉,以获优质、高产高效益。

## 3.5 增施肥料

本品种结果早、增产快、产量高,为保证优质高产、稳产,应加强施肥管理措施。一方面要及时保证树体的各种营养供应;另一方面应增施钾肥和磷肥,以提高果品质量和树体的抗逆性。

## 3.6 病虫害防治

本品种抗病力较强,主要应注意各种虫害的防治及幼树越冬保护。

## 4 结语

本品种是我国北方适栽的最早熟优质梨新品种。具有优质,适口性好,抗逆性强,适宜栽培范围广等特点。可填补水果市场早期梨供应的空白,丰富我国优质梨品种资源。它的结果早、丰产快、产量高的特点对生产者和消费者也十分有利。

(上接第7页)

when temperature is over 25.6°C; Under controlled short daylength, the vegetative growth is restrained when temperature is over 25.6°C, Under short daylength, the temperature of 23.5-25.6°C promotes reproductive growth; when temperature is 25.6-27.9°C, vegetative growth > reproductive growth; vegetative growth is promoted when temperature is over 28°C, and 28°C is the temperature restrains development. 4 Development is restrained when temperature is below the line of natural light. 5. The response to photoperiod of unrolled leaf goes up three nodes. When temperature is continuously over 25.6°C, the growth speed of rolled leaf accelerates, the response to unrolled leaf is imbalanced, this reflects that high temperature restrains vegetative growth. 6. Development is restrained when accumulated average temperature is over 28°C, this reflects that super high temperature restrain development.

**Key words:** Soybean, Growth and development, Trend of temperature.

\* This project was supported by NNSF of China