

水稻栽培技术论文集

云南大学农学系四年级学生



高等教育出版社

15.2613

12.9A

本書系云南大学农学系四年級学生向以純、唐万廷、潘广大、楊世慰、耿尙吾等在下放鍛練后所写的四篇关于水稻栽培技术方面的論文。这些論文曾在“教育与生产劳动相結合展覽会”上展出过。

本書可供半日制和业余高等农业学校和一般农业院校师生以及栽培水稻的实际工作者参考。

水稻栽培技术論文集

云南大学农学系四年級学生

高等教育出版社出版 北京宣武門内承恩寺7号

(北京市書刊出版業營業許可証出字第054号)

京华印書局印刷 新华書店發行

統一書号 16010·159 開本 850×1168¹/₃₂ 印張 1

字數 24000 印數 0001—6,000 定價(8) 0.19

1959年4月第1版 1959年4月北京第1次印刷

目 录

关于双季稻早稻抗寒育秧問題的討論·····	1
水稻的施肥·····	8
水稻密植与增产的关系·····	19
宜良县庆丰乡葡萄社水稻生产技术——挖田和犁田对比·····	27

关于双季稻早稻抗寒育秧問題的討論^①

鼓足干劲、力争上游、多快好省地建設社会主义的总路綫，照耀着农业生产的發展，促进农业生产的大跃进。粮食生产中，改單季为双季，改間作为連作以扩大复种指数，充分地利用時間、空間和太阳能来增加产量，是有效措施之一。它体现了总路綫的精神。宜良县农民打破“宜良不适合种双季稻”的迷信观念和右傾保守思想，敢想、敢说、敢作地将單季改为双季。中乐社在1958年农业大跃进中試种了部分双季連作稻，并計劃全部种植双季間作稻。“單改双”是栽培制度的变更，涉及的問題是比較复杂的。从有关的技术問題來說，需要解决：品种組合，早晚稻的育秧，栽培時間和技术，施肥数量、時間和方法，螟虫的防治等等一系列問題。而早稻抗寒育秧的好坏，关系着双季稻是增产还是歉收的問題。

种双季稻首先碰到的是用什么品种作早稻用什么品种作晚稻的問題，然后就是怎样培育壮秧防止烂秧的問題。关于品种組合方面，中乐社是这样的：双季間作稻是乱脚龙——小青芒，双季連作稻是南特号——小青芒和黄回香——小青芒。品种組合由于不屬本題討論的範圍，不再詳述，現仅根据它們的特性来討論抗寒育秧問題。

双季早稻在生育期中，气温是由低升高，而秧苗时期正处在低

① 本文对云南宜良生产上可能应用的几个水稻早稻品种的特性，結合当地气候条件，并吸取老农經驗，作了分析，提出了抗寒培育早稻壮秧的意見，为进一步推广双季稻創造条件，內容是新颖的。但还須多調查观察，搜集具体資料；才能更明确說明問題；对抗寒育秧，亦須进一步綜合运用先进技术和經驗，如复紙（油紙或玻璃紙）、保溫、加溫等措施以及激江农民的催芽技术等，以提高育秧技术。——諸宝楚。

溫阶段，因此常常引起严重的烂秧。1958年宜良早稻烂秧估計約占80%以上，中乐社15个生产队只有二个队培育出秧苗，严重的全部烂光，一般烂秧70—80%，最輕的烂秧也在40%左右。这不仅 是谷种的直接損失，更重要的是影响双季稻面积的扩大。早稻烂秧后会延迟它的插秧及成熟时期，更会影响到晚稻的栽培时期，使晚稻到开花結实的时候气温降低不能全部成熟，空谷增多，产量减少。

一、烂秧原因的探討

1. 品种特性 不同的品种其遺傳性不同，适应能力也就不同，抗寒能力各有强弱，發生烂秧的程度也就不一样。如陈学美队将南特号和黃回香經過同样的种子处理，在同一丘田各撒一段，同于正月十六播种，用同样的管理方法，但黃回香烂秧只20—30%，而南特号烂秧达到60—70%。据农民的經驗，乱脚龙不論抗早期低温或是后期低温都較黃回香、小白谷为强。在秧期，黃回香烂秧30%，而乱脚龙只会損失10%左右。由上可看出，乱脚龙較黃回香，黃回香又較南特号抗寒。在水稻的类型中，秈稻是抗寒力最弱的，上述三个品种均是秈稻，其抗寒性也各不相同。南特号在四川是很好的早稻，但在宜良抗寒力極弱，是因第一年引入尚未适应。黃回香是本地中熟种，农民喜欢把它早播、早栽，以便早收。乱脚龙是晚熟种，也可早播，利用它抗早期低温和晚期低温的特性，水早来早栽、迟来迟栽。

2. 低温 温度是影响种子發芽的直接因子。水稻發芽最低温度为 10°C ，但在 10°C 时只勉强能發芽，發芽所需的日数多，且發芽率低。温度达 12°C 时，則發芽較快，發芽率也显著提高。根据全国各地几年来对烂秧情况的調查，也要在 12°C 以上才沒有烂秧。

的危險。因此， 12°C 這一溫度可說是一般水稻發芽和初期生長所需的最低氣溫。在生產中，王永康隊用南特號于正月初七播種，當幼苗有一寸長剛要撤水晒苗時遇連續 3 天的低溫（手脚感到冰冷、山上有冰冷出現），結果爛秧 100%。該隊又于三月初播下南特號，完全未受損失，出苗整齊。可見第一次播種的爛秧是由于氣溫降低到 12°C 以下幼苗不能忍受低溫的緣故。

3. 育秧技術不良是增加爛秧的條件 在現階段用人為的辦法還不能控制氣溫以前，提高育秧技術避免低溫的影響或少受影響，是防止爛秧或者減少爛秧的有效的積極手段。

①秧田的選擇 中所村 5 個生產隊中有 3 個隊爛秧達到 80—100%，有兩個隊損失 20—50%。他們在種子處理、整田施肥、播種期及秧田管理上基本上是相同的，但為什麼有的隊爛秧多、有的隊爛秧少呢？這裡突出的問題在秧田的選擇上。爛秧嚴重的三個隊的秧田，雖然離村子不遠，但是四周空野，沒有遮風的樹木和房屋。在正、二月間，西南風很大又常有北風侵襲，雖用席子設風障，但面積太小作用不大。北風帶來的冷空氣，使氣溫驟然下降到幼苗的臨界溫度以下，而造成爛秧。

②其他影響 如灌水過深。農民都反映說：“早秧先長芽、晚秧先長根”。這是什麼道理呢？就因為早撒種時，農民為了避免凍壞小秧，常灌深水來增溫保苗；段朝賢介紹育秧經驗說：“早撒時應灌深水 3—4 寸，把秧淹沒頂，到以後才灌淺水”。至于晚撒種時，則一開始就灌淺水。在淺水的條件下，水稻種子得到了一定的溫度，水分和氧氣時，種子就借一系列酶的作用將不溶物質分解為可溶物質滲入胚中，此時幼根首先突破種皮，伸入土中吸收水分和養分。但在深水的條件下，由于氧氣缺乏，萌動了的種子的呼吸作用很微弱，物質轉化慢，放出的能也少，所以在養分和能量的供應上只能優先供給幼芽生長。幼芽沖出水面，產生葉綠素，制造養分

补充其繼續生長所需的能源，此后幼根才能伸展，并通过通气組織吸收氧气以供呼吸，小秧的生理机能趋于正常化。所以在深水条件下先長茅后長根。据管理秧田的老农說：“在烂秧的田里，拔起小秧来，活着的就有根，死掉的就沒根”。这正反映了深水灌溉的恶果。因为長期的深水沒頂，种子中儲存供發芽的养分消耗于使幼茅生長突破水面，生長很細弱，当养分消耗尽淨而幼苗还未露出水面制造养分繼續生長以前，小秧飢餓而死，即使不是餓死，也因生長細弱，抵抗不良条件能力低，稍遇低溫或病菌的侵襲就易死亡。

在深水的情況下，由于正月二月間風大，易起波浪，幼苗聚在一起，稀稀密密。密处因光綫养分的缺乏而生長軟弱。根据調查，在秧苗密集处根系少，白色根平均 2.7 条，幼苗黃綠色，无分蘖，莖較稀者細而長，約 0.5—1 寸。稀处秧苗根系多，白根平均 4.2 条，苗株粗硬，有分蘖，顏色淺綠正常。可見深水是造成壯秧减少的原因。当然这与播种量和播种均匀度也有关系。另外，还經常發現在深水秧田里飄秧很多。

总之，不良技术条件下所培育的秧苗瘦弱，抵抗不良条件能力减低，遇到低溫时生理上不能适应和組織被破坏而死亡。品种的抗寒力强者死亡少，弱者死亡多。

二、根据烂秧原因的分析 and 品种特性对 抗寒育秧的意見

1. 播种期 乱脚龙耐肥、丰产、抗病、抗倒伏、分蘖整齐、抗寒；但晚熟，由移栽到收获需 140—160 天，对溫度的要求不严格，而对光照很敏感。因此，早播、早栽对提早成熟的作用并不显著。据农民經驗，由移栽到成熟，立夏栽需 160 天，小滿栽需 150 天；芒种栽需 140 天。因此，用作双季連作稻的早稻是不适合的，而用作双

季間作稻的早稻，就能够在保證早稻丰产的基础上套种晚稻，增加产量。可見，乱脚龙的播种期不宜提得过早，在原来清明节令播种的基础上适当的提早 7—10 天播种，对籽实的饱满度是有好处的。

南特号是 1958 年才引进的新品种。对当地气候条件还未适应。它的生长期短、早熟，用作早稻是可以的。但播种太早，一方面因低温烂秧严重，另一方面由于秧期温度低生長緩慢，必然延迟移栽而縮短大田的生育時間。由于它对温度的要求很严格，对日照反应迟钝，在中乐社，六月上旬基本上能满足其对温度的要求(25°C)而开始抽穗，造成边分蘖边抽穗，生長極不整齐(由六月上旬开始抽穗到 7 月中还未結束)，成熟極不一致。在同一丛植株中，有的已黃熟，有的剛灌浆，有的才抽穗，有的在孕穗，甚而还在分蘖，給管理上带来極大的困难，并且产量很低，估計只能收 400—500 斤/亩。因此，南特号的播种时期宜在惊蛰前播种，秧龄 35—40 天。在清明中后栽秧。采用多株密植重施基肥的办法，使其一股勁的長起来，并避免无效分蘖。生長成熟一致，这样就可提早成熟，提高产量。

黄回香是中熟种(110 天)。对温度和日照的感应居于两者之間。能抗早期低温。早播、早栽，对提早成熟的作用較为显著。穗大、粒密、丰产，但不够耐肥，脚軟易倒伏。作为双季早稻是很好的。可在立春节令播种。秧龄 55—60 天。在春分后清明前移植。能够在小暑收割，利于晚稻移栽。据农民說，腊月末正月初十前虽有輕霜但不怎样冷，不会坏事，所以还提出黄回香若要早播，就干脆提早到腊月末播种的意見。腊月末、正月初气候較暖，到正月底、二月若返寒时，幼苗已長大，抗寒力加强，注意秧田管理就能够避免或者減輕烂秧損失。

2. 培育壯秧防止烂秧 以上根据品种特性和当地的气候条件所提出的播种期有早有迟，但总的來說仍然是提早了很多，在秧

期不可避免地会遭到低溫的侵襲，烂秧的威胁仍然是存在的。烂秧發生的原因是多方面的，是內在和外在的、自然的和人为的因子共同影响的結果，但通过各种技术措施是可能避免或者減輕烂秧的發生的。1958年中乐社陈学美队、王士才队在正月初育出早秧就是有力的說明。問題在于發动群众，总结經驗教訓，提出有效的技术措施并貫徹到底。从农民的經驗中，培育壯秧防止烂秧是有效的措施。

①秧田的選擇 選擇背風、向阳、村子附近的肥沃的田作早稻的秧田，对防止烂秧有重要的作用。王士才队早秧田在东柵子外，背西、北、南三方的風，損失只20%左右。罗建章队、陈学美队的秧田背北風和南風，損失30—40%，而其他各队早秧田是在离村100公尺以外全无遮蔽的田里，烂秧达80—100%。这是由于村子附近气温較高，不易被寒風侵入，这样就減輕低溫对幼秧的危害，而保証其安全生長。

②秧田整理 要求泥土細化、平整、肥沃。肥沃田一般含有較多量的黑色腐殖質，因吸热力强而土温較高；泥土細化便于根系生長；平整就能使灌水深淺一致，避免深水烂秧。为了方便管理，宜做成合式秧田。

③种子处理 用泥水选种，选出飽滿的生活力强的籽粒作种。再用小苏打浸种以加强种子內酶的活动，使抗不良条件的能力加强而能減輕危害。用溫湯浸种、用賽力散拌种以防止幼苗期稻瘟病的侵染，对防止烂秧也是有作用的。

④播种量 早稻播种量可稍多一点，每亩100斤左右。晚稻每亩60—80斤为宜。早稻播种量多，主要是由于不可避免的有部分損失。

⑤播种 在晴天进行，要求均匀。

⑥秧田管理 主要是在秧田灌溉时控制水的深淺来調节温

度。即使是早秧，仍应以浅灌为原则。白天浅水晚上深水，晴天浅水阴天深水。但也不宜长期深水没顶。排水晒田不宜大晒，应小晒、勤晒，第一次只要晒干即可，第二次可以晒开鸡脚裂。深水灌溉是引起秧苗细软造成烂秧的重要原因之一，故应特别注意。

为了防止霜冻，可在冷天撒施草木灰、糠灰等，一方面供给钾肥使之生长健壮，抗寒力加强，另一方面起复盖、吸热的作用，也能产生抗寒的效果。当肥力不足、秧苗瘦黄时，施适量速效性的氮肥也是必要的。

云大农学系四年级，向以纯

1958年8月8日

水稻的施肥^①

一、前言

水稻是我国主要的高产粮食作物，因此，提高水稻产量，对提高我国粮食总产量具有重大意义。总路线的光辉照耀更进一步地推动着农业生产大跃进，在此大跃进的形势下，素称低产作物的小麦已经出现了每亩7,320斤的高产纪录，推动了创造1958年的水稻丰产奇迹，鼓舞了争取水稻丰收的信心。

为了获得水稻丰收，施肥是水稻栽培技术中重要措施之一。如何合理施肥，如何把施肥、耕作和其他栽培技术紧密结合起来，就成为水稻生产技术中的突出问题。现在根据云南宜良庆丰乡中乐社的情况分别谈以下几个问题，供今后参考。

二、水稻的需肥特性

为了正确的施肥，首先必须简单地谈一下水稻的需肥特性。总的来说，水稻需肥多，特别是幼穗开始分化到抽穗期，需肥最多。据苏联专家卢生科的报告，每亩产稻谷一千斤时，需要从土壤中吸收氮24.2斤、磷12.4斤、钾31.5斤。中国农业科学研究所的报告也与此数字极为近似。

① 这篇报告的内容很丰富，特别是能够结合当前的生产情况，提出了一些农业生产上存在的新的问题，也总结了某些农民的生产经验。重视农民的宝贵经验并适当加以总结，这是很好的。同时，作者也提出了个人的意见，更增加了内容的意义。但有些问题还可以加以进一步的考虑，例如挖田为什么比犁田好，能不能注意到土壤中的理化性，特别是微生物活动过程的生物性这个问题。另外，施肥量的具体确定，农家肥料是否肯定不能超过每亩氮肥1,200斤，是值得讨论的。——黄瑞平。

各元素的作用不同,因此在作物体内的分布也不相同。氮、磷

表 1. 肥料三要素在稻株上的分布

	谷 粒 (%)	稻 秆 (%)
氮	70	80
磷 酸	80	20
钾	20	80

都是起促进生长的作用。

水稻到抽穗开花以后生长最旺盛的地方是穗子,因

此氮、磷多存在于谷粒之中,特别是磷有促进穗的

形成和发育的作用,因此在谷粒中特别多。钾主要的

的作用是促进植物体内物质的合成和转运,所以在谷粒中最少。

水稻的吸肥能力 水稻对钾及硅酸的吸收能力最强,磷肥次之,氮肥最弱。一般土壤含氮最少,因此水稻施肥应以氮肥为主。

但是氮肥施用过多易引起生长过于茂盛,组织柔软,易罹病虫害,造成倒伏,因此不宜施用过多,特别是目前要求水稻产量大大增加而大量施肥的情况下,尤应注意。土壤中的磷钾虽然较氮为丰富,但在要求水稻大大提高产量的情况下仍然是不够的,因此三要素都同等重要。

水稻吸肥时期 在一般栽培技术下,水稻所需养分在抽穗开花以前几乎全部吸足;在抽穗开花以后,由于根系吸收能力极弱,吸肥很少。肥料三要素中以氮肥吸收较早,到孕穗前已达所需数量的 90%;磷肥的吸收开始和结束都较氮肥为迟;钾肥的吸收则开始最早,停止最迟。

这里必须特别指出,这是在一般栽培技术下水稻的吸肥特性,并不是说明水稻开花后不需肥料;相反,水稻到乳熟及蜡熟期,代谢量仍然很旺盛,仍然需要较多的养分,只是由于此时根系机能减退,只是靠从茎叶中转运供给。如果在水稻生长后期能够摄取到养料,对籽粒饱满、减少空瘪粒、增加千粒重、提高产量,是有极重要意义的。湖北孝感县朋兴乡长风社青年突击队获得水稻

15,361 斤/亩的高产纪录，是与在水稻后期喷撒 12 次混合肥料分不开的。

表 2: 水稻不同发育阶段吸收肥料的情况

发育阶段	水稻吸收三要素占总额的 %		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
发芽到开始分蘖	25.9	1.2	19.8
开始分蘖到开花	72.8	98.8	80.2
开花到成熟	1.3	0.0	0.5
总计	100.0	100.0	100.0

三、施肥量的问题

中乐社人少田多，过去一般是有肥就施，无肥不施，特别是远田从来没有施过肥料，近村子的施肥也不过 10—20 挑。合作化后，积肥数量虽有提高，但由于有计划的普遍施用，所以每亩施肥数量仍然不多，引起徒长等不良现象是很少的，只是村子附近氮肥过多的阴蔽的地方有个别出现。水稻究竟需施多少肥料，过去没有这样的经验。

水稻究竟可以施多少肥料、施肥效果如何等，与各项栽培措施均有密切的关系。

1. 施肥量与耕作 挖田与犁田对水稻生长的影响是极为密切的。

从表 3 可知，无论施肥与否，挖田总是比犁田好，特别是不施肥的，还在分蘖盛期就可看出明显的差异。这主要是因为通过挖田晒垡。一方面挖田本身是深耕，有利于作物生长；另一方面晒垡能使土壤熟化，改良土壤的理化性质，使其结构疏松，提高了整地质量使根系易于生长；同时使有害的还原物质氧化，变为有利于水稻

表 3: 犁田、挖田在水稻發育前期的反应 (庆丰乡葡萄社半山区梯田)

調查地点	品 种	挖田或犁田	發育期	栽秧期	施 肥 情 况			行 株 距	分蘖数	株高(厘米)	叶 色
					类 别	底肥	追肥				
腊分村	大白谷	挖	孕穗初期	立夏初	老牆土	150挑		4.2 × 5.0	9.24	98.57	深綠
蜜支田		犁	孕穗初期	立夏初		150挑		4.1 × 4.53	7.25	70.37	黃綠
徐家庄	乱脚龙	挖	分蘖末期	21/5	高溫堆肥	300挑		4.6 × 5.1	6.49	61.05	綠
柳树脚		犁	分蘖末期	21/5	高溫堆肥 老牆土	300挑	180挑	4.35 × 4.91	9.38	78.8	深綠
虎丰村	黄麻錢	挖	分蘖盛期	芒种中	未施肥			4.48 × 4.35	9.0	56.2	深綠
来来田		犁	分蘖盛期	芒种中	未施肥			4.48 × 4.35	7.6	54.14	黃綠

58年7月10日至7月12日楊世蔚、耿尚吾調查。

生長的养料,因而增進土壤肥力;并能提高土溫,有利于肥料的分解及作物生長。因此,挖田的,特别是晒垡時間長的比犁田的好。农民甚至認為犁田的施双份肥料也赶不上挖田的(指施肥少的情況下)。因此今年中乐社肥料虽然較过去多(一般并不够充足),植株生長并不太好;农民普遍認為是沒有挖田的緣故。这当然不是唯一的原因,但也應該說是主要原因之一。这里應該說明,并不是說絕對需要挖田才行,如果做到深犁(一般采用套犁的办法)、施肥量高、能保証充分供給养料,犁田仍然是可以的,上表中徐家庄柳树脚就是例子。

为了發揮挖田的效果,最好是泡田后立即整地栽秧。特忌泡后又干,干了又泡,造成土壤重新凝聚而板結,使晒田时期氧化分解出来的养分流失,并且降低了土溫。正如农民說的“田泡僵了,底子泡冷了,植物生長不起来”,不但收不到挖田少施肥的效果,反而要多施肥料。如王士才队馬家沟的田,由于整田数次,結果虽然施了土肥每亩达300多挑,但植株仍然生長不良,甚至在填沟的地方,虽然土層非常深厚植株同样生長不好。

由上面所述,如滿足水稻一般生長的需要,挖田的可以少施肥,犁田的要多施。但是如果就水稻的最大耐肥力与耕作的关系来講,究竟是挖田的可以多施肥呢?还是犁田的可以多施肥?我个人認為为了获得水稻的高額丰产,要求大量施肥的情况下,肥料越多,田越应犁得深。因为:①深耕的情况下,多肥可以分層施用,使單位体积的土壤里的肥料濃度不致过大,而影响水稻根系的正常吸收。②要求高产,就要有高大的植株(多肥,植株必然高大)。高大的地上植株必須要有相应的龐大的地下根系才能支持,龐大的根系就要求深耕。③深耕后,根系可以向下充分發展,增加了土壤的利用范围,扩大了根系吸收的可能性,保証充分供給水稻生長所需要的水分和养分。

另外,为了發揮肥料的效果,犁耙不宜过多,否則土壤整得太細,特別是达到浆糊程度,就会造成土壤中氧气缺乏,肥料分解緩慢,作物不能及时利用,反而由于肥料分解产生大量的有机酸和有害的酸性化合物如硫化氢等,为害水稻根系,使之生長不良。如王士才队双季稻試驗田,因为施肥数量大,老农反映:“将来一定吃不成”,但結果由于整田过細(比秧田还細),土壤处于严重的还原状态,水稻根系变黑,表現不是肥料过多、而是肥料不够生長不起来的現象。

2. 施肥与密植 从当前全国范围内来看,深耕、密植、多肥已經把水稻生产推向了新的历史时期。深耕、密植、多肥是实践証明了的正确道路,因为从水稻的生長習性看,增加單位面积的穗数,比增加每穗粒数容易得多。采用密植的办法来增加穗数、使穗子大小整齐、减少无效分蘖,比稀植促进分蘖来增加單位面积的穗数又要好得多。所以密植是正确的。

密植与多肥关系是極其密切的。應該肯定密植必須多肥。因为密植增加了綠色面积,同化作用也随之加强,所以要求的养料也

就增多了,要求从土壤里多吸收养分。所以密植必須多肥,否則密植后养分不够,反而会减产。見下表:

表 4. 密植和施肥的关系(元謀县,1957年)

产 量 施 肥 情 况 (斤)	行株距 (寸)	4×4	5×5	6×6
不 施 追 肥		268.5	362.2	323.1
追人粪尿 1167 斤		455.9	412.9	409.0

从表中可以清楚看出,密植是可以增产的,但密植时肥料不足,反而会减产。由此可以說明密植程度越大,要求的肥料越多。

从中乐社 1958 年水稻生長情况来看,也可以說明这一点。由于 1958 年普遍密植(由去年的 7—8 寸見方,縮減 5 寸見方左右),虽然 1958 年肥料普遍增加,但仍不能保証充分供給水稻生長所需的养分;一般在圓秆前,甚至在分蘖盛期,就表現了稍黄的严重缺肥現象。农民反映:“往年是施这样多肥,还担心吃不成,今年反到長不起来”。这除了前面談到的沒有挖田以外,密植是其又一重要原因。

3. 施肥与中耕除草 中乐社 1958 年植株生長不太好的又一原因,是由于中耕除草未能及时进行。因为栽秧沒有結束,为了搶栽,致使早栽的長达 50—60 天沒有除过草。結果,位置較高的田杂草丛生,三棱草等有的与秧苗一样高。位置較低的田,水草、藻类等,在稻田表面造成了植被層。这些杂草夺取了大量的养料,并遮蔽了阳光,降低了土壤溫度,截住了空气,使本来透气性不良的水稻土更严重地处于缺氧状态,使肥料不能很好地分解,以供給水稻生長的需要。肥料虽多,仍然起不了作用。所以施肥对植株的影响与中耕除草的关系是極为密切的。

4. 施肥量与栽秧迟早 秧栽得太早,除气候影响致使水稻生長緩慢以外,还由于溫度低,微生物活动受到影响,未腐熟的厩肥分解緩慢,不能充分供給水稻生長对养分的需要,而导致水稻生長緩慢。因此农民反映:“谷雨以前栽的秧,在同样的栽培技术下,比立夏、小滿栽的秧,植株要矮 20—30 厘米”。

由于栽秧早,营养生长期处于低温条件下,生長緩慢。为了弥补这一缺点,施肥量应当增加,因为增施肥料有促进生長的作用。从施肥技术上来講,底肥应当重施迟效性的有机肥料,表土層(水皮粪)应当施以足够的以速效为主的肥料。这样可以因为底肥的分解而增加地溫,使营养生长期生長旺盛,为高产打下基础。正因为前期溫度較低,生長緩慢,生長時間長,所以表土層肥料的增加不会导致徒長。至于底肥重施迟效性的有机肥料,在缺氧的底層,有机肥料的分解可能产生还原性物質而毒害水稻,这只要当水稻进入伸長时期的前夕采取深中耕和排水晒田的办法,就可以解决了。因为前期水稻根系一般只向橫的方向發展,特别是表土層养分充足的情况下,絕大部分根系是不会向下伸長的,故底層的还原性物質不致有多大的影响。当水稻进入伸長时期,根系同时向下發展,这时由于剛剛中耕晒田之后,底層的还原物質已被进入的大量空气氧化为有利于水稻生長的养分了。伸長期是分蘖停止、即将轉入生長的时期,此期前夕的晒田,除使还原物質氧化、底層有机肥料大量分解、为幼穗准备充分养分促使形成大穗外,还有抑制后期无效分蘖的良好作用。

栽秧迟的,农民反映:“容易徒長”。这也正是迟栽水稻的主要特点。因为营养生长期处于高温季节,有利于生長,加土高温下肥料易于分解,所以水稻生長必然較为迅速。前期肥料过多往往造成徒長。所以晚栽的水稻施肥,从施肥量來講应較早栽水稻为少。从施肥技术來講,基肥应施較为迟效的,追肥所占比例应較