

大慈梨(229)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)

提 要 “大慈梨”(229)是吉林省农业科学院果树研究所“八五”期间育成的优质晚熟梨新品种。它具有果个儿大、耐贮存、鲜、冻食兼优、结果早、增产快、产量高、抗逆性强等优点。1995年元月通过省级审定、鉴定,确认达到寒地梨育种“国内领先水平”并被农业部筛选为“八五”农业(种植业)重大成果。现省内推广5~7万株,面积50~70公顷。新疆、黑龙江、内蒙和辽宁等8个省(区)已积极引种试栽。

关键词 大慈梨;鲜、冻食兼优;丰产;耐贮存;抗逆性

“苹果梨”是50年代筛选出的地方良种,在我国北方有较大的生产面积,较受欢迎。但其抗逆性、适应性、果面磨擦后易变黑等方面不尽人意。为弥补其不足,我们在农业部、省科委“八五”重点研究项目的支持下,开展本项研究工作,育成了果实主要经济性状不低于苹果梨,抗逆性、适应性、早果性、早期丰产性明显好于苹果梨的优质、晚熟梨新品种“大慈梨”。

1 选育经过

1977年杂交,大梨(吉林)×慈梨(山东);1980年高接,(77)3-19-229;1984年始果;1985年初选;1987年复选;1989年决选;199/1年列项研究;1995年元月通过省级审定、鉴定,同年3月获《品种合格证书》,9月4日被农业部筛选为“八五”农业(种植业)重大成果;现已在省内推广,国内8个省(区)引种试栽。

2 品种(系)的主要特征、特性

2.1 植物学特征

2.1.1 树体

树冠为圆锥形,3年生前的幼树较直立,长势旺盛,结构紧凑,枝条强健、充实;4~5年生进入产量增长后期后,树冠自然开张(见表1)。

树干灰褐色,表面较粗糙;多年生枝暗褐色,表面较光滑;一年生枝暗红褐色,粗壮、坚实,皮孔显著,较密、中大、椭圆形、灰白色,节长为3.6~4.4厘米,平均长为3.8厘米;嫩梢及幼叶红褐色,密被红褐色茸毛;顶花芽肥大,近似倒心脏形。鳞片中大,紧密;

腋花芽离生,近基部肥大;叶芽较大,三角形,大部分勾尖,芽基部较扁,近似椭圆形,离生;叶片长大(见表2),较厚浓绿、光亮、质密,多为长卵圆形(12.9×6.9cm),或为卵圆形,或近似椭圆,微对折、反卷,叶缘锯齿较细密,刺芒短小,正面浓绿、光亮,背面黄绿,叶基部圆形

表1 “229”不同龄期树形指数及开张角度

树龄(年)	3	4	7	8
树高 m(h)	2.60	3.32	3.90	4.45
冠径 m(∅)	0.90	1.87	2.44	3.20
主枝基角	约40°	57.5°	>60°	>65°
树形指数(h/∅)	2.89	1.78	1.50	1.39

或钝楔形,叶尖中长、渐尖、侧歪;叶柄中长;花为完全花,花冠白色,5枚;雌蕊5裂,淡黄绿;雄蕊20~21枚,花药颜色浅淡、微紫,花粉稀少;每花序6~8朵。

2.1.2 果实经济性状

果实长卵圆形或椭圆形,果形指数1.08,平均果重200克,最大果重550克;果皮浅黄色,少数果阳面微红晕,果点小而平,被较薄蜡质;萼片宿存,萼洼浅广,无锈斑;果柄中长,梗洼深窄,无锈斑,外形美观,果皮薄脆,果心小;果肉黄白色,质地细脆,可溶性固形物13%~15%。含糖量9.4克/100克鲜重,有机酸含量0.117克/100克鲜重,维生素C含量1.1毫克/100克鲜重(苹果梨分别为:糖8.1克/100克,酸0.08克/100克,VC2.1毫克/100克)味道酸甜,适口性好,有香气,品质上等。在常温窖内可贮存半年以上,仍保持较好的风味和品质。做冻梨外形美观,肉质细腻、酸甜多汁,适口性极佳。可为一个鲜食、冻藏兼用的优质梨新品种。

2.2 生物学特性

2.2.1 生长习性

2.2.1.1 萌芽和成枝。一年生枝除了基部的瘪芽和盲节外,其它的芽均可萌发(见表3)。

由表3看出,各主枝延长枝平均萌芽率为84.49%,最高87.11%;中央领导枝的萌芽率也接近80%。沈农大3年观察认为“229”萌芽率(86%)明显高于“苹果梨”(67%)。

成枝力因枝条的开张角度而异。斜生枝成枝力中等,平均每条可成枝2.6个;直立枝,尤其壮枝,每条可成枝6.3个(见表4)。

沈农大3年观察认为“229”成枝力与苹果梨相近(3.2枝/条和3.3枝/条)。

2.2.1.2 隐芽的萌发和成枝力在重短截刺激下亦较强。不仅易萌芽,而且可以抽生发育枝。有利于树体或枝组的更新复壮。

2.2.1.3 果台抽梢能力强。无论坐果与否均可抽生果台副梢1~2个,多数为2~3个,其具体抽梢数和生长量因果枝的营养状态及果台产量不同而异。有些果台副梢较长,可以做延长枝使用;有些延长枝形成顶花芽,如能及时除掉花蕾或花,则可抽梢延长形成新的延长枝。

2.2.1.4 生长极性,顶端优势较突出。主干和中央领导干同一侧相邻的上下两骨干枝,上位枝长势旺盛,对下位枝有强烈的抑制作用;背上枝对延长枝抑制作用十分明显;中央领导枝下邻2~3枝均为竞争枝。在正常整形过程中应高度重视这一特性,及早妥善处理,以防搅乱树形。

2.2.1.5 3年生以前的幼树长势旺盛。树形紧凑,开张角度小,树势较直立(见表5)。

表2 “229”叶面积与其它品种比较

品 种	229	苹果梨	大梨	早梨18	苹果梨	小香水
叶面积(cm)	64.1	50.6	53.4	21.4	44.3	47.5

表3 “229”幼树萌芽率

项 目	主 枝				\bar{x}	中 央 领导枝
	1	2	3	4		
芽 数	9.23	8.80	8.27	9.52	8.96	17.50
萌芽数	8.04	7.38	6.87	8.00	7.57	13.59
萌芽率	88.11	83.86	83.07	84.03	84.49	77.66

表4 “229”幼树成枝力

枝 类	斜 生 枝				\bar{x}	直 立 枝	\bar{x}
	1	2	3	4			
成枝数	2.6	2.6	2.4	2.6	2.6	6.3	3.3

表5 “229”3年生树的长势

树高 (h)	冠径 (\varnothing)	主延 长枝	侧延 长枝	树形指数 (h/ \varnothing)
2.62	0.91	0.81	0.53	2.89

2.2.1.6 4年生果树。4年生进入结果初期后,随着产量的迅速增加,树势可自然开张(见表1),改善树内通风光照条件,有利于立体结果和稳产、高产。

2.2.1.7 7~8年生果树。7~8年生树产量较高,长势缓和,生长和结果趋于平衡。通过适当的修剪措施,即可保持为丰产树的冠径(见表1)。

2.2.2 结果习性

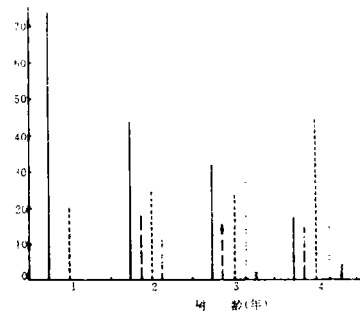
2.2.2.1 果枝(花芽)种类和丰产性。“229”低接苗1年生即个别结果,绝大多数为长果枝(80%),其次为短果枝(20%);2年生仍以长果枝结果为主(44.2%),但其它果枝也占有相当的比例,特别是腋花芽明显发生(11.7%);3年生长果枝、腋花芽、短果枝都占较高比例(分别为:31.3%,27.7%,23.0%),中果枝也比较明显(15.4%);4年生急转为短果枝结果为主(44.6%),其它果枝所占的比例比较均衡,都很明显(见表6)。

表6 “229”幼树果枝(花芽)种类

树龄(年)	长果枝	中果枝	短果枝	腋花芽枝	果台果枝
1	80.0	—	20.0	—	—
2	44.2	19.2	25.0	11.7	—
3	31.3	15.4	23.0	27.7	2.6
4	18.9	14.7	44.6	18.2	3.6

由表6看出,“229”幼树的果枝(花芽)种类随着树龄的增长,迅速发生变化。1年生见果后,很快由长果枝结果为主转化为多种果枝混合结果,并进而转化成以短果枝结果为主的各种果枝混合结果(见图1)。

图1可清楚看出“229”幼树及初果期树不同龄期的果枝结构:1年生仅有两种果枝结果,绝大多数为长果枝;2年生有4种果枝结果,虽然以长果枝结果为主,其它果枝也较明显;3年生长果枝和腋花芽占比例较高,中短果枝也有相当比例,各类果枝比例平衡,而且有果台果枝发生;4年生明显表现为短果枝和腋花芽结果为主,中长果枝较明显,果台果枝的比例也明显增加。果台连续结果率达30.2%。



图例:长果枝 —————
 中果枝 - - - - -
 短果枝 ······
 腋花芽
 果台果枝 ~~~~~~

图1 “229”幼树不同龄期果枝(花芽)种类及比例

综上所述可以认为“229”是一个见果早、丰产快、结果习性好、连续结果能力强的新品种。

2.2.2.2 坐果率。低接苗4年生树花序坐果率>90%,高接树4~8年生花序坐果率均为100%,花朵坐果率70%~80%;果台坐果数为1~3个/序,大多数为1~2个/序;平均坐果数1.4个/序左右(苹果梨为1~4个/序,平均>2个/序)。低接4年树<1.4个/序,而高接4~8年生树均接近>1.4个/序(见表7)。

表7 “229”幼树的花序坐果率坐果数

树龄(年)	栽培方式	花序坐果率(%)	果台坐果数(个/序)
4	低接树	93.3—95.2	1.27—1.35
4	高接树	100.0	1.41
7	高接树	100.0	1.57
8	高接树	100.0	1.66

由表7看出“229”花序坐果率较高,果台坐果数较少;高接树均高于低接苗树的坐果率和坐果数。

2.2.2.3 幼树开花、坐果及产量(见表8)。

从表8可看出,“229”低接苗1年生即个别开花坐果;2年生1/3的树开花坐果;

3年生树全面开花,坐果株率 $>83\%$,并且有一定的产量;产量增长速度很快,到4年生时,平均株产达17.3公斤以上,为上年的10倍多,最高株产达40公斤,可见其早果性和早期丰产性是比较突出的。

2.2.2.4 产量在树上的分布(见表9)。

表8 “229”幼树开花、坐果及产量 (1991~1994)

树龄(年)	开花株率(%)	坐果株率(%)	产量(kg)	
			株均	最高
1	3.0	1.0		
2	34.0	29.9	1.0	4.4
3	100.0	83.1	3.4	20.7
4	100.0	100.0	17.3	40.0

表9 “229”初果期幼树产量分布

树龄(年)		较长久性果枝(组)				临时性果枝(组)			
		1主枝	2主枝	3主枝	4主枝	中心干	主干	直立辅养枝	中心枝
3年生	%	8.3	9.1	11.9	0	15.4	15.5	39.4	0.4
	小计		29.3					55.3	
	合计		44.7			7.3			
4年生	%	31.1			2.6	7.3	7.0	55.5	0.2
	小计		37.7					62.7	
	合计		41.0						

注:①“中心干”即“中央领导干”;②“中心枝”即“中央领导枝。”

从表9可以看出,“229”3,4年生树的产量较全面地分布于树体的各个部位。主干、中央领导干都有一定的产量;甚至中央领导枝个别也可形成腋花芽;直立强壮的辅养枝经过1年缓放即可大量形成各类果枝结果,成为初果期幼树的主要结果部位,可占总产量的1/2左右。

综上所述可以认为该品种有良好的立体结果习性。充分利用各类、各部位的辅养枝是幼树早期丰产的重要措施。

2.2.2.5 不同栽培措施对幼树产量的影响

2.2.2.5.1 合理密植有利早期丰产。

“229”是紧凑型树冠(见表1)。4~5年生后随着产量的增加,树冠可自然开张,直至7~8年生,株产超过50公斤,其冠径也仅有3米左右(2.2.1.5~7)。由此可以认为3×3米,1111株/公顷的密度和栽植方式比较适合生产实际,3年生树即可有一定的产量和收益;4年生有可观的产量和收益(见表10)。

表10 “229”密植与稀植的产量比较

处 理	树龄3年		树龄4年	
	株产(kg)	单产(kg/hm ²)	株产(kg)	单产(kg/hm ²)
密植(1111株/hm ²) 3×3m	3.4	3 777.4	17.3	19 220.3
稀植(400株/hm ²) 5×5m	3.4	1 360.0	17.3	6 920.0
增产效果 (密植/稀)	1.0	2.8(倍)	1.0	2.8(倍)

从表10可以看出,“229”初果期幼树合理密植较稀植3~4年生树其产量和效益均可增加近两倍。4年生单产近2万公斤,价值4万多元。

2.2.2.5.2 异花授粉。“229”属高度自花不孕品种,自花结实率几乎为零。栽植时必须配置授粉品种才有利其结果和丰产(见表11)。

表 11 所用各品种(系)均为优良品种(系),它们的花期与“229”一致或衔接较明显,都有足够的花粉,其授粉的花丛坐果率均为 100%,花朵坐果率绝大多数为 70%以上。从童期长短者以“早梨 18”最为接近,以花期一致性看以 11~10 为最好;大梨、苹果梨、南果梨童期明

表 11 “229”授粉试验花朵坐果率

年 度	南果梨	苹果梨	大 梨	11-10	早梨 18	自然授粉	自 花	
1992	70.6	71.1	83.8	77.3	64.8	89.8	67.1	0
1993	68.1	73.9	76.2	75.0	77.4	77.7	81.2	0
\bar{x}	69.4	73.0	78.6	75.8	73.0	81.0	74.2	0

显长于“229”。如用它们做为授粉品种,则“229”4年生以前应予人工辅助授粉,在气候条件较好的地方可用苹果梨做授粉树,但前期也需人工辅助授粉。“229”童期过短,无论选用那种授粉品种,前期实行人工辅助授粉均有利于提高坐果率和产量。

2.2.2.5.3 高接栽培对幼树产量的影响(见表 12)。

从表 12 可看出“229”幼树高接树较低接苗增产速度快,产量 3 年生树较 2 年生树平均高出 1 倍以上。

2.2.2.5.4 充分利用辅养枝缓放结果,可以获得早期丰产。特别对直立营养状态中强枝的缓放,效果更好。从表 9 可以看出主干上保留的辅养枝,和直立枝缓放所形成的产量占总产量的 60%左右。为了获得早期高产,这两类按常规整形修剪应疏除的枝应尽量保留,合理利用。

2.2.2.5.5 其它栽培措施对幼树产量的影响(见表 13)。

从表 13 可以看出,各处理当年均无明显效果,转年效果明显,以处理 I 为最好,处理 I 产量也明显超过对照,分别为对照(CK)的 2.2 倍和 1.7 倍。处理的隔年效果不大,虽然其产量高于对照,但差异较小。

2.2.2.5.6 早期丰产性和效益。综上所述习性分析不难看出“229”是个见果早、增产快、结果习性好、连续结果能力强的早期丰产型新品种。以低接苗结果幼树为例,3 年生和 4 年生树平均株产分别为 3.4 公斤和 17.3 公斤,单产可分别超过 3 千公斤/公顷和 1.5 万公斤/公顷,单位面积创产值可分别为 0.5~1 万元/公顷和 3~4 万元/公顷左右(见表 14),其早期丰产性明显好于苹果梨。

“229”3~4 年生树冠径在 2 米以内;7~8 年生树冠径 3 米左右,因结果多而长势缓和,可以人工维持其已成冠径的大小(见 2.2.2.1.7)做为生产园栽植密度的参考(2.5~3×3m)。“229”是属紧凑型树冠,很适合密植栽培早期创高产。

表 12 “229”不同栽培方式的产量差异

树龄(年)	栽培方式	株均产量(kg)	最高株产(kg)
2	低 接	1.0	4.4
	高 接	2.2	20.3
3	低 接	3.4	20.7
	高 接	7.2	26.6
4	低 接	17.3	40.0
	高 接		

注:4 年生高接树因被盗多次调查数据未列入。

表 13 “229”幼树不同处理的产量情况

处 理			产 量(kg/株)		
编号	年度	方法	1992	1993	1994
I	1992	开角及喷肥	1.2	4.2	19.0
II	1992	开角	0.8	3.3	20.6
III	1992	CK	1.0	1.9	17.0

表 14 “229”幼树产量和效益分析

树龄 (年)	品 种	冠 径 (m)	密 度 (株/hm ²)	栽植方式 (m)	平均株产 (kg)	折合单产 (kg/hm ²)	可创产值 万元/hm ²
3	229	0.9	926	3×3	3.4	3 147.8	0.63
			1333	2.5×2.5		4 533.3	0.91
			1666	2×2.5		5 666.7	1.13
	苹果梨				0		
4	229	1.9	926	3×3	17.3	16 019.8	3.20
			1333	2.5×2.5		23 060.9	4.61
			1666	2×2.5		28 821.8	5.76
	苹果梨			见果			
5	苹果梨*		800	3×3	0.5	400.0	0.08
6	苹果梨*		800	3×3	1.3	1 040.0	0.21
7	229	2.4	800	3×3	52.5	42 000.0	8.40
8	229	3.2	800	3×3	60.0	48 000.0	9.60

注:①*苹果梨数据均由吉林省原种场苹果梨密植丰产园提供;

②7~8年生“229”各1株树,分析供参考;

③“229”各密度均较实算密度少1/6授粉树的株数和产量。

3 主要物候期

花芽膨大4月中下旬,花芽开绽4月末,花芽开放5月初,开花5月上、中旬,生理落果6月上、中旬,新梢停止生长7月中、下旬,果实成熟9月下旬,落叶10月中旬。

4 抗逆性

4.1 “229”抗寒力强

母树(枝)在公主岭一带生长结果15年基本无冻害发生,表现了较强的适应性。结果幼树在正常管理条件下,一般寒冷年份亦无冻害发生,打接穗过重的树会有轻微冻害发生(见表15)。

表 15 梨 主 要 品 种 冻 害 调 查

1994.3

品 种	树 龄	冻害级别(X)	冻害指数(%)	冻枝(%)	0	1	2~3
229	4	0	0	0	—	—	—
229*	4	0.2	3.3	16.3	83.7	16.3	0
苹果梨	6	1.4	27.0	85.0	15.0	43.8	41.2
南果梨	31	0.1	2.5	12.5	87.5	12.5	0

注:* 打接穗重,试验地点:公主岭。

从表15看出,“229”抗寒力明显高于“苹果梨”,不打接穗的结果树无任何冻害发生,打接穗重的树仅极少数的枝条有轻微(1级)冻害发生,而苹果梨则绝大多数的枝条都发生冻害(85%),而且半数枝条受冻害较重(2~3级)。

4.2 抗病力强

4.2.1 叶片病害

以前曾公开报道,“229”叶片始终未见梨黑星病发生。苹果梨黑星病则比较严重(见表16)。

4.2.2 果实病害

结果10余年观察未见轮纹病发生,高湿年份通风透光不良的条件下,树冠低部位果面有黑星病发生。

表16 梨黑星病调查 1994

品 种	病 株(%)	病 叶(%)
229	0	0
苹果梨	100.0	32.5~43.1

试验地点:公主岭。

5 配套栽培技术

5.1 合理密植

生产果园适宜密度为924株/公顷;栽培方式为株距3米,行距3米,4行加宽1行距为5米,即 $3 \times 3 \sim 5$ 米。此密度和栽植方式可做参考,也可改株距和小行距为2.5米,大(宽)行距为4米,以提高密度和早期产量。

5.2 配置授粉树

品种选择见前“2.2.2.5.2”条,配比可为3:1或5:1;栽植方式可隔行隔株(即3:1),或隔双行隔株(即5:1)。

5.3 初果期人工辅助授粉

在新建果园或梨树品种较单一果园,虽然栽植时配置了授粉树,但童期均长于“229”,即使晚2~3年进入开花期,花粉量也显得不够,必须采取人工辅助授粉的措施,才能保证“229”幼树的坐果和丰产,此项措施约坚持到“229”4~5年生方可停止。

5.4 高接栽植

高接栽培是提高树体抗性,减少感病和早期丰产的重要措施(见前“2.2.2.5.3”条)。同时也是改造劣质梨园为优质品种生产园的多、快、好、省的途径。

5.5 整形、修剪

5.5.1 整形

“229”因栽植密度和方式不同,可分别采用两种不同的整形方法。

5.5.1.1 4~5×4~5米普通密度栽植,可用干性强的梨树已往的整形方法。即基部三主枝疏散分层或自然圆锥形,主枝8~9个,树高4.5~5米。

5.5.1.2 密植树的整形。3×3米的栽植方式和密度,可按上述“5.5.1.1”的方法整形,但5年生后冠径应很好的控制,不使枝头交错,主枝数量和高度可适当减少,过多、过密的大辅养枝应适时回缩或重压更新或疏除。2.5×2.5米的栽植方式和密度的树形可不同于上述树形,可把主枝改变为大型结果枝组,在树干上按合适的距离错落上升,成为自然圆锥形。要注意各大枝组间距适度,下疏上密,不可过密影响通风透光。适时疏除或回缩影响树冠通风透光的枝,各树大枝组的走向争取一致,保持枝组在树冠上的足够数量和合理密度。

5.5.2 修剪原则

5.5.2.1 普通树栽植密度。普通密度的树以造形为主,同时要尽量利用对成形无害的辅养枝缓放早期结果。对中央领导枝的竞争枝,各主枝的竞争枝和背上枝一定要及时疏除,缺枝的空间可利用较弱的竞争枝开张补位。

5.5.2.2 密植栽植树。密植树不强调造形,可整形结果并重。只要在树干上着生的距离和

走向角度合适,即可用于培养大型结果枝组,开张角度过小的强枝,应适当撑开角度,大枝组的枝头必须连续延长,侧枝头有空间的地方也应不断延长,树干上的(包括主干)各种短、弱小辅养枝,除个别影响大枝组发育外,应尽量缓放,促其早结果。有空间处缓放的大直立枝,待其结果后逐年回缩,下移结果部位,老化的大结果枝组,应及时重短截或留搓回缩,促发新枝更新,个别死枝和死树应尽量留桩短截促发新枝继续补空或造形。

5.6 撑枝和拉枝

5.6.1 拉枝

1~3年生小幼树中央领导枝如果长势过于旺盛,则可拉平,用长势稍缓的竞争枝取而代之,既有利于早期结果丰产,又有利于缓和长势,不使1~2层距过高,对于占据空间位置较好的强壮直立枝如果能开角度,既有利补充空间,又有利早结果,丰产。拉枝注意方向和保护措施,防止拉劈造成损失。

5.6.2 撑枝

树冠内的强壮直立枝适当撑开角度即可促进发枝和花芽的形成。

6 施肥

6.1 增施粪肥

“229”长势旺盛,生长量大,结果早、增产快、产量高,必须保障树体养份的供应,才能保证早期优质丰产和健壮的茶势。栽树时要施足有机肥和磷肥,进入结果期后每1~2年秋施基肥一次,施肥量应随产量的增长而不断增加。

6.2 叶面喷肥

主要是磷、钾肥,有利提高果品的质量和产量及树体抗性。在树体明显缺养份的情况下,可适量加入氮肥,但不能过多或施之过晚。

6.3 控制各种肥合理用量

增施磷、钾肥有利提高树体的抗性和果品质量,氮肥过多会降低树的抗性和果品质量。

7 病、虫害防治

虫害,主要是防治食心虫和卷叶象蚜。病害防治,苗木和结果前幼树涂白预防日烧;进入结果期的树要注意树体保护,预防和及时发现、治愈腐烂病;果实发育后期,果面喷药保护,预防水锈发生。

8 贮藏

先预贮。鲜果采收后,应放于通风,荫凉处充分预冷,并应保持一定空气湿度,防止果皮失水。待窖温降至4~5℃时才可入贮。入贮前窖必须防鼠害,充分消毒灭菌后方可入贮。入贮后窖内应保持适宜的温湿度和良好的通风状态,防止后期果心变褐。

9 幼树安全越冬

第一,涂白防“日烧”;第二,灌封冻水,埋土堆预防冻害和冬旱。