



于琳,唐春双,井旭源,等.糯玉米垦粘7号的特点及配套栽培技术[J].黑龙江农业科学,2020(7):152-154.

# 糯玉米垦粘7号的特点及配套栽培技术

于琳<sup>1,2</sup>,唐春双<sup>2</sup>,井旭源<sup>2</sup>,王平<sup>2</sup>

(1.黑龙江省农垦科学院 国家玉米产业技术体系佳木斯综合试验站,黑龙江 佳木斯 154007;

2.黑龙江省农垦科学院 农作物开发研究所,黑龙江 佳木斯 154007)

**摘要:**垦粘7号是黑龙江省农垦科学院农作物开发研究所选育的糯玉米品种,于2016年5月通过黑龙江省审定,审定编号为黑审玉2016045,该品种生育日数为117 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温2300 $^{\circ}\text{C}$ 左右。比对照品种垦粘1号早3~4 d,适应黑龙江省第二积温带作籽粒类型种植,作青食玉米品种可在全国各地种植。本文介绍了垦粘7号的品种特点及配套栽培技术,为加速垦粘7号的推广奠定基础。

**关键词:**垦粘7号;糯玉米;特点;推广

黑龙江省农垦科学院农作物开发研究所,在糯玉米研究领域起步较早,早在20世纪80年代开始进行糯玉米的研究,在种子资源的收集、整理、改良、繁育等方面做了大量的工作,通过二环系育种、群体改良法、回交改良及定向复交综合法、单倍体育种等育种方法<sup>[1]</sup>,培育出若干配合力高的骨干自交系以及优良自交系,其中包含自身产量高、优质、多抗、综合性状优良的骨干自交系,N1、N2、N3等N字系列和骨干自交系KN1、KN2、KN3、KN4、KN5等KN系列。截止到2020年先后培育出垦粘1号、垦粘2号、垦粘3号、垦粘4号、垦粘5号、垦粘6号、垦粘7号和垦粘8号等8个糯玉米品种<sup>[2]</sup>,其中垦粘7号是垦粘系列品种中较为突出的白糯玉米,它是垦粘系列中的改良升级版。集粒大皮薄、甜、糯、嫩、香于一身,口感优良、营养丰富、风味独特,可青食果穗,可用于加工速冻玉米,加工糯用食品、做工业原料等。垦粘7号具有生育周期短、栽培方法简单、经济效益高等优点。是黑龙江省主推的糯玉米品种。本文从特征特性、产量、品质、抗逆性等方面详细介绍了垦粘7号的品种特点及其配套的栽培技术,旨在促进垦粘7号的品种推广。

## 1 品种特点

### 1.1 垦粘7号品种特征特性

垦粘7号,生育日数117 d,需 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温2300 $^{\circ}\text{C}$ 左右。幼苗期第一叶鞘深紫色,果穗筒型,穗轴白色,籽粒糯质、白粒,垦粘7号玉米的株高、穗位高、穗长、穗粗、穗行数、行粒数均属于

数量性状,变异呈连续。变异易受环境条件影响。由表1可知,3年试验结果表明,垦粘7号株高201~250 cm,穗位高70~120 cm,穗长19.0~22.6 cm,穗粗4.8~5.3 cm、穗行数14~18行、行粒数33.0~45.0个(表1)。

### 1.2 高产稳产口感优

由表2可知,垦粘7号是以骨干自交系KN1为母本,骨干自交系KN3为父本。2010年在海南配合力测定,2011年在黑龙江省农垦科学院农作物开发研究所试验田测定产量较为突出,品尝口感较好。2012年在黑龙江省多个有代表性的地区,进行品尝及产量鉴定。各试验点产量均显著高于对照垦粘1号。2013年参加省区域试验,同时在佳南农场、兰西县东金集团、桦川县同裕种业布置试验点,2013年试验结果表明,垦粘7号增产点率100%。在德农肇东试验站、垦丰阿城试验站、同裕种业、兰西县东金、佳南农场与对照垦粘1号相比,产量分别增加了1.2%、4.2%、10.7%、8.9%和8.1%。2014年试验点结果表明,与对照相比垦粘7号增产0.4%~13.1%。2015年参加省生产试验,与对照相比平均增产9.4%。通过各试验点品尝鉴定,根据农业部种植司制定的NY/T523-2002标准对垦粘7号品种的外观品质和蒸煮品质评定结果表明,垦粘7号糯玉米穗型粒型一致,籽粒排列整齐一致,包被完整,突尖较小,外观品质优良。气味、色泽、糯性、柔嫩性、皮薄等蒸煮品质都获得了较高的分数。2019年8月15日农业农村部种业管理司、黑龙江省农业农村厅、北大荒垦丰种业股份有限公司,在绿色食品产业“四区六带”建设之际对黑龙江省绥化市望奎县,开展甜糯玉米田间观摩,对26个甜糯玉米品种进行品尝打分,垦粘7号脱颖而出,荣获第一名。

收稿日期:2020-03-26

基金项目:黑龙江省农垦总局“十三五”重点科技攻关项目(2018GN3zp1488)。

第一作者:于琳(1979-),男,硕士,副研究员,从事玉米栽培育种与农业技术推广研究。E-mail:nkyulin@163.com。

表 1 垦粘 7 号品种的生长性状调查结果

Table 1 Investigation results of growth characters of Kennian No. 7

年份 Years	试验点 Test site	株高 Plant height/cm	穗位高 Ear height/cm	穗长 Ear length/cm	穗粗 Ear diameter/cm	穗行数 Ear row number/个	行粒数 Row number/个
2013 年区域试验 Regional trial in 2013	德农肇东试验站	219.0	92.0	19.0	5.1	16~18	33.0
	垦丰阿城试验站	215.0	82.0	20.0	5.2	14~16	39.0
	同裕种业	225.0	88.0	21.0	5.0	16~18	41.0
	兰西县东金	220.0	86.0	20.0	4.8	16~18	39.0
	佳南农场	230.0	95.0	22.0	5.0	14~18	37.0
2014 年区域试验 Regional trial in 2014	垦丰阿城试验站	220.0	90.0	20.0	4.9	14~16	35.0
	德农种业	201.0	85.0	22.0	5.2	14~18	42.0
	同裕种业	235.0	93.0	21.0	5.1	16~18	45.0
	兰西县东金	225.0	86.0	20.0	5.3	14~18	40.0
	佳南农场	240.0	94.0	22.0	5.2	16~18	44.0
2015 年生产试验 Regional trial in 2015	东北农业大学	240.0	96.0	22.0	5.0	14~16	39.0
	垦丰种业	230.0	100.0	22.0	5.2	16	36.0
	德农种业	250.0	120.0	20.2	4.8	14~18	35.8
	省农科院玉米所	242.0	70.0	22.6	5.2	14~16	38.0

注:对照玉米品种为垦粘 1 号。下同。

Note:The control maize variety is Kenian No. 1,the same below.

表 2 垦粘 7 号品种审定结果

Table 2 Results of variety approval on Kennian No. 7

年份 Years	试验点 Test site	产量 Yield/ (kg•hm <sup>-2</sup> )	增产 Increase yield rate/%
2013 年区域试验 Regional trial in 2013	德农肇东试验站	12462.0	1.2
	垦丰阿城试验站	15337.5	4.2
	同裕种业	16118.6	10.7
	兰西县东金	14226.3	8.9
	佳南农场	13313.2	8.1
2014 年区域试验 Regional trial in 2014	垦丰阿城试验站	17107.5	13.1
	德农种业	14962.5	0.4
	同裕种业	17011.0	11.5
	兰西县东金	15900.0	9.3
	佳南农场	165551.5	9.8
2015 年生产试验 Regional trial in 2015	东北农业大学	12666.0	11.0
	垦丰种业	16293.0	23.7
	德农种业	10725.0	-0.2
	省农科院玉米所	16617.0	3.0

1.3 品质优良

糯玉米的品质包括商业、食用、加工、营养 4 个方面,营养品质包括蛋白质、脂肪、淀粉等营养成分,直接决定了玉米商业品质、加工品质和食用品质。玉米的品质与玉米营养及经济价值成正相关。通过 2013、2015 年农业部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)对垦粘 7 号糯玉米进行品质分析(表 3),结果表明:2013 年粗蛋白(干基)9.33%、粗脂肪(干基)5.05%、粗淀粉(干基)72.97%、支链淀粉(占淀粉)100.00%。2015 年粗蛋白(干基)8.16%、粗脂肪(干基)4.55%、粗淀粉(干基)74.33%、支链淀粉(占淀粉)99.25%。垦粘 7 号糯玉米,籽粒品质优质,具有较高的经济价值。

1.4 抗逆性强

通过黑龙江省 2 年区试验和 1 年生产试验结果表明(表 4),2013 年垦粘 7 号倒伏比例、大斑病(级)、丝黑穗发病率、瘤黑粉病率和茎基腐病率分别为 0、1.8%、0.4%、0.2%和 0,2014 年分别为 0、1.2%、0.34%、0 和 0。2015 年遭受台风的影响,垦丰阿城试验区玉米发生大面积的倒伏,垦粘 7 号仍表现较强的抗倒伏的特点。2013-2015 年在黑龙江省农业科学院植物保护研究所进行玉

米病害接种鉴定,接种鉴定后结果:大斑病中感;丝黑穗病发病率 14.3%~26.1%。垦粘 7 号玉米抗病性抗逆性较强。

2 配套栽培技术

垦粘 7 号糯玉米品种在适应区,5 cm 地温稳定通过 5~6 ℃,田间持水量的 60%~65%时播种,选择中等以上肥力地块,地势平坦,土层深厚,疏松通气,旱能灌、涝能排的土壤<sup>[3]</sup>。

2.1 栽培方式

采用矮秆作物的间作、12 垄比空、小垄单行、大垄双行种植等方式,隔离方式采用空间隔离、时间隔离、自然屏障、高秆作物隔离等。保苗 5.1 万~5.4 万株·hm<sup>-2</sup>。

表 4 垦粘 7 号抗病鉴定结果

Table 4 Disease resistance identification results of Kennian No. 7						
年份 Years	试验点 Test site	倒伏比例 Lodging ratio/%	大斑病(级) Large leaf spot(grade)	丝黑穗发病率 Incidence rate of head smut/%	瘤黑粉病率 Incidence rate of common smut/%	茎基腐病率 Incidence rate of stalk rot/%
2013 年区域试验 Regional trial in 2013	德农肇东试验站	0	3	0	0	0
	垦丰阿城试验站	0	1	1.0	0	0
	同裕种业	0	1	0	0	0
	兰西县东金	0	1	1.0	1.0	0
	佳南农场	0	3	0	0	0
2014 年区域试验 Regional trial in 2014	垦丰阿城试验站	0	1	0	0	0
	德农种业	0	1	0.7	0	0
	同裕种业	0	1	0	0	0
	兰西县东金	0	3	1.0	0	0
	佳南农场	0	0	0	0	0
2015 年生产试验 Regional trial in 2015	东北农业大学	3.0	1	0	0	2.0
	垦丰种业	50.0	1	4.2	0.8	0
	德农种业	0.1	1	0	0	0
	省农科院玉米所	5.0	3	2.0	3.0	3.0

2.2 施肥方法及施肥量

基肥 7.5 kg·hm<sup>-2</sup>,以农家肥、有机肥为主,磷酸二铵 160 kg·hm<sup>-2</sup>,硫酸钾 45 kg·hm<sup>-2</sup>,尿素 75 kg·hm<sup>-2</sup>。拔节至孕穗期追肥尿素 180 kg·hm<sup>-2</sup>。化肥施用量及比例,可根据土壤测土配方施肥及有机肥施用量适当增减。

2.3 田间管理

一般是二铲三趟,最好是三铲三趟。应注意结合铲地去分蘖,及时去掉无效果穗和二级以上的果穗,促早熟,及早上市,注意及时防治病虫害。最佳采收期为抽丝后 22~28 d。

2.4 注意事项

苗期应视墒情采取蹲苗措施,使其健壮控制株高(控旺不控弱,控湿不控干),苗期注意中耕除

表 3 垦粘 7 号品质分析结果

Table 3 Quality analysis results of Kennian No. 7			
年份 Years	检验项目 Inspection items	占比 Percentage/%	检测方法 Test method
2013	粗蛋白(干基)	9.33	NY/T3-1982
	粗脂肪(干基)	5.05	NY/T4-1982
	粗淀粉(干基)	72.97	NY/T11-1985
	支链淀粉(占淀粉)	100.00	-
2015	粗蛋白(干基)	8.16	NY/T3-1982
	粗脂肪(干基)	4.55	NY/T4-1982
	粗淀粉(干基)	74.33	NY/T11-1985
	支链淀粉(占淀粉)	99.25	-

草。幼苗生长快,及时铲趟管理,注意玉米螟、蚜虫的防治,肥水条件差的地块,种植密度不宜过大。病害高发年应注意玉米大斑病和丝黑穗病防治<sup>[4-5]</sup>。

参考文献:

[1] 张贺明,夏广军,邢立成. 生物技术在玉米育种中的应用[J]. 种子科技,2018,36(10):33.

[2] 董兴月,井旭源,胡洪林,等. 垦粘系列糯玉米育种研究进展[J]. 现代化农业,2018(11):20-22.

[3] 黄振刚,任炳正,郭怀志. 甜糯玉米育种及栽培技术研究[J]. 种子科技,2018,36(3):109.

[4] 井旭源,董兴月,王平,等. 垦粘 7 号青食玉米高效栽培技术[J]. 现代化农业,2017(8):13-15.

[5] 井旭源,董兴月,王平,等. 糯玉米新品种垦粘 7 号的选育及栽培技术[J]. 黑龙江农业科学,2016(12):163-165.



马金丰,李志江,董晓杰,黑龙江省谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术[J],黑龙江农业科学,2020(7):155-157.

# 黑龙江省谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术

马金丰,李志江,董晓杰

(黑龙江省农业科学院 作物资源研究所,黑龙江 哈尔滨 150086)

**摘要:**谷子是小粒半密植作物,通常播种量偏大,难以实现精确控制。出苗后依赖人工间苗、定苗,使得谷子生产不符合现代农业的要求,严重限制了谷子产业化发展。基于此,本文介绍了谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术,以供广大农民参考。

**关键词:**谷子;机械化;精量播种;栽培技术

谷子又名粟,去壳后叫小米,是起源于我国的传统特色古老作物,具有抗旱耐瘠、水分利用效率高、适应性广的特点,是发展绿色农业、节水农业和可持续农业的重要作物。食用小米等杂粮逐渐成为人们改善生活膳食、追求健康生活的选择<sup>[1]</sup>。当前,包括谷子在内的特色作物逐渐成为地方打破传统种植结构,发展特色优势产业的作物。近年来,黑龙江省谷子生产虽然取得了较大进展,但是与相邻省份的差距日渐显现,生产水平亟待提

高。谷子生产存在的问题是依赖于人工操作,急需省工、省时的简化高效栽培技术<sup>[2-3]</sup>。本文详细介绍了谷子机械化精量播种农机农艺配套栽培技术,该技术具备省种、省工、增产的优点,具有广阔的推广应用前景。

## 1 应用范围与生态气候条件

黑龙江省位于我国东北部,地处 43°26'N~53°33'N,121°11'E~135°05'E,是我国地理位置最靠近北部和东部的省份。耕地面积居全国第一位。农业界限温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 1 800~2 800 $^{\circ}\text{C}$ ,年降水量 400~650 mm,6-8 月为集雨期,无霜期为 100~150 d。可以满足作物一年一成熟。黑龙江省 78.3% 的土地集中在松嫩平原和三江平原地区,占全省总面积的 53.6%,山区和丘陵

收稿日期:2020-04-24

基金项目:国家重点研发计划资助(2019YFD1001705-3);国家谷子高粱产业技术体系建设专项资金(CARS-06-13.5-B22)。

第一作者:马金丰(1966-),男,硕士,副研究员,从事谷子育种研究。Email:hljmjf@163.com。

## Characteristics and Cultivation Techniques of Waxy Corn Kennian No. 7

YU Lin<sup>1,2</sup>, TANG Chun-shuang<sup>2</sup>, JING Xu-yuan<sup>2</sup>, WANG Ping<sup>2</sup>

(1. Jiamusi Comprehensive Experimental Station of National Corn Industry Technology System, Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Sciences, Jiamusi 154007, China; 2. Institute of Crop Development, Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Sciences, Jiamusi 154007, China)

**Abstract:** Kennian No. 7 is a waxy corn variety bred by Crop Development and Research Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Reclamation Sciences. It was approved by Heilongjiang Province in May 2016 with the approval number of Heishenyu 2016045. The growth days of this variety are 117 d, and the active accumulated temperature is about 2 300 $^{\circ}\text{C}$ . It is 3-4 days earlier than the control variety Kennian No. 1. It is suitable for planting as seed type in the second accumulated temperate zone of Heilongjiang Province. It can be planted as a green corn variety all over the country. This paper introduced the variety characteristics and cultivation techniques of Kennian No. 7, which laid a foundation for accelerating the popularization of Kennian No. 7.

**Keywords:** Kennian No. 7; waxy corn; characteristics; promotion