



安徽省淮北农业生产技术丛书

水稻栽培

阜阳、宿县地区农林局 编

安徽科学技术出版社

安徽省淮北农业生产技术丛书

水稻栽培

《水稻栽培》编写组编

安徽科学技术出版社

1979·合肥

水稻栽培

《水稻栽培》编写组编

*

安徽科学技术出版社出版
安徽省新华书店发行
安徽新华印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张4.25 字数86,000

1979年4月第1版 1979年4月第1次印刷

印数1 4,000

统一书号16200·5 定价0.31元

前 言

我省淮北地区，幅员辽阔，气候温和，水源丰富，已有数百年栽培水稻的历史。解放以来，群众在生产实践中，积累了许多丰富经验。当前，在有条件的地方发展水稻生产，为加速建设淮北商品粮基地有着重要的作用。

为了适应这一形势，满足广大基层干部、农民、知识青年和四级农科网农技人员的需要，在省农业局的支持下，我们组织编写了这本小册子。内容主要根据我省淮北地区特点，介绍水稻生产全过程的一般技术措施，并适当地介绍一些水稻栽培的基础知识。

本书由季昌辞、焦德茂二同志执笔。在编写过程中，得到安徽省农业局、安徽农学院以及怀远县农林局、萧县白土农技站和有关单位的支持，在此一并致谢！

由于我们编写水平所限，书中不足和错误之处，希望广大读者批评指正。

编 者

目 录

一、概述	(1)
二、水稻栽培制度	(4)
(一)一肥一稻	(4)
(二)一麦一稻	(5)
(三)一油一稻	(6)
三、水稻基础知识	(8)
(一)水稻一生	(8)
(二)水稻类型	(10)
(三)品种发育特性	(11)
四、育秧	(14)
(一)育秧方式	(14)
(二)种子处理	(16)
(三)播种期、播种量和秧龄	(20)
(四)秧田管理	(22)
(五)防止烂秧	(28)
五、稻田规划、整地和施基肥	(30)
(一)稻田规划	(30)
(二)整地	(34)
(三)施足基肥	(42)
六、移栽	(47)
(一)移栽期	(47)
(二)栽秧技术	(48)

(三)合理密植	(51)
七、稻田管理	(54)
(一)返青分蘖阶段	(54)
(二)长穗阶段	(67)
(三)抽穗结实阶段	(77)
八、良种繁育	(84)
(一)提纯复壮	(84)
(二)品种布局	(88)
(三)主要品种介绍	(89)
九、杂交水稻	(96)
(一)什么是水稻“三系”	(96)
(二)雄性不育系繁殖和杂交制种技术	(98)
(三)杂交水稻栽培技术	(108)
十、主要病虫害及其防治	(111)
(一)稻白叶枯病	(111)
(二)稻瘟病	(113)
(三)稻纹枯病	(115)
(四)稻纵卷叶螟	(116)
(五)稻苞虫	(118)
(六)三化螟	(119)
(七)二化螟	(122)
(八)稻蓟马	(123)
(九)稻飞虱	(124)
附：田间记载表	(126)

一、概 述

我省淮北地区栽培水稻已有数百年历史，劳动人民在生产实践中创造和积累了丰富的经验。解放前，由于反动统治阶级的残酷剥削和帝国主义的侵略压榨，淮北人民处于水深火热之中，水利不修，农业凋敝，水稻生产得不到发展。解放后，在中国共产党的领导下，经过互助合作运动，大大调动了广大干部、群众的社会主义积极性，水稻生产逐步有了发展，栽培面积由解放初期的80多万亩，扩大到1958年的300多万亩。但是，由于林彪、“四人帮”的干扰和破坏，水稻面积一度下降，直到1977年，我省淮北地区水稻栽培面积开始上升为220多万亩；栽培范围逐渐扩大，过去只有沿淮十多个县集中种植水稻，现在已向淮北中、北部发展，水稻产量也有很大提高，1977年水稻总产比1965年增长十多倍，并且出现了不少水稻高产典型。

淮北地区发展水稻生产，是耕作制度上的一项改革，也是加速发展农业生产的一项重要措施。淮北地域广阔，耕地多，地势平坦，发展水稻的潜力很大，并且可促进农业水利化、机械化和园田化。在淮北有的地方，比较低洼，改种水稻，有利于防涝，变水害为水利，抗灾夺丰收。黄河故道两侧，有大片盐碱地，改种水稻还可以改良土壤，既有利小麦生长，又促进水稻增产。同时，水稻又是高产作物，增产潜力大。以1977年为例，一般水稻单产比玉米亩产高120~150

斤，比大豆及其它旱杂粮亩产高250~350斤。从战略意义上讲，淮北是军事战略要地，必须储备充足的粮食。在有条件的地方发展水稻，大大提高粮食收成，把淮北变成商品粮食生产基地，有着现实的重要意义。

淮北地区发展水稻的有利条件很多。从气候条件来看，淮北处于南北方过渡地带，气候温和，雨量充沛，无霜期200~220天，适于种栽培水稻。全年平均温度14~15℃，10℃以上的积温达4500~5000℃，热量条件完全能满足现有水稻早、中、晚熟品种的需要。淮北年降水量一般在700~900毫米左右，由东南向西北递减，集中在7、8、9三个月（占全年降水量的60~70%），正是水稻生长季节。淮北地表水、地下水资源也很丰富。随着水利工程的兴修，改进灌溉措施，科学地利用水源，可以期望创建淮北平原的高产稻区。

从土壤条件来看，面积最大的青黑土分布在淮北平原中部，土壤的特点是旱、涝、瘦、僵，耕作比较困难。但是，只要积极发展绿肥栽培，改良土壤，建立养用结合的耕作制度，扩种水稻，完全可以夺取高产。在面积较大的潮土中，有的具有不同程度的盐碱化，萧、砀二县尤为集中。广大贫下中农多年实践证明，扩种水稻，种植绿肥，洗盐改土，效果也是十分显著的。

从水利条件来看，淮北地区是华北大平原的组成部分，主要由黄河、淮河及其支流冲积而成。洪河、颍河、浍河、西淝河等顺着地势平行地注入淮河。淮北的地面水源和地下水源都很丰富。特别是解放后，农田基本建设有较大发展，淮北地区有效灌溉面积占耕地面积30%，机电井不断增长，为发展水稻生产创造了有利条件。近年来，四级农科网迅速

普及，农业科技队伍不断扩大，群众性科学实验活动蓬勃开展，科学种稻水平有了很大提高，不仅有大面积水旱轮作创高产的经验，也有新区大发展、老区继续夺高产的经验。因此，只要我们充分发挥这些有利条件，克服不利的一面，淮北地区水稻生产必将获得更大的发展。

二、水稻栽培制度

水稻栽培制度是指稻田的轮作换茬和作物的布局。因地制宜地采用合理栽培制度，不仅有利当季增产，而且有利全年增产、年年增产。

当前，淮北地区主要采取一肥一稻、一麦一稻、一油一稻，这种水旱轮作、稻肥轮作的方法是水稻栽培制度的好形式。

(一) 一肥一稻

前茬种绿肥，如苕子、箭舌豌豆、草木樨、红花草等。绿肥收割后掩青，种一季水稻。这种栽培制度不仅保证了粮食的增产，同时改良了土壤，为进一步发展农业生产创造了良好条件。

这几种绿肥均属豆科植物，本身就是“氮肥厂”。每千斤苕子鲜草相当硫酸铵25斤、过磷酸钙8斤、硫酸钾9斤，相当豆饼80~88斤，掩青后能大大提高土壤肥力，连续种植后有明显的改土作用，使土壤由板变松、由黄变黑，有机质增多，团粒结构增加(孔隙度加大)，在耕层内自然地形成一个疏松层。

绿肥茬的春稻品种多用中粳南京11号、一棵稻、特白8号、珍珠矮等，也有用迟熟早稻广陆矮4号、先锋1号以及杂交水稻等。

苕子、红花草收割掩青多在4月下旬、5月上旬，草木樨在5月中旬。春稻一般在4月20日开始播种，5月中、下旬移栽，成熟期一般在8月下旬；其后茬可以耩麦，尚有足够的时间精耕细耙。

经过实践，很多地区认为大种绿肥是解决大面积有机肥，改良土壤，实现当年增产和持续增产的重要措施，是旱改水能否巩固的关键。多年来淮北地区积累有“无磷不种苕，无苕不种稻”，“一年苕、二年跳、三年上《纲要》”的宝贵经验。

（二）一麦一稻

一麦一稻制包括主攻小麦和发展水稻两个内容。从长远来看，随着水肥条件的改善，一麦一稻制有着广阔的发展前途。首先，小麦是淮北人民的主食，麦稻二作均是稳产高产细粮作物；其次从气候方面看，淮北年降雨量多集中在7、8、9三个月，正是麦茬稻的生长季节。麦后种稻有一个多月的栽插期，有利水稻面积的扩大。早熟和中熟的中粳成熟期一般在9月份，抓紧整地，不误种小麦。

一麦一稻的安排：前茬主要种小麦，有些地区为了扩大水稻面积，缓和劳畜力，错开农活，搭配种植一部分早熟高产的大元麦，如2—14、早熟3号、757等，这个经验值得推广。

麦茬稻的品种目前多用中粳南京11号、特白8号、一棵稻、珍珠矮，生育期120天左右，播种期在5月中、下旬。这些品种应在6月底栽完，一般亩产600~800斤，高的可达1000斤

以上。杂交水稻南优、汕优系统，1976年凤台县农科所试种亩产达1200多斤。1977年安徽农学院在濉溪县雷山大队试种5亩，亩产1358.1斤。麦茬中粳成熟期多在9月份，在收前7~10天断水，收割后地皮发白，立即犁地，争取犁后就耙，以后视墒情再耙。9月上、中旬稻茬争取种麦，9月中、下旬亦可安排种绿肥。一麦一稻到第二年仍可为一麦一稻，也可变为一肥一稻。

怀远县一些高产社队麦茬稻面积较大，用迟栽中梗的常办法，品种如桂花黄、南梗系统、沪选19、桂33号等。栽秧期在6月下旬、7月上旬，秧龄30~35天，10月中、下旬成熟。

淮北地区把“早栽中粳，迟栽中梗”的两种方法结合起来概括为“麦茬稻、两头靠”，这是实践经验的总结。

(三) 一油一稻

当前，在淮北地区一油一稻面积较小。但是随着水稻面积的扩大，一油一稻面积将会逐步扩大。群众称油菜是“老来富”庄稼。它的优点是茬口早，落叶成肥，菜饼还田，为水稻增产提供了条件。白菜型油菜，主要品种有浍水白、油冬儿，成熟期在5月中旬。甘蓝型油菜品种，如上海23、202—23、胜利52、宁油4号、军农1号等，成熟期在5月下旬。

油菜茬水稻的栽培方法，与大元麦茬相同。

淮北地区随着水利的兴修和绿肥的种植，耕作制度将由一肥一稻、一油一稻，逐步发展为稻、麦并重的一麦一稻。当前低产土壤面积较大，水利和肥料条件较差，应首先着手发展以养地为主的一肥一稻制。在地力得到培养后，水肥条

件有了进一步改善，可发展一油一稻和一麦一稻制。

在一个生产队，也可根据实际情况和条件，将一肥一稻、一油一稻、一麦一稻三者统一安排，合理搭配茬口。这种将稻肥轮作和水旱轮作两个制度结合起来的好处是：

稻田本身可种绿肥，除了本田掩青外，多余的绿肥还能供给其他稻田用。水旱轮作促进了土地平整，争取了高产细粮。长期栽种水稻土壤易板结，水旱轮作可改变土壤通透条件和土壤微生物活动环境，从而提高了土壤肥力，同时还可减少大田杂草，节省了大田管理用工。群众反映说：“旱改水，水增产；水改旱，旱增产，水旱轮作双高产”、“水旱调防，产量长翅膀”。

三、水稻基础知识

(一) 水稻一生

水稻从种到收，一生经历了四个生育时期，即幼苗期、分蘖期、稻穗分化期、抽穗结实期。这四个时期，大体可以分为营养生长和生殖生长两个阶段。营养生长阶段，包括幼苗期和分蘖期；生殖生长阶段，包括稻穗分化期和抽穗结实期。两个阶段的划分以幼穗开始分化为界(图1)。实际上这两个时

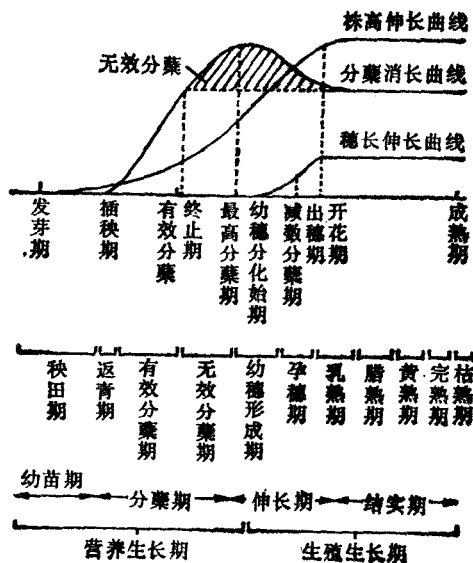


图1 水稻的一生

期不能截然分开，是相互交叉联系进行的。水稻的营养器官——根在整个生育过程中不断地生长和更新，主要功能是吸收水分和养料；茎和叶的生长直到抽穗时才完成，为生殖生长不断制造和运送营养物质。生殖器官，发生于茎的生长点，大穗必须在壮秆的基础上才能形成，而穗形大小和颖花多少，已在营养生长期奠定基础(表1)。以麦茬稻“一棵栽”为

表1 水稻生育过程与产量形成的关系

品 种	4 月			5 月			6 月			7 月			8 月			9 月	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中
麦茬稻 (一棵栽)																	
	播种 移栽 始蘖 盛蘖 拔节 孕穗 抽穗 灌浆 腊熟 收获																
	穗数形成 决定有效穗数 巩固穗数争取小穗成穗																
	穗粒数形成 为穗粒数准备营养物质 粒重形成 决定每穗结实粒数 奠定粒重的基础 决定粒重																
春早稻 (二九南2号)																	
	播种 移栽 始蘖 拔节 抽穗 收获																
	决定穗数 决定穗粒数 决定粒重																

例，在5月上旬播种，6月上旬移栽，6月中旬开始分蘖，6月下旬进入分蘖盛期，7月上旬拔节。从移栽到拔节前属营养

生长阶段，是决定有效穗数的时期，也是为粒数创造物质基础的时期。从拔节到抽穗，进行着穗的分化形成，是决定每穗粒数的关键时刻，也是为粒重奠定基础 and 进一步巩固分蘖成穗，争取足穗的主要时期。只有身架长得健壮，才能穗大粒饱。所以这两个阶段具有不可分割的联系。

栽培上，移栽稻的幼苗是在秧田里度过的，称为“秧田期”，而返青、分蘖、稻穗形成和抽穗结实，均在大田内完成的，合称“本田期”。

(二) 水稻类型

栽培稻起源于野生稻，我国华南地区是世界水稻起源地之一。

水稻有很多类型，按稻种分类有籼稻和粳稻；按生育期长短有早、中、晚稻；按米质不同有粘、糯稻；按对土壤水分适应性不同有水、陆稻和深水稻等。

1. 籼稻和粳稻 目前我国北方所种的大部分是粳稻，南方所种的大部分是籼稻。我省淮北地区籼、粳稻都有，但以籼稻为主。

籼、粳稻的主要区别是，籼稻一般叶片较宽，叶色较淡，叶毛较多，剑叶角度较小，茎秆较粗，谷粒细长，谷壳薄，颖毛稀少，易落粒；耐寒性弱，分蘖力强，较抗稻瘟病，但易感白叶枯病；出米率较低，碎米多，粘性差，胀性大。粳稻一般叶片较窄，叶色较深，叶毛较少，剑叶角度较大，茎秆较细韧，谷粒短粗，谷壳厚，颖毛较多，不易落粒；耐寒性较强，分蘖力弱，较抗白叶枯病，易感稻瘟病；出米率较

高，碎米少，粘性强，胀性小。

2. 早、中、晚稻 一般将全生育期120天以内的叫早稻，120~150天的叫中稻，150天以上的叫晚稻。

为便于利用，通常还将早、中、晚稻分别分为早熟、中熟和迟熟。当前淮北以中稻品种为主，不论籼稻和粳稻，均有早、中、晚之分。

3. 水稻和陆稻 陆稻是由水稻分化而来，它是长期适应缺水或少水的干旱地区栽培条件下，形成的一种类型。一般根系深长，根毛多，吸水力强，叶面蒸腾作用较弱，耐旱力强，分蘖较少，叶宽、米质差，产量低。解放前后在沿淮一带有种植，现已淘汰。它在水利条件差的地区种植，仍可获得比旱粮较多的产量。

4. 粘稻和糯稻 主要区别在于米粒光泽与淀粉性质的不同。粘稻米粒多透明，有光泽，煮熟时粘性较小，胀性大；糯米米粒呈不透明的乳白色，煮熟时粘性大，胀性小，淮北叫“酒米稻”。

根据栽培制度的不同，可以分为单季稻、双季稻（连作稻、间作稻和再生稻）和第三季稻。淮北地区以单季稻为主。习惯上将麦收以前栽插的稻叫做春稻，麦收以后栽插的稻叫做夏稻。春稻前茬有油菜、蚕豆、绿肥，有的是休闲地。

（三）品种发育特性

温度和日照与水稻生长发育的关系极为密切。在适于水稻生存的温度范围内，短日照可使其生育期缩短，长日照可使其生育期延长。这种因日照长短使生育期发生变化的特性，