

# 浙江省嘉兴专区早稻育秧的经验

方学夏

(中国科学院兰州分院生物物理化学研究所)

在党的多种、高产、多收和以粮为纲，全面安排各种作物的农业发展方针的指导下，浙江省嘉兴专区迅速地朝着一年三熟的方向发展。通过几年来的生产实践证明，早稻早播、早插是增产粮食最有效的措施；但由于嘉兴专区早春气温较低，加上阴雨连绵，使早稻发生烂秧的现象，因此，如何促使秧苗的正常生长，以不违农时，保证早移栽插秧，是水稻增产的首要关键。1961年的早稻育秧准备工作即将开始，如何培育壮秧，是急待解决的重要问题。笔者在1960年参加了嘉兴县防治早稻烂秧的实际工作，并收集到一些资料，现整理归纳如后，仅供参考。

## 一、不同的土壤对秧苗生长及转青的影响

秧田的一般要求，应该选择地势平坦、背风向阳、水源充足、灌排方便、距离村庄较近的田地；秧田一般以表土轻松，肥力中等，地下水位低，并具有适当渗水性能的土壤最为适宜。

嘉兴专区的秧田土壤<sup>1)</sup>有：粘性较重的如青紫泥、黄泥土；砂性较强的如小粉土、半砂土、夜潮土、白土、灰白土、灰土；以及介于以上两者之间的如黄斑土和黄砂土。由于这些土壤的理化性质各不相同，对种谷的出苗率、秧苗生长的快慢、秧苗发病率以及秧苗移栽到本田后返青的速率都有很大的差异。

1. 不同的土壤对秧苗生长的影响 根据当地普查资料认为，无论从秧苗的出苗率、发病情况及秧苗的生长情况来看，均以夜潮土等砂性土壤为宜；而青紫泥质地粘重，结构紧密，泡水耕耙后粘而糊烂，难得脱水干燥，泥浆不易下沉淀积，若秧田不攏干，下种谷时，种子容易陷入泥中，使种子被泥浆包住而闷死，造成芽头烂掉，减低了出苗率。如德清县新市人民公社梅林大队六小队3月16日同时作好不同土壤性质的两块秧板，均攏了1天，小队原订18日落谷，但因青紫泥土粒不易沉实，结果夜潮土秧田按原计划18日落了谷，而青紫泥只好在19日落谷，青紫泥落谷虽比夜潮土迟了1天，但秧板仍嫌过湿，结果仍有一部分种谷陷入泥中烂掉。此外，还因青紫泥土质粘重，土温低，容易引起

秧苗绵腐病蔓延。而砂质土壤质地轻松，通气性、透水性良好，土温高，很少有生长青苔引起秧苗绵腐病的现象。

根据德清、海宁二县的调查材料说明，在同样早播的情况下，质地粘重的土壤发病率较高，相反，质地轻松的土壤发病率则低。如土质轻松的夜潮土，热容量小，吸热快，土温高，一般要比青紫泥高出1—2℃。据在德清县城关人民公社城南大队简测结果，气温12.5℃时，水温为13.5℃，夜潮土土温为15℃，青紫泥为14.5℃，夜潮土比青紫泥高0.5℃。又夜潮土的质地轻松，其通气状况比青紫泥要好，因此，供肥快，易早发，据农民反映：夜潮土的秧田出苗快而整齐，烂秧少，叶片多，叶色绿而不浓，表现株硬健壮。青紫泥秧田则因前期气温低，表现出苗慢，长短不整齐，粗细不均，叶片少且绿，苗高而细软，秧苗容易徒长，根系多，但到后期气温上升，土温随之升高，肥料分解加快，后劲长，所以青紫泥的秧苗后期生长较好。由于青紫泥秧根扎得深，造成拔秧吃力，断秧多，洗秧难，插秧时分秧慢。而夜潮土等砂性土壤，因其土体容易沉实，根不易向下扎，因此，拔秧省力，洗秧易，断秧少，好插秧，并有利于高工效的劳动。

2. 秧苗移栽转青的速率与土壤的关系 秧苗移栽后的转青速率与秧苗的根系多少、根系上是否着泥、本田的土壤性质、养料条件以及气温、水分都有着密切的相关性。据海宁县羣众反映，在相同的条件下，青紫泥较黄沙土半砂土秧田育出来的秧苗在本田的转青速率快1—2天（但晚稻不一定快）。分析产生原因，主要是：一方面青紫泥的秧根外表粘附有一层泥，这一层泥对保护秧根，避免秧根受伤和提高抗逆性具有一定的好处，同时对移栽到本田促使秧苗形成新根也是有利的；另一方面青紫泥育出来的秧的根系较为发达，这样移栽到本田后，其营养面也增大，可以适当加速返青时间。

1)本篇所列秧田土壤均属于水稻土类型。

## 二、早稻秧田的管理措施

1. 耕耙整地 秧田的整理,首先要要求土块細碎平整,否則影响秧根的伸长;而不同的土质对耕耙的要求标准是不同的。由于青紫泥土质粘重,在干湿交替的作用下容易形成姜块(即当地农民称为“鸭蛋泥”),所以青紫泥作秧田花工要比半砂土、黄砂土、小粉土等砂质土壤要多,耨起来土块不容易糊碎,一般耨、耙要多1—2次。同时,据嘉兴县南湖人民公社南湖大队七小队羣众反映:青紫泥作秧田,在条件许可的情况下,冬耕后最好多曝晒几次,致使土堡发白,作秧板前15天灌水,使土壤吸水软化,这样在耕耙后不致有“鸭蛋泥”产生。

一般在确定秧板宽度时,除了考虑便于播种、施肥、除草、治虫等田间操作外,同时还要考虑到土壤的物理机械性,因为不同的土质,在导水的速率上是有差异的,如以青紫泥作秧田为例,因其质地粘韧,透水性差,水分不易渗透到秧板中间,秧板难以保持湿润,易晒成“焦芽头”,所以青紫泥秧板要狭,一般以不超过4尺为度,而夜潮土可以适当宽至5尺,甚至再宽一点也没有大的影响。

2. 水浆管理 青紫泥秧田田面平整以后,应沉紧泥浆或排水硬皮,若过湿了会使种谷陷入泥浆中而引起烂秧,但过干了,会影响踏谷,使谷在灌水后或是在降水中容易被风浪掀动,造成成块无苗。所以青紫泥秧田湿度一般以用手指轻按田面现有指纹为适度。另外根据羣众反映,种谷播下以后,半旱秧田晴天只要保持小沟有水,阴天保持大沟有水即可。一般采用日排夜灌,即夜里2—3点钟灌水,天亮放水,这样可减少冻害。各种不同的土壤,其水浆管理上应该分别对待,如以青紫泥等粘性土壤作秧田时,换水次数要多,否则会使田水不清洁而引起烂秧。对于細砂和粉砂含量较高的小粉土、夜潮土、半砂土,因其粘粒少,沉得快,所以换水次数要少。同时这类土壤还有夜晚返潮性,所以它的抗旱能力较青紫泥为强。在翻田方面,青紫泥适于轻翻,否则土壤会裂缝,撕断秧根,影响根系生长。而砂质土壤重翻不会产生此现象,羣众认为:黄砂土、半砂土裂缝小而多,表土虽发白而底下还较湿润,这与土壤的“上潮性”(即毛细管上升水的作用)有关。

3. 施肥的原则与技术 当地农民认为:小粉土、夜潮土、白土头、半砂土是“饞嘴田”(意思是爱吃肥但吃得不多)、“嘴大喉嚨細”、“易肥易瘦”的田;而青紫泥有“吃壮性”,对肥料有很大的忍耐力,多施少施皆无关。这些来自农民羣众长期积累的生产经验,充分地说明了不同土壤的保肥供肥性能是不同的。一般青紫泥骨

重肉肥,保肥性强,土温低,供肥慢,而小粉土、夜潮土、白土头、半砂土骨瘦肉瘦,代换量小,土温早春回升快,肥分供应快,因此在同样施足基肥的基础上,青紫泥等粘性土壤应少施追肥;小粉土等砂质土壤,追肥应早施,且注意少量多次。根据访问农民的材料,夜潮土比青紫泥至少要增施追肥2—3次。此外,在拔秧前一个星期,用一次“起身肥”(或叫“出嫁肥”),约人粪尿5—6担,或硫酸铵5—6斤,可促使男生粗短的新根,利于拔秧,但应注意起身肥不宜施得过早,否则会使秧根长得太长,不利于拔秧,故应看土施用,对于起发快的小粉土、半砂土和夜潮土,施“起身肥”要迟,肥效慢的青紫泥要施得早,两者相差约1—2天。

4. 因土选播早稻品种 在同一种土壤上播种期相

表1 不同品种的发病率

早稻品种	土壤名称	播种期 (日/月)	检查日期 (日/月)	发病率 (%)
团头	青紫泥	13/III	19/IV	48
早粳	青紫泥	13/III	19/IV	8

测定者:德清县土壤普查办公室。

同,其品种不同,发病率就有显著的差别(表1)。青紫泥热容量大,早春土温回升慢,宜于选播川沙早梗等耐寒耐肥品种,而小粉土、夜潮土、半砂土等砂质土壤,因其热容量小,早春土温上升快,宜于选择南特号、团头、503等抗寒性较弱的品种。另外,砂质土壤(如小粉土、白土头等)播种期可比粘性土壤提早4—5天。

## 三、关于青紫泥烂秧的防治措施

关于防止早稻烂秧,除了应注意上述几点措施外,现就防止青紫泥早稻烂秧再提几点意见:

1. 防治青苔的产生 青苔(羣众称为污苔)常生长在低温潮湿的土壤水面上,是冷水田的一种指示低等植物。据德清县在两个公社的调查结果,在同样的淹水条件下,青紫泥生长青苔多,随着灌水时间的加长,青苔亦越多,使田水不够清洁,给绵腐病菌生长创造了优良的环境。同时青苔多浮在水面,影响了秧苗接受阳光的照射,从而造成烂秧。采用翻田的办法,使青苔失水枯死;同时要結合勤灌,經常換水保持水面清洁。还可用硫酸銅杀死青苔。

2. 复盖物 青紫泥等粘性土壤,一般土温较低,为了提高土温和避免发芽后的种谷受到冻害,播种后要复盖稻草灰、薯糠灰或焦泥灰,厚度以能盖住种谷为度,这样可以起到吸热保温作用,便于出苗、拔秧和防止烂秧。根据在嘉兴县南湖公社的调查结果,复盖物中以薯糠灰为最好,稻草灰次之,再次为焦泥灰、木柴灰为

最差(因碱性太强,易烧坏秧根,使叶鞘枯焦)。

3.短芽踏谷 青紫泥等粘性糊化的土壤,应将畦面晒到硬歇比较适度,然后下种,避免因表土太浮而种子下沉,造成淤种而引起烂秧。

4.药剂防治 如果已经发生了烂秧,秧根变黑,可用万分之五的高锰酸钾( $KMnO_4$ )溶液喷射1—3次。据浙江农业大学嘉兴工作队南汇工作组在青紫泥秧田试验结果,高锰酸钾的喷射效果显著,不会提高土壤的氧化势,而且其中的钾被秧苗吸收后,可以增强秧苗的抗逆性。

#### 四、結 語

培育早稻壯秧和防止烂秧是一系列的細致工作,

各种因子都是有相互关系的,而土壤是其中重要因子之一。据专区群众的經驗,凡是細砂和粉砂含量高的砂质土壤(如小粉土、白土、夜潮土、半砂土、黄砂土等),土骨輕,土肉瘦,热容量小,导温快,早春土温回升快,供肥迅速,但吸肥量小,表现在早稻育秧性能特征上烂秧少(綿腐病少),发芽率高,出苗整齐,发芽快,叶片多,叶色青秀,綠而不浓,表现苗株硬直而健壮,高矮一致,粗細均匀,正是各地群众所說的“扁蒲秧”。另外还表现为根粗而短,拔秧省力,洗秧易,断秧少,插秧时容易分秧,且易插秧。而粘粒含量丰富的粘性土壤(如青紫泥,山区的黄泥土),表现出来的生产特征則相反。因此,各地群众都常选择細砂和粉砂含量高的砂质土壤作为早稻秧田。

#### (上接第22頁)

矛盾应该怎样解决,很值得研究。我們設想,在节约用水的前提下,增加稻田渗透量,可通过下面两个措施。

1.渗透水回用。当地的排水干渠和灌溉干渠是相通的,通过扬水閘就可以把排出的水回用。就經濟上而言,这是值得的。如果把目前的渗透量增大半倍(用水量由每亩1,000立方米增至1,500立方米),产量能提高100斤的話,則所增加的成本仅为产量的1/5—1/4而已。何况绝对量的增加,意义更为重大。当然这样做还有许多技术问题,如机器设备的供水能力、渗透水的盐分浓度等等,都需要加以研究解决。

2.应该根据水稻各生育期所需的渗透量来配給用水量。因为水稻各生育期所需的氧和释放二氧化碳的量是不同的<sup>[1]</sup>,所以我們就可以根据它們所需的不同浓度,由渗透来給予适当的补給,这样在供水灌溉时,就能因时定量,合乎經濟用水的要求。

总之,为了节约用水,广辟稻田,同时也为了提高水稻的单位面积产量,必須从水稻生理、养分以及环境諸方面考虑給予制定灌溉定額时以必要的資料。

#### 五、結 語

1.在天津一帶的老稻区,渗透良好,能使水稻丰产,根据实际的經驗,当地亩产千斤稻田的日渗透量是4厘米左右。

2.渗透速度与氧、二氧化碳的浓度有直接的关系,渗透量大,則稻田土壤中氧的浓度高,二氧化碳的浓度低。氧和二氧化碳的浓度,又直接或间接地影响水稻的生长发育。

3.使排水毛沟保持适当的密度(灌排相間排列,沟距20米)和深度(60厘米),是提高稻田渗透能力有效

的方法。在排水毛沟的出口处控制排水量,是調节稻田渗透量的方法之一。但利用排水毛沟調节稻田渗透量时,还要考虑到对土壤及地下水水盐动态的影响。

#### 参 考 文 献

- [1] 山崎不二夫:水田适当的渗透量。中华人民共和国农业部印,1957年3月。
- [2] 中国科学院土壤研究所常熟工作组:水分管理对水稻土壤性状的影响及其意义。土壤学报,1959年,7(3,4)。
- [3] F. N. 彭拉姆帕魯馬:黄水土壤的化学与水稻生长的关系。57—58頁,科学出版社,1959年。
- [4] 佐佐木乔:稻作綜合研究,第三章。农业出版社。

#### 勘 誤 表

##### 1961年第1期

第6頁,12行,“同时再搞”改为“用时再搞”。

##### 1961年第2期

第6頁,倒3行,“是取决于土壤……”改为“不是取决于土壤……”。

第7頁,5行,“容量和空隙度”改为“容重和空隙度”。

第31頁,表1附注,“ $A =$ 机械分析粘粒( $>0.001$ 毫米)……”改为“ $A =$ 机械分析粘粒( $<0.001$ 毫米)……”。

“土壤”月刊編委会