

文章编号: 1006-4354 (2006) 01-0030-02

# 汉中盆地水稻最佳抽穗扬花期及播期探讨

简红忠<sup>1</sup>, 张万春<sup>1</sup>, 刘红梅<sup>2</sup>, 屈发科<sup>1</sup>

(1. 汉中市农技中心, 陕西汉中 721000; 2. 西乡县种子站, 陕西西乡 723500)

**摘要:** 通过汉中4月的平均气温、平均气温 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 的保证率, 7月10日—8月20日的逐日降雨频率, 7—8月连续两天以上降雨频率, 7—9月的日照时数、平均气温、相对湿度等气象因素的分析, 确定汉中水稻的最佳抽穗扬花期为7月下旬, 其次是8月上旬; 汉中盆地晚熟组合应在4月10日前, 中熟组合应在4月20日前播种育秧才能获得水稻最高产量。

**关键词:** 汉中盆地; 水稻; 气象; 抽穗扬花期; 播种期

**中图分类号:** S162.5

**文献标识码:** B

汉中盆地位于 $32.5\sim 33.5^{\circ}\text{N}$ 之间, 具有亚热带北缘气候特点。年日平均气温稳定 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 的初日是3月29日, 终日11月5日, 初终日间数222.3 d, 年大于 $10.0^{\circ}\text{C}$ 以上的活动积温4498.5 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ , 其中水稻生长的4月10日至9月30日为3922.41 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$ , 占全年的87.2%。气候适宜于水稻生产, 水稻常年种植10万 $\text{hm}^2$ 。水稻抽穗扬花期的降雨、气温、光照以及灌浆期的光

温气候等条件都直接影响水稻的产量和质量。为此, 对汉中盆地水稻最佳抽穗扬花期进行探讨。

## 1 材料和方法

对汉中市气象站1991—2004年14 a的气象资料进行分析, 统计了4月的平均气温、平均气温 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 的保证率; 7月10日—8月20日的逐日降雨频率; 7—8月连续2 d以上降雨频率; 7—9月的日照时数、平均气温、相对湿度、以及

**收稿日期:** 2005-06-27

**作者简介:** 简红忠 (1970-), 男, 陕西城固人, 大专, 农艺师, 主要从事农业技术推广。

延安和洛川; 3区代表站点为: 汉中、西乡、汉阴和旬阳。应用逐步回归统计方法分别建立各区域气象产量模式。将各区气象产量预报值、及其优化组合 (即进行膨化处理) 作为因子, 以全省气象产量作为预报对象, 再应用回归统计方法建立全省气象产量模式。由此得到全省和各区的气象产量预报模式。

根据模式计算结果得出: 42 a中19 a增产, 23 a减产, 减产年有: 1949、1950、1952、1955、1957、1960—1964、1968—1970、1972—1973、1976—1977、1980—1981、1985—1988年, 与以上分析基本一致。

## 参考文献:

[1] 任瑾, 罗哲贤. 从降水看我国黄土高原地区的干旱

气候特征 [J]. 干旱地区农业研究, 1989 (2): 36-43.

[2] 田荣湘, 高玲, 高由禧. 中国西北干旱区年雨量的时空变化 [J]. 高原气象, 1995, 14 (1): 90-95.

[3] 张宏平, 陈建文, 徐小红, 等. 陕西省干旱灾害的农业风险评估 [J]. 灾害学, 1998, 13 (4): 57-61.

[4] 杨新. 陕西干旱灾害特征分析 [J]. 陕西气象, 1998 (4): 22-25.

[5] 王金花, 张荣刚, 康玲玲, 等. 平流层爆发性增温与黄河洮渭接壤区旱涝关系 [J]. 人民黄河, 2005, 27 (4): 12-14.

[6] 刘树泽, 张宏铭, 蓝鸿, 等. 作物产量预报方法 [M]. 北京: 气象出版社, 1987.

大于 35℃和小于 22℃气温出现的频率。寻找最宜于水稻扬花、灌浆的时期, 找出最合理的播种期。

## 2 结果与分析

### 2.1 降雨情况

降雨是影响水稻抽穗扬花的主要气象因素, 雨水过多, 会影响水稻开花, 同时日照不足, 花粉发育不良, 空秕粒也增加, 为此对水稻抽穗的 7、8 月逐日降雨频率分析。结果表明: 7 月 10 日—8 月 20 日期间降雨出现少的时段为 7 月 11—14、7 月 24—28 日、7 月 31 日—8 月 3 日、8 月 6—10 日 4 个时段, 其余时间降雨偏高。

对 7 月 10 日—8 月 20 日连续 2 d 以上的降雨频率分析表明: 汉中 7 月上旬、7 月中旬和 8 月中旬连续 2 d 降雨频率和 3 d 降雨频率较大, 7 月下旬和 8 月上旬较小。说明汉中盆地 7 月下旬和 8 月上旬降雨频率少, 有利于水稻抽穗扬花。

### 2.2 7—9 月气温

水稻抽穗扬花期所需的适宜温度是 25~32℃(杂交稻 25~30℃), 日平均气温不低于 22℃或高于 35℃, 相对湿度 80%左右为宜。35℃的高温会导致授粉和授精过程受阻; 低于 22℃开花受到影响, 或虽开花而花粉粒小或内容物不充实, 花粉发芽率低, 会导致不能受精而产生大量的空壳。分析表明, 7 月中旬—8 月上旬是一年中气温最高的时段, 月平均气温 25.7~26.4℃, 没有大于 35℃以上的高温, 且日平均气温小于 22℃出现频率低, 相对湿度 82.9%左右, 此阶段适宜水稻抽穗扬花。

水稻灌浆适宜温度为 23~28℃。汉中盆地 8 月中旬—9 月上旬日平均气温为 25.1~21.7℃, 此阶段适宜水稻灌浆结实, 9 月中旬以后日平均气温低于 20℃, 光合作用急剧减弱, 光合产物运输减慢, 不利于水稻灌浆结实。

### 2.3 日照

水稻灌浆好坏与结实饱满与否, 与灌浆期间光照关系密切, 对产量影响最大的是抽穗后 20~25 d 的光照, 此阶段光照越充足, 光合产物的积累多, 越利于授精结实; 光照不足, 光合产物不够, 影响水稻灌浆结实和千粒重。在一定的温度

条件下, 有日照时谷壳表面温度比气温高, 日照越多导致温度越高, 就越易完成授精过程, 减少空壳的发生。对 7、8、9 月日照时数比较, 汉中盆地 8 月日照最好、7 月次之, 9 月最差; 按旬日照时数从多到少依次是 8 月上旬、7 月下旬、8 月中旬、7 月中旬、8 月下旬; 经 2 旬日照时数平均对比, 发现 7 月下旬到 8 月上旬日照最好, 日平均为 8.3 h, 其次为 8 月上旬到中旬和 8 月中旬到下旬, 分别为 7.9 h 和 7 h。从光照角度看, 杂交稻灌浆期 7 月下旬到 8 月下旬最好。

## 3 水稻最佳扬花期和最佳播期的确定

从气温、降雨、光照、湿度等气象因素看, 汉中水稻最佳出穗扬花期是 7 月下旬, 其次是 8 月上旬, 最佳扬花授精时段为 7 月 24—28 日、7 月 31 日—8 月 3 日、8 月 6—11 日 3 个时段。

汉中盆地平均气温稳定 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 的初日是 3 月 29 日, 平均气温 $\geq 10.0^{\circ}\text{C}$ 的保证率 3 月 29 日—4 月 8 日在 85.71%~92.85%, 4 月 9—10 日仅为 64.29%和 78.51%, 4 月 11—12 日恢复到 85.71%~92.85%, 4 月 13 日后达到 100%, 平均气温 13.8℃。汉中水稻 3 月 29 日后可播种, 但应注意保温, 防止冻害, 安全播种期是 4 月 13 日。汉中晚熟组合(以汕优 63 为例)播种到齐穗 105~110 d, 齐穗到成熟 32 $\pm$ 4 d, 根据最佳扬花期的要求, 汉中盆地晚熟组合应在 4 月 10 日前, 中熟组合应在 4 月 20 日前播种育秧。

## 4 小结及建议

4.1 7 月下旬和 8 月上旬是汉中盆地一年中最有利于水稻抽穗扬花的时期。此期降雨频率低、光照好, 气温和湿度都适应于水稻扬花授精, 且后期光温条件好, 利于灌浆结实。

4.2 建议汉中盆地水稻晚熟组合播种在 3 月 29—4 月 10 日, 最好采用温室两段秧和地池两段秧以提高有效积温, 温室两段秧 4 月 5 日左右进温室、地池两段秧 4 月 1 日左右播种, 4 月 13 日后寄插, 露地秧大田应加盖薄膜保温, 避开 4 月 9、10 日的低温影响; 中熟组合放在 4 月 12 日—4 月 20 日播种育秧比较安全, 力争水稻在 7 月下旬和 8 月上旬抽穗扬花期。