

表 2 果园生产成本  
Table 2 Production cost of orchard

年份 Years	生产资料成本/元·a <sup>-1</sup> ·hm <sup>-2</sup> Production costs	人工成本/元·a <sup>-1</sup> ·hm <sup>-2</sup> Artificial cost	其它成本/元·a <sup>-1</sup> ·hm <sup>-2</sup> Other costs	总生产成本/元·a <sup>-1</sup> ·hm <sup>-2</sup> Total production cost
2010	2500	2000	2000	6500
2011	2500	3600	2000	8100
2012	5100	6000	2000	13100
2013	6000	6300	2200	14500

1.2 牡丹江主栽苹果品种特性 糖为 9.1%~13.81%;可滴定酸为 0.17%~1.12%;每 100 g 鲜果的 VC 含量为 9.64~18.3 mg,其口感酸甜适口,而且味浓,有香气(见表 3)。

1.2.1 果实经济性状 牡丹江寒地主栽苹果品种金红、龙丰、K9 和龙冠,果实平均单果重为 45~100 g,可溶性固形物在 12%~13%;可溶性

表 3 牡丹江主栽苹果品种果实特性  
Table 3 Characteristics of main fruit in Mudanjiang

品种 Varieties	平均单果重/g Average weight of single fruit	果型 Fruit shape	色泽 Colour	果肉类型 Pulp type	汁液 Juice	可溶性固形物/% Soluble solids	可溶性糖/% Soluble sugar	可滴定酸/% Titratable acid	VC/ mg·(100 g) <sup>-1</sup>
金红 Jinhong	70.0	椭圆形	鲜红	脆	多	12.4	13.81	0.37	9.64
龙丰 Longfeng	45.0	扁圆形	紫红	紧密	中	12.0	9.10	1.12	14.2
K9	42.5	卵圆形	粉红	脆	多	12.2	10.32	0.77	18.3
龙冠 Longguan	94.5	长圆锥形	鲜红	脆	中	13.0	12.04	0.17	10.41

1.2.2 物候期 牡丹江主栽苹果物候期当地萌旬到 5 月末,采收期为 8 月下旬到 9 月末(见芽时间为 4 月中旬到 5 月初,开花时间为 5 月上表 4)。

表 4 牡丹江主栽苹果品种物候期  
Table 4 Phenological periods of main fruit in Mudanjiang

品种 Varieties	花芽萌动期/ 月-日 Flower bud germinating stage	叶芽萌动期/ 月-日 Leaf bud germinating stage	初花期/ 月-日 Initial flowering stage	盛花期/ 月-日 Full-bloom stage	终花期/ 月-日 Final flowering stage	采收成熟期/ 月-日 Mature stage
金红 Jinhong	05-02	05-06	05-19	05-21	05-23	09-10
龙丰 Longfeng	05-05	05-11	05-21	05-23	05-28	09-25
K9	04-15	04-18	05-18	05-20	05-23	08-20
龙冠 Longguan	04-25	05-10	05-22	05-23	05-27	09-03

1.2.3 树体发育特性 主栽品种树姿为直立、半直立,其中金红树势强,龙丰、K9、龙冠树势中;一年生枝条在四个品种中龙冠长度最长达到 67 cm,金红粗度较粗达到 11 mm,枝条颜色除 K9 紫褐色外,金红、龙丰及龙冠均为灰褐色;叶片龙冠的叶片较其它品种大,长度和宽度分别为

12.2 和 9.04 cm,叶片颜色金红、龙丰、龙冠比 K9 深(见表 5)。

表 5 牡丹江主栽苹果树体特性

Table 5 Characteristics of main fruit trees in Mudanjiang

品种 Varieties	树姿 Pose	树势 Potential	一年生枝条 Annual branches				叶片 Leaf		
			长度/cm Length	节间长度/cm Internode length	粗度/mm Roughness	颜色 Colour	长度/cm Length	宽度/cm Width	颜色 Colour
金红 Jinhong	直立	强	51	3.5	11	灰褐	7.5	5.4	浓绿
龙丰 Longfeng	直立	中	34.16	3.2	10.5	灰褐	10.69	7.3	浓绿
K9	半直立	中	47.4	2.7	8	紫褐	11.53	5.2	淡绿
龙冠 Longguan	半直立	中	67	3.8	7.04	灰褐	12.2	9.04	浓绿

### 1.3 牡丹江地区寒地苹果栽培模式

牡丹江地区的苹果栽植建园树形一般采用小冠疏层形,通常株行距 3 m×4 m 和 4 m×5 m,盛果期产量控制在 35 000~45 000 kg·hm<sup>-2</sup>。行间管理多采用间作矮秆作物和清耕的方式,个别有行间生草(自然生草)管理方法。近几年,随着寒地苹果在国内市场认可以及俄罗斯市场的需求,其价格上升并展现出了较好的市场前景,果农把一些经济效益相对差的品种改接成龙丰品种。果农在生产过程中普遍能做到加强土肥水管理,果园实行无公害防治。

### 1.4 果品采后处理及销售

苹果的采后处理及销售是发展苹果产业的重要环节。采收期要求比较严格,采收过早或者过晚都会影响果实品质。因此要了解各品种特性,做到适期采收。果实采收后由于呼吸作用的影响,要延长货架期满足其贮藏需要,必须有冷藏条件。目前寒地苹果的生产大多数由个体农户家庭种植,果品成熟后有收购商收购。收购商将分级挑选后的果品入冷库贮藏,然后运到各大市场和超市,最终消费者购买。目前牡丹江地区寒地苹果以鲜果作为主要销售产品,销往黑龙江省内各地、周边省市及俄罗斯远东地区,其中沈阳、大连、北京、上海及广州等地均有销售,并呈现出热卖的现象。此外大连等地一些果汁加工厂以及大庆隆赫达食品有限公司收购寒地苹果作为原料,为寒地苹果产品销售开辟了新的途径。

## 2 牡丹江地区苹果今后发展对策

目前,牡丹江地区苹果栽培面积仍在不断扩大,市场前景十分看好,但对寒地苹果产业前景而

言,还存在着诸多问题亟待解决。

### 2.1 逐步扩大栽培面积提升果品质量

由于受气候、品种等因素的制约牡丹江地区寒地苹果尽管在各县市及郊区均有栽培,但是总体来说栽培面积不大。牡丹江地区地貌属于丘陵浅山区,比较适宜寒地苹果的栽培,从近几年连续综合调查,果园产值远远高于其它作物的产值。

### 2.2 优化栽培模式

牡丹江地区苹果栽培一般采用小冠疏层型,沿用传统栽培方式,随着模式的老化,生产中逐渐产生一些问题,制约着牡丹江地区苹果产业的发展。牡丹江地区属于黑龙江省寒地苹果生产主产区,应充分利用果农易接受新技术的观念优势,改变传统的生产模式,进行苹果的省力化栽培(整形修剪、病虫害防治、土壤管理),探索出适宜寒地苹果生产的新树形与新模式。

### 2.3 发挥合作社作用提高市场竞争力

果树合作社应在技术引进与推广新果品销售等方面发挥作用,尤其在销售环节,合作社的作用更加不可忽视,合作社的建立与发展有利于将分散生产与市场相连接,将果树种植户吸收并提高集中化程度、创立品牌,进而增加市场竞争力。

### 2.4 加强果品的采后贮藏

由于品种的差异,苹果的采收期通常在每年 7~9 月份,正值高温高湿时期。大多数品种在常温贮藏下贮藏期较短,通常在 7~15 d 内会引起果品质量的下降,导致市场价格不稳定。因此建立冷库延长果品货架期、实现反季销售、抵御市场风险,同时建立销售渠道,将寒地苹果产业做大做强。

## 水稻新品种垦稻 24 的选育及栽培要点

杜金岭,李建华,孙 伟,臧家祥,王丽萍,黄少峰

(黑龙江省农垦科学院 水稻研究所,黑龙江 佳木斯 154007)

黑龙江省地处寒地,植物生长期短,昼夜温差大,地理环境使得所生产稻米品质较好,商品化程度高,但稻瘟病和低温冷害发生频繁成为阻碍黑龙江省稻作发展的突出问题。选育优质、高产、早熟、抗稻瘟病性和耐冷性较好的品种是保障黑龙

江省水稻生产发展的主要途径。垦稻 24 是以高产、优质、多抗为育种目标选育出的优良品种,其特点是抗稻瘟病,耐冷性较强,兼具第二积温带主栽品种垦稻 12 的优异特性,抗倒伏性好、丰产性好、米粒透明、粒型较长、外观米质优、适口性好,部分指标达国家一级米标准,是黑龙江省第二积温带产量米质兼顾的首选品种。该文对垦稻 24 的选育及栽培要点进行详细的阐述,以期选育优质稻米提供参考。

### 1 选育过程及品种特征特性

#### 1.1 选育过程

垦稻 24 是黑龙江省农垦科学院水稻研究所

收稿日期:2013-10-13

基金项目:黑龙江省农垦总局科技攻关资助项目(HNK11A-01-01-01);黑龙江省省长基金资助项目(2009HSJ-D-1-5)

第一作者简介:杜金岭(1972-),男,黑龙江省拜泉县人,硕士,副研究员,从事水稻育种及科研工作。E-mail:nkdjl1@sina.com。

通讯作者:黄少峰(1975-),男,湖北省仙桃市人,硕士,副研究员,从事水稻育种及科研工作。E-mail:nkhsf@tom.com。

### 2.5 深度开发果品加工,带动产业发展

果品加工对水果的经营多样化起着关键性作用,既可以减少鲜果集中上市给销售带来压力,又可以延长苹果产业链。与此同时,也可以加工调节生产和流通,促进水果生产、流通、粗加工、精深加工良性循环,有效地保证了水果的价格,打破了果农增产不增收或是果价受货架期影响的局面,

从而确保果农的经济收入,促使果业蓬勃向上发展。

#### 参考文献:

- [1] 李卓,郭玉蓉,刘婧琳,等.黑龙江苹果与嘎啦苹果品质差异分析[J].农产品加工·学刊,2011(6):20-22,25.
- [2] 刘延杰,程显敏,顾广军.黑龙江省引入与选育的苹果品种[J].果农之友,2007(4):10,15.

## Cultivation Status and Development Countermeasures of Apple in Cold Region

GU Guang-jun<sup>1,2</sup>, GAO Qing-yu<sup>1</sup>, BU Hai-dong<sup>2</sup>, LIU Chang<sup>2</sup>, FENG Zhang-li<sup>2</sup>, LIU Yan-jie<sup>2</sup>,  
CHENG Xian-min<sup>2</sup>

(1. Horticultural College of Northeast Agricultural University, Harbin, Heilongjiang 150030;

2. Mudanjiang Branch of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Mudanjiang, Heilongjiang 157041)

**Abstract:** The apple industry in Mudanjiang area of Heilongjiang province had become the main channel for local farmers to get rich, in order to promote the sustained and healthy development of apple industry in Mudanjiang area, by combining fieldwork visits and other forms, cultivation area status of Mudanjiang apple was re-researched, the current cold production status was concerned. according to the local objective conditions combined with the development of apple industry, the reasonable countermeasures were put forward.

**Key words:** Mudanjiang; apple; cultivation status; countermeasures

于 2005 年以丰产、抗倒、抗逆性强的垦 03-94 为母本、以优质的松 97-98 为父本,进行有性杂交,经系谱法选育而成。选育过程中每年进行南繁加代,从  $F_2$  开始进行人工接菌抗病鉴定和冷水处理耐冷鉴定,选择抗性强的株系。2008 年决选,品系号为垦 08-196,2009 年黑龙江省农垦水稻研究所进行品种对比试验和异地鉴定,2010~2011 年参加黑龙江省农垦总局第二积温带下限区域试验,2012 年参加生产试验,2013 年 2 月垦稻 24 通过黑龙江垦区农作物品种审定小组审定推广。

### 1.2 品种特征特性

垦稻 24 品种主茎 12 片叶,株高约 94.1 cm,穗长约 18.2 cm,每穗粒数 105 粒左右,千粒重约为 25.9 g。出苗至成熟生育日数约 135 d,比对照品种龙粳 21 晚 1 d,需  $\geq 10^{\circ}\text{C}$  活动积温 2 475 $^{\circ}\text{C}$  左右。

垦稻 24 米粒透明、粒型较长,经农业部谷物及制品质量监督检测中心(哈尔滨)检测,糙米率 82.0%,整精米率 70.2%,垩白米率 10.0%,垩白度 0,胶稠度 73.3 mm,直链淀粉含量(干基) 17.7%,食味评分 75.5,部分指标达国家一级米标准。

## 2 抗稻瘟病及耐冷性评价

黑龙江省农垦总局指定抗病鉴定单位连续 3 a 人工接种鉴定和自然感病抗病鉴定,鉴定结果表明,叶瘟 1~5 级,穗颈瘟 1~5 级,垦稻 24 抗稻瘟病能力均在 5 级以内,属抗稻瘟病品种。

黑龙江省农垦总局指定抗冷鉴定单位于 2010~2012 年对垦稻 24 进行耐冷性鉴定,结果表明,处理空壳率为 12.2%~18.3%。3 a 间冷水处理空壳率均低于对照品种,2012 年较对照品种低 10%,表明垦稻 24 耐冷性强。

## 3 产量表现

2009 年对垦稻 24 进行产量鉴定和异地鉴定,有 10 000  $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$  以上的产量潜力,比对照垦稻 12 增产 10% 以上。2010~2011 年区域试验产量为 9 716.3  $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,较对照品种垦稻 12 增产 8.52%;2012 年进行生产试验,其产量表现为

9 830.5  $\text{kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,较对照品种龙粳 21 增产 7.8%。

## 4 栽培技术要点

### 4.1 适时播种、培育壮苗

该品种适宜在 4 月 10~20 日气温稳定通过  $5^{\circ}\text{C}$  时播种,机插盘育苗播芽种每盘 125  $\text{g}\cdot\text{盘}^{-1}$ ,钵育苗根据钵体数量计算播种量,每钵以 3~5 粒芽种为宜,播种量 70~80 g,出苗前棚温超过  $35^{\circ}\text{C}$  时通风降温,出苗后注意通风炼苗,出苗至一叶一心期棚内温度控制在  $25\sim 28^{\circ}\text{C}$ ,2~3 叶期棚温控制在  $20\sim 25^{\circ}\text{C}$ ,3 叶期以后可昼夜通风,以早育稀植三化栽培技术“三看”浇水,控制苗床湿度,防止秧苗徒长。

### 4.2 适期移栽,合理密植

5 月 15~20 日气温稳定通过  $12.5^{\circ}\text{C}$  时插秧,最晚不能超过 5 月 25 日,中等肥力田块插秧规格为 30  $\text{cm}\times 10\text{ cm}$ ,每穴 3~5 株为宜。

### 4.3 合理施肥灌水

在施肥技术上要计划施肥总量,由前重施肥适量后移,基肥和追肥协调,中后期辅以叶面肥,以叶龄为指标进行追施,提高肥料利用率。在培育壮苗的基础上,该品种的参考施肥量中上等肥力地块为尿素 220~250 kg,磷酸二铵 100~150 kg,钾肥 100~150 kg。尿素 40%、磷酸二铵全部、钾肥 60% 作基肥,在旋地前或打浆平地前施入;尿素 30% 作为分蘖肥分 2 次施入,第 1 次施分蘖肥总量的 70%~80%,返青后立即施用;第 2 次施分蘖肥总量的 20%~30% 根据田间长势,于第 1 次分蘖肥施用后的 10~15 d 施于色淡、生长差、分蘖少处。尿素 30% 及钾肥 40% 作为穗肥,7 月 2~5 日追施,最迟不能超过 7 月 15 日,叶色较深可少施,底叶枯萎、有稻瘟病发生可撤水晾田壮根和防病后再施用或少施。采用间歇灌溉方式,浅水勤灌,适时晒田控制无效分蘖。7 月中旬进入减数分蘖期遇  $17^{\circ}\text{C}$  以下低温需灌 17 cm 以上深水保温防冷害,始穗期浅水灌溉,腊熟末期停灌,黄熟初期排干。

# 粘玉米品种哈粘 1 号的选育

高明波

(哈尔滨市农业科学院,黑龙江 哈尔滨 150070)

哈粘 1 号是哈尔滨市农业科学院于 2007 年以自选自交系母本 404 和父本 651 杂交选育而成。2012 年 1 月通过黑龙江省品种审定委员会审定,审定编号 2012042。该品种外观品质优良,果皮薄,粘度高,适口性佳,丰产性较好,适宜于黑龙江省第一至四积温带作鲜食和速冻加工种植。

## 1 亲本来源及选育过程

哈粘 1 号母本自育自交系 404 是 1998 年从地方品种和粘玉米杂交种杂交作为基础材料,经南繁北育自交选育而成。生育日数 92 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 2 100 $^{\circ}\text{C}$ 左右,叶片绿色,幼苗整齐,株高 175 cm,穗位高 65 cm,雄穗较好,分支 8~10 个,花药黄色,花丝绿色,果穗圆柱形,穗长 15 cm,穗粗 4 cm,穗轴白色,穗行数 12 行、籽粒金黄色,百粒重 19 g。

哈粘 1 号父本自育自交系 651 是 2000 年从地方品种和粘玉米杂交种垦粘 1 号杂交作为基础材料,经南繁北育自交选育而成。生育日数 88 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温为 2 000 $^{\circ}\text{C}$ 左右,叶片绿色,幼苗整齐,株高 170 cm,穗位高 70 cm,雄穗发达,分支 10~12 个,花药黄色,花丝绿色,果穗圆柱形,穗长 13 cm,穗粗 4.2 cm,穗轴白色,穗行数 14 行、籽粒金黄色,百粒重 16 g。

## 2 产量表现

哈粘 1 号经 2009~2010 年区域试验产量为 6 203.9 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ ,较对照品种垦粘 1 号增产 10.75%;2011 年生产试验平均产量为 6 265.4 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ ,较对照品种垦粘 1 号增产 6.1%。

## 3 品种特征与特性

哈粘 1 号幼苗期第一叶鞘紫色,叶片绿色,茎

绿色;株高 235 cm,穗位 85 cm,果穗成筒形,穗轴白色,成株叶片数 16,穗长 21.2 cm,穗粗 4.5 cm,穗行数 12~14 行。品质分析结果表明,其籽粒含粗蛋白 13.40%,粗脂肪 5.43%,粗淀粉 68.17%,支链淀粉 99.63%,容重 690 g $\cdot\text{L}^{-1}$ 。抗病鉴定结果表明,大斑病 3 级,丝黑穗 23.5%。在适应区出苗至成熟生育日数 110 d 左右,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温 2 250 $^{\circ}\text{C}$ 左右。

哈粘 1 号具有外观品质优良、果皮薄、粘度高、适口性佳、丰产性较好等特性。此外,其种子拱土能力强,幼苗健壮,植株保绿性好,籽粒灌浆速率快。适宜的种植区域为黑龙江省第一至第四积温带,可作鲜食和速冻加工种植。

## 4 栽培与管理要点

### 4.1 栽培要点

哈粘 1 号在黑龙江省的播种、育苗、定植期为 4 月 25 日以后,选择中等肥力以上地块种植。采用垄作栽培方式,密度为 45 000~52 500 株 $\cdot\text{hm}^{-2}$ 。以磷酸二铵 150~200 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ 、硫酸钾 75 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ 以及硫酸锌 15 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ 为底肥,拔节前追施尿素 225~300 kg $\cdot\text{hm}^{-2}$ [1]。

### 4.2 田间管理

及时间苗和定苗,在生长期保证三铲三趟,注意防玉米螟等病虫害。最适宜采收期为吐丝后 22~26 d。移栽定植,育苗期在 4 月 15 日左右,定植期在 5 月 15 日左右最佳。注意种植时需隔离,该杂交种植区外缘应与其它玉米距离 300 m 以上,时间隔离播种期应不少于 30 d。[2-3]

## 参考文献:

- [1] 唐贵,隋冬华,唐克.早熟玉米新品种海玉 12 的选育[J].黑龙江农业科学,2013(8):171-172.
- [2] 李波,陈喜昌,张宇,等.玉米新品种江单 4 号的选育及栽培技术[J].黑龙江农业科学,2009(1):154-155.
- [3] 魏国才.早熟春玉米新品种绥育 17 的选育研究[J].作物杂志,2008(2):15-17.

收稿日期:2013-12-23

作者简介:高明波(1978-),男,黑龙江省哈尔滨市人,高级农艺师,从事玉米育种研究。E-mail:mingbogao@126.com。