

吉林省水稻主要品种叶龄模式研究

夏书奥 卫菊香 周有库 刘景惠

(吉林省农业厅农垦局)

(前郭灌区红光农场)

1989~1990年根据全国水稻叶龄模式研讨会的精神,在省前郭县红光农场开展了水稻叶龄模式研究。初步明确了在吉林省条件下水稻叶片生育进程与水稻其它器官生育进程的相关关系,叶片生育进程与栽培管理的关系等问题。现将有关问题汇总如下。

一、试验设计

1989年设三点(三个分场)1990年设二点(二个分场)。二年皆选用6个水稻品种:

中熟品种:双丰8、通系103。生育期135天,叶片数13片。

中晚熟品种:吉梗63、早锦。生育期138~142天,叶片14片数。

晚熟品种:秋光、秋光A×铁8011。生育期145天,叶片数15片。

采用同期播种(4月10日),同期插秧(5月20日),行穴距(30cm×27cm、30cm×20cm、27cm×20cm)不同,每穴苗数(1,2,3苗)不同,田间管理相同的条件下进行定株观察和考种。共设36个小区,每小区插5行,行长5米。

田间栽培技术:育苗采取隔离层营养土旱育苗。本田公顷施纯氮200公斤、 P_2O_5 100公斤、 K_2O 50公斤。氮肥底、蘖、穗、粒肥比例为4:3:2:1。其它同常规管理。

二、试验结果

(一)1989~1990年水稻叶龄模式生育观测结果与分析

6个品种观测主要项目是叶片数、伸长节间数、抽穗期。水稻穗分化因与常规穗分化相同,计划利用常规资料,未进行观测。观测结果如表1:

由表1看出:

1. 6个品种叶片数皆为14~15片叶。1989年平均为14.19片,标准差为±0.28片。1990年平均为14.3片,标准差为±0.32。中熟品种叶片数偏少,中晚熟品种叶片数偏多。

6个品种伸长节间数皆为4~5个。1989年平均为4.11个,标准差为±0.06个。1990年平均为4.7个,标准差为±0.27个。中熟品种偏少,中晚熟品种偏多。

在行距30cm相同条件下穴距(27cm、20cm、13cm)愈大、每穴苗数(3,2,1株)愈少叶片数增加;但增加不多,不同品种也不一样,平均约增多0.5片。

伸长节间数与行穴距、每穴苗数关系不大。

2. 不同品种在不同年份表现不一样。双丰8、通系103二年间抽穗期、叶片数基本相同,伸长节间数1990年略有增加。吉梗63抽穗期、叶片数基本相同,而伸长节间数增加较多,约为1个。早锦、秋光、秋光A×铁8011,抽穗期相差7~8天,伸长节间数增加0.4~0.6个,叶片数增加0.6~0.9片。

由表 2 看出二年 4 月 1 日至 9 月 30 日总积温基本相同,1989 年为 3138℃,1990 年为 3128.7℃,相差仅 9.3℃。

1989 年 4,5 月份温度偏低,但 5 月中下旬升温快,下旬达 19℃,6 月份也在 19℃以上;而 1990 年 4,5 月份温度较高,但 5 月份升温慢,直到 6 月中旬才达到 19℃以上,可见 1990 年穗分化感应温度达到 19℃以上的温度比 1989 年晚 10~20 天,故 1990 年晚熟品种早锦、秋光、秋光 A×铁 8011 抽穗期延迟,叶片数增加。

1989 年 7 月上旬温度比 1990 年 7 月上旬温度低 2.8℃,此时正是第一节间伸长(拔节)时期,故 1989 年第一节间伸长不明显,1990 年第一节间伸长明显。这可能是引起吉粳 63、早锦、秋光、秋光 A×铁 8011 等 1990 年节一节间伸长较明显的主要原因,这也说明这 6 个品种伸长节间数都是 5 个,只是第一节间有时明显,有时不明显。以上情况说明 5 月下旬的温度变化对不同品种生育进程有明显的影响,不仅影响叶片数、抽穗期,而且影响伸长节间数。

(二)不同品种、不同种植方式的产量、产量结构变化

秋收后对不同品种、不同种植方式的产量、产量结构进行考种分析,其变化很复杂(见表 3),不能全面分析,仅就有关问题说明如下:

1. 总的趋势看密植比稀植(即 30cm×13cm 比 30cm×27cm)产量高。其表现是稀植单位面积穗数不够,其次每穗实粒数偏少,以致产量偏低。这可能与当地基础地力差、育苗、施肥技术没有达到稀植栽培的技术要求有关。

2. 1989 年产量最高的是常规品种秋光 30cm×13cm×3 苗处理,公顷产量为 9 128.4 公斤。杂交稻秋光 A×铁 8011 27cm×20cm×3 苗处理,公顷产量 9 916.2 公斤。

1990 年产量最高的是双丰 8 30cm×13cm×3 苗处理,公顷产量 9 451.6 公斤,其次是早锦 30cm×13cm×3 苗处理,公顷产量是 9 321.75 公斤。

3. 杂交稻秋光 A×铁 8011 高产的产量结构是平方米穗数为 355.7 穗,每穗实粒数是 105.2 粒,千粒重量是 26.5 克。常规稻公顷产量在 9 000 公斤以上的产量结构是平方米穗数 506~525 穗,每穗实粒数是 69.5~70.5 粒,千粒重是 25.5~26.0 克。

4. 中熟品种双丰 8、通系 103,1990 年比 1989 年产量高一些,但相差不多;晚熟品种产量 1990 年比 1989 年产量低,杂交稻下降最为明显;中晚熟品种吉粳 63,1990 年比 1989 年产量低,而早锦 1990 年比 1989 年产量高,这皆与二年中 5 月下旬至 7 月上旬温度变化有关,与品种的感温性有关。

以上水稻产量及其产量结构的表现与水稻生育表现基本一致。说明 5 月下旬至 7 月上旬年度间温度变化既影响水稻生育,也影响水稻产量,值得今后进一步研究。

实际情况,而且其相关进程一目了然,只要定株观察掌握叶片生育进程就可以掌握水稻其它器官的生育进程,从而更有利于采取相应的措施,保证高产稳产。

(三)水稻叶龄模式在我省条件下的适应性

1. **品种适应性:**由于吉林省的生态条件及早粳的强感温性,根据以前的研究13叶品种在4月下旬播种时,叶片为13片,而早播在4月中旬播种时,叶片数增加1~1.5片;相反晚熟15叶品种晚播4月下旬播种时,叶片数减少1~1.5片;可见14叶品种叶龄模式包括正常14叶品种和13叶品种早播生态型以及15叶品种晚播生态型。因此在调查叶片生育进程时应注意不同品种的播种期和6月份特殊年份的温度变化。

在吉林省少数地区因生育期短,采用12,13叶品种,也可以根据叶龄模式理论找出当地的叶龄模式,用以指导生产。

2. **栽培技术的适应性:**用叶龄模式指导生产无疑是适宜的。我省目前水稻栽培技术体系有二种类型:即穗数型和穗重型,分述如下:

(1) **穗数型:**也称密植型。为吉林省多年推广的技术体系。多采用中晚熟品种。4月上中旬播种,5月中旬秧苗3.5叶插秧,本田行距30cm,穴距10~13cm,每穴3~5苗,每公顷保苗90~132万株,达到480~525万穗,每穗结实60~70粒,千粒重25克,公顷产量达7500~9000公斤。

灌水过程是浅、晒、深、浅的过程。施肥原则是前重,中控,后巧的原则。

多年的实践证明,在全省各种类型土壤条件下,只要按上述要求,施用按产量要求的施肥量,在瘦地适当增加施肥量的前提下,都能达到产量指标。

(2) **穗重型:**也称稀植型。是吉林省近年来新推广的技术体系。多采用中早熟大穗型品种,4月中旬播种,播种量少,每平方米150~200克种子。5月中旬3.5叶插秧,行距30cm,穴距27cm,每穴3苗,每公顷保苗37.5万株,达到375.0~412.5万穗,每穗结实80~90粒,千粒重25克,公顷产量7500~9000公斤。

灌水过程为一浅到底的过程。施肥原则为前稳,中足,后保的原则。

实践证明在基础地力好,育苗水平高的条件下,按技术要求施肥都能达到原体系的产量水平,且具有省工,降低成本和稳产的特点。

凌启鸿教授等主张根据叶龄模式理论,充分发挥水稻分蘖的作用,形成适于当地栽培的“小、壮、高”栽培技术体系,“小”为少插秧的小群体,“壮”为稀播稀插多蘖壮秧,“高”为重视后期营养物质在子粒中的高积累,这一体系与吉林省“三早”栽培有相似之处。

四、结 语

根据两年的观测结果江苏省农学院凌启鸿教授等人的叶龄模式理论在吉林省条件下是适用的,可以根据其理论找出吉林省早粳水稻的叶龄模式,从而更具体的掌握水稻各器官模式化的生育进程,为水稻进一步高产稳产栽培提供依据。根据叶龄模式理论形成的“小、壮、高”栽培技术体系,对提高水稻高产栽培技术具有重要的参考价值。

参 考 文 献

- (1)凌启鸿等:水稻品种不同生育类型的叶龄模式,《中国农业科学》,1983年,第1期。
- (2)凌启鸿主编:水稻叶龄模式的应用,江苏省科学技术出版社,1991年,4月。
- (3)梁光商主编:水稻生态学,农业出版社,1983年8月。
- (4)许哲鹤等:水稻三早栽培研究报告摘要,《吉林省农业厅水稻办公室汇编》,1988年,7月。