

影响水稻分蘖有关技术因素的研究*

全允基 金京植 赵玉民 霍金宝 姜世军 金成龙

(东宁县农业技术推广中心)

摘要 本文通过田间试验,对影响水稻分蘖的有关技术进行研究。研究表明,稀植栽培能充分发挥水稻固有的分蘖特性,促进个体发育,形成良好的群体结构和受光态势,我县稀植栽培最佳播量 150 克,插秧期 5 月下旬,插秧规格 9 寸行距、6 寸穴距、每穴插 4 株。

关键词 水稻分蘖 稀植栽培

中图分类号 S511.1

八十年代以前我县水稻栽培方法主要采用“密播密插”,“以密保产”的抑制型栽培方法。自从推广应用早育稀植栽培技术,广大稻农和技术干部逐步认识到抑制型栽培的弊病和稀植栽培的优越性。为了进一步论证稀植栽培,充分发挥水稻分蘖的固有特性,促进个体生长发育,获得水稻高产稳产的理论依据,我们从 1982 年开始做了水稻分蘖有关的试验研究。

1 材料与方 法

试验于 1982~1995 年分别在东宁县水利试验站、县良种场、东方红村农科室等单位水稻试验田进行。试验地均为肥力中等的老水田。试验品种是当地当时的推广品种。育苗期为 4 月 8~12 日,平方米播量为催芽子 50~300 克。插秧期为 5 月 12 日~6 月 8 日,插秧规格为 9×4—4 到 9×8—4。每公顷施肥量:尿素为 200~300 千克,磷酸二铵为 100 千克。年际间重复试验项目的品种和处理都是统一标准。叶色调查是分蘖盛期到抽穗前每隔 5 天用标准叶色卡测的平均值,黄叶数是黄熟期调查的平均值,本田分蘖是插后每处理定点 5 穴每隔 5 天调查的平均值。

2 结果与分析

2.1 东宁县水稻分蘖期

我县连续 9 年分蘖调查结果表明,分蘖始期是 6 月 5 日,有效分蘖末期为 7 月 9 日,最高分蘖期为 7 月 20 日,分蘖盛期为 6 月 15 日到 7 月 15 日,有效分蘖期间为 34 天,总分蘖天数为 45 天,分蘖成穗率为 87.6%。

2.2 气温和日照对分蘖的影响

从 1989~1995 年分蘖期平均气温和日照对水稻分蘖的影响看,分蘖期间日平均气温超过 19℃可加快分蘖速度,提高分蘖成穗率,特别 6 月中、下旬气温对分蘖影响最明显,但自然光照对分蘖的影响很小。

2.3 品种对分蘖的影响

几年的不同品种分蘖调查表明,分蘖是品种的特性,品种间分蘖差异比较大。我县种过的

* 收稿日期 1995-12-08

水稻中分蘖强的品种是滨旭和下北,目前种植的品种中分蘖力高的品种是藤系 138。

表 1 分蘖调查

(每穴株数)

时间	1/6	5/6	10/6	15/6	20/6	25/6	30/6	5/7	10/7	15/7	20/7	25/7	30/7	10/8	插秧规格
1987	4.0	4.0	4.0	4.2	8.2	11.8	15.2	19.4	21.6	21.6	21.5	21.0	21.0	21.0	8×4-6
1988	4.0	4.0	5.1	7.6	14.0	24.0	29.0	29.0	28.0	28.0	28.0	27.0	24.0	23.0	9×4-4
1989	4.0	4.0	4.0	4.0	7.0	10.0	16.0	23.0	27.0	27.0	24.0	24.0	24.0	24.0	9×6-4
1990	4.0	4.0	5.4	7.6	10.2	16.2	21.0	23.8	33.0	33.0	45.2	43.8	39.4	38.4	9×8-4
1991	4.0	4.0	4.3	5.2	8.9	11.0	18.1	23.2	29.4	29.4	27.2	25.7	25.4	25.4	9×6-4
1992	4.0	4.5	4.9	5.4	6.1	10.5	15.0	21.2	30.2	30.2	30.4	27.1	24.1	23.1	9×6-4
1993	4.0	4.0	4.0	4.1	4.9	7.9	11.1	16.2	23.7	23.7	23.8	21.9	21.3	21.3	9×6-4
1994	4.0	4.2	4.2	4.4	7.2	11.6	15.6	19.2	24.2	24.2	25.0	23.2	22.8	22.8	9×6-4
1995	4.0	4.0	4.0	4.2	8.2	8.9	12.6	15.4	30.0	30.0	29.6	27.5	26.8	23.9	9×6-4
平均	4.0	4.1	4.4	5.2	8.3	12.4	17.1	21.2	27.5	27.5	28.3	26.8	25.4	24.8	

2.4 播量对分蘖的影响

1983 年开始,连续进行 4 年不同播量的秧苗在秧田和本田的分蘖调查。秧田分蘖调查表明,催芽子平方米播量 50 克的插前秧田平均分蘖率为 53%,其中不完全叶节分蘖占 20%。100 克的秧田平均分蘖为 35%,150 克的平均分蘖为 7%;本田分蘖调查表明,50~100 克播量的每穴平均有效穗数为 19.4~20.9 穗,150 克的平均有效穗数为 18.7 穗,200~300 克的平均每穴有效穗数为 16.0~16.7 穗。

2.5 不同育苗方法对分蘖的影响

1982~1983 年两年三岔口镇 4 个村屯的不同育苗方法对秧苗期分蘖调查表明,早育苗平均秧田分蘖为 29%,无土育秧平均分蘖为 9%,带土秧平均分蘖为 6%。不同育法的秧苗在本田有效穗数,纸筒苗的每穴平均有效穗数为 33.6 穗,早育覆膜为 31.6 穗,早育苗为 21.6 穗,无土秧为 14.7 穗,带土秧为 11.4 穗。

2.6 肥力对分蘖的影响

13 年稻草还田定位试验中选出不同肥力的 3 个处理分蘖表明,不同肥力间分蘖差异是很

表 2 肥力与分蘖调查

(个)

年份	每穴穗数			备注
	ck	尿素	尿+稻	
1989	19.5	16.0	32.0	插秧规格 9×6-4
1990	19.6	24.0	34.2	ck 是 13 年不施肥区
1991	19.4	29.3	29.7	尿素是每年公顷施尿素 300 千克区
1992	18.8	19.4	27.8	尿+稻是每年公顷施尿素 30 千克
1993	16.6	25.8	21.8	加公顷施稻草 19500 千克区
1994	16.0	15.6	22.8	
1995	18.6	27.8	28.2	
平均	18.4	22.4	28.1	

明显的,13 年不施肥的对照区 7 年平均每穴穗数为 18.4 穗,尿素区平均有效穗数为 22.4 穗,尿素加稻草区平均每穴有效穗数为 28.1 穗。肥力试验研究证明,肥力高,分蘖多,分蘖成穗率

高,每穴有效穗数多。

2.7 插秧期及密度对分蘖的影响

1985年和1988年两年不同插秧期对分蘖的影响表明,在我县气候条件下高产插秧期是5月下旬,5月中旬前插秧的苗并不早生快发。不同的插秧深度试验表明,插秧深度2厘米的平均每穴有效穗数为27.0穗,插深5厘米的平均每穴有效穗数为19.2穗。

两年5个点次不同插秧规格的分蘖调查表明,插秧规格对分蘖的影响较明显(见表3)。同样秧苗在不同的插秧规格下有效分蘖率,分蘖成穗率不同的主要原因在于分蘖期不同的受光态势、单位面积营养、水、地温等因素共同作用的结果。

表3 插秧规格与分蘖调查

(个)

年 份	每穴穗数			备 注
	9×4-4	9×6-4	9×8-4	
1989	20.2	28.0	37.3	大城子村
1989	27.0	32.0	27.0	县水利试验站
1990	20.8	23.2	22.4	黄泥河乡永革村
1990	16.6	22.6	38.4	东宁镇大城子村
1990	17.4	23.8	25.2	三岔口镇光荣村
平均	20.8	25.9	30.1	

两年不同插秧规格效应调查表明9×8-4比9×4-4总分蘖时间长14天,有效分蘖期长9天,分蘖盛期长10天,分蘖成穗率高1%,黄叶数少0.9叶,叶面积指数高0.7,叶色浓1:6级,本田水温高1.3度(见表3)。

经7年时间每穴插1~5株不同基本苗的试验结果表明,插秧基本苗少的秋季每穴有效穗也少。每穴插单株的每穴平均有效穗数13.4穗,每穴插两株的每穴平均有效穗数为16.0穗,插3株为16.7穗,插4株的为19穗,插5株为19.6穗。在我县目前栽培水平和气候条件下最好的插秧株数是每穴插4株。

2.8 灌水深度对分蘖的影响

不同的水层对本田水温和分蘖的影响看,灌水层影响最多的是分蘖,浅灌比深灌每穴有效穗多5.1穗,日平均增温0.4度。浅水灌溉有效穗数多的原因是水层浅,分蘖节位光照和空气充足,水、地温高等优越的栽培环境条件(见表4)。

表4 灌水深度与分蘖调查

(cm)

时间(h)	本田水温(℃)		每穴穗数(个)		备 注
	浅灌	深灌	浅灌	深灌	
5	17.3	18.0			1982年县水利试验站灌水
13	34.2	32.1			试验区6月至7月共调查27
18	25.4	25.5			次的平均值。浅灌为5厘
平均	25.6	25.2	21.4	16.3	米,深灌为10厘米水层。

2.9 分蘖对穗粒结构的影响

两年两个品种的穗粒结构分析表明,主穗的穗长、株高都比一次分蘖穗和二次分蘖穗长。穗粒结构分析看出主穗的一次枝数、粒数、千粒重都比一、二次分蘖穗多。上述结果说明主穗穗粒结构之间有一定差异,主穗优越于分蘖穗(见表5)。

表 5 分蘖与穗粒结构分析

年份	品种	穗别	株高 (cm)	穗长 (cm)	一次枝梗				二次枝梗			
					个数	粒数	空秕粒	千粒重	个数	粒数	空秕粒	千粒重
1988	下北	主穗	90.6	19.2	12.3	62.7	3.0	24.9	18.7	55.3	11.0	23.5
		一次分蘖穗	90.1	18.8	9.6	48.8	1.8	25.3	20.6	61.0	2.4	22.2
		二次分蘖穗	77.6	15.7	8.0	41.8	3.4	24.3	9.4	25.8	10.4	22.4
1989	藤系	主穗	97.5	19.5	11.3	70.8	9.0	25.4	28.3	74.8	60.8	24.9
		一次分蘖穗	82.4	16.0	7.2	35.4	6.8	23.0	16.2	41.0	27.2	20.7
		138 二次分蘖穗	85.4	17.0	8.8	49.0	10.4	23.5	17.6	58.8	45.0	21.9

1988 年、1993 年两年每穴插 1~25 株的密度试验结果表明,每穴插 4 株的穗粒数为 99.9,千粒重为 26.0 克,每穴插 10 株的穗粒数为 95.4,千粒重为 26.0 克,每穴插 25 株的穗粒数为 64.5,千粒重为 24.5 克。进一步说明每穴基本苗越多穗粒数越少,千粒重越低。

3 讨论

3.1 寒地稻作区要进一步提高水稻单位面积产量,必须推广应用合理稀植,主蘖并举的稀植栽培技术。

3.2 我县稀植栽培的要点:①选用 14 个主茎叶数的多穗型品种;②4 月上旬育苗;③平方米最佳播量 150 克;④插秧本田整地要做到地平如镜,高产插秧期为 5 月下旬;⑤最好的插秧规格是 9×6—4;⑥插秧深度为 2 厘米;⑦公顷施农肥 30 立方米,尿素 200 千克、磷酸二铵和钾肥各 100 千克。全量的磷钾肥和 80% 的尿素结合耙地一次施入全层,20% 的尿素 5 月末前用作分蘖肥表施;⑧分蘖期灌寸水;⑨田间管理做到病虫害综合防治。

3.3 水稻栽培水平较高的农户,可推广应用 9 寸行距,8 寸穴距,每穴插 4 株的超稀植栽培。

Study on the Factors Influencing Rice Tillering

Quan Yunji et al.

(Popularization Center of Agriculture Technique. Dongning County)

Abstract This paper analyzed the concerned factors influencing rice tillering through field experiments. The results showed that sparse transplantation can fully develop potential tillering features of rice plant; promote growth and development and construct reasonable population and canopy structure. In our county, the best model of sparse transplantation is: ①sowing rate at 150g/m²; ②transplanting period on the late of May and; ③transplanting size by 30cm × 20cm, 4 plants per hill.

Key words Rice tillering, Sparse transplantation