



赵志龙. 寒地 12 片叶水稻叶龄诊断指导施肥技术[J]. 黑龙江农业科学, 2019(4):169-170.

# 寒地 12 片叶水稻叶龄诊断指导施肥技术

赵志龙

(鸡东县明德乡农业技术推广站, 黑龙江 鸡西 158200)

**摘要:**寒地 12 片叶水稻叶龄诊断指导施肥技术针对本地主栽 12 片叶水稻品种的特性, 根据当前水稻生产中秧苗素质状况及本地插秧阶段气候特点等生产实际, 结合水稻“器官同伸理论”“叶龄模式理论”“肥效反应线”“养分传输规律”等稻作新理论, 总结出了适合寒地 12 片叶水稻种植区的追施肥技术。该技术在掌握水稻生育进程的基础上, 适当调整肥料施用时间、施用量和比例, 可实现节本、提质、增效、环保的目的。

**关键词:**寒地; 叶龄; 施肥

近年由于国家对水稻实行托市收购政策, 水稻种植效益较好, 但目前水稻种植效益已经越来越受到土壤质量下降、投入成本增加、报酬递减、自然灾害频繁、农业面源污染及市场需求结构发生变化等诸多因素的制约<sup>[1]</sup>。并且在常规水稻生产中农民大多以日历、节气和经验作为标准来种植水稻, 往往会出现肥水管理不当, 造成水稻群体长势不足或过于茂盛、发生倒伏、病虫害严重, 从而导致水稻产量低、品质差、肥料利用率低、农业面源污染加剧等问题<sup>[2]</sup>。为解决这些问题, 本文总结并提出了寒地 12 片叶水稻叶龄诊断指导施肥技术, 立足通过合理施肥实现提高水稻产量、提升稻米品质、降低生产成本及增加产出效益, 更加注重生态环保的水稻产业发展理念。

## 1 主要技术要点

寒地 12 片叶水稻叶龄诊断指导施肥技术是前期促进早分蘖、后期控制无效分蘖, 提高成穗率, 在保证水稻足够有效穗数的同时, 提高结实率, 增加穗粒数和千粒重。确定合理的施肥量、施肥时期及施肥比例是实施该项技术的主要环节。

## 2 常规水稻生产中错误的氮肥追施方式

第 1 次分蘖肥施在插秧后 5~15 d, 用量为全年氮肥追施用量的 35% 左右; 第 2 次分蘖肥施在 6 月上中旬, 用量为全年氮肥追施用量的 40% 左右; 第 3 次追肥施在 6 月下旬至 7 月初, 用量为全

年氮肥追施总量的 25% 左右。在常规水稻生产中整个 6 月几乎每天都有施肥, 违背了水稻的需肥规律, 并且存在因秧苗素质差、气温低、药害等不利因素导致分蘖前期分蘖慢, 而盲目加大氮肥追施量的情况。

## 3 关键叶龄期诊断及指导施肥技术措施

### 3.1 送稼肥

叶龄诊断理论依据: 水稻插秧后第一个关键时期是水稻返青期, 寒地水稻一般是机插中苗, 秧龄一般为 3 叶 1 心, 那么缓苗返青期就是水稻第 4 片叶的伸长期。通常把水稻的第 4 叶也叫返青叶。

4 叶伸长期, 根据叶蘖同伸理论 N-3, 确定第 1 叶叶位开始发生分蘖, 但目前在实际生产中由于插秧深度很难掌握、密度偏大及机械损伤等原因, 导致第 1 叶叶位多数无法生成分蘖, 实际生产中生成分蘖的叶位基本从第 2 叶叶位开始, 第 3 叶叶位是分蘖集中的叶位之一。

根据水稻分蘖期叶片光合作用合成养分输送规律 N-1 的原理, 第 3 叶叶片光合作用合成的养分主要供给第 2 叶叶位的分蘖, 返青期第 4 叶叶片光合作用合成的养分主要供给第 3 叶叶位的分蘖。

施肥指导意见: 根据以上相关理论及生产实际, 在生产中必须培育壮秧, 保证第 3 叶叶片的健壮, 有利于第 2 叶叶位分蘖早生快发。在起秧前必须施用送稼肥, 有利于加快缓苗, 保证第 4 叶叶片生长的需要, 促进第 3 叶叶位早形成分蘖。送稼肥施用量为磷酸二铵 100~120 g·m<sup>-2</sup>, 施用时间为插秧前 2 d 左右。

收稿日期: 2018-10-29

作者简介: 赵志龙 (1980-), 男, 学士, 高级农艺师, 从事三大作物绿色种植技术体系、农业面源污染治理、植保学研究。  
E-mail: 460558714@qq.com.

### 3.2 分蘖肥

叶龄诊断及理论依据:寒地 12 片叶水稻品种的盛蘖叶位期为总叶数的二分之一,即第 6 叶叶位期。根据叶蘖同伸理论 N-3,6 叶期分蘖叶位是第 3 叶叶位。

水稻分蘖到足够数量后即进入有效分蘖临界叶龄期:寒地水稻主茎 12 片叶水稻品种有效分蘖临界叶龄是 N-n,即 8 叶龄期。根据叶蘖同伸理论 N-3,8 叶期分蘖叶位是第 5 叶叶位。

因此,水稻分蘖主要集中在第 2、3、4、5 叶叶位,高产田以促进低叶位分蘖为主。

施肥指导意见如下:

根据以上理论在水稻盛蘖叶位 6 叶龄期发挥肥效对促进水稻早分蘖、快分蘖十分有利。另外根据水稻肥效反应理论,水稻在 N 叶期施肥,肥效反映在 N+1 叶期较少,N+2 叶期最多,也就是如果在水稻返青后 4 叶龄期施分蘖肥,5 叶得到肥效较少,6 叶得到肥效最多,为此水稻分蘖肥最佳施用时间是在 4 叶龄期,最迟不要超过 5 叶龄期。

在实际生产中原则上要避免在 6、7 叶龄期追施氮肥,因为在 6、7 叶龄期施肥,肥效会反应在有效分蘖临界叶龄 8 叶龄之后的无效分蘖期和营养生长与生殖生长的转换期,导致无效分蘖增多,并且会延迟育穗。在有效分蘖临界叶龄 8 叶龄之前形成的分蘖均为有效分蘖,因为此期前形成的分蘖能保证在水稻拔节的 11 片叶前至少达到 4 片叶,只有达到 4 片叶的分蘖才能形成其自己独立的根系,相反在有效分蘖临界叶龄 8 叶龄之后形成的分蘖就无法在拔节前形成自己独立的根系,最后因养分供应不足而退化或无法抽穗,成为无效分蘖。

分蘖施用时期的确定,关键是准确判定返青的 4 叶期的时间,诊断秧苗返青的方法有 3 种:第一是在晴天中午看看幼苗,是否有 50% 的植株心叶展开了;第二是早晨观察幼苗叶尖是否吐水了,也就是叶尖有没有水珠。第三是拔出幼苗观察是否发出新根。这 3 种情况,如果发生了其中的一种就可以判定秧苗返青了。当前水稻生产中由于秧苗素质不高、或遇低温阴雨水稻返青会略有延迟,大约在插秧后 10~15 d,分蘖肥施用参考时间

约为 5 月 30 至 6 月 5 日,要将常规第 1 次与第 2 次追施的分蘖肥合并集中施在此期,分蘖肥用量为全年氮肥追施总量的 70% 左右。

### 3.3 穗肥

叶龄诊断及理论依据:水稻分蘖结束后即进入生殖生长期,开始幼穗分化,穗发育的过程中在花粉形成阶段有这样一个关键时期叫减数分裂期,12 片叶水稻品种从 12 片叶露尖开始,减数分裂盛期是第 12 片叶叶枕与第 11 片叶叶枕间距为  $\pm 1$  cm 左右,对全田来说,减数分裂期一般要持续 7 d 左右。在水稻幼穗发育过程中尤其是减数分裂期是决定每穗粒数的关键时期,如果养分供应不足,则颖花中途停止发育,每穗粒数减少,形成小穗。所以生产上为防止水稻颖花退化,增加穗粒数,促进穗大粒多,必须科学施好穗肥。寒地主茎 12 片叶水稻品种减数分裂盛期,约在移栽后 55~58 d,参考时间约在 7 月 15-18 日。

施肥指导意见:根据肥效反应理论,穗肥施用时间应在减数分裂前 7~10 d 左右,参考时间是 7 月 10 日左右,第 11 片叶露尖期。穗肥为常规第 3 次的追肥后移至此期,氮肥用量为全年氮肥追施总量的 20% 左右,钾肥用量为全年钾肥总用量的 50% 左右为宜。在实际生产中如水稻此期未出现拔节黄或有稻瘟病(叶瘟)发生或遇低温阴雨天要晚施、少施或不施穗肥。

### 3.4 粒肥

叶龄诊断及理论依据:稻穗从第 12 片叶叶鞘中抽出,称为抽穗;抽出的穗数达到田间穗数 10% 为抽穗始期;抽穗数达到田间穗数的 50% 为抽穗期;抽穗数达 80% 为齐穗期。从抽穗始期到齐穗期约需 7 d。水稻抽穗后施用的肥料称之为粒肥。寒地水稻整个生育中已经施用了基肥、分蘖肥、穗肥,正常情况下不再施用粒肥。但在抽穗后叶色明显褪淡、落黄早、植株含氮量偏低、土壤肥力后劲不足的地块酌情施用粒肥。

施肥指导意见:粒肥施用量控制在全生育期氮肥追施总量的 10% 以内,并且要在抽穗后齐穗期前施完。

### 参考文献:

- [1] 李少林. 水稻栽培技术与提高水稻种植效益的措施[J]. 科学技术创新, 2015(31): 274.
- [2] 朱德峰,程式华,张玉屏,等. 全球水稻生产现状与制约因素分析[J]. 中国农业科学, 2010, 43(3): 474-479.