

文章编号: 1003-8701(2015)02-0016-03

对吉林省白城和延边地区水稻 种植品种熟期的探讨

杨 福¹, 李景鹏¹, 李景宏²

(1. 中国科学院东北地理与农业生态研究所, 长春 130102; 2. 吉林省蛟河市种子管理站, 吉林 蛟河 132500)

摘 要: 针对白城和延边地区自然气候特点, 分析了白城地区和延边地区水稻品种生育期选择的依据, 探讨了水稻品种的熟期问题及其影响熟期变化的因素, 指出调整施肥量会提前或推迟水稻品种生育期。预测了两地区水稻品种的生育期调整的可能性。

关键词: 水稻; 生育期; 气候; 施肥量; 盐碱

中图分类号: S511

文献标识码: A

DOI: 10.16423/j.cnki.1003-8701.2015.02.005

Studies on Rice Variety Growth Duration for Baicheng and Yanbian in Jilin Province

YANG Fu¹, LI Jing-peng¹, LI Jing-hong²

(1. Northeast Institute of Geography and Agro-ecology, Chinese Academy of Sciences, Changchun, 130102;

2. Seeds Managing Station of Jiaohe City in Jilin Province, Jiaohe 132500, China)

Abstract: According to the natural climate characteristics of Baicheng and Yanbian in Jilin Province, growth duration of rice varieties was evaluated. Moreover, rice maturity and the influencing factors on it have been analyzed. The rice growth period can be moved up or lagged by adjustment of fertilizing amount. As last, we predicted the possibility of regulating rice growth duration in these two areas.

Keywords: Rice; Growth duration; Climate; Fertilizer levels; Saline-alkali soil

水稻种植户在农业生产上首先遇到的是水稻品种生育期的选择问题, 也就是熟期问题。熟期太长, 积温不足, 难以满足水稻生产的需要, 水稻贪青晚熟, 成熟度差, 出米率低, 造成减产; 熟期太短, 不能充分利用当地的光热资源, 也难于获得高产。水稻生产中不乏因选种不当、跨区种植而造成减产的实例, 如吉林省蛟河等山区、半山区某些农户盲目引种超级稻吉粳 88, 积温不够, 水稻贪青晚熟, 成熟度不好, 造成严重减产。因此, 恰到好处地选择水稻品种生育期是十分重要的。但在水稻的生产实践中常常存在着种植的水稻品种熟期与当地的温光条件不相一致的情况, 如吉林省的白城地区按照温光资源可以种植生育

期 140 d 的中晚熟水稻品种, 而实际上大部分却种植 130~135 d 中早-中熟品种。这说明水稻生育期的长短除了受品种本身的遗传因素影响外, 还与当地社会经济文化背景、土壤条件、施肥量等因素尤其是施用氮肥关系密切。吉林省的白城和延边稻区的气候条件与其他稻区相比有其特殊性, 笔者就以这两个稻区为例探讨水稻品种的熟期问题及其影响熟期变化的因素, 以求对水稻的农业生产有一些指导价值。

1 水稻品种生育期及其划分

水稻从种子萌动开始至新种子成熟, 完成一个生命周期, 这个周期称为生育期, 也就是水稻品种的熟期。实际应该是从出苗到收获所需的总天数。水稻品种生育期的长短是日照长度与温度等环境条件影响与品种遗传性相互作用的结果^[1]。根据水稻品种在南京 4 月下旬播种所需的生育日数(全国统一熟期分类标准)的长短, 可将水稻品种划分为早稻、中稻和晚稻。吉林省水稻品种按照

收稿日期: 2014-10-18

基金项目: 吉林省发改委高新技术产业发展专项(JF2012G005); 吉林省科技发展计划资助项目(20130303037NY); 中国科学院重点部署项目(CXJQ20106-2)

作者简介: 杨 福(1965-), 男, 硕士, 研究员, 主要从事水稻新品种选育和栽培及耐盐碱机理研究。

全国统一的划分标准,均属于早稻类型。根据省内不同地区的温光条件和品种在当地所需要的生育日数,吉林省种植的水稻品种主要划分为中早熟品种(128~133 d)、中熟品种(133~138 d)、中晚熟品种(138~143 d)、晚熟品种(143~145 d)。水稻品种的生育期是一个相对的概念,它主要是受温度的影响,此外还要考虑降水、光照、湿度、土壤及栽培耕作等因素。

2 白城和延边地区气候特点

吉林省白城地区属于温带半湿润半干旱大陆性气候,区内光热资源优越, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为2800~3000 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,无霜期145~150 d,与长春温和半湿润亚区的光温相同^[2];年降雨量300~400 mm,降雨少,比较干燥。从区内热量来看,可以种植中晚熟水稻品种。但由于区内土壤条件较差,大部分是盐碱土和风沙土,加之栽培水平不平衡,种植的水稻品种绝大部分以中早-中熟为主。

延边地处长白山山区寒温带,东临日本海,区内 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的活动积温为2600~2750 $^{\circ}\text{C}\cdot\text{d}$,无霜期135~140 d。区内地势变化大引起区内微域气候差异极其显著。该区热量资源较差,受大陆热低压和太平洋副热带高压以及由南北上低气压系统的影响,水稻生产经常发生障碍性低温冷害^[3]。延边地区种植的水稻品种的熟期恰恰与白城地区相反,种植的水稻品种本应该以中早-中熟为主,但却主推种植生育期145 d的晚熟水稻品种吉粳81。

3 白城和延边地区种植水稻品种熟期与光热资源不一致的因素分析

3.1 白城稻区因素分析

3.1.1 施肥量

近年来,吉林省水稻新品种高产竞赛冠军频繁出现在吉林省西部的松原和白城地区。如2010年在白城吉林油田洮儿河农场种植的水稻品种东稻4获2010年吉林省水稻新品种高产竞赛第一名,2011年在前郭灌区红旗农场种植的超级稻品种吉粳88获2011年吉林省水稻新品种高产竞赛第一名。这些高产纪录的取得除了品种本身的遗传特性外,一个很重要的原因就是当地施肥量大,尤其是氮肥的施入量大,一般公顷施纯氮200~225 kg。施肥量大必须建立在水稻不倒伏和不发生稻瘟病的前提下进行,施肥量(氮肥)的多少与当地的气候条件下常年稻瘟病发病的严重程度密切相关。白城地区光热资源优越,相对于

其他稻区水稻拔节孕穗-灌浆期降雨量少,空气湿度小,稻瘟病发生轻或不发生,客观上造成稻农施肥量加大。目前白城地区主推种植130~135 d的中早-中熟水稻品种,施肥量大会使这些品种的生育期延长5 d左右,这样恰好使水稻的生育日数达到140 d,与白城地区的温光资源相匹配。如果按照白城地区的光热资源种植熟期为140 d的中晚熟品种,由于施肥量大会推迟水稻的生育期,水稻营养生长过盛,贪青晚熟,引起稻瘟病大发生,造成严重减产甚至绝收。因此,白城地区还是以种植130~135 d的中早-中熟品种为主比较安全,即使施肥量再大水稻也能安全成熟。

3.1.2 土壤条件

吉林省白城地区长期以来不能主推熟期为140 d的中晚熟水稻品种的另一个重要原因是土壤类型。吉林省白城地区的土壤类型大部分是苏打盐碱土,主要成分是 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 。苏打盐碱土交换性 Na^+ 含量高,土壤含盐量高,容易对水稻造成离子毒害和渗透胁迫的危害,降低细胞活力,抑制生长,推迟水稻的正常生长;苏打盐碱土pH高,致使土壤养分的有效性降低,阻碍土壤养分的转化,使水稻生长发育因吸收不到足够的养分而受到影响。除此之外,苏打盐碱土物理性状十分恶化,渗透性差,阻碍根系生长。如果在这样的土壤条件下按照当地的温光资源还种植熟期140 d的中晚熟水稻品种,就有上不来的可能。因此,笔者认为白城地区种植的水稻品种熟期只能在130 d左右,最长不能超过135 d。

此外,西部春天的大风对水稻缓苗也有很大的影响。插秧过后到6月末7月初西部地区气温相对其他地区普遍偏高,地气也上来了,盐碱地水田耕层温度也上来了,造成水稻“伏天”滞后大量疯狂分蘖,也使水稻生育进程严重延迟。

3.2 延边稻区因素分析

3.2.1 施肥量

按照延边地区的光热资源条件,绝大部分稻区只能种植130~135 d中早、中熟水稻品种。然而延边地区却主推生育期145 d耐冷性强的晚熟水稻品种-吉粳81。这种积温与生育期不相匹配的原因主要是由于延边地区水稻施肥量普遍偏少,公顷施纯氮75~100 kg,可以使晚熟水稻品种的生育期提前以满足当地光热资源的要求。常年的水稻生产实践证明,延边地区的水稻施肥量不宜过高。这是因为延边地区处于吉林省最东部的山区半山区,年降雨量多,尤其是水稻开花授粉

时常常遇到连续降雨,空气湿度大,稻瘟病菌繁殖多、侵染快,导致稻瘟病大发生,严重影响水稻的产量。而人为减少水稻氮肥的施入量,可以降低水稻营养生长,会大大减少水稻稻瘟病的发生。因此,延边地区水稻的施肥量低是自然气候条件所决定的,施肥量小就会使品种的熟期提前,这也就是延边地区能种植生育期145 d晚熟水稻品种吉粳81的重要原因。

3.2.2 低温冷害

低温冷害是延边水稻生产的最大障碍因子。除稻瘟病之外,低温冷害是延边地区水稻产量不高不稳的重要原因。施肥对冷害有很大影响。水稻营养生长期施用氮肥过多,会造成水稻生长速度过快,中后期贪青晚熟而遭遇低温冷害。回顾延边水稻低温冷害的历史可知,在化肥施用量较低的上世纪六七十年代,延边的低温冷害并没有给水稻生产造成致命的影响,但进入八十年代后期开始,随着施肥量的加大,冷害减产的幅度日趋加重。目前,延边地区主推的水稻品种生育期145 d,如果施肥量太大,增加遭遇低温冷害的机率,会使生育期延迟,籽粒成熟度不够,使水稻的产量不高不稳。

4 白城和延边地区种植水稻品种熟期调整的预测分析

4.1 白城地区

白城地区盐碱地水田开发种稻已有30年的历史,开发多年的老稻区,经过长期的种稻已经形成了适合水稻正常生长的“淡化表层”,基本上没有盐碱的危害,结合先进的育苗技术和适宜的栽培技术,科学施肥,完全可以种植生育期140d的中晚熟水稻品种。如镇赉县沿江地区的四方坨子劳改农场等开垦多年的盐碱地水田通过提高栽培技术水平可以种植生育期140 d的中晚熟水稻品种。先进的育苗技术可较大幅度地提高积温,相对延长了水稻生长发育时期,以满足相应偏晚品种的需要。其技术包括水稻育秧大棚三膜覆盖技术。该技术是在水稻育苗过程中应用的一种大

棚增温技术。其主要技术要点是提早早育苗,在3月中旬先扣好大棚,在播种后的置床上盖上地膜,然后在地膜上再扣40~50 cm高的小棚。上、中、下共三层保护膜。另一项采用水稻钵形毯状秧苗机插新技术。该技术结合了机插毯苗和抛秧钵苗的优势和特点,可利用普通插秧机实现钵苗机插。插秧机按钵苗精确取秧,实现根系带土插秧,伤秧和伤根率低,机插后秧苗返青快,发根和分蘖早,可使水稻生育期提前,有利于实现高产。同时按钵苗定量取秧,取秧更准确,机插漏秧率降低,机插苗丛间均匀一致,从而有利于高产群体形成,实现机插高产高效。

新开垦盐碱地稻田由于土壤含盐量高,pH高,有机质含量低,土壤物理性状恶化,严重影响水稻的生长发育,如果按照白城地区的光热资源还种植生育期140 d以上的水稻品种,会使水稻的生育期推迟,造成贪青晚熟,影响水稻的产量,因此,对新开垦的盐碱地水田还是以种植中早-中熟水稻品种为主比较安全。

4.2 延边地区

按照延边地区的光热资源,还是以种植生育期130~135 d的中早-中熟水稻品种为主,搭配种植140 d以上的中晚熟品种。延边地区水稻品种的选择及栽培技术都要以不发生低温冷害和稻瘟病为前提,并且不要选择单一品种种植,要选择生育期不同、抗病性不同的品种搭配种植。平岗平原区主推生育期140~145 d的中、晚熟水稻品种,平岗平原半山区主推生育期135 d的中熟水稻品种,盆地和山区主推生育期130 d左右的中早熟水稻品种。各地不要盲目引种生育期偏长的晚熟品种,如遇到冷害年,将造成延迟型冷害导致严重减产。

参考文献:

- [1] 陈温福. 北方水稻生产技术问答[M]. 北京: 中国农业出版社, 2010.
- [2] 曹静明. 吉林稻作[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1993.
- [3] 侯立刚, 马巍, 赵国臣, 等. 吉林省水稻低温冷害发生现状及综合防御措施[J]. 吉林农业科学, 2012, 37(4): 1-3.