

## 耐迟播抗赤霉病小麦新品种金运麦 1 号的选育经过及栽培技术

华班安 杨绪清 胡剑锋 李建忠

(江苏金运农业科技发展有限公司,江苏扬州 215200)

**摘要** 金运麦 1 号出叶快、分蘖早,长势旺盛,生长优势明显,具有耐迟播的优良特性。在参加浙江省区域试验和生产试验中,平均全生育期 175 d 左右,与对照品种扬麦 158(本地区推广品种中较早熟品种)相当;金运麦 1 号在 2014—2015 年度浙江省区试中,平均产量 5 080.5 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种扬麦 158 增产 9.40%,增产点次率 100.00%;2015—2016 年度区试中,平均产量 3 806.7 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种扬麦 158 增产 4.35%,增产点次率 71.43%;2016—2017 年度生产试验结果,平均产量 5 016 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种扬麦 158 增产 6.80%,增产点次率 100%;金运麦 1 号连续 5 年在江苏、浙江省的赤霉病接种保湿鉴定结果,均为中抗-抗(MR-R);各地初步试验(种)和小面积示范结果,浙江一般产量 5 250 kg/hm<sup>2</sup> 左右;江苏一般产量 6 000~6 750 kg/hm<sup>2</sup>,高产地区及田块可达 7 500 kg/hm<sup>2</sup> 左右;适合江淮下游稻麦两熟制地区种植,尤其适合本地区的中晚熟(直播)水稻茬选用。本文中阐述了金运麦 1 号的选育经过,总结了其特征特性,介绍了其栽培技术,以期为该品种的推广种植提供参考。

**关键词** 小麦;金运麦 1 号;选育经过;特征特性;栽培技术

**中图分类号** S512.1.035 **文献标识码** B **文章编号** 1007-5739(2019)09-0024-02

### Breeding Process and Cultivation Techniques of New Wheat Variety Jinyunmai 1 with Resistance to Late Sowing and Scab HUA Ban-an YANG Xu-qing HU Jian-feng LI Jian-zhong

(Jiangsu Jinyun Agricultural and technology Development Co., Ltd., Yangzhou Jiangsu 215200)

**Abstract** Jinyunmai 1 has fast leaf emergence, early tillering, vigorous growth and obvious growth advantage, thus has the excellent characteristics of late sowing resistance. In the regional trial and production test of Zhejiang Province, the average full growth period was about 175 d, which was comparable to the control variety Yangmai 158 (a more mature variety among the local promoted varieties). In the 2014–2015 regional trial of Zhejiang Province, average output of Jinyunmai 1 reached 5 080.5 kg/hm<sup>2</sup>, which was 9.40% higher than the control variety Yangmai 158, and the rate of yield-increasing point was 100.00%. In the 2015–2016 regional trial of Zhejiang Province, average output of Jinyunmai 1 reached 3 806.7 kg/hm<sup>2</sup>, which was 4.35% higher than the control variety Yangmai 158, and the rate of yield-increasing point was 71.43%. In the 2016–2017 regional trial of Zhejiang Province, average output of Jinyunmai 1 reached 5 016 kg/hm<sup>2</sup>, which was 6.80% higher than the control variety Yangmai 158, and the rate of yield-increasing point was 100.00%. The 5-year continuous identification results of moisturizing inoculation against wheat scab showed that Jinyunmai 1 has middle anti-resistance (MR-R). The results of preliminary test (trial planting) and small area demonstration showed that the yield of Jinyunmai 1 reached 5 250 kg/hm<sup>2</sup> in Zhejiang, 6 000–6 750 kg/hm<sup>2</sup> in Jiangsu, and 7 500 kg/hm<sup>2</sup> in high-yield areas. Jinyunmai 1 is suitable for planting in rice and wheat two-ripened areas in the lower reaches of Jianghuai, and it is particularly suitable for planting after medium and late ripening (direct seeding) rice in local area. This paper described the breeding process, summarized its characteristics, and introduced the cultivation techniques, so as to provide references for extension and plating of this variety.

**Key words** wheat; Jinyunmai 1; breeding process; characteristic; cultivation technique

小麦赤霉病(*Gibberella zeae* (Schw.))是世界温暖潮湿和半潮湿地区广泛发生的一种毁灭性小麦病害<sup>[1-2]</sup>。据统计,一般大流行年(病穗率达 50%以上,减产 20%~50%)和中等流行年(病穗率 20%~40%,减产 10%~20%)每 2~3 年发生 1 次<sup>[3]</sup>。在江淮下游麦作区,小麦生产上主要推广应用的品种多为成熟期较早、成穗数中等、大穗大粒、抗病性较强的“穗重型”或“穗粒并重型”品种<sup>[4-9]</sup>;近年来本地区由于品质较优的迟熟水稻(品种)及直播水稻面积的扩大,水稻成熟期及收获期延迟,从而致使小麦播种出苗期明显推迟<sup>[7]</sup>。生产上小麦因迟播对小麦品种的要求及其品种选用也将发生变化,其中尤其需要播幅较宽、耐迟播(迟播早发,迟播早熟)、抗逆性较强、产量较高较稳的小麦品种<sup>[8]</sup>。

金运麦 1 号系江苏金运农业科技发展有限公司从扬麦 16/宁麦 14 杂交组合中经多年精心选育而成的耐迟播抗赤霉病稳产高产小麦新品种,2018 年 3 月由浙江省农作物品种审定委员会审定通过(浙审麦 2018001)。该品种已申报国家新品种保护,申请公告号为 20181075.4。

**基金项目** 2015 年江苏省企业创新与成果转化专项资金项目(BA2015 151)。

**作者简介** 华班安(1958-),男,江苏扬州人,高级农艺师,从事稻麦品种改良和推广应用研究工作。

**收稿日期** 2019-01-24

## 1 选育经过

2005 年以大穗大粒且早熟丰产广适品种扬麦 16 为母本,以半矮秆、产量潜力较大、赤霉病较轻品种宁麦 14 为父本杂交(扬麦 16/宁麦 14),采用系谱法处理杂种后代(图 1)。2011 年(F<sub>0</sub>)以株高偏矮、大穗多粒、籽粒角质、粒重较高的株系混合进行鉴定筛选试验;选拔综合性状较理想品系 NJ1018;2011—2013 年度分别进行鉴定筛选试验和品比及多点试验。NJ1018 综合丰产性相对较好,成穗数中等偏少,但穗大粒多、千粒重高、籽粒饱满角质且富有光泽、商品性好;5 个试点均增产,增产点次率 100%,2 年平均产量分别为 7 388.25、7 717.50 kg/hm<sup>2</sup>,分别较对照品种扬麦 158 增产 7.78%和 7.98%;中抗-抗赤霉病,抗小麦黄花叶病,中感纹枯病和白粉病;品质为中强筋小麦(容重 780~800 g/L,蛋白质含量 13.5%,湿面筋含量 30.5%,稳定时间 4.0 min)。2014—2015 年度推荐参加浙江省小麦品种区试。

## 2 综合优良特性

### 2.1 早生快发,成熟期较早

金运麦 1 号苗期出叶速度快,分蘖早,生长健壮;翌年返青快,春发性强;中期繁茂而清秀;后期灌浆较快;成熟期较早。浙江省区试和生产试验中,全生育期 175 d 左右,与对照品种扬麦 158 相当(较早熟小麦品种)。江淮下游地区即使 12 月上中旬播种,一般翌年 5 月底至 6 月初也可成熟。

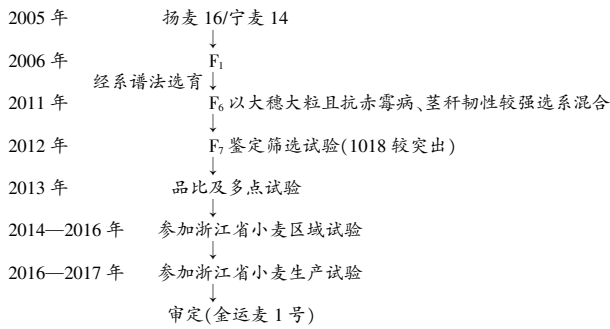


图 1 金运麦 1 号选育过程

## 2.2 丰产性较突出,稳产性较好,品质较优良

2014—2015 年度参加浙江省区试,8 个试点均较对照品种扬麦 158 增产,增产点次率 100%,平均产量 5 080.5 kg/hm<sup>2</sup>,较扬麦 158 增产 9.40%,居 9 个参试品种的第 3 位;该年度品质测试结果,容重 799 g/L,粗蛋白含量 13.96%,湿面筋含量 30.80%,稳定时间 4.0 min,吸水量 57.0 mL/100 g,最大拉伸阻力 290 EU;完全达优质品种中的中筋小麦指标;本年度千粒重为 47.2 g(较扬麦 158 高 6.5 g),籽粒角质大而饱满且富有光泽,商品性佳。2015—2016 年度区试因在小麦灌浆结实的后期,各试点几乎均遭受台风暴雨袭击,从而致使绝大多数试点产量大幅降低、品质明显下降,该年度金运麦 1 号平均产量仅 3 806.7 kg/hm<sup>2</sup>,较对照扬麦 158 增产 4.35%,增产点次率 71.43%,居 12 个参试品种的第 3 位;该年度品质测试结果,容重 764 g/L,粗蛋白含量 12.24%,湿面筋含量 22.60%,稳定时间 2.1 min;本年度千粒重下降为 41.22 g,但仍较扬麦 158 高 4.32 g。2016—2017 年度参加浙江生产试验,各试点全部较扬麦 158 增产,平均产量 5 016 kg/hm<sup>2</sup>,较扬麦 158 增产 6.80%,居 3 个参加品种的第 1 位。

从浙江省 2 年区试和 1 年生产试验的结果可看出,金运麦 1 号对不同土壤、肥水和气候等生态因素具有较好的适应性。其在不同年份间的产量下限均明显高于扬麦 158,而上限也均明显超出扬麦 158。说明金运麦 1 号对不良环境的抗(耐)性能强于扬麦 158,而在较优良的环境中,则表现出较高的增产潜力,且品质指标及籽粒商品性也明显较优。此外,不同地区不同小麦品种的产量三要素结构相差较大,而同一地区不同品种间亦差异明显。金运麦 1 号为较典型的“穗重型”小麦品种,其产量构成三要素一般为 420 万穗/hm<sup>2</sup>左右,每穗粒数 35~40 粒,千粒重 47 g 左右(约较扬麦 158 少 22.5 万穗/hm<sup>2</sup>,每穗粒数少 2~3 粒,千粒重高 6~7 g);株高 90 cm 左右(较扬麦 158 矮 5~7 cm),大穗大粒,结实性好,灌浆速度快,病害较轻,转色正常,成熟期适宜(偏早),这对于本地区温暖潮湿(尤以后期雨水较多)、病害威胁较重、高温逼熟等小麦生态环境具有较强的适应性。

## 2.3 耐迟播,肥水弹性大,适应性较强

金运麦 1 号对不良环境的抗(耐)性较强,而在较优良的环境中,可表现出较高的增产潜力。据各地初步试验(种)和小面积示范结果调查,金运麦 1 号在迟播及在浙江省余杭、海宁和萧山等地区的岗田薄地种植,其长势长相和产量表现均较突出。2016—2017 年度杭州市余杭区仁和镇渔公

桥村的杭州益民农业服务合作社,在一连片约 1.33 hm<sup>2</sup> 的坡地上试种金运麦 1 号,虽 12 月 2 日播种,但仍获得平均产量 4 551 kg/hm<sup>2</sup> 的较好收成,较相邻田块的华麦 5 号增产 16.5%<sup>[9]</sup>;萧山平湖市独山港镇丰荡村顺天粮油专业合作社本年度试种 7.33 hm<sup>2</sup>,12 月上中旬播种,平均产量 5 625 kg/hm<sup>2</sup>,约较相邻片区的扬麦系统品种增产 10%;江苏金运农业科技发展有限公司从 2015—2017 年连续 3 年试种繁殖,第 1 年种植面积 0.33 hm<sup>2</sup>,第 2 年 5.33 hm<sup>2</sup>,第 3 年 66.67 hm<sup>2</sup>,因多在 12 月上中旬播种且低洼田烂耕烂种,3 年平均产量均在 5 250 kg/hm<sup>2</sup> 左右,较相邻田块(片区)的其他扬麦或宁麦系统品种增产 8%~10%;扬州市江都区真武镇农地股份专业合作社本年度种植 126.67 hm<sup>2</sup>,平均产量 5 700 kg/hm<sup>2</sup>,较相邻的宁麦 13 增产 5%左右;安徽省天禾种业集团本年度在庐江县天禾农科院基地进行了金运麦 1 号与扬麦 20 的对比试验,结果表明,赤霉病大发生,扬麦 20 赤霉病发生率几乎为 100%、严重度多为 3~4 级、平均产量仅 3 765 kg/hm<sup>2</sup>,而金运麦 1 号赤霉病发生率为 40%~50%、严重度 2~3 级、平均产量 4 680 kg/hm<sup>2</sup>,较扬麦 20 增产 24.3%。上述结果确切地显示,金运麦 1 号较耐迟播,对赤霉病抗性较强(中抗),尤其对肥水要求不严,在江淮下游的广大中低产地区即使在赤霉病流行年,亦可获得较理想收成。

## 2.4 综合抗(耐)逆性较强

根据江苏省农业科学院植保所和浙江省农业科学院植保所从 2011—2016 连续 5 年及 2017—2018 年的抗性鉴定结果,金运麦 1 号对赤霉病的抗性均较强且持久而稳定,其严重度均徘徊在 2.0 左右,较明显地低于其他同类型的参鉴品种,其中第 1 年评价为抗(R),其后均为中抗(MR);金运麦 1 号抗小麦黄花叶病,中感白粉病和纹枯病;金运麦 1 号由于穗发育进程偏慢,抽穗期偏迟(但扬花灌浆较快,成熟期仍偏早),因而抗寒性较强,尤其对本地区时常发生的小麦生长期中翌年 3 月中下旬前后的倒春寒,具有较强的抗(耐)性。

## 3 栽培技术

### 3.1 适当推迟播种期

金运麦 1 号属春性品种,且前期发苗快,繁茂性强。因此,较适合中晚熟水稻茬(直播稻茬)种植。适宜播期为 11 月上中旬,迟至 12 月播种,仍可获较理想产量。

### 3.2 合理密植

一般基本苗以 300 万株/hm<sup>2</sup> 为宜,迟播应适当增加播量<sup>[10]</sup>。

### 3.3 科学运筹肥水

金运麦 1 号为“穗重型”的大穗大粒型品种,必须科学用肥,促控结合,创建合理的群体结构。一般产量 7 500 kg/hm<sup>2</sup> 左右的地块,全生育期需施纯氮 270 kg/hm<sup>2</sup> 左右,并配以足量的磷、钾肥。前期适当促进幼苗生长,基苗肥一般应占总肥量的 70%~80%,冬前茎蘖数达 600 万个/hm<sup>2</sup> 左右;中期要注重稳长,最高茎蘖数控制为 975 万个/hm<sup>2</sup> 左右;拔节后及时施好长穗肥,一般占总肥量的 30%左右,并分 2 次追施<sup>[11]</sup>。田间沟系配套,防止明涝暗渍。

(下转第 28 页)

表2 不同水稻品种产量结构及产量

品种类型	品种名称	基本苗 万株·hm <sup>-2</sup>	最高苗 万株·hm <sup>-2</sup>	分蘖率 %	有效穗 万穗·hm <sup>-2</sup>	成穗率 %	株高 cm	穗长 cm	穗总粒数 粒	
杂交品种	Y两优1号	64.35	360.0	459.4	249.0	69.2	89.8	24.1	227.5	
	深两优865	64.35	594.0	823.1	385.5	64.9	87.2	22.2	165.7	
	深两优1号	64.35	358.5	458.1	258.0	72.0	78.9	21.9	215.3	
	博两优2号	64.35	339.0	426.8	241.5	71.2	91.5	24.5	272.0	
	川香优1101	64.35	417.0	548.0	231.0	55.4	96.7	26.4	274.7	
	天优雅占	64.35	408.0	534.0	310.5	76.1	81.9	18.2	175.2	
	天优827	64.35	351.0	445.5	253.5	72.2	80.3	18.6	193.3	
	Jasmine(CK <sub>1</sub> )	64.35	556.5	764.8	432.0	77.6	76.3	19.7	111.7	
	欣优827	64.35	331.5	415.2	247.5	74.7	83.5	18.6	204.6	
	恒丰优2号	64.35	432.0	571.3	339.0	78.5	76.0	19.7	165.1	
	千优1号	64.35	454.5	606.3	309.0	68.0	77.7	21.7	190.1	
	粤优938	64.35	447.0	594.6	201.5	45.1	89.5	19.7	152.5	
	徽两优882	64.35	373.5	480.4	234.0	62.7	86.0	21.0	252.8	
	早优73	64.35	307.5	377.9	226.5	73.7	95.2	23.5	252.6	
	千优2号	64.35	556.5	764.8	367.5	66.0	78.2	20.2	126.4	
	千优3号	64.35	534.0	729.8	348.0	65.2	86.9	23.0	184.0	
	常规品种	赣晚粳30号	75.00	627.0	736.0	346.5	55.3	86.9	18.0	89.3
赣晚粳37号		75.00	547.5	630.0	387.0	70.7	105.5	22.6	123.1	
九香粘		75.00	382.5	410.0	294.0	76.9	86.3	19.5	138.2	
Moponga(CK <sub>2</sub> )		75.00	468.0	524.0	237.0	50.6	147.3	19.7	116.2	
粤美丝苗		75.00	459.0	512.0	333.0	72.5	96.8	19.2	206.1	
华润2号		75.00	337.5	350.0	247.5	73.3	99.7	23.8	222.0	
沪早1509		75.00	327.0	336.0	252.0	77.1	86.9	20.3	208.0	
品种类型		品种名称	穗实粒数 粒	结实率 %	千粒重 g	小区产量 kg	日产量 kg	理论产量 kg·hm <sup>-2</sup>	实际产量 kg·hm <sup>-2</sup>	较CK± %
杂交品种		Y两优1号	203.2	89.3	25.1	15.1	4.96	12 699.8	10 786.5	48.1
	深两优865	86.3	52.1	24.2	10.4	3.26	8 051.0	7 428.0	2.0	
	深两优1号	185.6	86.2	26.0	14.3	4.60	12 450.0	10 215.0	40.2	
	博两优2号	209.1	76.9	25.3	14.7	4.67	12 775.9	10 500.0	44.1	
	川香优1101	201.9	73.5	31.1	15.9	5.01	14 504.7	11 358.0	55.9	
	天优雅占	129.1	73.7	26.2	12.5	4.28	10 502.4	8 929.5	22.6	
	天优827	154.7	80.0	25.6	11.9	4.08	10 039.4	8 350.5	16.7	
	Jasmine(CK <sub>1</sub> )	72.7	65.1	26.0	10.2	3.57	8 165.7	7 285.5		
	欣优827	169.3	82.7	25.4	12.3	4.15	10 643.0	8 785.5	20.6	
	恒丰优2号	115.5	70.0	22.9	10.6	3.71	8 966.4	7 572.0	3.9	
	千优1号	150.6	79.2	23.7	12.7	4.09	11 028.9	9 072.0	24.5	
	粤优938	123.3	80.9	29.1	13.2	4.46	7 229.9	9 429.0	29.4	
	徽两优882	203.1	80.3	23.1	12.9	4.12	10 978.4	9 214.5	26.5	
	早优73	211.4	83.7	25.8	14.3	4.60	12 353.6	10 215.0	40.2	
	千优2号	96.2	76.1	23.2	10.9	3.51	8 202.0	7 786.5	6.9	
	千优3号	140.1	76.1	27.3	15.0	4.73	13 310.1	10 714.5	47.1	
	常规品种	赣晚粳30号	43.6	48.8	27.7	9.0	1.67	4 184.7	3 867.0	34.5
赣晚粳37号		76.5	62.1	26.2	15.8	2.99	7 756.6	6 583.5	129.0	
九香粘		115.6	83.6	26.5	18.7	3.66	9 006.4	7 792.5	171.0	
Moponga(CK <sub>2</sub> )		51.5	44.3	26.8	6.9	1.17	3 271.1	2 875.5		
粤美丝苗		144.1	69.9	20.2	20.4	3.78	9 693.0	8 500.5	195.6	
华润2号		153.4	69.1	26.1	19.4	3.80	9 909.3	8 083.5	181.1	
沪早1509		149.9	72.1	22.8	17.3	3.43	8 612.7	7 209.0	150.7	

[4] 吴志文.南靖县优质杂交稻新品种比较试验[J].福建稻麦科技, 2018,36(3):72-75.

[5] 吴友才.2016年通道县杂交水稻品种比较试验[J].农业科技通讯, (上接第25页)

### 3.4 病虫害防治

对于赤霉病、白粉病、纹枯病及锈病等病虫害的防治,一般喷药1次即可。适时搞好化除,控制草害。

### 3.5 及时收获

成熟后(蜡熟末期)应注意及时收获,确保丰产丰收。

## 4 参考文献

- [1] 姚国才,马鸿翔,张鹏,等.高产早熟抗赤霉病小麦宁麦21的选育与利用[J].江苏农业科学,2014,42(11):111-112.
- [2] 李进永,张大友,许建权,等.小麦赤霉病的发生规律及防治策略[J].上海农业科技,2008(4):113.
- [3] 姚国才,姚金保,杨学明,等.高产优质抗赤霉病小麦宁麦12的选育与利用[J].江苏农业科学,2006(6):102-103.

2018(9):84-88.

[6] 郭克祥,李忠慧,刘兰.平坝区2017年水稻新品种比较试验[J].基层农技推广,2018,6(9):31-32.

[4] 吴兆苏,魏燮中.长江中下游地区小麦品种更替中产量及有关性状的演变与发展方向[J].中国农业科学,1984(4):14-21.

[5] 姚国才,马鸿翔,姚金保,等.长江中下游地区小麦产量育种方向及策略探讨[J].中国农学通报,2010,26(17):168-171.

[6] 姚国才,马鸿翔,张鹏,等.国审小麦新品种‘宁麦23’的选育及综合特性和利用前景分析[J].农学报,2014,4(12):16-20.

[7] 姚国才,马鸿翔,姚金保,等.早熟高产抗病小麦新品种宁麦17的选育及利用[J].江苏农业科学,2012,40(12):123-124.

[8] 姚国才,马鸿翔,张鹏,等.早熟高产小麦新品种宁麦19的选育及栽培要点[J].江苏农业科学,2013,41(9):89-90.

[9] 徐攀峰,庞法松,钱东,等.小麦金运麦1号在余杭的试种情况[J].浙江农业科学,2017(11):1896-1897.

[10] 姚国才,马鸿翔,姚金保,等.国审小麦新品种宁麦15的综合优良特性及其栽培要点[J].农业科技通讯,2011(6):149-151.

[11] 姚国才,姚金保,杨学明,等.优质高产小麦宁麦11的选育与利用[J].江苏农业科学,2005(4):29-30.