

优质、高抗、花时早粳稻 BT 型不育系 郑稻 18A 的选育与应用

鲁伟林¹, 余新春¹, 严德远¹, 殷凤香², 余明慧¹, 胡建涛¹

(1. 信阳市农业科学研究所, 河南 信阳 464000; 2. 信阳市平桥区农业局, 河南 信阳 464194)

摘要: 以 BT 型细胞质不育系黎明 A 为母本, 以高产、优质、多抗粳稻新品种郑稻 18 号为轮回亲本, 经 3a 7 代回交转育, 选育出 BT 型粳稻不育系郑稻 18A。该不育系具有配合力强、高产、优质、高抗、花时早、异交习性好、易繁种等特点。

关键词: 粳稻不育系; 郑稻 18A; 选育; 应用

中图分类号: S511 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-3268(2010)07-0018-03

目前生产上应用的杂交粳稻不育系大部分为 BT 型不育系, 属于配子体不育类型。因此, 选育优质高抗异交习性好、的粳稻不育系对增强粳稻杂种优势、提高粳稻生产水平具有重要意义。为此, 针对杂交粳稻米质不优、制繁种产量不高等现状, 通过杂交和回交转育的途径, 利用河南应用面积较大的常规粳稻品种郑稻 18 号, 进行胞质置换, 选育出优质不育系郑稻 18A, 该不育系具有农艺性状优良、米质优、配合力强、花时早、高抗条纹叶枯病等特点。

1 选育过程

郑稻 18A 是利用河南省农业科学院选育的高产、优质、多抗粳稻新品种郑稻 18 号作轮回亲本, 以

BT 型细胞质不育系黎明 A 为母本测交并连续回交转育而成的粳稻不育系。2004 年在信阳市农科所进行测交, 经海南加代连续 3a 6 代回交转育, 郑稻 18A 表现育性稳定, 花时早, 开颖角度大, 开颖时间长, 高抗条纹叶枯病, 农艺性状与郑稻 18 号相似, 群体整齐一致, 定名为郑稻 18A。选育经过见图 1。

2 特征特性

2.1 育性表现及异交习性

经多次套袋自交, 郑稻 18A 的结实率均为 0, 花粉镜检不育度达到 100%, 不育株率达到 100%, 表明郑稻 18A 群体不育性稳定, 败育彻底。郑稻 18A 不包颈, 制种不需要进行激素调节, 柱头大小中等,

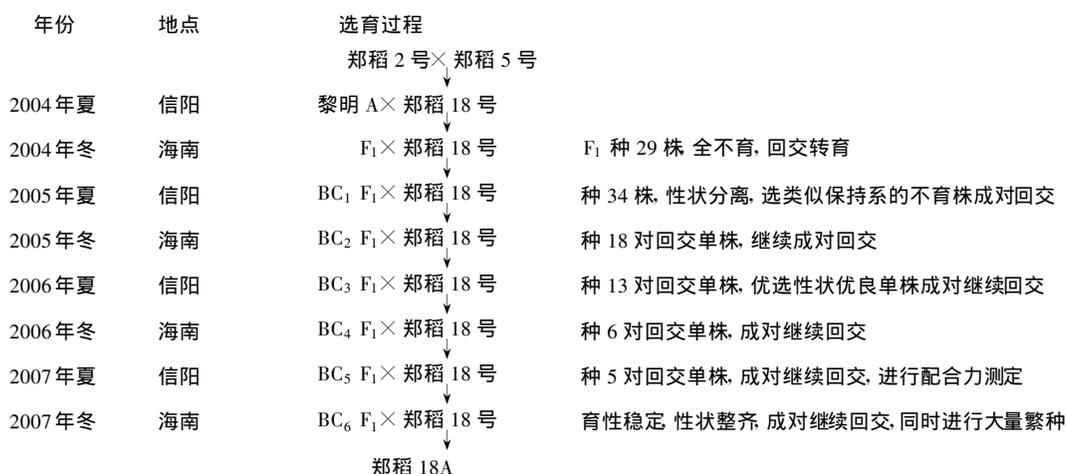


图 1 郑稻 18A 选育经过

收稿日期: 2009-12-17

基金项目: 国家水稻产业技术体系项目

作者简介: 鲁伟林(1974-), 男, 河南信阳人, 助理研究员, 主要从事水稻育种及高产栽培技术研究。

白色,活力强,外露率 20%左右,以单边外露为主,开颖角度大,开颖时间长,花药瘦小、不开裂,花时较早,单株花期 10~12d,始穗后 3d 开始开花,始穗后 5~7d 为开花高峰期,一般 10:30 始花,12:00 盛花,14:00 终花。花时较集中,利于接受花粉。

2.2 综合农艺性状

郑稻 18A 主茎总叶片数 16~17 片,在豫南 4 月下旬播种,播始历期 100~104d,全生育期 147d。株高 105cm,叶鞘、叶耳、叶缘、稃尖及茎节均为绿色,颖尖有短芒。株形紧凑,分蘖力强,繁茂性好,成穗率高,茎秆粗壮,叶色深绿,剑叶短、直、上举,熟期落黄好,不早衰。一般每公顷有效穗数 315 万~345 万,每穗粒数 120~130 粒,千粒重 25~26g,穗长 14~15cm。

2.3 配合力好

郑稻 18A 配合力强,经与多个 BT 型粳稻恢复系测交,均表现杂种优势较高,抗多种病害,抗倒伏能力强,结实率高,品质较优。

2.4 品质与抗性

经信阳农科所分析检验,郑稻 18A 糙米率 86.4%,精米率 75%,整精米率 71.7%,垩白粒率 21.9%,垩白度 2.8%,直链淀粉含量 15.1%,胶稠度 76mm,透明度 1 级,碱消值 7 级。粒长 5.4mm,粒形长宽比 1.7,米质达到国标三级标准。经田间观察,郑稻 18A 高抗条纹叶枯病,抗穗颈瘟病、白叶枯病。

3 优势组合表现

郑稻 18A 配合力强,与大多 BT 型恢复系配组均具有恢复能力,且部分组合表现出较强的杂种优势。

3.1 郑稻 18A/R7

该组合 2009 年参加品比试验,平均产量 9.00t/hm²,比对照 9 优 418 增产 9.6%,比郑稻 18 号增产 11.9%。株形紧凑,分蘖力强,茎秆粗壮,叶色浓绿,穗大,叶下禾,后期落黄好,抗倒伏,高抗条纹叶枯病。全生育期 149d,株高 114.3cm,穗长 15.8cm,穗数 272 万穗/hm²,每穗粒数 143.7 粒,结实率 91.6%,千粒重 26.2g。糙米率 82.0%,整精米率 74.1%,米粒长 5.2mm,长宽比 1.9,垩白粒率 34%,米质较优,适口性好。

3.2 郑稻 18A/R27

该组合 2009 年参加品比试验,平均产量 8.75t/hm²,比对照 9 优 418 增产 6.5%,比郑稻 18

号增产 8.7%。株形较紧凑,分蘖力中等,叶色深绿,根系发达,抽穗整齐,落色好,抗倒伏,高抗条纹叶枯病。全生育期 147d,株高 110.6cm,穗长 15.3cm,穗数 264 万穗/hm²,每穗粒数 140.8 粒,结实率 92.2%,千粒重 26.0g。糙米率 81.3%,整精米率 73.9%,米粒长 5.1mm,长宽比 1.8,垩白粒率 36%。米质稍优于对照 9 优 418。

3.3 郑稻 18A/R11

该组合 2009 年参加品比试验,平均产量 8.67t/hm²,比对照 9 优 418 增产 5.5%,比郑稻 18 号增产 7.6%。株形较紧凑,分蘖力中等,生长稳健,抗倒伏,高抗条纹叶枯病。全生育期 147d,株高 111.9cm,穗长 15.4cm,穗数 260 万穗/hm²,每穗粒数 141.7 粒,结实率 90.8%,千粒重 26.3g。糙米率 82.6%,整精米率 74.4%,米粒长 5.2mm,长宽比 1.9,垩白粒率 31%,米饭柔软,口感好。

4 高产繁种技术要点

郑稻 18A 成穗率高,异交习性好,制种易获得高产。2008 年,安排繁种 0.07hm²,折产 1.5t/hm²。

4.1 合理安排播期,确保花期安全

根据信阳春季温度回升及立秋后连阴雨天气状况,郑稻 18A 繁种抽穗扬花期宜安排在 7 月下旬至 8 月上旬。经观察,郑稻 18A 与保持系在同期播种情况下,郑稻 18A 提前 2d 始穗。按照郑稻 18A 在信阳种植的播种始期(100~104d)推算,应于 4 月下旬播种,保持系播种分 2 期,第 1 期比郑稻 18A 早 2d 播种,第 2 期与第 1 期播种相差 7d。

4.2 培育多蘖壮秧,插足基本苗

母本为杂交种,分蘖力强,可采用水育秧,大田每穴 1~2 粒种子苗,移栽返青后一次性追足肥料,促苗早发。保持系为常规种,分蘖力稍弱于不育系,在整个繁种过程中,均要加强对保持系的管理。一是保持系采用两段育秧,培育发达根系,减少植伤,促进壮秧。先在园田地早育小苗,二叶一心期寄插,秧龄 35d 左右移栽,大田每穴插 2~3 粒种子苗(带蘖 9~12 个)。二是移栽后 2~4d,对保持系偏施肥料,每公顷施尿素 75kg、磷肥 60kg、钾肥 60kg,拌湿润土 750kg,制成球肥塞施于两保持系行间。母本株行距 16.7cm×16.7cm,保持系株行距 13.3cm×26.7cm,行比以 2:8 为宜。

4.3 适时、适量喷施“九二〇”

由于不育系和保持系株高基本一致,为创造良好的异交态势,提高授粉几率,需要对保持系喷施

超高产小麦新品种平安3号的选育

吕平安,吕元丰,朱昌涛,白红波
(河南平安种业有限公司,河南温县454881)

摘要:平安3号是以(兰考8679×豫麦18号) F_1 为母本,祥8820为父本复交选育而成的超高产、稳产、抗病、广适小麦新品种。2003—2006年参加河南省区试,2006年通过河南省审定。该品种适应黄淮南部冬麦区中早茬种植。

关键词:小麦;新品种;平安3号;选育

中图分类号:S512.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1004-3268(2010)07-0020-02

1 技术路线和育种目标

按照 $9750\text{ kg}/\text{hm}^2$ 以上的超高产、稳产、抗倒、抗病、优质育种目标,针对河南省小麦特有的“两长一短”生育规律,选择半冬性、成穗数适中、穗子中等偏大、粒重较高的中间类型产量结构,主要依靠稳定穗数,增加穗粒数和千粒重。

具体选育目标:半冬性,抗寒性好,中熟,分蘖力中等,成穗率高,穗数稳定在 $600\text{ 万穗}/\text{hm}^2$ 左右;株高 $75\sim 85\text{ cm}$,茎秆粗壮,抗倒伏能力强,株形紧凑,

冠层受光态势好;小穗排列适中,结实性好,穗粒数多(40粒上下);后期叶片功能期长,灌浆速度快,千粒重高($43\sim 48\text{ g}$),成熟落黄好,中至高抗条锈病、叶锈病、白粉病、叶枯病和纹枯病。

2 亲本来源及选育过程

1996年以兰考8679为母本,豫麦18号为父本杂交后,1997年以(兰考8679×豫麦18号) F_1 为母本,祥8820为父本复交,后经多年系统选育而成。1998年,在该组合 F_2 中选取单穗200个,经室内考种,

收稿日期:2010-03-11

基金项目:河南省科技成果转化资金项目(082201110002)

作者简介:吕平安(1951-),男,河南温县人,高级农艺师,主要从事小麦育种工作。

“九二〇”,增加保持系的株高。在保持系见穗 10% 左右,喷施“九二〇” $75\text{ g}/\text{hm}^2$,一次性喷入,可提高株高 $15\sim 20\text{ cm}$,有利于花粉均匀传播,提高花粉利用率。

4.4 人工辅助授粉,提高异交结实率

用双竿赶粉法,采用“轻推、重摇、慢回手”的方式赶粉。在晴天10:30左右单独赶不育系露水,通过振动促使不育系早开花,11:00左右赶第1遍花粉。11:30左右保持系大量始花,12:00进入盛花,赶第2遍花粉。然后每隔30h赶粉一次,直至保持系终花。在阴雨天气,时间要推后,雨后要及时赶去植株上水珠,抢时赶粉。遇到大风天气,赶粉次数要增加。

4.5 加强田间管理,及时防治病虫害

基肥中除施用一定量的有机肥外,总施氮肥量控制在 $225\text{ kg}/\text{hm}^2$ 以内,增施磷、钾肥,早施追肥,促苗早发。大田期间进行湿润管理,当不育系分蘖数量达到 $375\text{ 万头}/\text{hm}^2$ 时进行晒田,7d后复水。

催芽前对父本用恶线清浸种消毒,防治恶苗病,苗期防治稻蓟马,分蘖孕穗期主要防治稻纵卷叶螟和纹枯病,抽穗灌浆期主要防治三化螟三代和稻曲病。

4.6 严格除杂,适时收获

在保证严格隔离的情况下,认真做好各阶段的除杂工作。从秧苗期开始,认真逐株观察秧苗性状,把所有杂株、异似株全部连根拔出,特别是抽穗后,比照保持系,去除长芒、粒形差异大等特征的杂株,在赶花前把所有杂株全部除净,收割时单打单晒,防止机械混杂。当中下部籽粒黄熟时收获,及时晾晒,确保亲本杂交种的芽率。

参考文献:

- [1] 姬同化,尹海庆.郑稻18号特征特性及其高产栽培技术[J].河南农业科学,2007(11):41-42.
- [2] 余保生,谢保忠,王万福,等.九二〇在杂交水稻制种中的应用[J].现代农业科技,2009(19):198.
- [3] 刘国民,高必军,文绍山.香型优质光身稻不育系的特征特性及制种技术[J].现代农业科技,2009(18):72-73.