

ICS 07.060
A 47



中华人民共和国国家标准

GB/T 32779—2016

超级杂交稻制种气候风险等级

Climatic risk grade for seed production of super hybrid rice

2016-06-14 发布

2017-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国气象局提出。

本标准由全国农业气象标准化技术委员会(SAC/TC 539)归口。

本标准起草单位:湖南省气象科学研究所。

本标准主要起草人:帅细强、汪扩军、谢佰承、彭莉。

引 言

本标准利用多年来积累的杂交水稻种子生产的有关气象技术研究成果,制定出超级杂交稻制种气候风险等级,为超级杂交稻制种气候风险诊断、评估、布局提供了规范性的技术支持。

超级杂交稻制种气候风险等级

1 范围

本标准规定了超级杂交稻制种气候风险的类型、等级、指标计算方法等。
本标准适用于超级杂交稻制种气候风险诊断、评估等。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

临界光温指标 **critical index of photoperiod and temperature**

使不育系的育性发生转换的临界光温值。

注：主要有日长指标和温度指标。

2.2

育性转换气候风险 **climatic risk of fertility transformation**

因不育系育性敏感期间，温光要素值超过育性转换临界光温指标，导致不育系的育性恢复，造成杂交稻种子不纯的气候风险。

2.3

授粉气候风险 **climatic risk of pollination**

授粉期因高温、低温、阴雨等气象灾害导致杂交稻种子结实率低的气候风险。

2.4

制种气候风险 **climatic risk for seed production**

因气象灾害导致杂交稻种子不纯、产量不高的气候风险。

3 等级划分

超级杂交稻制种气候风险由低到高分为一至五级，见表1。

表1 超级杂交稻制种气候风险等级

等级	风险
一级	极低风险
二级	较低风险
三级	中度风险
四级	较高风险
五级	极高风险

4 制种气候风险等级

4.1 分类

分为三系法超级杂交稻制种气候风险等级与两系法超级杂交稻制种气候风险等级两种。

4.2 三系法超级杂交稻制种气候风险等级

由授粉气候风险等级决定,与授粉气候风险等级一致。

4.3 两系法超级杂交稻制种气候风险等级

由育性转换气候风险等级和授粉气候风险等级共同决定,当得出的等级不唯一时,取最低制种气候风险等级。等级指标如表 2 所示。

表 2 两系法超级杂交稻制种气候风险等级

等级	指 标 (制种气候风险等级有交叉时,由最低制种气候风险等级决定)
一级	T 为一级,且 S 低于等于二级
二级	T 低于等于二级,且 S 低于等于三级
三级	T 低于等于三级,且 S 低于等于四级
四级	T 低于等于四级,且 S 低于等于五级
五级	T 为五级

注: T 表示育性转换气候风险等级, S 表示授粉气候风险等级。

5 育性转换气候风险等级

5.1 风险等级

风险等级划分见表 3。

表 3 超级杂交稻制种育性转换气候风险等级

等级	指 标
一级	$P < 0.01\%$
二级	$0.01\% \leq P < 3.4\%$
三级	$3.4\% \leq P < 5.0\%$
四级	$5.0\% \leq P < 10.0\%$
五级	$P \geq 10.0\%$

5.2 指标计算方法

育性转换气候风险由不育系育性转换敏感期间出现超过临界光温指标气象事件的概率确定,计算

见式(1)。

$$P = N/L \times 100\% \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中：

P ——不育系育性转换敏感期间出现超过临界光温指标气象事件的概率；

N ——不育系育性转换敏感期间出现超过临界光温指标气象事件的年数；

L ——气候资料总年数。

主要不育系的临界光温指标见表 A.1。

6 授粉气候风险等级

6.1 风险等级

风险等级划分见表 4。

表 4 超级杂交稻制种授粉气候风险等级

等级	指标
一级	$H < 0.01$
二级	$0.01 \leq H < 1.0$
三级	$1.0 \leq H < 4.0$
四级	$4.0 \leq H < 8.0$
五级	$H \geq 8.0$

6.2 指标计算方法

授粉气候风险由授粉期天气综合危害指数确定,计算方法见式(2)。

$$H = \frac{1}{L} \left(\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^M H_{ij} \right) \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中：

H ——授粉期天气综合危害指数；

L ——气候资料总年数；

i ——第 *i* 个年份, $i = 1, 2, \dots, L$ ；

M ——气象灾害种类的总数；

j ——第 *j* 种气象灾害, $j = 1, 2, \dots, M$ ；

H_{ij} ——第 *i* 年第 *j* 种气象灾害出现强度。在授粉期内,第 *i* 年第 *j* 种灾害指标出现的持续时间不足 3 d 时,该灾害没有发生,记灾害强度值 $H_{ij} = 0$;当持续时间刚好为 3 d 时,灾害已经发生,记 $H_{ij} = 1$;当持续时间超过 3 d 时,每超过 1 d 则强度值加上 1;如该时段内灾害多次发生,则先分别用上述办法统计各自的强度值,然后累加求得 *H_{ij}* 值。

授粉期主要气象灾害指标包括：

- 连续 3 d 日平均气温 ≤ 24 ℃；
- 连续 3 d 日平均气温 ≥ 30 ℃；
- 连续 3 d 日平均湿度 $\leq 70\%$ ；
- 连续 3 d 日平均湿度 $\geq 90\%$ ；
- 连续 3 d 阴雨天。

附 录 A
(规范性附录)
不育系临界光温指标

在光温敏两用核不育系生长发育的一定时期,其核不育因子在环境因子(主要是光照和温度)的控制下决定雄性的可育或不育,这一时期称为育性转换敏感期。光温敏两用核不育系的育性转换敏感期一般在抽穗期前的 22 d~10 d 这一段时间内。大面积制种田光温敏两用核不育系的育性转换敏感期为 17 d。主要不育系的临界光温指标见如表 A.1 所示。

表 A.1 不育系临界光温指标

不育系名称	临界光温指标		不育系名称	临界光温指标	
	日长/h	气温/℃		日长/h	气温/℃
2-2S	13.5	24.0	W9593S	12.7	27.0
Se21S	13.5	25.0	N95073S	13.3	27.0
K1405S	13.5	25.0	1290S	12.5	27.0
F131S	13.5	26.0	2136S	13.5	23.5
培矮 64S	13.5	23.0	Gd1-s	11.5	26.5
3418S	13.8	27.0	N17S	12.5	27.0
穗 35S	13.5	23.0	蜀光 570S	11.5	27.0
399S	13.5	24.0	N5088S	12.7	27.0
N9S	12.4	27.0	苏紫 S	12.5	26.5

示例:培矮 64S 育性转换敏感期间出现达到临界光温指标气象事件的概率是指在日长>13.5 h 的情况下,17 d 内出现连续 3 d 平均气温 \leq 23.0 ℃的概率。

参 考 文 献

- [1] 袁隆平.杂交水稻超高产育种.杂交水稻,1997,12(6):1~6
- [2] 卢兴桂,袁潜华,姚克敏,等.我国主要水稻光温敏核不育系类型的气候适应性.中国水稻科学,2001,15(2):81~87
- [3] 姚克敏,刘梅,袁潜华.水稻不育系育性观察指标套袋自交结实率和花粉可育度的比较分析.杂交水稻,1998,13(4):23~25
- [4] 卢兴桂,袁潜华,姚克敏,等.水稻光温敏核不育系生态适应性研究.气象出版社,2001年
- [5] 汪扩军,李玉祥,杨治惠,等.两用核不育水稻育性温光性与指标的鉴定研究.湖南农业大学学报,1996,22(5):415~420
- [6] 汪扩军,李玉祥,张茂哲,等.培两优组合制种的气象问题研究.湖南农业大学学报,1996,22(6):528~532
- [7] 汪扩军,帅细强,袁隆平.湖南省两系杂交稻制种的适宜区域与时段.杂交水稻,2000,15(6):14~17
- [8] 汪扩军,帅细强,刘家清,等.两系杂交稻种子生产的气候生态诊断技术.应用气象学报,2003,14(1):93~100
- [9] 姚克敏,杨亚新,储长树,等.水稻光敏核不育系的育性气象模型及其机理.南京气象学院学报,1994,17(4):418~425
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
超 级 杂 交 稻 制 种 气 候 风 险 等 级
GB/T 32779—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 12 千字
2016年8月第一版 2016年8月第一次印刷

*

书号: 155066·1-55512 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 32779-2016