

程侃声稻作 论文选集

云南省农业科学院

S 511-53

7

S 511-5
3

程侃声稻作论文选集

程 侃 声

云南省农科院

一九八七年

《程侃声稻作论文选集》

前 言

在程侃声同志八十寿辰之际，我们编辑出版了他的《稻作论文选集》，是为了表彰他在农业科学事业上的贡献，让大家学习他从事农业科研半个多世纪的献身、求实、严谨、创新精神和治学态度。

程侃声同志于1908年出生在湖北省安陆西乡。在北师大附中读书时，受“五四”运动革命思潮的影响，激发了爱国思想和对与科学与民主的追求，不仅如饥似渴地学习，并且开始把自己学到的知识奉献给社会。中学毕业那年，他翻译的童话故事《镜中世界》就被出版发行了。

程侃声同志于1931年在北京大学农艺系毕业后，一直从事农业科技工作。他的工作经历，大体上可以分为两个阶段，即1931—1949年，主要研究棉花，对芝麻、黄麻、烟草、甘蔗和花生等均有涉及；第二阶段是新中国成立后，主要是从事稻作科学的研究工作。

1931年，他任北大农艺系助教，两年后任广西农试场技士，1936—1947年支后任河北农学院、广西大学农学院讲师、副教授，其后在湖北省农改所、鄂西农场、湖北农学院等处担任过主任、场长、教授等职。他1943年初次来云南工作便深深地爱上了这块宝地，1947年两次来滇；先在开远的云南省植棉场，（后改为裕云棉场）工作过。解放后人民政府任命他为云南省农业试验站站长，1959年，任云南省农业科学研究所粮食作物系主任，确定技术职称为研究员。七十年代末，云南省农业科学院成立以后，担任过院长和名誉院长。1984年辞去行政职务。专心致力于《云南稻种资源的综合研究和利用》工作。这一课题在1985年通过部级鉴定，获云南省1985年度科技成果一等奖。

程侃声同志一贯坚持理论联系实际和实事求是的作风，卓有成效地推动了农业生产和农业科学的发展。他在深入实际，总结群众生产经验和田间试验的基础上，撰写过大量的农业科技文章，涉及水稻密植，施肥、育种、籼改粳，田间管理和试验方法等各个方面，并到各地现场演讲，指导大面积生产和开展群众性的科技活动。经他组织评选鉴定，提纯的农家品种，推广面积达一百多万亩。此外，还和同志们先后选育出174、373、云粳136等水稻良种。

云南地处低纬高原，山谷交错。海拔高度对农业生产有明显影响。程侃声同志根据这些特点，在五十年代初就提出“立体农业”的概念，阐明生物、环境与开发利用之间的相互关系，以及如何扬长避短，谋求最佳效益的见解。这对作物布局，品种安排，茬口搭配和农业区划起到了很好的指导意义。

云南稻种资源极为丰富，但究竟丰富到什么程度？它们的性状、分布有何规律？还没有人解开这个谜。程侃声同志经过长期考察和深入研究，为研究和开发利用云南稻种资源作

了积极的贡献。

通过组织考察，收集到云南稻种资源五千多份，发现云南有三种野生稻；发掘了一批经济性状独特的稻谷品种，并为开展研究稻种起源，演变及其亲缘关系和利用奠定了基础。丰富多彩的云南稻种资源对程侃声同志来说，诱惑力是很强的，简直到了爱不释手的地步。他一鼓作气地研究了三十多年，先后发表了不少很有见解的有关云南稻种资源的研究报告，引起了国内、外专家的关注，有的成果已被一些稻作科学权威著作收录或引用，如中国农科院主编的《中国水稻栽培学》，日本学者渡部忠世写的《稻米之路》等。通过对云南稻种资源的研究，程侃声同志提出了新的稻种分类体系。他主张作物分类必须把植物形态、生态特征和利用情况熔为一炉，认为稻种应分为籼、粳两大亚种，下分生态群，生态型，品种三级，综合前人意见及自己的研究，认定爪哇稻和光壳稻是粳亚种下的生态群；确定云南稻种的光温反应型共有17种，揭示了适应性广的稻种，其光、温、营养生长期(短日高温生育期)为“1-1-3型”；并为粳稻起源于云南提供了有力证据。

程侃声同志热爱党，热爱社会主义，他在1956年加入了中国共产党。

程侃声同志在科学进步的史册中不愧是一个杰出的承先启后的接力手，他却谦逊地描述自己：

.....

我只是一枚书签，
在这部历史书中，
我守在所被指定的一页，
我是憔悴了，
但却有了永久的生命。

程侃声同志在学有成就的高龄时，还念念不忘培育过他的老师，他说，王善伦老师勤恳敏捷，汪厥明老师谦逊朴实，陈宰均老师学识渊博、理论联系实际。毫无疑问，这些潜移默化的影响，使他悟出了怎样做人 and 怎样做学问的道理。他认为，自己对稻作科学的执着追求，是受著名水稻学家丁颖先生的启发。

程侃声同志一贯重视中青年科技人员的培养，他谆谆勉励年青人要有理想、有追求、有作为；要勉于学习，勤于实践，勇于探索，善于独立思考，切忌盲从附合，人云亦云；要谦虚谨慎，胸怀坦荡，团结协作，奋斗不已。这何尝不是程侃声自己身影的写照。

纵观程侃声同志的稻作论文，无不贯穿辩证观点，生产观点和生态观点。这是他长期以来，接受党的教育，深入生产，深入群众，形成的指导思想。这可以作为一把钥匙，帮助我们阅读这部选集和深刻理解程侃声同志的学术思想。这正是他在农业科学上取得突出成就的重要原因，也正是一个科学家在继承和发展道路上不断前进，永保青春的重要原因。

云南省农业科学院1987年7月

自序

瓦罗(Vamo)在他写《论农业》一书时说：“我已经八十岁了，这就提醒我，必须打好行装，随时准备离开这个世界。”现在，我也有幸到了同样的年纪，似乎也应该打点一下了；因此把过去写的东西收集起来，略加选择，编成两部集子，一本叫《野花野菜集》，收录的是五十年来所写的诗和散文，一本就是现在的《稻作论文选集》，是解放以后写的。这两部集子，反映了我这个人的两重生活，前者是作为三十年代以来，一个普通知识分子的思想历程，后者则是作为一个科学工作者在新中国成立以后从头学起的记录。一句话，诗文也好，论文也好。它们都是作为一个人半个世纪以来的历史写的，我所以为此二书自选自序的原因，也就是因为二者的过程都只有自己最为清楚，如果会对别人有一点启发的话，其意义或许也在这里。

为什么这本文集要从解放以后开始呢？这里有两个原因，一是解放前我是搞棉花和经济作物的，没有作过水稻方面的工作，二也许是更重要的，是解放以前的工作，多数是像在《关于生物科学的断想》一文中说的，是等距赶超的结果，没有或很少自己的东西，只在那篇文章里交待一下也就可以了。按顺序说，解放后我写的第一篇文章还是附录中的《我怎样了解和接受米邱林原则》，文章内容并不突出，但可以看出我对它是抱着欢迎而不是盲从的态度的，在以后的岁月里，不管风云如何变化，这个态度大体上是始终没有变的，还甚至把它也纳入了我的“经验科学”与实验科学相结合的范畴。如果说解放以前的科学生活有一点点什么收获的话，这可以算作一点，也可说这是我的辩证观点的初步形成。

解放后我从开远调来昆明，开始研究水稻，从头学起，五三年的总结是我向群众向实践学习的第一篇汇报。虽然重视群众经验是抗战时期在恩施受到老同学叶德备的影响，但当时中央号召要总结群众经验也起了促进作用。老实说在我开始从事水稻工作时，对云南的籼粳稻也是分不很清楚的，不少现象和书本上描述的不一样，这就迫使我去深入学习和实践，最后真的在这方面取得一些新的进展。事情虽然不大，却是自己的耕耘和收获。

记得在一九五六年周总理的《论知识分子问题》的报告之后，大家都受到极大的鼓舞，掀起了“向科学进军”的热情，那时也正是物种形成和种内有无竞争等问题讨论得热烈的时候。物种形成的讨论集翻译出版了十几集，但是我觉得那些空洞的讨论解决不了多大问题，我曾给自己拟定了三个研究题，一是通过籼粳稻的演化来探讨物种的形成，二是通过密植的试验来研究种内有无竞争，三是通过异地选育和培育来研究遗传和环境的关系。但随着大跃进的到来，上上下下的时间居多，问题也就搁起来了。但在接触生产和当时的大量问题中我还是有很大收获的，不但增长了水稻方面的知识，我在研究上的辩证论点、生产观点和生态观点，都得到了加强。片面地强调劳动虽然不对，可是对于搞应用科学的人，如果一点不了解生产情况恐怕也是不行的。相反，这才是克服唯书唯上的唯一途径。

现在回头去看，对当时计划之没有实现是没有什么可遗憾的，以我当时的知识和经验，可谓志大才疏，作下去也未必会取得理想的成绩，这从一九六〇年陪丁颖先生考察后又钻了一

阵子粳梗演化问题没有什么结果就可以推断。是到一九七四年在滇西南作了较细致的调查之后，思路才逐渐成熟起来。后来接触了更多的南亚各国的稻种，野视就更开阔也更明确了。当然问题的最终解决还是任重而道远的。

回顾以往的工作，我不能不感谢云南这个特殊的环境，它不但资源丰富，复杂的生态条件也是国内所仅见的，因此稻作栽培上也就有许多书上没有的特点，促使你去实践中学习，向群众学习，我的生产观点和生态观点，就是在这种学习中形成的，群众的许多因地制宜的经验也很启发人们的辩证思维。我后来的工作就得力于这三个观点。现在不少同志只醉心学习，不愿意到生产第一线去，这样学来的理论恐怕到用时是会有方凿圆柄之叹的。理论联系实际，最好是两方面都多懂得一点，才会联系得更好。使我惭愧的是五十年代末和六十年代初提出的一些有待研究的问题，岁月蹉跎，直到现在我都还没有得出圆满的解答，这说明联系贯通还是不容易的。八十年代作的工作稍稍进步了一点，也只不过差强人意而已。

我在《关于生物科学的断想》一文中提出的论点，也许有些同志会有不同的看法。如说到中医问题时，我的一位学西医的朋友就说，中医太不规范化了，云南人喜欢用附子，用量从几钱到几两，没有个标准。我是不大同意这个说法的，西医不是对成人和儿童用药量也不同吗？然而这是根据体重来的，体重到是很客观也可测量，不过这是量不是质，质的内容就常常不是那么容易上秤称的。附子的用量从“一般”说确实不够规范化，但就“特例”来说却不一定是不合理的，我看也从来没有那位医生诊治过“一般”的病人，每个病人都是“具体”的。中医和西医之别，如果不作绝对的理解的话，西医是按一般规律办事的，而中医的辩证施治，辩的内容确实又广得太灵活了。然而这正是二者需要结合，并且可以有成效地结合起来的地方。我的另一个朋友也说得好，阿司匹灵是一个老药，现在治的病越来越多了，西医同样也说不清楚，但是却从不怀疑。我看互相尊重，取长补短，才是科学发展的道路。尊重农民的经验，而不停留在传统的经验上，同样有必要处理好这个“一般”与“具体”的问题、这是我们农学工作者应该努力的方向，一个外国人对我们有各色各样的专家，却没有一个好农学家的批评，我认为是值得深思的。所以本书也只能说是一得之见了。

在长期和农民的接触中，不知不觉地我对农民的生动语言产生了浓厚的兴趣，例如农民对水稻品种所取的名字，像小青芒、大黄芒、金裹银、叶里藏、背子谷等都非常形象化，而我们只会用号数或张李氏这类的方式命名，实在有点低能。低能我自己是承认的，所以写作时许多地方就直接采用了农民的语言，也许是不登大雅之堂的，只好请读者原谅我的笨拙了。但另一方面，也许多几个读者，还甚至不妨说农民所经验到的许多问题，农业科学还没有作过认真的研究。

本书的编排是按写作先后的次序排列的，这可以反映我个人的学习和识认过程，为了保存本来的历史面目，一些前后略有矛盾以及错误或值得商榷的地方都没有加以改动。而且随着生产的发展，现在无论品种和栽培都和五十年代末六十年代初有了很大的改进，对当时写的一些文章，虽可参考却是不能胶柱鼓瑟地看的。附录所收的几篇，是因为它们也代表作者的一些观点，就算是作者的一个侧面吧。

目 录

1. 云南省1953年水稻栽培技术的初步研究总结(1954).....	(1)
2. 巍山县旱秧和“懒谷”的调查(1956).....	(12)
3. 整理云南水稻品种在稻种演化上的意义(1957).....	(17)
4. 云南水稻生产上的施肥和密植问题(1958).....	(23)
5. 适应“立体农业”特点的丰富多采的云南稻种(1961).....	(35)
6. 水稻选种的生态研究(1962).....	(42)
7. 对换种问题进行试验研究的建议(1963).....	(50)
8. 云南粳稻的株型(1964).....	(55)
9. 谈谈云南稻种及其类型关系(1973).....	(60)
10. 云南省西南部稻种资源考察报告(1976).....	(68)
11. 籼、粳、陆稻的鉴别(1976).....	(93)
12. 水稻的光温反应型及其在育种上的应用(1978).....	(96)
13. 水稻育种新议(1978).....	(111)
14. 《稻米之路》中译本前言(1981).....	(118)
15. 云南稻种资源的综合研究与利用.....	(122)
15. I 报 云南稻种的光温反应型与早、中、晚稻(1984).....	(122)
16. II 报 亚洲栽培稻分类的再认识(1984).....	(132)
17. III 报 云南的早粳(1986).....	(143)
18. IV 报 关于西、南亚稻种类型的讨论(1985).....	(149)
19. VII 报 西、南亚稻种分类的统计分析(1985).....	(159)
20. IX 报 论亚洲栽培稻的籼粳分类(1986).....	(164)

附 录

21. 我怎样了解和接受米邱林原则(1950).....	(171)
22. 认真总结群众经验, 掌握农业技术关键(1954).....	(177)

23. 关于生物科学的断想(1980).....	(187)
24. 瞎指挥从何而来(1980).....	(196)
25. 云南省的农业现代化问题(1980).....	(203)
26. 我国古代农业科技史和现代农业发展史(1981).....	(209)

云南省一九五三年

水稻栽培技术初步研究总结

云南水稻栽培上的特点为深耕密植，秧龄长（一般在六十日左右），生长期也长（由播种至收获一般约一八〇天）。在耕作技术比较讲究的地方，产量都相当高，去年在严重的自然灾害下，仍然还有大批的千斤户出现。如宜良张惠英农业生产合作社一二亩水稻平均每亩产九〇一市斤，个别劳模丰产达一千四百斤以上（习惯面积）。

深耕的方法，主要是挖堡子，于蚕豆收获后即行挖田，一般的约八寸，深的到一尺以上，经过夏初太阳的炕晒，栽插后生长确较犁者为佳。密植程度一般常在每亩二万五千丛以上，也有达三、四万丛的，少数地区如宜良、玉溪、芒市等地所谓大四方棵，亦在七千至九千丛之间。用秧量除保山系栽单株以外，多数为三至五苗，如秧株细弱，亦有多至十苗以上者。一般施肥水平每亩约施二千至四千斤，以三千斤以下者为多，若干兄弟民族地区全不施肥。以上为本省一般栽培情况，这种栽培方式是与云南冬春的干旱分不开的。普通在蚕豆收获时，田里多半都已干裂，裂缝宽一至二寸，有的甚至可以放进脚去，在这种干旱情况下，犁田常很困难，挖田虽费工较多，但可深耕，时间亦不若犁地的限制严格，而且云南栽秧较迟，收豆后挖田有充分时间可供曝晒。这也是过去封建统治时代，农民无力施肥，惟有加强劳动以提高产量的一种方法。

我省水稻增产仍存在有相当的潜力，如宜良为本省产量颇高的县份，该县张惠英合作社在五一年个体农民时产量已达到每亩七五九斤，五二年互助组时期为八三八斤，五三年成立合作社，在各种自然灾害的侵袭下，较五一年增产百分之一八以上，丰产田又较该社五三年平均产量高出约百分之六十。在其他产量较低的县份，则增产的可能性更大，并已在五三年的生产中获得证实。

其增产的关键，主要为发展互助合作，此外为防止自然灾害，其中以水旱、病虫为主，增施肥料与合理施肥，以及培育壮秧与利用秧田。现依栽培次序对以上问题所得结果叙述如下。

一、培育壮苗和抗旱保苗

本省因原有密植习惯，每亩秧田只栽十五亩，少者不及十亩，故秧田播种一般较密，除个别地区外，每亩用种一五〇斤以上是很普遍的，三〇〇斤的也很多。因此秧苗每每生长不良，成为松毛秧，移植后生长欠佳。根据今年在开远、晋宁、宜良、楚雄等地调查结果，均证明稀播的秧苗生长较佳，一般以每一平方寸内有三至四苗为宜。但多的如楚雄有达十二苗者，一般七至八苗，根据我场在开远仁者乡调查有如下结果，品种是大白谷。

参加总结工作的还有：周季维、李士彰、李开荣等同志

播种稀密和秧的好坏

(开远仁者乡)

每平方时苗数	分蘖秧%	大秧%	中秧%	小秧%	备 注
3.12—5.6	2.9	29.2	42.6	28.0	大秧宽5—6毫米
1.44—3	6.9	44.7	28.4	16.6	小秧2毫米左右

移植本田后的生长情况及产量如次, 这些田虽不太集中, 但土质和株行距及苗数是差不多的。

秧苗稀密对产量的影响

(开远仁者乡)

田 号	每方寸秧苗数	株高(尺)	有效分蘖 %	穗长(寸)	粒 数	秕 谷	千粒重 (克)	产量(斤)
1,7	1.44—1.88	3.81	57.8	6.00	83.65	15.50	28.3	669
6,10	2.04—2.92	3.48	56.3	5.95	73.16	10.05	28.0	570
5,8	3.60—3.96	3.60	51.1	5.70	70.94	9.84	27.9	483
3,4	5.26—5.60	3.73	48.5	5.85	77.90	11.49	27.8	539

附注: 前作是休闲, 品种是大白谷。

稀秧的好处, 从附表一、二中看得很明显, 除四号田外, 均未施肥, 可见施肥关系的重要。

分蘖除与稀密有关外, 撒秧季节和分蘖快慢也很有关系。在晋宁调查结果, 惊蛰秧五十六天开始分蘖, 春分秧三十八天, 清明秧二十三天。在培育壮秧苗中, 晒田的关系极大, 晒得好的秧田, 根的发育要好些, 烂秧情形也可减少。

本省秧苗期, 时常天旱缺水, 今年总结了农民的经验; 抗旱措施除撒旱秧以外, 还有在较远处有水的地方借田撒秧的, 为了使水不浪费, 有的在田角挖一个水坑, 晒田时把水撒到水坑里去, 要水时又车起来、后期无水就率性听其干燥, 以抑制秧的生长, 谓之烤秧。

栽插中的抗旱措施则有以下几种, 第一在整田时应适当增加犁耙次数, 做好田埂以防漏水, 并可于秧苗回青时, 将田水撤至下丘栽秧。我场去年注意了合理用水, 一百五十亩田的水完成了栽插二百余亩的任务。在晋宁总结的结果, 也说明了这一措施是切实可行的。如陈何氏在栽后八日田水就干了, 整整干了一个月, 到七月三日下了雨才关水, 又及时进行了四次薅秧, 结果生长仍很正常, 约只减产一成多。又周春氏栽后三日就干了水, 也是到七月三日才关水, 因追施了清粪十五挑, 并跟着薅了秧, 生长仍不甚坏, 也只减产约一成多。反过来和周春氏邻近的叶天华的田干后虽然也同时关了水, 但因后来又干了一次, 而且管理粗放, 减产就将近百分之三十。这些例子和农民“救黄不救绿”的农谚都说明, 为了保证栽插, 在秧苗转青前后撒水到下一丘田里栽秧的措施是可行的, 如果栽秧前后能精耕细作多施肥料, 是不至严重影响产量的。此外各地还有寄秧后等雨移植的经验。去年建水老秧丰产的经验, 今年在建水仍然是成功的, 但在其他地方则有时反有减产情形。栽老秧气候宜热肥料宜多。

秧苗回青的快慢, 关系栽后缺水与否, 对产量的影响很大, 因此也值得注意。在宜良段官村、蓬莱村和谭官营调查的结果如下(品种为乱脚龙)。

秧 苗 返 青 情 况 （宜 良）

秧 龄		基 肥		土 壤		插秧深浅		灌水深浅	
天 数	几天返青	每亩挑数	几天返青	类 别	几天返青	深浅	几天返青	深 浅	几天返青
25—30	10—11	0—15	10—12	沙 田	5—7	深	10—12	二寸以上	11—15
35—40	6—8	20—30	8—10	泥 田	8—14	浅	7—8	一寸以下	6—8
48—	12—14	60—	5—7						

以上每一项目均系从多数田中调查归纳所得，但每一处理项下是混有其他因子的（如秧龄中又杂有土壤及肥料等不同因子）。这些结果在开远和晋宁的调查中也获得了证实，晋宁在五十天以下的秧回青不如五十天以上者快，农民有“栽秧不如养秧”的说法，其他各地的农民也都主张不要栽得太老或太嫩。但究竟多少天才合适，恐和当地品种、气候及撒秧迟早有关，开远南洞冬季撒秧，秧龄一般在九十日（其原因还待深入了解）。宜良本年三十五至四十天为宜，但在昆明、晋宁等温度较低之处，则宜于栽五十日左右的秧（以上系一般正常撒秧时所需天数，如过早过迟则应适当增减），肥料与回青关系各地均属一致。但灌水深浅，在开远及晋宁所得结果则以栽后灌水稍深者回青较快。

前 作 及 灌 水 深 浅 与 返 青 的 关 系 （开远南洞）

灌 水 深 浅	休 闲 田 号	返青所需日数	撒 秧 田 号	返青所需日数
2—3寸	11,15,19,20	20.5	12,17,21	24.2
3寸以上	13,16,22	16.7	18,23	22.0

开远的结果亦说明田的肥瘦关系着回青早迟，但灌水深浅则与宜良结果不尽一致，尚待进一步了解。其回青期较长，是因为秧龄较老的关系。

二、密 植 问 题

关于密植问题，本省多数地区均已实行密植，但根据今年在晋宁县农场合作试验结果，则行株距三寸者尚较四寸半及六寸者产量高。

株 行 距 及 施 肥 对 产 量 的 影 响 （晋宁县农场） 单位：每亩市斤

施 肥 情 形	株 行 距			平均每亩斤数
	3 寸	4.5 寸	5 寸	
不 施	817.9	810.8	715.9	781.5
少 施	820.5	711.6	790.7	774.2
多 施	821.4	791.2	735.8	782.8
平 均	819.9	771.2	747.4	

试验品种是晋宁红棹，用秧量每穴三苗，从这一试验看来，肥料关系不大，而株行距的影响是比较显著的。另一试验四寸比六寸的也增产百分之四十五以上。据澄江县农场说也是三寸左右的产量较高。在开远栽老秧的南洞就十丘栽细白谷的田调查的结果，株行距四寸半的产量为每亩五五二点五市斤，株行距五至六寸的为四九九点八市斤，相差百分之十。但这些结果是否就说明现有基础上还应加密，仍有待进一步的研究。在晋宁试验三寸和六寸的用秧量一样，是一个考虑不够周密的地方。在开远南洞调查结果，根据用秧量分析时，则株行距四寸五每穴平均用秧三至五苗者每亩产六〇一点五斤，株行距四寸五至六寸用秧量平均四至四点五苗者，平均每亩产为六百斤，相差极少。又我场所种背子谷较农民张国华的为密，但因用秧量少，结果产量反低。所以密植试验如果不结合用秧量及施肥水平来考虑是不行的，在原来每亩已栽植二万五千丛以上的地区，放宽株行距，稍增用秧量，结果如何，还是一个值得研究的问题。

过去栽大四方棵的地方，每亩只八千余丛的地区，应提高至每亩一万丛左右，确为增产措施之一。

株行距与水稻重要经济性状关系（宜良专区农场）

田 别	株行距(寸)	每亩丛数	平均茎数	每穗粒数	每亩产量	
李永珍	8.8×9.2	7411	14.50	133.97	缺	
专场55号	7.7×8.9	8755	13.57	143.31	907.2	
李淑芬	7.4×9.1	8910	17.17	144.97	1240.0	
专场10号	7.3×8.8	9339	15.30	140.73	760.9	
专场9号	7.0×8.6	9967	14.67	144.07	919.2	
专场54号	6.8×8.5	10,380	13.45	134.70	缺	
孙尤氏	7.5×7.7	10,389	13.50	130.47	878.0	
专场51号	7.2×8.0	10,416	14.36	133.18	729.0	
张惠英	6.6×8.3	10,953	14.71	138.28	1432.0	
专场50号	6.9×7.9	11,007	14.17	133.14	864.9	
安安氏	6.3×8.1	11,758	13.70	125.29	1140.0	
刘 有	6.2×7.2	13,441	12.59	124.61	1242.0	
上 表 摘 要	每亩总粒数	平均概数	平均分蘖	每穗粒数	每亩斤数	
八千至一万丛	19,141,000	9,000	15.04	141.41	956.8	
一万至一万一千丛	19,919,000	10,500	14.01	135.41	1013.0	
一万一千丛以上	19,782,000	11,500	13.46	127.80	1082.3	

附注：产量方面，专区农场的产量是经过二次风晒的产量，此一般农民的净实，不能同等地看。

三、施 肥 问 题

就施肥来说，目前本省多数地区，其施肥水平还不过两三千斤，在这类地区增施肥料就可以增产，在开远南洞的调查如下（品种、细白谷）。

施肥对水稻性状及产量的影响（开远）

田 的 类 别	调查田数	株高(尺)	有效茎数 %	穗长(寸)	每穗平均 粒数	秕谷数	千克重 (克)	每亩斤数
休闲田未施肥	4	3.08	77.13	5.4	71.0	4.7	27.9	530.8
休闲田施肥	3	3.09	74.70	5.6	81.9	5.2	27.4	670.4
秧田未施肥	2	2.77	87.40	4.8	57.4	4.1	26.9	319.9
秧田施肥	8	2.96	71.80	5.4	73.3	3.7	26.4	600.8

在表中施肥增产的数量是非常显著的，值得注意的是施肥后，有效分蘖百分率减低，千粒重也有减少。这或系因为施肥后分蘖和粒数增加的关系。

在其他地区施肥增产的例子也很不少，宜良杨汉互助组去年每亩平均施肥三四六〇斤，平均每亩产谷子七六四斤，今年施肥四九七三斤，每亩平均产八五二斤。楚雄车坪乡李如松的一点六二亩田，今年多施二十挑，又加了四十斤骨灰，平均每亩八五〇斤，比五二年增产百分之七六。

另外也有一种情况，就是有些地方的农民对增施肥料有顾虑，怕倒、怕呛，如有的农民说“压少了长不好，压多了吃不成”。宜良杨汉有一亩田今年施了各种肥料二万四千七百斤（内沟泥及园土一万四千多斤），追肥又迟，苗架长得虽好，结果反比去年减产。还有张汉文去年施肥将近一万四千四百斤，只有六百零七斤的产量，今年只施四千四百八十多斤，产量却有八百五十斤。这都说明了在施肥水平较高的地区，还要注意一个合理施肥的问题。这一问题在今年的工作中也还没有获得解决，根据各地农民的反映和观察所得的结果，比较可以肯定的是，应该重视基肥，如在晋宁老农座谈会上农民唐开科就说：“垡头粪背粪点，但是气长，慢慢的才着力，出谷子都还有气。”陈锦州说：“垡头粪稳当些，性又长。”宜良和楚雄的农民也都主张“底粪要多施。”我场今年因为重视了多施底粪，便没有泡呛。但有几丘在追肥时错施了硫酸亚，施得多的就长呛了。今年杨汉的谷子熟得迟、倒得早，也是和追肥太迟太多分不开的。基肥不够，再来施追肥，就会增加无效分蘖，如宜良孙尤氏，基肥只施了厩肥六五〇斤，无效分蘖达百分之一六五，张铮不施基肥，后来施追肥一、五〇〇斤，无效分蘖多到百分之二二点五。从宜良专区农场中十二丘田调查的结果，基肥的效果趋势是很明显的。品种均为乱脚龙，土质除九、十两号为油沙以外，其余均为沙田。

基肥对水稻分蘖与结实的关系（宜良县农场）

田 号	每 丛 茎 数		无效茎%	每穗粒数	充实粒数	结实%	每 亩 斤 数	
	有 效	无 效					估 计	实 收
9 多	14.67	0.84	5.06	157.87	144.07	91.26	1047	919.2
10	15.30	1.00	6.52	150.66	140.73	89.83	996	760.9
26多	11.42	1.98	14.77	151.19	132.76	87.81	775	775.5
27	11.88	2.06	14.77	135.36	117.35	86.68	750	
30	12.34	1.52	12.31	130.49	113.27	86.80		
31多	16.23	1.18	7.27	141.78	126.48	89.21		
42	13.11	0.94	7.17	110.37	107.86	97.73		
43多	12.90	1.96	13.17	126.94	111.48	87.82		
50多	14.17	1.05	6.94	145.49	133.14	91.51	1039	864.9
51	12.31	1.71	10.67	159.43	142.18	89.18	1031	729.0
54	13.45	1.24	8.45	150.92	134.70	89.25	933	
55多	13.57	0.77	5.30	159.56	143.31	89.82	857	907.2
多基肥的平均	13.83	1.29	8.75	147.14	131.9	89.57		
少基肥的平均	13.06	1.31	9.98	140.50	126.0	89.91		

附注：每邻号的田系相邻的两块。注有“多”字者系基肥较多的，部份田的产量未能分收，实收是经过二次风晒后的重量。

根据表列结果，基肥较多的有效分蘖及每穗粒数均有提高，只有五十一号田例外，因为它和五十号田只差厩肥一百斤，而以后的追肥质量均较佳，故反较五十号田为好，九、十两号田则因基肥充足亦差异不大。

重视基肥，并不是就不要追肥，五十一号田的例子就说明了追肥施得合适还是有增产效果的。不过我们目前对追肥的技术还掌握不够，应该再多向农民学习，把初步总结的“看土头、粪草、节令、谷种、苗棵”经验，能更充实和具体化起来，也就是要真正会看。

施肥中对氮肥应加以适当限制，在一般中等田大约厩肥三、四千斤问题是不大的，磷钾肥的施用，今年在水稻上并不见有特殊的效应，可能是施用方法和时期还不恰当的关系。在氮肥过多的情况下，磷钾肥料很难起到防止倒伏的作用，今年宜良杨汉和李淑芬都是追施了磷钾肥的，结果还是都倒伏了。可能关键还是适当限制氮肥，基肥稍多，追肥稍早。

四、旱 直 播 问 题

水稻旱直播为水稻机耕的方向，我场自五一年即已开始试验，当时只注意在解决春旱问题，因此播种较迟（五月二十二日播种）；五二年于五月十九日播种；五三年于四月八日播种，种为小白谷，历年产量结果如下。

水 稻 旱 直 播 历 年 产 量（昆明、省农场）

年 度	播 种 期	各 品 种 每 亩 产 量			备 注
		大白谷	小白谷	背子谷	
1951	5/22	368	322	322	
1952	5/19	437	469	323	
1953	4/8	—	—	488	小白谷产量缺精确记载，但田间观察不低于背子谷。

根据三年来试验结果，旱播的产量较移植的稍低，其主要原因是种得迟，如果能将播期略加提早，和移植的产量当不会差得太多。我场旱直播中发现的问题，第一是秧苗期生长较缓也比较瘦弱，我们以为这主要是由于苗田肥料比较集中，直播田的环境较差的关系，所以基肥和苗期的追肥很为重要。其次是除草费工，今后应重视田间清洁和轮作，整地问题因系先灌水后犁耙，虽费工较多，问题还不太大。根据种植的结果，旱直播确有改良土壤的效果，旱播的田较栽秧的田，土壤显较疏松，因此也比较容易漏水，故实行旱直播，宜在水利条件较好的地方。又与北碚农事试验场合作调查了大理专区的旱直播情形。全区旱直播面积在十万亩以上，约占稻田总面积百分之十三，大理个别乡有高至百分之四十五以上者。栽培历史有一百余年，品种已特殊化。其栽培上的主要关键，第一为整地工作，整地的好坏决定谷子的出芽与成败。第二为除草保苗，在幼苗初出土及出土后不久时应注意盖土深浅及天气情况进行保苗。旱直播比较易生杂草，整个生长期除草有达六次者，整地与除草为费工最多的工作。第三灌水时间，农民认为不宜迟过小暑，否则影响产量。若从增产的可能上看，则增施肥料关系很大，目前一般施肥约为每亩一千五至三千斤。如祥云王以扬即因多施底粪，并进行了追肥而获得每亩九百五十斤的高额产量。大理区农民亦反映，旱直播有改良土壤结构的效果，并可影响小春增产一至二成，还有减少倒伏的现象，这些问题都还有待进一步的调查研究。

五、倒 伏 问 题

关于水稻倒伏，品种差异是应该注意的，从栽培上来看，则晒田和关水的深度关系颇大。有的地区农民也有“秋前不晒谷，秋后守着田埂哭”的农谚，或者说“泥脚软”造成倒伏，虽然一般倒伏多系因近地面处的茎折曲而起，但根据今年我们在很多田中视察的结果，大多数倒伏的田或一丘田中倒伏的部份都是泥脚比较软的。晒田时间究以何时为最好，或者

应晒几次，今年工作中还未得出明确结论，分蘖后期的一次，和谷粒现黄时（农民说现杨梅色）的一次是不可少的。

水稻倒伏与关水深浅及节间长短的关系（开远）

调查地点	品 种	倒伏株节间长短 (寸)				灌水 深度 (毫米)	秆 粗 (毫米)	未倒伏节间长短 (寸)				灌水 深度 (毫米)	秆 粗 (毫米)	备 注
		第一节	第二节	第三节	第四节			第一节	第二节	第三节	第四节			
开远东桥	大白谷		6.70	5.13	3.87	1.5			6.21	4.54	2.54	.3—	.7	节数系由上而下数下去。
开远布沼坝	绿叶谷			4.89	2.67	潮润	5.19			4.20	2.27	已干	5.26	

倒伏与肥料及节长的关系（晋宁）

种植户	品 种	肥料(亩/斤)	倒 伏	株高 (厘米)	秆 数		节间长度(厘米)				每穗平 均粒数	结实率	千粒重 (克)
					有效	无效	1	2	3	4			
县农场	红掉	2,000	倒	113.6	5.1	1.6	33.2	31.0	20.8	8.1	77.91	61.38	22.7
县农场	红掉	1,000	斜	108.1	4.9	1.1	34.8	29.6	18.3	8.7	112.49	53.18	25.1
杨福堂	白掉	2,600	倒	144.4	10.4	0.2	37.5	31.6	22.7	13.6	135.9	75.73	25.0
杨福堂	白掉	2,600	直	128.2	10.3	1.1	35.0	31.0	22.3	11.0	129.4	74.27	24.3

附注：县农场的田是二丘，杨福堂的是同一丘田，在不同部份。

倒伏与灌水深浅的关系（晋宁）

倒伏	移栽后55天			移后60天				移后65天				70天	75天	80天	结实	千粒重 (克)
	水深	株高	每丛茎数	水深	株高	每丛茎数	水深	株高	每丛茎数	水深	株高	水深	水深	水深	率%	
直	2	44.4	7.9	浅水	50.8	9.3	4.2	57.1	10.6	8	6.0	11			80.5	28.3
倒	8	77.7	12.6	4.2	87.9	12.2	13.5	92.7	13.4	15.5	10.3	19.5			59.8	27.7

附注：在县农场观察，水深及株高为厘米数，倒伏田较肥，系休闲田。

根据开远、晋宁调查结果，可知关深水是会影响倒伏的，肥料及田土较肥也是促进倒伏的因素。倒伏植株一般节间稍长，如杨福堂的白掉节间均较长，亦为一值得注意的事实。可是节间较长的也不一定倒伏，说明了这个问题的复杂。就结实率和千粒重来看，倒伏的不一定影响结实和粒重，关键是在倒伏的时期，如后表中就是因为倒伏较早，所以结实率及粒重均低。

，农民习用的割秧尖及打露水的办法，对打露水的试验未有明确结果，割秧尖今年在开远试验下来，在圆杆时割去秧尖，对防倒有些效果，但与未倒的比较，则粒数减少，秕谷增

加。

在开远仁者乡割叶尖防倒的结果。

割 叶 尖 防 倒 的 结 果 （开远仁者乡）

处 理	株 高 (尺)	每丛茎数	倒伏	平均穗长 (寸)	枝梗数	籽粒数	秕 谷	秕谷%	
割 秧 尖	4.15	7.2	未	5.65	7.05	72.28	8.43	11.66	
不 割	4.88	8.5	倒	5.98	7.52	78.52	20.88	26.59	
不 割	4.12	6.8	未	5.91	7.28	78.22	6.58	8.41	

割去长度约一尺至一尺二寸，割后七、八天内叶色稍淡，割后半月孕穗，二十天以后开始抽穗，又半月后开始倒伏，因农民雨天抢收，未能秤出产量。在这一例子中，割秧尖的仍比不割而倒伏的好些。但和不割也不倒的比较则粒数减少约百分之七。在宜良试验因剪叶时已在出穗，未收到防倒效果，仅略延长了倒伏的时间，均对结实率有影响。宜良及平彝农民均有分厢防倒的办法（即在谷粒现绿黄色时，隔五尺左右，将谷子向两边轻压，分出畦来）亦有相当效果，但仍不能抵抗大风。捆扎防倒的效果不大，捆扎太早不好，捆的高度也要合适，以从秆高三分之二的地方扎起来较好。但倒伏再捆，则结果不见得好，甚而捆后又倒，则影响更大。

在宜良调查的结果：

倒 伏 处 理 与 结 实 的 关 系

倒伏处理	未倒未捆	倒后未捆	倒后再捆	捆后又倒	
结 实 %	88.32	86.99	84.64	75.89	

密植与倒伏有些关系，但不如肥料关系重要。如宜良汤家寿的田栽得很稀，不到七千丛，但倒伏最早，宜良一般又比昆明稀，但倒伏反比昆明严重。

倒伏问题，除应从选种及栽培技术上进行研究求得基本解决外，目前情形，只有倒伏过早的才影响产量；后期倒伏，只要能及早排水，使倒伏后不至发芽，则除增加收获的困难以外，其他影响不大，而反为丰产的一种象征，这在以上调查中也可见出一些。

六、泡 呛 问 题

泡呛这一名词，总的说来是代表水稻不能抽穗开花，或开花后结实不良的一种现象。根据初步观察结果有以下几种：一种是由于螟害产生的白穗，是属于虫害，农民近年也能区别；一种是栽秧太迟或施肥太多，谷子抽穗晚，碰上天气不好而不得心（不结实）的；一种是稻热病，（包括颈稻热，枝梗稻热病等），又一种是施肥不当，先期徒长，后期养分不足而不结实的；有时早期倒伏而不结实的，农民也说泡了，一般都与徒长有关。品种及病虫害的关系这里不多谈，稻热病是其中的一个重要因子，已另有调查报告。这里我们只着重谈气候的影响。一九五二年我们曾选丰产田及一般栽培田中的不同品种，根据不同抽穗期每日牌志二十穗（以后损失了一部份），检查结果其秕谷数显有不同。