

寒地超级稻松粳 9 号主茎出叶速度与温度的关系

王立志¹, 王春艳¹, 王连敏¹, 李忠杰¹, 李锐¹, 孟英¹, 王伟东²

(1. 黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所, 哈尔滨 150086; 2. 讷河市农业技术推广中心, 讷河 161300)

摘要: 通过研究水稻主茎叶片生长与温度的关系发现, 寒地超级稻松粳 9 号水稻主茎叶片不同叶位的出叶速度不同, 基本上表现为前期快后期慢, 主茎叶片的生长与温度关系紧密, 除剑叶出叶积温有所下降外, 主茎叶片出叶所需积温与叶位呈显著正相关($y=19.1036x-60.0214$ $r=0.8240^*$)。

关键词: 寒地; 超级稻; 出叶速度; 温度

中图分类号: S511 文献标识码: A 文章编号: 1002-2767(2008)03-0030-02

Relationship between Leaves appearance and Temperature for Super Rice Songjing No. 9 in Cold Region

WANG Li-zhi¹, WANG Chun-yan¹, WANG Lian-min¹, LI Zhong-jie¹,
LI Rui¹, MENG Ying¹, WANG Wei-dong²

(1. Crop Tillage and Cultivation Institute of Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences, Harbin 150086; 2. Nehe Agricultural Technology Extension Center, Nehe 161300)

Abstract: The experiment was conducted with Songjing No. 9, the super rice in Heilongjiang province, on relationship between leaves appearance and temperature. The results showed that the leaves grown slowly in prophase and faster in anaphase. There was a close relationship between the leaf appearance and temperature, besides flag leaf, the accumulated temperature had a positive correlation with leaf-position ($y=19.1036x-60.0214$, $r=0.8240^*$).

Key words: cold region; super rice; leaf appearance; temperature

黑龙江省位于我国东北边陲, 是我国重要的商品稻米输出省。由于受北方干旱冷凉气候的影响, 黑龙江省水稻产量很难有稳定的提高。2004 年 9 月松粳 9 号水稻品种通过验收成为寒地超级稻品种, 为黑龙江省水稻高产育种和粮食生产做出巨大贡献。随着寒地超级稻品种的成功验收, 深入研究探讨寒地超级稻高产生理基础成为新课题, 将为黑龙江省更多更高产的优质超级稻生产提供必要的理论依据。

1 材料与方法

1.1 供试品种

供试品种选用黑龙江省农业科学院五常水稻研究所选育的寒地超级稻松粳 9 号及第一积温区对照品种藤系 138。松粳 9 号和藤系 138 主茎叶片数都

是 14 片, 生育期需活动积温为 2 600℃以上。

1.2 试验处理

试验于 2006~2007 年进行, 地点设在黑龙江省农业科学院耕作栽培研究所盆栽试验场。寒地超级稻松粳 9 号 and 对照品种按常规旱育苗方法育苗, 5 月 26 日插秧, 秧苗栽插在直径 30 cm 的塑料盆中, 每个品种栽插 20 盆, 每盆栽 5 穴, 每穴 1 株基本苗。常规管理。

1.3 温度资料

温度资料来源于黑龙江省农业科学院气象站。

2 结果与分析

2.1 主茎叶片的生长发育

水稻的生长发育与主茎叶片的生长发育具有一定的关系, 通过对叶片生长的调查可以推断水稻生长发育进程。移栽后, 松粳 9 号水稻主茎叶片的发生比较平稳, 前期出叶较快, 第 6~9 片叶从开始抽出到完全展开所需天数都是 4 d; 后期减慢, 第 9~

收稿日期: 2007-11-09
基金项目: 黑龙江省科技攻关资助项目(GB06B104-1-1); 黑龙江省农业科学院创新项目
第一作者简介: 王立志(1972-), 男, 黑龙江省讷河市人, 副研究员
从事作物栽培生理研究。E-mail: wanglizhi0451@sohu.com。

10片叶从开始抽出到完全展开所需天数都是5 d;倒2、倒3叶从开始抽出到完全展开所需天数分别为7 d和10 d。藤系138水稻品种的叶片发生规律基本与松粳9号一致,除倒2、倒3叶外其余叶片从开始抽出到完全展开所需天数基本一致,都需4~5

d(见表1)。据主茎叶片从第n-1叶完全展开到第n叶完全展开的积温,两个水稻品种前期发生的叶片从开始抽出到完全展开所需的积温相对较少,以后叶片所需积温逐渐增加,而剑叶从开始抽出到完全展开所需的积温居中(见表1)。

表1 松粳9号水稻主茎叶片展开日期调查

品 种	总叶片数	项目	第 n 叶完全展开									
			5	6	7	8	9	10	11	12	13	剑叶
松粳 9 号	14	日期	06-02	06-06	06-10	06-14	06-18	06-23	06-28	07-05	07-15	07-19
		天数/d	—	4	4	4	4	5	5	7	10	4
		积温/℃	—	70	81	91	97	123	131	148	231	98
		日期	06-01	06-05	06-09	06-13	06-17	06-23	06-28	07-07	07-15	07-19
藤系 138	14	天数/d	—	4	4	4	4	6	5	9	8	4
		积温/℃	—	74	73	93	94	147	131	196	182	98

注:天数为第 n-1 叶完全展开到第 n 叶完全展开的天数;积温为第 n-1 叶完全展开到第 n 叶完全展开的积温(℃)。

2.2 主茎叶片生长与温度

从图1可以看出,松粳9号和藤系138主茎叶片(除剑叶外)从叶片开始抽出到完全展开所需的积温,随着叶位的增加而逐渐增加,而剑叶从叶片开始抽出到完全展开所需的积温又显著下降。

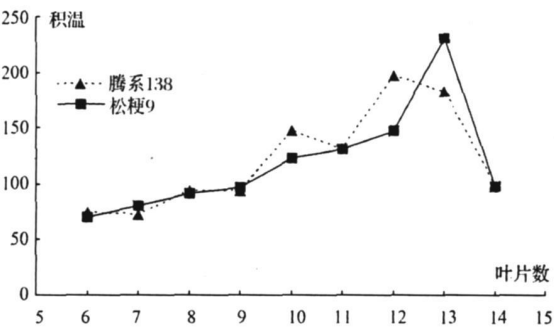


图1 水稻叶片生长与积温的关系

相关分析的结果表明,松粳9号除剑叶外的主茎叶片从开始抽出到完全展开所需的积温与所在的叶位相关显著($y=19\ 1036x-60\ 0214$, $r=0\ 8240^*$),藤系138除剑叶外的主茎叶片从开始抽出到完全展开所需的积温与所在的叶位相关极显著($y=18\ 3429x-50\ 4321$, $r=0\ 8727^{**}$)。

3 结论与讨论

水稻各组织器官的生长发育都是互相协调的,叶片的生长与其它组织器官的生长发育具有一定的相关性,因此研究水稻主茎叶片的生长规律可以用于推断水稻的生长发育进程。朱德峰等人^[3]的研究认为,水稻的主茎出生速率与有效积温呈极显著相

关,不同叶位叶片出生速率不同,总的来说是前期快后期慢、早稻较快晚稻较慢。王立志等人^[1]的研究结果显示,早熟水稻品种的出叶速度对温度的变化反应敏感,而晚熟品种的出叶速度对温度的变化反应不如早熟品种敏感。本研究的结果表明,寒地超级稻松粳9号水稻主茎叶片不同叶位的出叶速度不同,基本上表现为前期快后期慢,主茎叶片的生长与温度关系紧密,除剑叶出叶积温有所下降外,主茎叶片出叶所需积温与叶位呈显著正相关。该结论与朱德峰等人的研究结果基本一致,而与王立志等人的研究结果有所差异。

黑龙江省地域广阔,寒地水稻栽培环境差异较大,品种繁多且品种特性差异较大,不同熟期的水稻品种在不同生态环境下生长的特性也不同,有待于通过更多的品种和不同生态环境进行深入细致试验,以探讨寒地水稻的生长发育与温度的关系,为寒地水稻育种和高产栽培提供理论指导。

参考文献:

[1] 王立志,李忠杰,王伟东等.寒地水稻出叶速度与温度关系研究[C]//杨文钰.作物栽培生理研究文集.北京:中国农业出版社,2005:182-186.
[2] 王立志,王春艳,李忠杰等.寒地水稻抽穗期长短与温度关系研究[J].中国农业气象,2004(2):43-46.
[3] 朱德峰,章秀福,许立,等.水稻主茎叶片出生与温度关系[J].生物学杂志,1998,17(5):71-73.
[4] 张矢,徐一戎.寒地稻作[M].哈尔滨:黑龙江科学技术出版社,1990.
[5] 中国农业科学院.中国稻作学[M].北京:农业出版社,1986.

黑龙江省气象中心提供的2008年度3~10月气候趋势预测显示,预计今年春季全省平均降水量少于常年,其中哈尔滨市较往年少一成左右,夏季降水哈尔滨市南部比往年可能多一成,秋季降水哈尔滨市比常年少一至二成。