

崔寿柏 编
上海教育出版社

种好水稻的几个关键



內 容 提 要

本书配合半农半讀中等学校、农业生产知識課本編写。內容对选种、育秧、密植、施肥、水浆管理、防治病虫害和除草等几个水稻生产上的关键，讲述了增产原理和技术。供半农半讀中等学校学生課外閱讀，也可供农村知識青年和教师做参考。

种好水稻的几个关键

崔 寿 柏 編

*

上海教育出版社出版

(上海永福路123号)

上海市书刊出版业营业許可証出090号

上海市印刷三厂印刷

新华书店上海发行所发行 各地新华书店經售

*

开本：787×1092 1/46 印张：16/23 字数：15,000

1965年12月第1版 1965年12月第1次印刷

印数：1—43,000本

統一書号：7150·1700

定 价：(六) 0.07 元

目 录

选用好种子和好品种	1
育好秧苗	9
合理密植	11
施肥要适当	15
管理好稻田用水	19
防治病虫，除尽杂草	24

选用好种子和好品种

要使水稻丰产，一方面要栽培管理得好，一方面还要稻种选用得好。在同样的土质、同样的肥料、同样的人工和管理情况下，好稻种比一般稻种一亩田可以多收几十斤，甚至一两百斤。所以选用好稻种是使水稻高产稳产的重要关键之一。

稻种有两个意思：一是指水稻种子，一是指水稻品种。品种和种子两样都要好。如果只有一样好，即使栽培管理得好，也难达到高产稳产的目的。

什么是好种子 水稻种子有胚和胚乳两部分。胚很小，但是有幼根和幼芽，将来长成秧苗；胚乳供给幼芽幼根生长所必要的养料。好种子要胚和胚乳都好，它能够长出粗壮的秧苗。好种子有几个标准：1. 饱满充实，比较重，这是胚和胚乳好的一种表现。2. 没有发过热、发过霉，粒粒能发芽，而且发芽快，发芽齐（发芽率和发芽势都高）。3. 没有受到病或虫的损害，种子外皮上也不带病菌。受过病虫损害的种子，胚和胚乳都长不好，或者已经被破坏，将来长出的苗不好，或者根本不能发芽；种子外皮上带有病菌，长出的苗会受到病

菌侵害。4.种性純,沒有变坏;并且沒有稗草子或別的稻种混雜,沒有泥土、枝梗等杂质。

怎样得到好种子 好种子的来路只有两条:一条是依靠別处供給,向別处調換或买进。这在种子的质量或数量上往往不能达到要求。一条是自己解决,根据自己的需要,自己选种,自己繁育留种。这是最根本的、最有保证的办法。

选种和繁育留种两件工作应该結合起来。只选种,不繁育,只能选到少量的好种子,不能使块块稻田都种上,增产作用也就不大。所以一个生产队应该每年都要又选种,又繁育。

为什么要选种 一个好稻种经过几年种植以后,往往会变坏,比如生长不整齐,成熟不一致,容易引起病虫害和倒伏等等,使管理困难,产量和质量降低。变坏的原因是发生混雜退化。

混雜主要是人造成的。在收割、脫粒、晒藏、搬运、播种、插秧等每个环节,都会把別的稻种混进去。有些稻种成熟时谷粒容易落在田里,到下季种別的稻种时,就混在一起生长。混进去的杂种往往跟原来的品种发生天然杂交,使原来的品种变样。象粳稻里的許多搶先稻,除了病害引起的以外,就是混进去的籼稻跟它杂交产生的杂种。

退化是谷粒变小, 稻穗变小, 抗病和抗倒伏能力变弱, 米质变坏(如出現紅色米), 谷粒生芒, 等等, 原有的优良性状起了变化。为什么会退化? 其中一个重要原因就是天然杂交。也有些稻种本身种性不純, 到了新的地方, 容易发生退化。生长的环境不好, 种得不好, 管得不好, 也会引起退化。

稻种很容易发生混杂退化, 选种可以把混杂退化的株、穗或种子拣去, 它是防止稻种混杂退化的根本办法。

选种和繁育的方法 常用的选种方法有单系选种和混合选种。单系选种是选出一些优良的稻穗、稻株或谷粒, 分別保存, 下年分开播种, 分开插秧。經過一代或两代的比較, 挑选出最好的一个单系(从一个穗、一株稻或一粒谷繁育出来的种子)做种。(也有把几个最好的单系混合做种, 这叫混系选种。)混合选种是选許多同样好的稻穗或稻株, 混在一起做种。单系选出的种子数量比較少, 要多花一两年時間的比較选择, 但是选出的种子純度高。混合选种可以在短时期得到比較多的好种子, 但是往往由于挑选的标准不容易一致, 选出来的种子, 种性也不很一致, 种子純度比較低。

选出来做种的好种子, 馬上用到大田里去是不够的, 还要建立种子田来繁育。种子田的面积要看大田

面积、播种量和估计种子田的产量来决定。一般约占大田面积的百分之三到五。种子田要选排灌方便、土质中上的田块。它的四周的田不要种其他品种的水稻，避免跟种子田里的品种发生天然杂交。秧田落谷时要特别稀些，使秧苗能得到充足的养分，容易培育成壮秧。插秧时最好每穴插一株，可以多分蘖，多结穗，多得种子。在秧苗期、分蘖期、抽穗期、成熟期要分别剔除混杂和生长不良的稻株或稻穗。收获时选出最好的稻穗，作为下年种子田用的种子，其余作为下年大田的种子。

选种的标准 选的稻穗或稻株一定要有原来品种的特点和优点。除此之外，还要根据下面一些标准来选：健壮清秀，发棵大，生长一致，没有病虫害，稻秆矮壮，不倒伏，稻穗重，并且大小均匀，谷粒饱满。稻穗的顶上和下面最好有两个枝梗或三个枝梗并生（习惯上叫做雌穗）。这种稻穗表示稻株营养好，长得足。

什么是好品种 好品种的标准是：

1. 有比较突出的稳产高产能力。一般是耐肥，分蘖力强，茎秆韧，比较矮，抗倒伏和抗不良环境的能力比较强，结实饱满，病虫害轻。
2. 适应能力强，可以在相当大的区域内推广，到处增产。能适应当地耕作制的要求，很好地配合前后

茬，为三熟制或两熟制全面增产創造有利条件。从长远来看，要能够适应机械化的要求，机械插秧、机械收割和脫粒等方便。

3. 能滿足商品和食品的要求。象出米率高，碎米少，米粒腹白心白少，漲性好，吃口好。

上海地区种植的农垦 58、老来青、矮脚南特、广场矮等都是好品种。

农垦 58 是外地引进的晚粳稻。生育期比老来青短几天。稻棵、莖、叶、穗、粒都比老来青小。株高一百厘米左右，莖秆細韌，耐肥抗倒，叶片挺直，叶色濃綠，分蘖力特別强，一亩同等的苗数，要比老来青多稻穗五万以上。谷粒飽滿，壳薄，出糙米率比老来青高百分之二以上。米飯吃口好。亩产量可以比老来青高几十斤到一百多斤。缺点是容易感染紋枯病，不容易脫粒。

老来青 是劳动模范陈永康选育出来的晚粳稻。生育期一百六七十天。株高一百二十到一百三十厘米，莖秆粗壮，叶片挺直，比較长大，叶色清秀，穗大粒重，米质优良。比較耐肥抗倒，但因莖秆較高，肥料多时，碰到台风容易倒伏。分蘖力中等。亩产七八百斤到千斤。作双季后作稻栽培，亩产約五六百斤。

矮脚南特 是广东省农民选出来的早籼品种。它

的莖秆矮硬粗壮，高約七十多厘米。分蘖力强，耐肥，不会倒伏。八月上旬成熟，可作一年三熟和双季稻的早稻栽培，亩产高的有八百多斤。缺点是出米率低，米质差，成熟不一致，容易落粒，秧苗不耐寒，生育后期容易发生白叶枯病和細菌性条斑病。

广場矮 是广东省农业科学院用杂交方法育成的新品种。它的莖秆矮壮，耐肥不倒，叶片闊大，稻穗弯垂在叶下面。在广东是高产的早稻品种，上海正在当双季后作稻試种，成熟期比农垦 58 早，可以提前秋种。

品种更新 水稻的产量要求不断提高，土壤、肥料和栽培技术不断改进，水稻品种也要求不断更新，原来的一些好品种逐渐被新的更高产的好品种代替。象上海的早稻，原来种的大都是有芒沙粳，近来被矮脚南特代替了。晚稻一直是种的老来青，近来大部分稻田已換种农垦 58 了。这是因为近几年来稻田施肥量增加，种植較密，上海台风多，一些稻秆比較高的品种容易倒伏，妨碍稳产高产。农垦 58 等矮秆品种，耐肥抗倒伏，分蘖又多，高产稳产潜力比較大，所以受群众欢迎。

上海地区双季稻和一年三熟制的发展，也将进一步引起品种更新，原来有些品种的成熟期还嫌迟，还需要有早熟高产的品种来代替。所以一个地方的水稻品种，不是一直不变的，而是跟着农业生产的发展需要不

断更新的。

怎样用上好品种 好品种有三条来路。一是从当地土生土长的地方品种挑选出来。地方品种一般都有很长的历史,少的几十年,多的几百年,它们已很能适应当地环境,脾气也为群众摸熟,产量比较稳定。缺点是大多不耐肥,再要提高产量比较困难。

二是从外地引进来。这是见效最快的方法。象农垦58、矮脚南特等都是外来品种,上海引种只有几年,现在已普遍种植了。引进来的新种先要经过小面积试种几年,如果优良性状不发生什么变化,就可选择最好的种子繁殖推广。

三是自己选育。从地方品种或已推广的外来品种当中去选育新的好品种。这项工作要大家动手,才能又多又快地不断产生出新的好品种。

选育新品种的方法 选育新品种的基本方法有选择法、人工杂交法、人工诱变法等三种。

选择法是利用水稻的遗传性天然发生了有利的变化,把它挑选出来繁育成新品种。不同品种的水稻各有自己的性状,这些性状能够传给后代,这叫遗传性。但是遗传性不是不变的,在大田里往往可以发现个别稻株的性状发生了一些变化,或者变好,或者变坏,已跟原品种不完全一样了。这些新变化大都也能传给后代。

要是发生的变化是有利的，比如成熟期变早，茎秆变矮，发棵能力变强，稻穗谷粒变密，抗病力增强，等等，就可把这种稻穗或稻株挑选出来，照前面讲过的单系选种的方法，经过多年的繁育选择，就能成为一个新品种。老来青就是从一个穗选出来的，矮脚南特就是从一株稻选出来的。在挑选单株或单穗的时候，不要误把混杂进来的其他品种当做是原品种遗传性发生了变异。

人工杂交法是用不同品种的水稻，一个作为父本，一个作为母本，把父本的花粉传到母本的柱头上，受精后结出的种子就具有双亲的遗传性。但这些杂交出来的种子还不能成为一个新的好品种，因为以后几代里还会出现许多变化，要经过好多年的培育，一代代挑选，等优良性状已经稳定，才成为一个新品种。莲塘早、广场矮就是这样培育出来的。

人工杂交的配对方式，有粳对粳、籼对籼、籼对粳或粳对籼、糯对粳或糯对籼、稻对高粱或稗草等等。一般粳对粳或籼对籼成功比较快。

人工诱变法是用化学的或物理的方法刺激水稻，引起它的遗传性发生变化，挑选变化后的性状对我们有利的植株，把它培育成新品种。诱变的方法很多，象用秋水仙素溶液浸秧苗，用放射性同位素磷³²浸种子，用X光照射种子，等等。

育好秧苗

“十成稻子九成秧”。这說明水稻产量的高低，跟秧苗的好坏有很大关系。所以对育秧的要求，不单单是要提高成秧率，还要求育成的秧苗生长一致，棵棵是壮秧。

怎样算是壮秧 第一，种子出芽、現青、长叶都很正常，沒有受到病、虫、旱、澇、缺肥的損害。第二，秧身矮壮，比較重，分蘖节粗，有少数分蘖，白根多，叶鞘和叶身闊厚，并且比較硬，顏色清秀，沒有黃枯叶。

壮秧为什么好 壮秧的身体粗壮，比較重，这是淀粉貯藏多；白根多，吸收的养分也多；叶身闊，接受阳光的面积大，光合作用制造的有机物就比較多；分蘖节粗壮，分蘖快而多，有效分蘖也就增多。而且秧苗长得健壮，对不良环境的抵抗能力强，容易活棵早发。所以壮秧容易培育成壮株。壮株容易培育出較多和較大的稻穗，容易得到丰产。

怎样把秧育好 育秧最怕烂秧、倒苗，做好下面一些工作，可以防止，并且容易培育成壮秧。

健壮的秧苗必須有健壮的种子。所以在播种前种子要精选（經過风选、篩选、盐水选或泥水选或硫酸

鉸水选), 选出身重的种子播种, 并用药剂处理, 消灭病菌。

选有机质丰富的田块做秧田, 秧苗容易长得好。秧田要早耕多晒, 土粘的要多耕多耙, 提早灌水, 使泥土酥烂。经过划平, 就能达到又光又平。临时做的秧板不容易做得好, 要影响秧苗生长, 应该多花些工夫。

播种要稀、匀。稀一点比密的好, 能使根系发达, 分蘖节粗壮, 叶片阔厚。播得密的, 如果少施肥料, 秧苗瘦弱, 多施肥料, 秧苗抽长, 成为高脚苗。播得匀, 一块秧板上的秧苗生长均匀一致, 不会有大有小。适宜的播种量是: 单季晚稻一亩净秧板约一百到一百二十斤净谷。早稻约一百四十斤, 后季稻约七八十斤。秧龄长的, 更要稀播。播种时要趁秧板泥糊, 能粘牢种子。早稻播种早, 温度低, 播种前要浸种催芽, 等幼根幼芽露出半粒谷长时, 就好播种, 太长了不容易扎根。播种后要盖一层草木灰, 可以保温通气。晚稻播种时温度高, 一般是落干谷, 不需要浸种。

要供给秧苗充分的养料。基肥要施速效肥料, 除了氮素, 还要有磷、钾素。秧苗长了两三片叶子时, 种子胚乳里的养料已经用完, 要趁好天及时追肥, 促进根叶生长。长到四五片叶子时, 看秧苗生长情况, 再追一次肥。到拔秧前四五天要施一次起身肥, 使多长新根,

插秧后容易活棵。基肥中已施了磷鉀肥的，追肥只需用氮肥，一般每次施硫酸銨七八斤到十多斤。

晚稻播种后，要根据土质晒秧板。土质粘的要晒两三天再灌水，土质砂性的只要晒半天到一天。晒秧板可以提高土壤和种子的温度，改善土壤通气状况，促进肥料分解和种子的吸收水分，因此对种子发芽、扎根和秧苗生长都很有利。发芽时只要灌齐秧板水，使秧板保持湿润。如果灌水过深，种子扎根困难，容易发生漂秧倒秧。

秧田里往往有许多杂草，必须趁早拔光。病虫害也要及时喷药防治。

合 理 密 植

水稻合理密植为什么能高产稳产 水稻合理密植能够高产稳产可以从两方面来说明。

一、密植后，总的根数和叶数增多了，根多，就能充分吸收土壤里的水分和无机盐，提高土壤利用率；叶多，就能充分利用阳光进行光合作用，制造出更多的有机物质，长出更多谷粒。但是过密了，每株水稻得到的水分和无机盐少，阳光也互相遮住，所以分蘖少，而且不容易长穗，每穗的粒数和粒重也会降低。因此要合

理密植才能增产。

二、一亩田里的稻穗数、每穗的谷粒数和谷粒的重量,都跟产量直接有关,不论哪一项的数值增加,都可以使产量增加,假使三项的数值都增加,产量就增加更多。但是它们之间是互相牵制的,往往穗数多了,每穗的粒数就会减少,谷粒变轻;相反,粒多、粒重了,往往穗数不多。所以要使一亩田里的穗数、每穗的粒数和粒重同时增加,是比较难的。单使粒数或粒重增加,虽然可以通过栽培技术增加一些,但是粒数多了,不但可能影响穗数,而且空秕粒也会跟着增多,结果总的实粒数(除去空秕粒)往往并不增加很多。谷粒的重量也是这样,只能略微增加,现在还缺少使水稻的谷粒变得特别大、特别重的办法。所以增加粒数和粒重的增产作用,在一般情况下都不是很大。从目前情况来看,适当增多一亩田里的稻穗来提高产量,比较容易做到,作用也比较大。虽然每穗的粒数往往要少一些,但是每亩的总粒数还是比较增加得多的。合理密植适当增加了基本苗数(就是一亩田里插的秧苗数),总的分蘖数也就相应增多,管理得好,就能获得足够的穗数,所以能高产稳产。

怎样合理密植 一亩田要插多少基本苗才算合理?这首先要知道一亩丰产田大致要有多少稻穗。一

一般說來，单季晚稻亩产八百到一千斤的田，假使种的是农垦 58，大約要有二十六万到三十万穗；种的是老来青，大約要有二十万到二十五万穗。双季或三熟制早稻亩产六百到八百斤的田，如果种的是矮脚南特，大約要有二十六万到三十万穗。农垦 58 作为后季稻栽培，亩产六百到八百斤的田，也要有二十六万到三十万穗。如果产量要超过千斤，就要在三十万穗以上。一般田里，平均一株水稻約有两个左右的穗，也有更多的，或者只长一个穗的，这跟田間管理的好坏，每穴插的秧苗数，品种分蘖力和成穗率的强弱，土质的肥瘦，施肥的多少，秧龄的长短，插秧的迟早，等等，都有关系。分蘖力强的，每穴秧苗插得比較少的，土质肥的，肥料多的，秧龄短的，插秧早的，分蘖都比較多一些，管理得好，长出稻穗也就比較多，所以基本苗可以少一些。在相反的情况下，基本苗就要多一些。一般說來，保持上面所說的一亩田应有的穗数，大約要有十二万到二十万株基本苗。后季稻秧龄比較长，分蘖比較少，基本苗还应该多一些。插的穴数是：早稻和后季稻每亩約三万到四万穴，单季晚稻每亩約二万五千到三万三千穴。一穴插五株左右秧苗，后季稻可以多一些。在种子田等栽培管理特別好的条件下，每穴插一株秧苗，也能达到高产。确定了苗数和穴数，还要考虑适当的株距和行

距。常見的株行距有兩類：一類是株行距一樣尺寸，成方形，比如株行距各五寸，一畝可以插二萬四千穴。另一類是行距大、株距小（或行距小、株距大），成長方形，比如行距七寸，株距三寸，一畝可插二萬八千五百七十穴。方形的四周空間均勻，發棵好，但是如果行株距過小，就容易早封行。水稻封行最好在幼穗分化的時期，就是在拔節之後不久。這是檢驗密植程度是否適當的一個標準。過早封行，通風透光條件過早變壞，分蘗容易死亡，莖秆不易粗壯，也難達到穗大粒飽。在穴數相近的情況下，長方形的因行距（或株距）較大，行間（或株間）的封閉比方形的較晚，因此分蘗生長好，稻穗比較整齊，莖硬不易倒伏，耘耨治蟲等工作也比較方便。

合理密植要其他措施配合 合理密植還必須有各項措施配合，否則也難達到增產的目的。

合理密植時要注意以下幾項工作：1. 必須培育健壯秧苗，適時栽插，不脫季節。2. 插秧要插得淺（後季稻可以稍深些），插得牢，插得勻。插得淺，活棵快，發棵早；插得勻，秧苗得到的養料勻，管理也方便。3. 整地質量要好。要深耕多耙，達到泥細田平，使秧苗容易扎根，生長一致。4. 肥料和水要及時充足供應。5. 耘耨要細致及時。6. 及時防治病蟲害。做好這些工作，才能使秧苗棵棵健壯一致，多長出谷粒飽滿的大穗而高產。