

# 吉林省中东部稻区水稻抗病、高产栽培技术规程

王成瑗, 赵磊, 侯文平, 赵秀哲, 于亚彬, 高良文, 韩霖

(吉林省通化市农业科学研究院, 吉林 梅河口 135007)

**摘要:** 本文根据多年试验总结出吉林省中东部地区水稻抗病高产栽培技术规程, 提出稻瘟病重发区水稻品种选择、育苗方式、壮秧标准、插秧规格及本田管理措施与目标产量。

**关键词:** 水稻; 抗病; 高产栽培; 技术规程

中图分类号: S511.05

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2016)06-0104-05

## Regulation of Disease Resistant and High Yield Cultural Technology of Rice in Middle East Region of Jilin Province

WANG Cheng'ai, ZHAO Lei, HOU Wenping, ZHAO Xiuzhe, YU Yabin, GAO Liangwen, HAN Lin

(Tonghua Academy of Agricultural Sciences, Meihekou 135007, China)

**Abstract:** According to many years test of disease resistant and high-yield cultivation of rice in the middle east region of Jilin province, regulation of disease-resistant and high-yield culture of rice technology was summarized. Rice varieties, the seedling raising way, strong seedling standards, transplanting specifications and paddy fields management measures and target yield were put forward at rice blast seriously occurred area.

**Key words:** Rice; Disease resistant; High yield culture; Technological regulation

吉林省中东部地区多为山区和半山区, 由于该地区7~8月份气温较高, 降雨量较大, 使得水稻分蘖后期、孕穗期和出穗期易于形成高温多湿的气候环境, 有利于稻瘟病、纹枯病的发生与扩展蔓延, 属我省稻瘟病的重发区。为使此地区水稻生产达到抗病、高产、稳产的栽培目的, 吉林省农业科技创新工程重大产业技术领域关键技术研究项目—吉林省中东部稻区水稻抗病、耐冷、高产、优质新品种选育课题组, 针对吉林省中东部地区自然与气候条件, 经过多年的试验与研究总结提出“吉林省中东部稻区水稻抗病、高产栽培技术规程”, 本规程包括品种选用、育苗方式、壮秧标准、插秧规格及本田管理措施。

### 1 使用范围

本技术规程适合于吉林省吉林市、通化市、辽源市及所属各县域水稻种植区的新、老稻田, 无

霜期135~145 d,  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 活动积温2750~2850 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ , 插秧至成熟日照750~850 h, 降水量550~900 mm, 吉林省中东部中熟区和中晚熟区。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本规程的引用成为本技术规程的条款。根据本技术规程引用的文献与标准, 鼓励类似地域、单项措施和各种有关水稻抗病、高产栽培的研究及得出的结论与结果的引入与使用, 以及本规程中使用这些文(件)献的最新版本。凡是不注明日期的引用文(件)献, 其最新版本均适用于本技术规程。

GB 4285-1989 农药安全使用标准<sup>[1]</sup>

GB 4404.1-2008 粮食作物 种子 禾谷类<sup>[2]</sup>

GB/T 8321.1-2000 农药合理使用准则 所有部分<sup>[3]</sup>

NY/T 496-2010 肥料合理使用准则 通则<sup>[4]</sup>

### 3 定义

#### 3.1 抗病品种

指通过吉林省或国家品种审定委员会审定, 抗稻瘟病(叶瘟、穗颈瘟)达到MR以上的品种。

收稿日期: 2016-07-28

基金项目: 吉林省农业科技创新工程重大产业技术领域关键技术研究项目(2013-2016)

作者简介: 王成瑗(1959-), 男, 研究员, 博士, 从事水稻育种与栽培研究。

### 3.2 抗病

指大面积生产田稻瘟病(叶瘟、穗颈瘟)病级在MR级以上(含R、HR)的田块或群体。

### 3.3 高产

指目标产量9 000 kg/hm<sup>2</sup>以上的生产田。

## 4 技术要求

### 4.1 种子质量

抗病、高产栽培田采用的种子应符合GB4404.1-2008<sup>[2]</sup>的规定,种子纯度99%以上,含水量14.5%以下,出芽率85.0%以上,正规种业生产(三证齐全)并经过精选和规范包装的种子。

### 4.2 品种要求

所采用的品种通过省级以上品种审定委员会审定,在指定推广区域内(行政区域或熟区)推广应用的品种,抗病(叶瘟、穗颈瘟)级别达到MR以上,具有抗逆性强(抗低温、耐肥、抗倒伏)、出穗期稳定(8月5日前出穗)、能安全成熟的品种。

### 4.3 品种选择

#### 4.3.1 选用穗重型(大穗型)品种

穗重型品种:每公顷有效穗数350万~400万穗,每穗平均粒数100.6~145.3粒,结实率80%以上,饱满粒率70%以上,混合千粒重23 g以上。

#### 4.3.2 选用穗数型(多穗型或多穗型)品种

穗数型品种:每公顷有效穗数400万~450万穗,每穗平均粒数83.7~99.6粒,结实率75%以上,饱满粒率65%以上,混合千粒重22 g以上。

### 4.4 栽培(生产)环境

无霜期135~145 d,活动积温2 750~2 850°C·d(不含苗期扣棚增加的温度),日照750~850 h,降水量550~900 mm,吉林省中东部中熟区和中晚熟区。吉林省吉林市、通化市、辽源市及所属各县域的水稻主要生产区的新、老稻田,尤其是土质肥沃(含泥炭型稻田)、稻瘟病较重的地区(柳河三源浦、永吉双河镇、辉南蛟河口等)及高氮肥区域。

稻田土壤要求土层深厚,肥沃、通气、透水性良好,蓄肥、保肥、供肥能力强,符合中华人民共和国土壤环境质量标准(GB15618-1995)<sup>[5]</sup>二级标准以上要求。

## 5 种子处理

### 5.1 晒种

浸种前(3月25~30日)晒种2 d。

### 5.2 选种

经过比重1.13盐水选种,选出饱满粒,用清水冲洗2~3次。

### 5.3 浸种

4月1日用25%咪鲜胺乳油3 000~4 000倍液浸种5~7 d,用清水冲洗1~2次(根据药剂说明操作,有些药剂可以不用冲洗,直接催芽)。

### 5.4 催芽

种子在30~32°C环境下催芽,破胸露白,芽长1 mm左右。

### 5.5 晾芽

催芽种子在5°C环境下晾芽2 d。

## 6 育苗及苗田管理

水稻育苗是水稻抗病、高产栽培的重要环节,培育出植株矮壮、多蘖(单苗带有1~2个分蘖)、干物重高、根系发达、茎鞘扁平的壮秧是增强抗病、夺取高产的基础。

### 6.1 育苗

#### 6.1.1 苗田选择

水稻苗田要选择背风、向阳、地势较高、土质肥沃、水源较近、便于管理和运输的旱田、菜田等偏酸性(pH≤6.5)土壤。

#### 6.1.2 苗田培肥

苗田整地前施用腐熟的猪粪或农家肥10~15 kg/m<sup>2</sup>。对于大棚、中棚育苗的地区应在上年插秧后,苗田使用有机肥20~25 kg/m<sup>2</sup>,种植蔬菜或豆科类作物养地。

#### 6.1.3 扣棚

在秋翻地的基础上,大棚、中棚3月末扣棚,小棚育苗4月初开始整地做床,播种后扣棚。

#### 6.1.4 整地

苗地应采取秋翻地或旋耕,没有秋翻地的苗床应在4月初旋耕(15~20 cm),小棚早育苗4月初整地、做床。

#### 6.1.5 做床

苗床根据苗盘(抛秧盘)宽度做成1.8 m(横放3盘或纵放6盘)或2.4 m(横放4盘或纵放8盘)床,早育苗做成1.8 m宽苗床。苗床整平,去掉土石块和残留(未腐熟)植物根茎。

#### 6.1.6 育苗方式

简塑盘(抛秧盘,431孔)育苗或稀播早育苗,简塑盘可以达到带土移栽,不伤根、不缓苗,插秧深度适宜;早育苗采取稀播(150 g/m<sup>2</sup>催芽种子)育壮秧。

#### 6.1.7 配置营养土(苗盘底土)

选择山地腐殖土、草甸土、有机质含量较高的旱田土、水泡周边或池底土、水渠埂土做基础育苗土(简称基土),用60%的基土加上40%腐熟的有机肥;或用40%基土加上30%有机肥、30%粉碎的草炭土配成底土。底土(含有机肥和草炭)550 kg加壮苗宝(劲标牌)3 kg搅拌均匀后,装200~240个抛秧盘。

#### 6.1.8 苗田施肥、调酸、消毒

早育苗整地做床前使用腐熟的有机肥10~15 kg(以腐熟的猪粪为宜),均匀地撒施在预做床的区域,苗田肥料选用氮、磷、钾及微量元素齐全,并含有调酸剂、杀菌剂的商品肥料,如:磐石生产的壮苗宝(劲标牌)3 kg兑土20 kg,施45 m<sup>2</sup>苗床,该产品配甲霜灵(杀菌剂)。对于pH≥7的苗田应使用腐殖酸或低浓度硫酸液调酸至pH5.5左右。腐熟的农家肥、苗田肥料、调酸剂均匀混拌到5~10 cm的表层土壤中,抛秧盘育苗的苗床参照早育苗进行施肥、调酸和消毒。

### 6.2 播种

#### 6.2.1 播种期

中东部地区水稻播种4月10日左右,最迟不超过4月15日。

#### 6.2.2 浇底水

苗床均在播种前一天浇足底水,一次浇透,使耕层与耕层以下土壤的毛细水相接。

#### 6.2.3 播种量

简塑盘(抛秧盘,431孔)育苗,每钵(孔)播3粒(2~4粒)催芽种子;早育苗播150 g/m<sup>2</sup>催芽种子。

#### 6.2.4 覆土

简塑盘覆土0.5~0.8 cm,早育苗覆土0.8~1.0 cm。

#### 6.2.5 补充水分

简塑盘(抛秧盘)摆盘后、早育苗覆土后,用细眼喷头(或喷壶)浇一次透水,露籽处补充覆土。

#### 6.2.6 苗田(除草)封闭

抛秧盘摆盘、早育苗覆土及浇水后,覆盖地膜(防寒纱)前,用40%丁·扑乳油(封闭安)20 g兑水6~8 kg,喷施40~50 m<sup>2</sup>苗床。

#### 6.2.7 防治地下害虫、铺放地膜或无纺布

用5%甲拌磷7.5 kg/hm<sup>2</sup>配成毒土,均匀撒施到苗床上。然后铺放地膜或无纺布(防寒、保湿)覆盖苗床。

### 6.3 苗田管理

#### 6.3.1 播种至出苗期管理

播种到出苗通常不浇水,通过床面的塑料地膜或无纺布保温、保湿,出苗前闭棚保温,促进快速出苗,达到苗全苗齐。棚内温度达到或超过35℃时,棚膜局部通风,防止高温烧芽,棚内温度30℃以下封闭保温。出苗后撤掉地膜(或无纺布)。

#### 6.3.2 出苗至3叶期管理

出苗至3叶期温度控制在25℃左右,棚内温度超过30℃时开始通风,逐渐增大通风量。出苗后浇一次水,消除局部因种子密度大产生的顶盖,补足盘、床缺水区域。秧苗1叶1心期用58%的甲霜灵可湿性粉剂1 g/m<sup>2</sup>,兑水2.0~2.5 kg喷浇于苗床或70%敌克松(或立枯灵)1 000倍液,每平方米浇1.5 kg,防治立枯病。

#### 6.3.3 3叶期至插秧管理

3叶期至插秧温度控制在20~23℃,3叶至4叶期白天通风,夜间闭棚,防止夜间温度低,秧苗生长缓慢或受冻害;秧苗4片叶以后,可以昼夜通风,插秧前一周大棚昼夜大通风,小棚揭膜炼苗。秧苗3.5叶期如出现缺肥应适当补充肥料,每盘用1 g硫酸铵兑水泼浇,或用“壮根灵”类生长调节剂或叶面肥,施肥后再浇一次水,洗掉叶面粘附的肥料。

#### 6.3.4 拔除阔叶杂草

插秧前苗床长出的阔叶性杂草、根生性杂草应人工拔除。

#### 6.3.5 喷施杀虫剂、追施送嫁肥

插秧前1~2天喷施70%艾美乐水分散颗粒剂或40%氧化乐果乳油等内吸性药剂,防治插秧后潜叶蝇等害虫。对于秧苗素质较差的苗床(盘)施一次送嫁肥,用5%(尿素)肥液浇灌苗床,或用3%的尿素肥液喷施叶面。

### 6.4 壮秧标准

抛秧盘育苗:株高15.8~18.5 cm,叶龄4.5片叶,单苗分蘖数0.7~1.1个,百苗地上干重4.5~5.0 g。早育苗:株高19.0~21.0 cm,叶龄4.5~4.7片叶,单苗分蘖数量1.0~1.3个,百苗地上干重5.5~6.8 g。

## 7 本田管理

### 7.1 本田翻、耙地

#### 7.1.1 翻地

有条件的地区和地块应采取秋翻地,耕深15~20 cm,如果秋季雨水较多,也可以在当年的4月上旬翻地,4月15~20日翻完地。

### 7.1.2 泡田

5月10日左右泡田,春翻地最好翻后10~15天,耙地前7~10天(5月10日左右)待土壤失水松散后泡田。泡田要一次泡透,泡田的标准为田中基本无裸露的土块。

### 7.1.3 耙地

稻田土壤泡透后,插秧前5~7天开始耙地。耙地要达到上细下粗,既要整平田面,又能增加土壤的孔隙度,为根系生长创造良好的土壤环境。

### 7.1.4 本田(除草)封闭

对于杂草基数较大的稻田及老稻田,耙地后1~2天(稻田水处于浑浊期)每公顷用易甩乐(50%噁草酮1500 mL/hm<sup>2</sup>+12.5%丙草胺750 mL/hm<sup>2</sup>)均匀甩施到田面,或用60%丁草胺(马歇特)1500~1875 mL/hm<sup>2</sup>+30%苄嘧磺隆150~225 g/hm<sup>2</sup>兑水600 kg,全田均匀喷雾。杂草基数较少、新垦稻田、旱改水地块可以不封闭。

## 7.2 本田施肥

### 7.2.1 施肥量

中等肥力的稻田氮肥用量不超过180 kg/hm<sup>2</sup>;施肥方法:底肥:30%(翻、耙地前),分蘖肥:20%(6月5日),补肥:25%(6月20日),穗肥:25%(7月5日),低肥田块或长相不足的田块可以追加10%粒肥(齐穗期);高肥田和抗病性差及易倒伏品种可以减量10%~15%,低肥田增量10%~15%。磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)51.8 kg/hm<sup>2</sup>(底肥);钾肥(K<sub>2</sub>O)75.0 kg/hm<sup>2</sup>,70%底肥,30%穗肥。

### 7.2.2 底肥用量

秋翻地在耙地前施底肥,春翻地可以在翻地前施底肥。肥料用量:氮肥(纯N)54 kg/hm<sup>2</sup>,磷肥(P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)51.8 kg/hm<sup>2</sup>,钾肥(K<sub>2</sub>O)52.5 kg/hm<sup>2</sup>,肥力较高的田块可以按照氮:磷:钾=1:1:1比例施用底肥。

## 7.3 插秧

### 7.3.1 插秧期

吉林省中东部地区适宜插秧期为5月18~25日,日平均温度稳定通过13.5℃即可以插秧,平原区可以适当早插(5月15~20日),山区、半山区可以适当晚插(5月20~25日)。适宜插秧期叶龄为4.5片叶,最大叶龄不超过5.5片叶。

### 7.3.2 插秧方式与密度

普通肥力稻田:插秧方式可采用30.0 cm×20.0 cm,16.7万穴/hm<sup>2</sup>;肥力较高的稻田、增产潜力较大的品种可采用大垄双行(50 cm+30 cm)×

20.0 cm,12.5万穴/hm<sup>2</sup>;或混合稀植(50 cm+30 cm+30 cm)×20.0 cm,13.6万穴/hm<sup>2</sup>;肥力较低的田块可以采用30 cm×13.3 cm,25.0万穴/hm<sup>2</sup>。

### 7.3.3 穴插秧棵数与插秧深度

抛秧盘育苗每穴1钵,人工摆插;旱育苗每穴平均插3苗(2~4苗)。浅水插秧,抛秧盘育苗插秧深度为钵体深度,旱育苗插秧深度≤2.5 cm,以不漂苗为限。

### 7.3.4 本田除草

插秧后5~7天(缓苗后),杂草基数较少、且以禾本科杂草为主的稻田用丁草胺(马歇特)2250 mL/hm<sup>2</sup>,拌土(或拌细沙、或与粪肥混拌)均匀抛撒到田面,杂草基数较大或阔叶杂草较多的田块,可用30%苄嘧磺隆或10%吡嘧磺隆(威农、草克星)等药剂150~225 g/hm<sup>2</sup>拌沙土225 kg撒施封闭。

### 7.3.5 追肥

6月1~5日结合使用除草剂追施粪肥,每公顷使用纯氮36 kg,6月20~25日施用45 kg/hm<sup>2</sup>,7月1~5日施用45 kg/hm<sup>2</sup>,钾肥(K<sub>2</sub>O)22.5 kg/hm<sup>2</sup>,土壤肥力较低或缺肥田在齐穗期(8月1~5日)施纯氮18 kg/hm<sup>2</sup>。

### 7.3.6 水分管理

5月8~10日灌水泡田,5月15~18日耙地,5月20~25日浅水插秧,6月1~5日建立水层(施肥、施用除草剂),分蘖期6月5~30日浅水管理,7月1日排水晒田,7月15日~8月10日(齐穗期)建立浅水层或间歇性灌溉,自然落水,缺水补水;8月10日(灌浆期)~9月10日湿润灌溉,采取串灌或一次灌水自然落干,9月5日后排水晒田,地下水位较高的田块及低洼地可以适当提前排水。

### 7.3.7 病害防治

病重年份及地区,7月中、下旬如发现急性型病斑,喷施一次防治稻瘟病药剂(稻瘟净、富士1号等),孕穗期、始穗期各打一次药;正常年份始穗期(出穗5%)用40%富士1号1500~2250 mL/hm<sup>2</sup>兑水450~675 kg喷雾,预防穗颈瘟。

### 7.3.8 虫害防治

插秧后(6月5日左右)用48%毒死蜱900~1500 mL/hm<sup>2</sup>+2.5%溴氰菊酯150~300 mL/hm<sup>2</sup>或用48%乐斯本乳油600倍液防治潜叶蝇和稻水象甲,还可以兼防水稻负泥虫。7月10日、20日左右用3.6%杀虫双大粒剂1.8~2.7 kg/hm<sup>2</sup>防治水稻二化螟(2次)。

### 7.3.9 特殊种类杂草防除

对萤蔺(水葱)和三棱草(蘆草)较多的田块用48%灭草松(排草丹)液剂2 250~3 000 mL/hm<sup>2</sup>,兑水600~750 kg喷雾;阔叶型杂草(慈姑、雨久花、鸭舌草等)较多的田块,用10%环胺磺隆(金秋)450~600 g/hm<sup>2</sup>封闭(插秧后7~10天),也可以用13%二甲四氯钠盐3 450~6 900 mL/hm<sup>2</sup>,兑水600 kg喷雾。

## 8 收获

人工收割收获期为初霜以后,通常在9月25~28日,出穗后55天以后收获;机械收获一般在10月5~15日。

## 9 晾晒与烘干

人工收获的稻田应码成小码,收获到脱粒翻

1~2次稻码,待水分降低到15%以下时脱粒入库;机械收获的稻田,9月末收获的应进行场地晾晒或烘干处理,10月10~15日收获的水稻,水分降到15%以下,可以直接入库。

### 参考文献:

- [1] GB4285-1989,中华人民共和国国家标准—农药安全使用标准[S].
- [2] GB4404.1-2008,中华人民共和国国家标准—粮食作物种子 第一部分:禾谷类[S].
- [3] GB/T 8321.1-2000,中华人民共和国国家标准—农药合理使用准则[S].
- [4] NY/T 496-2010,中华人民共和国国家标准—肥料合理使用准则 通则[S].
- [5] GB15618-1995,中华人民共和国土壤环境质量标准二级标准[S].

(责任编辑:王 昱)