

水稻高产栽培技术模式的探讨

韩昌赫 张贵生

(东辽县农业局)

为了进一步扩大水稻面积,提高水稻栽培技术水平,确保农业生产持续稳定发展,根据我县多年的水稻生产实践,并结合外地高产栽培技术经验,于1988年在安石镇进行了水稻高产栽培技术研究。结果在5000亩水稻示范田上,亩产达556.5公斤,比对照生产田每亩增产66公斤。在5亩高产样板田亩产达706.5公斤,创历史最好水平。即降低了成本,又增加了收入,获得了良好的经济效益和社会效益初步摸索出水稻高产栽培模式。

一、试验方法

水稻高产栽培技术,主要是采取大(小)棚盘育苗,早播、早插。4月15日前育完苗,5月末前插完秧。稀播育壮秧,稀插促分蘖。每盘播量为芽种100—120克,行穴距为30×13.3cm,每穴插3—5株,每平方米保600穗。改进“肥水”管理,促早熟。改过去单一用氮施表层肥为粗耙前氮、磷、钾混合施肥。改过去深水管理为湿、晒浅水管理。即“早、稀、全、改”栽培新技术。示范田和对照田各固定5个点、25穴(1平方米),在各个环节进行对比调查。同时在秧田和本田搞了播量、密度、施肥、灌水等单项试验。在播量上以每盘(1264cm²)50克、75克、100克、125克与150克为对照,3次重复;在5分地试验田搞了不同密度(30×10、30×13.3、30×16.7cm)不同株数(每穴1株、3株、5株、7株)不同施肥量和施肥方法等12个处理,均为随机区组排列,3次重复。

二、结果与分析

1. 不同播量与秧苗素质的关系

秧苗的素质与播量有着极为密切的关系,随着播量的增加,出叶速度减慢,苗茎由粗变细,秧苗明显徒长,生长受到抑制,单株干物重变小,见表1。虽然密播是盘育秧的基

表1 不同播量与秧苗素质的关系 (品种:秋光)

项目 播量 (克/盘)	调查 株数 (株)	苗高 (cm)	茎粗 (cm)	叶数 (片)	叶长 (cm)	叶宽 (cm)	根长 (cm)	分蘖数 (%)	干物重 (克/160株)	根长 (cm)	备 注
50	50	14.9	0.40	4.0	0.40	8.6	11	26.1	2.78	4.6	弹力很强
75	50	13.3	0.37	3.6	0.39	7.9	10	21.5	2.05	4.7	弹力较强
100	50	15.8	0.26	3.4	0.38	9.1	10	6.4	1.85	4.7	弹力一般
125	50	16.7	0.21	3.3	0.37	9.7	9		1.50	4.8	弹力稍弱
150	50	17.1	0.20	3.2	0.29	10.1	9		10.5	4.9	弹力很弱 底叶变黄

本特点,但每盘超过芽种100克,秧苗素质明显下降,并影响产量。低于100克,成本提高,不利于机插,为此,最佳播量为每盘100—120克。

2. 穴距与产量的关系

水稻栽培的密度不同，有效分蘖终止期也不同，在一定密度范围内基本苗多的有效分蘖终止期提前，少的则推迟。不论密度大小，苗数多少，有效分蘖高峰都在6月下旬（见表2）。

栽培密度对稻苗生长、生育有很大影响，随着栽培穴距的加大，叶片数增加，单株营养面积也增大。由于通风透光性好，增加了光能利用率，所以个体、群体生长良好，千粒重增加了，成熟度也提高了。从表3看出只有适当的栽培密度，才能协调水稻个体和群体在全生育过程中的矛盾，充分发挥出增产潜力。过密，穗小粒多，产量低；过稀，虽然穗大，成熟度好，但基本苗数不够，产量不高。试验结果表明，行距30cm，穴距13.3cm产量最高（见表3）。

不同穴距对有效分蘖的影响

表2

（品种：秋光）

项目 穴距 (cm)	栽插苗数 (万/亩)	每株有效 分蘖数 (个)	有效株数 (万/亩)	有效分蘖 终止期叶 数(片)	有效分蘖 终止期 (月·日)
30×10	11.0	2.3	25.9	8.7	6.24
30×13.3	8.0	3.4	27.4	9.7	6.29
30×16.7	6.6	4.2	27.8	10.5	7.3

表3

不同穴距对产量和其它性状的影响

（品种：秋光）

项目 处理 (cm)	株高 (cm)	穗长 (cm)	每穗总 数粒 (个)	每穗成熟 粒数 (个)	结实率 (%)	千粒重 (克)	每平方米 产量 (公斤)	折合亩产 (公斤/亩)
30×10	85.0	16.8	76.3	65.3	73.7	24.9	0.765	599.5
30×13.3	86.0	17.0	78.5	71.3	78.4	24.9	0.850	593.5
30×16.7	87.7	17.3	80.3	79.4	81.8	25.0	0.815	543.5

表4

基本苗数与生育状态关系

（品种：秋光）

项目 基本苗数	株高 (cm)	茎粗 (cm)	叶宽 (cm)	单株分 蘖数 (个)	单株有效 分蘖数 (个)	每平方米 苗数 (株/cm ²)	每平方米 产量 (公斤/亩)	折合亩产 (公斤/亩)
3	48.0	4.6	10.3	7.3	5.0	75	0.815	541.0
5	49.1	4.6	10.1	5.9	4.7	125	0.850	556.5
7	49.8	4.5	9.8	5.8	4.2	175	0.765	510.0

3. 苗数与产量的关系

单位面积内的基本苗数，原则上主要考虑气候条件、品种特性、地力条件及施肥水平。从表4看出在水肥条件较高的冲积土型水稻土，每平方米100—150株比较适宜，超过150株以上，虽然穗数有所增加，但产量几乎没有增加，而在100株以下，虽然个体发育好，但产量有下降趋势。

4. 不同施肥方法与产量的关系

在水稻生产上施肥方法和使用量是一项重要环节。在朝阳村朴德满5亩地高产田中，以每亩施纯氮10公斤（氮、磷、钾的比例为1：0.5：0.6），结合粗耙混合施入，做到“三全”，即全量、全层、全面施肥。

从表5看出，N、P、K通过耙地混入土壤全层，使氮素均匀分布在土壤表、中、下

施肥与产量的关系

表 5

(品种: 腾系137)

项 目 处 错	穗 粒 数			空秕率 (%)	千粒重 (克)	亩 产 (公斤/亩)
	总粒	成粒	秕粒			
A	91	81	10	11.0	27.1	556.5
B	89	77	12	13.5	26.5	510.0
C	87	76	11	15.0	26.3	493.5

注: A: N、P、K混合组肥前全层施入

B: N、P、K混合表层施肥

C: 只施N、插秧前撒

表 6

湿润灌溉方法

生 育 时 期	灌 溉 方 法	作 用
插 秧	寸水(花达水)	不插深
插 秧 后	三寸深水2—3天	深水护苗
缓 苗 期	寸水灌(浅灌)	提高水温早生快发
分 蘖 期	寸水停断浅灌	提高地温促进分蘖
无效分蘖期	排水晒田(地裂纹)	控制无效分蘖防倒伏
幼穗分化期	三寸深灌	保颖花
孕 穗 期	隔2—3天深水灌	排毒气, 保根系
出 穗 期	湿润灌溉	改善小气候
蜡 熟 期	间断湿润灌溉	促早熟
黄 熟 期	排 水	度子粒

3. 改多插为少插, 以分蘖为主, 主穗为辅的平衡增产。最适宜穴距为 30 cm × 13.3 cm, 每穴 3—5 株, 每株有效分蘖 4—5 个, 从而协调个体与群体关系。增强光合作用, 提高产量。

4. 改单一施肥为分段全量全层施肥, 底肥要因土诊断优化施肥, N、P、K 按 1 : 0.5 : 0.6 的比例结合粗耙全层施肥。“底、蘖、穗、粒”分段平衡施肥, 同时施入“锌”等微量元素。

5. 改大水漫灌为湿润灌溉。插后寸水护苗, 缓苗不断水, 在有效分蘖末期, 彻底晒田控制无效分蘖, 孕穗期深水管理, 后期干、湿交替灌溉。

由于栽培模式是根据小面积试验示范资料中最佳指标得出来的。各项指标和技术要求是高标准的, 因此在生产上按模式规程办, 亩产可达 600 公斤左右。但在大面积生产上由于地力、条件、水平不同, 效果将相应下降, 但比过去栽培方法每亩能增产 50—75 公斤, 因为试验时间短, 面积小, 测试手段落后, 待进一步试验、研究。

层, 使水稻在全生育期间持续吸收利用。不但减少流失, 提高肥效, 而且按水稻生长, 生育需要量平衡供给, 结果促进早熟, 成熟度提高了, 千粒重增加了。

5. 灌水管理与水稻生育关系

本试验改变了过去大水漫灌的旧方法, 按生育阶段, 采用不同的灌溉方法(见表 6)。大面积高产示范田在无效分蘖期, 即 6 月 26 日—7 月 5 日彻底排水烤田 5—7 天, 结果避免了徒长和倒伏现象。

三、有关栽培模式问题的讨论

1. 一年的生产实践证明“早、稀、全、改”栽培技术体系是水稻获得稳产、高产的先进技术, 也是提高水稻产量, 降低成本, 提高效益的有效途径, 为我县大力发展水稻生产提供了科学依据。

2. 改密播为稀播, 培育壮秧, 提高秧苗素质。播量为每盘芽种 100—120 克为宜, 秧苗指标是秧龄 35 天叶数 3.5 片, 苗高 35 cm, 分蘖率达 3.5% 以上。