

水稻寒露风科研服务经验交流会议 资 料 选 编

一九七五年八月

毛主席语录

列宁为什么说对资产阶级专政，这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚，就会变修正主义。要使全国知道。

路线是个纲，纲举目张。

深挖洞、广积粮、不称霸。

农业学大寨。

以粮为纲，全面发展。

在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

说 明

水稻寒露风（有的称作秋季低温危害）是双季晚稻生育期的主要气象灾害之一。随着双季稻面积的不断扩大，防御寒露风对水稻的危害日益显得重要。近年来，气象部门尤其是广大台站和农业部门在寒露风的科研和服务方面做了大量的工作。为了及时总结交流经验，进一步推动寒露风的科研和服务工作。中央气象局于四月一日至八日在广西南宁召开了《水稻寒露风科研服务经验交流会议》。

根据与会代表的要求，我们从会议收到的材料中，选出32篇汇编成册，供有关部门参考。选编时，略有删节，由于水平有限，错误之处欢迎批评指正。

水稻寒露风科研服务经验交流会议

目 录

水稻“寒露风”科研服务经验交流会会议小结(摘要)	(1)
关于水稻“寒露风”科研、服务技术方法的综合发言	会议材料组 (5)
不信天命干革命、科学种田夺高产——调节田间小气候的几点体会	上海县马桥公社俞塘大队党支部 (10)
寒露风对晚稻的影响及安全齐穗期的初步分析	广西南宁市气象台 (15)
开展后季稻农业气象试验的体会	上海市南汇县气象站 (20)
我县双三熟制后季稻高产稳产农业气象问题的探讨	江苏省昆山县气象站 (24)
寒露风与晚稻空壳率关系的初步探讨	湖南省气象局观象台农气组 (28) 湖南省农科院水稻研究所
双季晚稻安全结实农业气象条件的探讨	四川省温江地区气象局 (34)
昆明地区水稻冷害与空秕的关系及其防御的初步探索	云南省气象局昆明农业气象试验站 (41)
低温对后季稻开花结实的影响	上海植物生理研究所人工气候室 (51)
长江中下游地区后季稻抽穗开花期低温危害指标初步分析	中央气象局研究所一室农气组 (60)
龙泉山区的农业热量条件及秋季低温对连作晚稻的影响	浙江省农科院作物所农业气象研究室 (67) 浙江省龙泉县气象站
嘉兴连作晚稻抽穗开花期的气候条件分析	浙江省嘉兴县气象站 (75)
秋寒规律及其在湖北二季晚粳栽培中的应用	武汉中心气象台 (80)
长江中下游地区后季稻抽穗开花期低温危害气候规律的分析	中央气象局研究所一室农气组 (88)
掌握气候规律, 夺取后季稻高产	上海市气象局 (94)
南京地区后季稻“翘穗”的农业气象分析	南京气象学院农业气象短训班 (101)
吉林省冷害的研究——水稻冷害分析	吉林省气象科学研究所农气室 (112)
武夷山区寒露风的一些情况	中央气象局研究所山区组 (118)
上海地区后季稻安全齐穗期的农业气象试验报告	上海市农业科学院作物所农气组 (121)
乐山地区双季晚稻生长期间的气候条件	四川省乐山地区气象局 (127)
铜仁地区双季晚稻农业气候条件的初步分析	贵州省气象局 (131)
用 193 天韵律作寒露风长期预报	广西浦北县气象站 (135)

寒露风初探.....	福建省宁化县革委会气象站 (138)
后季稻的安全高产播栽期——兼论水稻生育期与温光条件的数量关系	南京市农业科学研究所 (142)
用前一年11—12月西太平洋热带气旋预报次年赣抚平原寒露风开始日期	江西省气象台 (152)
寒露风长期预报方法.....	湖南省资兴县气象站 (156)
寒露风预报服务情况及方法介绍.....	江西省乐安县气象站 (162)
影响我县的寒露风及预报方法.....	广东省琼中县气象站 (167)
寒露风对晚稻危害的调查和分析.....	广西农学院农业气象教研组 (170)
认识寒露风 战胜寒露风.....	广西省灵山县气象站 (177)
双季晚稻安全开花的农业气象服务.....	江苏省南通地区气象台 (181)
后季稻高产的气候矛盾及其调节办法.....	上海市气象局 (184)
从云南高原水稻的抗寒性,谈防止寒露风的途径	中国科学院自然资源综合考察组 (191)

水稻寒露风科研服务经验交流会

会议小结(摘要)*

我们这次会议,是在国内外一派大好形势下召开的。最近,毛主席指示说:“列宁为什么说对资产阶级专政,这个问题要搞清楚。这个问题不搞清楚,就会变修正主义。要使全国知道。”在毛主席关于理论问题重要指示的指引下,全国掀起了学习无产阶级专政理论的热潮,批林批孔运动更加深入发展,毛主席关于安定团结的指示和党的基本路线更加深入人心,亿万人民以实际行动落实党的十届二中全会和四届人大提出的各项战斗任务,为巩固和加强无产阶级专政而英勇奋斗!农业生产连年丰收,全面丰收,农业学大寨的群众运动波澜壮阔,一个农业新跃进的形势正在形成。根据“以农业为基础、工业为主导”的发展国民经济总方针,全党动手,大办农业,各行各业都把自己的工作纳入以农业为基础的轨道,大力支援农业。真是三百六十行,行行支农忙。形势十分喜人。

这次会议,以毛主席关于理论问题的重要指示为指导思想,以党的基本路线为纲,认真学习了马克思、恩格斯、列宁论无产阶级专政的语录和中央有关文件,联系实际地学习讨论了张春桥同志的重要文章,对于在一切领域内,对资产阶级实行全面专政这个关系我国发展前途的头等大事,有了一定的认识,提高了为巩固无产阶级专政做好气象工作的自觉性;交流了近几年来在水稻寒露风指标鉴定、生理机制、气候分析、预报方法和防御措施等方面的科研和服务经验,增强了进一步搞好这项工作以至整个农业气象工作的信心;会议还就加强水稻寒露风科研协作和服务联防提出了建议;对今年寒露风趋势预报交换了看法。代表们反映:召开这次会是必要的、适时的。从会议可以看出,农业气象工作紧密结合生产,实行部门间协作、台站哨结合,取得了新成绩;试验研究的针对性、服务工作的主动性增强了;预报方法和防御措施的科研服务普遍引起了重视;技术上也有新思路、新方法。如上海地区各有关方面大力协作,围绕科学种田,开展群众性农业气象实验活动,积极主动作好服务;广西灵山气象站在县委的领导下,为大打防御寒露风的人民战争当好参谋,取得了较好的效果;浙江龙泉气象站与省农科院密切配合,研究山区气候特点,为双季稻上山提供了科学依据;很多台站广泛进行了气候调查,不仅制作中短期预报,而且开展了寒露风长期趋势预报,增强了抗灾斗争的预见性;不少院校坚持开门办学,深入生产,调查研究,举办多种形式的短训班,为农业气象工作培训了技术人员。通过交流经验,相互探讨,取长补短,共同提高,证明农业气象工作大有可为,对今后进一步搞好农业气象工作将有推动作用。这次会议达到了预期的目的,是一个学理论、讲路线、传经验、鼓干劲的会议。

水稻寒露风科研服务工作是农业气象工作的一个内容,农业气象工作以至气象为农业服务工作,涉及的面很广,许多问题还要作进一步研究,下面仅就这方面的一些问题再谈几点

* 本文是中央气象局副政委董涛同志代表会议领导小组做的小结。

意见：

（一）认真学习毛主席关于理论问题的重要指示，加深对资产阶级必须实行全面专政的理解，从巩固和加强无产阶级专政的高度，来认识做好农业气象工作的重要性。

马列主义、毛泽东思想关于无产阶级专政的理论，是我们搞好社会主义革命和建设的指路明灯。要不断提高对毛主席关于理论问题指示的极端重要性的认识，加深对当前学习无产阶级专政理论的重大现实意义和深远的历史意义的理解。正如张春桥同志所指出的那样：“搞好这次学习的现实的和长远的意义，怎样估计也不会过高。”今后，我们要在各级党委的统一领导下，多读一些马列和毛主席的书，使我们通过经常地、刻苦地学习，逐步懂得为什么要对资产阶级专政，弄清无产阶级专政的任务是什么，搞清楚怎样为巩固和加强无产阶级专政而斗争。

当前，我国无产阶级专政空前巩固。但还必须看到，我们的经济基础还不稳固，资产阶级法权在所有制方面还没有完全取消，在人们的相互关系方面还严重存在，在分配方面还占统治地位。特别是，做为农业气象工作服务对象的农业，全民所有制所占比重还很小，资产阶级法权在所有制方面的问题远没有解决。历史的经验还告诉我们，无产阶级的敌人往往趁自然灾害的发生，进行破坏捣乱，妄图把社会主义的农业拉向倒转。这一切也要求我们，一定要认清形势，一定要着眼于对资产阶级实行全面专政，使我们的工作有利于限制资产阶级法权，有利于发展社会主义经济，有利于缩小三大差别，有利于把巩固无产阶级专政的任务落实到基层。并且在改造客观世界的同时，改造自己的主观世界，抵制资本主义的腐蚀，顶住形形色色的资产阶级妖风。我们不仅应当是向自然作战的尖兵，而且要努力争取做一名对资产阶级实行全面专政的坚强战士，把无产阶级专政下的继续革命进行到底。有的代表说得好：“不能只记住各种各样的规范规定，更重要的是要牢记对资产阶级实行全面专政这条马克思主义的基本原理。”这是极端重要的。

（二）全面落实毛主席关于“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针，牢固树立农业是国民经济的基础的思想，把气象工作进一步纳入以农业为基础的轨道，加强对农业气象工作的领导，做好为农业服务。

搞好农业生产，对于落实毛主席关于“深挖洞、广积粮、不称霸”“备战、备荒、为人民”的指示极为重要。目前，革命和战争的因素都在增长的国际形势，苏美两霸激烈争夺必然导致世界大战的科学分析，以及为实现四届人大提出的在本世纪内把我国建成为社会主义强国的宏伟目标，都要求我们争取时间迅速搞好做为国民经济基础的农业。这是一个事关全局的问题，是一个关系到巩固和加强无产阶级专政的大问题。这就要求我们气象工作，特别是农业气象工作切实搞好为农业服务，跟上蓬勃开展的农业学大寨群众运动的步伐，适应农业发展的需要。

毛主席、党中央历来关怀气象为农业服务的工作。在毛主席亲自主持制定的农业发展纲要四十条中，规定要建立农业气象预报。其后，一九五八年的国务院文件中也指出气象工作进一步为农业服务，是我国全体气象工作者当前的一项重大任务，并要求把农业气象工作做为重点来建设。因此农业气象工作一定要搞好，一定要为解决农业稳产高产中存在的农业气象关键问题做出贡献。

经过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，揭露和批判了刘少奇、林彪反革命修正主义

路线的干扰和破坏，广大农业气象工作者，为农业服务的自觉性有了很大提高，在党的一元化领导下，在抗灾夺丰收的斗争中发挥了积极的作用，做出了一定的成绩。但是工作发展还不平衡，在一部分领导和同志的认识上，仍然要继续解决，如何把自己的工作切实地、进一步地纳入以农业为基础的轨道的问题。从中央气象局来讲，对这项工作的重要性认识还不够，缺乏调查研究，抓的不紧，领导不力，应该解决的问题没有及时解决，对工作带来很大损失，这是要努力克服的。今后，各级气象部门，要加强对农业气象工作的领导，对于各种轻视农业的思想，怕苦、怕累怕下农村的倾向要抓紧思想教育；对还存在的一些“管报不管用”，“只管观测、报表、预报不管农业上纲要，”以及对农业生产情况若明若暗，对群众情绪不闻不问，脱离生产、脱离实际的倾向，也需采取措施，加以改变。切实做好为经济建设和国防建设服务，在为经济建设服务中，把为农业服务放在首位。真正做到想党政领导之所想，急贫下中农之所急，做农业生产之所需，当好各级党委的气象参谋。

（三）贯彻执行无产阶级科研路线，依靠群众，面向生产，大搞群众性的科学实验活动，实行专业队伍与群众相结合，加强联防协作，把农业气象工作搞上去。

农业气象科学研究工作，必须坚持无产阶级政治挂帅，大搞群众运动，贯彻执行无产阶级政治服务，为工农兵服务，与生产劳动相结合的方针。这是发展我国农业气象工作唯一正确的道路。广大农业气象工作者，深入农村，在生产第一线建立科研服务基地，组成有社队干部、贫下中农参加的三结合科研服务小组，是开展农业气象科研服务工作的一种好形式。只要我们遵照毛主席的教导，依靠群众，调查研究，坚持实践，总结经验，我们的工作就方向明，决心大，有内容，有方法。正如代表们反映的那样：“农业气象工作非上不可，农业气象人员非下不可，下和不下大不一样。”

广大气象站哨，战斗在农业生产的最前线，是开展农业气象服务工作的主力。地区以上气象部门，同样面临着大量的农业气象课题，要加强对这项工作的领导，要与站哨相结合，把农业气象工作做为一项重要工作来抓。要抓紧，要抓得深入扎实。农业气象实验研究机构，要重视从基层台站哨的实践中吸取养分，也要在科学技术上给他们以指导和帮助。

一些在较大区域内，带有普遍性的关键农业气象问题，如水稻烂秧、寒露风，小麦干热风等的实验研究工作，要提倡部门间和省区间的联防协作，以便分工合作，集中攻关，达到尽快收效的目的，在实验研究中，要注意依照预防为主的原则，加强预报方法的研究，尽可能提出措施，使农作物避免遭受它们的危害，而对于那些还不能避开的不利气象条件，则应在研究防御措施上狠下功夫，边研究、边服务。

（四）坚持辩证唯物主义的认识论，树立“人定胜天”的革命信念，坚信寒露风等自然灾害可以认识、可以防御、可以战胜。鼓干劲、迈大步、为农业增产多做贡献。

寒露风是我国水稻产区经常发生的一种范围广、危害重的农业灾害。对待这些自然灾害，持什么样的态度，历来存在着两种根本对立的世界观。是“畏天命”，做自然的奴隶；还是“制天命”，做自然的主人？上海俞塘大队的贫下中农为我们做出了榜样，他们实现了自己的豪言壮语：“泥腿子”当了自然的主人。广西灵山气象站同志们说得好：“搞好寒露风预报服务工作，问题不在于困难不困难，而在于有没有为人民趋利避害的信心和决心，只要有决心，舍得花气力，把冲天的革命干劲同严格的科学态度结合起来，深入调查，努力实践，寒露风是可以预测，也可以预防的。”这次会议交流的情况都证明，只要运用毛主席的

哲学思想指导我们的科研工作，包括寒露风在内的各种自然灾害的发生发展规律可以被掌握，它们的出现可以被预见。在党的领导下，广大干部，社员大打防灾抗灾的人民战争，能够把它们战胜，夺取农业丰收，我国连续十三年的农业丰收，就是在同各种自然灾害的斗争中获得的。

近几年来，广大农业气象工作者的阶级斗争、路线斗争和继续革命的觉悟有了很大提高，服务观点不断加强，农业气象工作的基础扩大了，科研技术水平有了新的提高，为农业生产服务的能力增强了，这是我们搞好为农业服务十分有利条件。但是，我们工作上还有不少薄弱环节，与生产的需要还有很大的距离。今年是国民经济建设第四个五年计划的最后一年，也是回答北方农业会议提出的学大寨、赶昔阳、四年五年总可以了的最后一年。全国人民认真学习毛主席关于理论问题的重要指示，必将推动农业生产出现新的飞跃。对气象工作也必然会提出更高的要求。要跟上这个形势，须要花很大的气力，做很大的努力，要树雄心、立壮志，鼓干劲、挖潜力，努力做到毛主席号召的那样：“保持过去革命战争时期的那么一股劲，那么一股革命热情，那么一种拚命精神，把革命工作做到底。”

毛主席教导我们：“在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断的总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。”我们相信，在毛主席革命路线的指引下，在各级党委的领导下，一定能够把我们的农业气象工作做好，为社会主义革命和社会主义建设做出新的贡献。

关于水稻“寒露风”科研、 服务技术方法的综合发言

会议材料组

这次水稻寒露风科研、服务经验交流会的材料，绝大多数来自县站。内容包括水稻寒露风危害指标的研究、气候规律分析、寒露风预报方法以及防御措施等方面。现综述如下：

一、进一步提出了几种较符合当地特点的

水稻寒露风指标，探索了某些生理机制。

我国后季稻生长处于温度由高变低的情况下，其抽穗开花时正值秋季冷空气逐步南侵的时候，容易遭受低温危害，影响水稻正常孕穗开花，增加空壳率，造成减产甚至失收。后季稻孕穗开花期长江流域一般在9月上旬至下旬，两广及福建普遍在9月中旬至10月上旬。因此长江流域有“秋分不出头，割了喂老牛”、两广地区流传着“禾怕寒露风”的农谚。虽然各地出现时间和称呼不同，但实质上都是指秋季低温给后季稻抽穗开花所带来的不利影响。

这次会议上交流的水稻寒露风危害指标的分析研究，都密切结合了生产实际；考虑了地区的特点并在一定程度上探索了水稻受害的生理机制，使指标更客观化。

1. 低温影响的发育阶段及受害机制

后季稻生长对低温较敏感的有三个时期：（1）幼穗分化期（抽穗前25—30天）；（2）花粉母细胞减数分裂期（抽穗前10—15天）；（3）抽穗开花期。其中以抽穗开花期较易受到秋季低温的危害，减数分裂期受低温危害的机率较少（但受影响后危害较严重），而幼穗分化期基本上不受低温危害。

关于受害的生理机制，认为减数分裂期对温度最敏感，若遇低温造成生理机能紊乱，至使花粉不能发育，形成空粒或使穗畸形、粒型不正常等。而抽穗开花期遇低温，主要是抑制了花粉粒的正常生长、代谢活动，使其物质代谢失常。这种受害花粉粒有的虽然仍可完成发芽和受精过程，但受精后谷粒不能进一步发育，而成为空粒。所以抽穗开花期低温危害主要是对（1）未开颖花；（2）开花后子房体未伸长的颖花有破坏性，而对于子房体已伸长的颖花基本无影响。

2. 低温危害类型及气象因子

秋季冷空气南下对水稻造成寒露风危害。大致上表现为两种天气型：一种是低温阴雨天气，一般称湿冷型；一种是晴冷天气、空气干燥伴有3—4级以上的偏北风，称干冷型。湿

冷型在我国南方各省都有出现，两广地区还常出现干冷型，造成对后季稻的危害。

各地分析认为：形成后季稻空壳的农业气象条件中，主要是低温。阴雨、大风、空气干燥等因素主要是加重危害程度。广西钦州等地区提出，空气干燥和大风也是造成当地后季稻空壳的一种类型，称干风型。

3. 低温危害指标

粳稻型：

(1) 花粉母细胞减数分裂期：一般认为此时期若遇日平均气温 $<20^{\circ}\text{C}$ （一天或一天以上），14时降温强度 $\geq 6^{\circ}\text{C}$ 即受害。有的认为只要遇到最低气温 $<17^{\circ}\text{C}$ 就受害。也有认为持续2天日平均气温 $\leq 19^{\circ}\text{C}$ 、最低气温 $\leq 15^{\circ}\text{C}$ 即受害。

(2) 抽穗开花期：一般认为连续三天以上日平均气温 $<20^{\circ}\text{C}$ 则受害，日平均气温低于 20°C 的日数愈长危害愈重。若伴有阴雨、大风或相对湿度低则将加重危害。有的用五日平均气温 $<20^{\circ}\text{C}$ 作为危害指标。有的则提出连续四天或以上日平均气温 $<20^{\circ}\text{C}$ 期间，降温幅度在 5°C 以上即受害。认为三天以内的低温下，水稻有“闭花抗冷”的特点，可以避免受害，但超过三天以上低温影响，则颖花不能再抑制而开放，遭到低温损害。高寒地区则提出连续三天以上日平均气温 $<18^{\circ}\text{C}$ 才造成危害。有的单位用四日滑动平均地温与四日滑动气温的平均值 $<23^{\circ}\text{C}$ 作为受害指标。

籼稻型：

各地都认为其受害指标比粳稻型要提高 2°C 左右，即在日平均气温 20°C — 22°C 之间。

但粳稻、籼稻型本身还有耐寒性强、弱之差异，故因具体品种的不同指标也有一定差异。

总之，造成后季稻空壳的因素甚多，农业气象条件仅是重要因素之一。因此各地在确定本地区危害指标时，要因地制宜地从气候特点、品种特性、农业技术水平全面来考虑。

二、对于后季稻农业气候规律的研究有了新的进展

1. 随着水稻熟制改革，生产上提出了怎样更充分地利用自然气候资源，克服不利的农业气象条件，达到高产稳产的问题。各地研究指出，农业气候问题是后季稻高产稳产的一个重要因素，认为早稻生育期农业气候条件的优劣，直接影响后季稻栽插期和抽穗开花期的早晚。有些工作探讨了头年冬春有效积温多寡与后季稻安全齐穗期迟早的关系，以利瞻前顾后地考虑生产。这次会议上有许多工作进一步提出我国后季稻产量不稳定，与夏秋时期热量条件及各地秋季低温来临早晚有直接关系。首先，分析夏秋温度的高低和秋冷早晚及其时、空分布规律，并将各年划分为不同的气温型，这有助于在双季稻生产中抓季节、抓茬口安排和夺取高产稳产；其次，各地还深入研究了后季稻抽穗开花期保证80%年分不出现低温危害的安全齐穗期的农业气候条件；另外，对于后季稻生育期气候条件的年际变化及其趋势规律的研究工作，也相继开展。这些工作进一步揭示了秋季冷空气活动与后季稻抽穗开花期的气候变化规律，为合理搭配品种、茬口安排和开展秋冷来临早迟的农业气象预报提供了依据。

2. 山区双季稻种植面积的扩大，提出了不同高度种植双季稻的农业气候问题（即双季稻上山的问题），这给我们农业气象工作提出了一项新的任务。研究指出，由于海拔高度、地

理纬度等差异,形成气候上的较大变化。随海拔高度增加,秋冷早,降温快,这是威胁山区双季稻种植的基本因素之一。此外,还对山区气温日较差、山地小气候、坡向等有利于双季稻生长发育的农业气候特征进行了讨论,为山区农业气候的研究提供了一些分析方法。随着水稻物候资料和气象资料的增多,山区农业气候问题的研究将会得到更快的发展。

3.我国后季稻生产处在由高温向低温过渡的夏秋时期,秋冷早晚是确定后季稻安全齐穗日期的主要依据。后季稻生产由于品种搭配、耕作措施和栽培管理上的差异,生长状况的不同,在同一低温条件下,受害有区别。这次会议上有部分研究指出,第一次低温危害后,温度回升时期的热量资源,在生产中是有意义的。对于回温规律和农业意义及其划分标准尚须作进一步的研究,回温对不同地区可能产生的效果不一样,不能笼而统之。

三、在寒露风预报服务工作上迈出了可喜的一步

近年来,各级领导和广大群众在深入开展农业学大寨运动中都迫切要求气象部门能在早稻播种前准确地报出后季稻抽穗开花期间的寒露风出现时间和强度,以便对晚稻的种植面积、适宜播期和品种的选择,以及早晚稻的品种搭配等作出合理的安排,争取避免或减少寒露风对晚稻的危害,使农业稳产高产。广大台站人员在自己的工作中也深深体会到:仅仅掌握一般农业气候规律,远不能满足生产上的要求,还必须积极开展寒露风的预报服务工作。各省不少台站都先后开展了寒露风预报,在生产上收到一定的效果,很受各级领导和广大贫下中农的欢迎。

综合会议收到的材料及代表们的发言讨论,目前使用的寒露风预报方法大致有以下几类:(1)韵律法,可分为两种,一种是以农谚为线索,利用大气运动的韵律关系,找出预报因子、预报信号点或预报指标,再进行统计分析,作出预报。如“三月蒸汽滚滚翻,九月寒不可慌”、“春暖秋寒”、“春暖得早,秋也冷得早”等等。另一种是以大气环流形势为基础的韵律预报法。如有的地方应用前一年的热带气旋活动过程与第二年的寒露风开始日期有间隔304天的对应关系来作寒露风预报。(2)数理统计法。具体方法很多,诸如相关、回归、方差分析、分辨方程等等。(3)广大台站日常预报中常用的点聚图、找相似和剖面图法等等。总之,目前在天气预报上所使用的方法寒露风预报中大致上也都可以引用,只是应用时尚需与背景形势预报结合起来,与水稻生长发育状况结合起来,这样,效果会更好。

寒露风预报是一项近几年才开展起来的农业气象预报新工作,尽管已迈出了可喜的一步,但比起春播预报、汛期降水预报来,还缺乏经验。这就需要广开思路、百花齐放、综合运用。这次会上,地区台以上单位的这方面材料还比较少,因此大家希望今后能加强交流,集思广益,进一步作好寒露风的预报,为夺取后季稻的高产稳产贡献一分力量。

与会代表们经过充分交流和讨论,对作好寒露风预报还有如下几点看法:

1、寒露风预报目前多从秋冷出现早晚的角度进行,尚未紧密结合当时水稻生长发育状况。因此还需进一步开展后季稻抽穗开花期间遭遇寒露风危害可能性的预报。

2、能不能做好寒露风预报,其关键不在于所使用的是那一种方法,而在于所选用的因子是否合适。在普查因子的时候,必须注意要选具有独立性的、在历史序列中有75%以上机率以及在最近几年中大多能维持正常关系的因子,并尽可能地把因子的天气和物理学意义也考

慮进去。

3、寒露风预报在时效上分长中短期三种。长期趋势预报有利于安排双季稻的品种搭配和适宜的播栽期，中短期预报是为了及时采取有效的抗御措施，以便能避开或减少损失。大家一致认为长中短结合，当前要加强长期预报工作。

4、寒露风预报的实际使用，最好能与当地农业气候保证率的分析有机地结合起来。这样，互相补充会收到更好地效果。

四、总结出了几种行之有效的防御寒露风的措施

“自由是对必然的认识和对客观世界的改造”。我们研究寒露风的目的在于战胜它。

我国劳动人民有丰富的战天斗地的经验，特别是经过无产阶级文化大革命和批林批孔运动，狠批了“天命论”，广大贫下中农不信天命干革命，创造出不少防御寒露风的好方法。各地在调查总结群众经验的基础上，又进行了各种试验研究。初步摸索了一套对寒露风“防”的措施和“抗”的方法。

1、根据气候条件合理搭配品种，抓季节，争早插，促早发，保证后季稻安全齐穗是防御寒露风的战略措施。近年来广大气象台站根据当地不同熟制水稻对气候条件的要求，及早做好农业气候分析和寒露风预报，对安排生产起到很好作用，使得在品种和茬口安排上能够立足全年，瞻前顾后，前茬为后茬，后茬为全年，达到熟熟增产。力争做到秋寒春防。

同时，选育高产耐寒品种、培育壮秧、合理施肥、科学用水，提高植株的抗逆力，对防御寒露风危害都有着重要的作用。

2、以水增温，在有条件的地区是一项抗御寒露风的有效措施。上海县马桥公社俞塘大队近两年试验，在冷空气侵入时，采取日排夜灌的方法，以水增温，可提高穗部温度和土壤温度，灌水愈深，保温愈好，如采用流灌的办法，增温效果会更好些。阴雨天气效果较差。不少地方试验也有类似效果。

以水增温必须考虑水源温度。河水、塘水水温较高，效果显著。山水、地下水等水温低增温效果不明显，甚至适得其反。

3、喷水、根外追肥抗御寒露风效果显著。广西各地根据群众“有雨不怕寒露风”的经验，对本地以干风为主的寒露风采取喷水增加株间湿度的办法收到一定效果。对于湿冷型寒露风，由于喷水蒸发耗热，增温不明显。

根外追肥喷磷、喷氮、喷微量元素的方法在水稻生育后期，根系吸收能力减退的情况下，对于提高植株生活能力，抗御各种类型寒露风，都收到增产效果。广西灵山县一九七三年寒露风出现时，发动群众大打人民战争，全县出动15—16万人，采用喷磷等根外追肥措施，战胜了持续十天的强寒露风危害，喷磷67万多亩，有的田最多喷过三次。由于抗御及时，水稻不仅没有减产还比一九七二年增产12.2%。

4、试用水面增温剂初步收到一定效果。上海农科院等单位一九七四年试验，用水面增温剂冲灌稻田，有增温效果，可提早抽穗，降低空秕率，提高千粒重。

另外，在赤磷造雾增温，喷助长剂、抑制剂，避开寒露风的危害等方面的研究也正在摸索。

水稻寒露风问题，无论在科研还是在服务方面都有很大进展，为其他农业灾害性天气的科研、服务提供了经验。但是也还存在不少问题，如指标分析研究上还不够确切，有待更客观化，更切合生产实际；在气候规律分析上配合解决熟制改革和稳产高产中的农业气候问题的研究尚不够深入，有待进一步挖掘增产潜力；预报服务工作要进一步多方探讨，长、中、短期结合加强长期预报，大台要主动开展寒露风预报服务工作；抗御措施上，对气象效应及有关机制的研究尚不够清楚，有待进一步摸索，以便更好地提高抗御效果。只要我们业务部门、科研部门、教学部门继续加强协作，寒露风的科研服务工作一定会取得更大成绩。

毛主席教导我们：“思想上、政治上的路线正确与否是决定一切的”。虽然我们工作还缺少经验，但只要坚决贯彻毛主席的无产阶级革命路线，没有经验可以总结出经验，缺少办法可以创造出办法。只要我们按毛主席所要求的：“保持过去革命战争时期的那么一股劲，那么一股革命热情，那么一种拚命精神，把革命工作做到底”。我们就可以战胜一切困难，夺取一个又一个的新胜利。

不信天命干革命、科学种田夺高产

——调节田间小气候的几点体会

上海县马桥公社俞塘大队党支部

无产阶级文化大革命以来，我们大队的广大贫下中农和干部在毛主席革命路线的指引下，以党的基本路线为纲，狠抓阶级斗争，坚持社会主义方向，广泛地开展了科学实验，做到三大革命运动一起抓，掀起了“农业学大寨”群众运动的高潮。自一九六九年以来，粮食常年亩产已连续六年超过双千斤，去年达到二千四百一十八斤，比文化大革命前的一九六五年九百七十一斤增长了一点五倍。

毛主席说：“人们为着要在自然界里得到自由，就要用自然科学来了解自然，克服自然和改造自然，从自然里得到自由。”几年来，我们遵照毛主席的这一教导，把气象学实际应用于农业生产，用调节田间小气候的办法来战胜不利的气候条件，促进了农业增产。

“泥腿子”就是要当自然的主人

农业生产是“露天工厂”，受自然条件的限制比较大，旱、涝、冷、热都直接影响着作物的生长。在自然灾害面前，是“畏天命”，做自然的奴隶。还是“制天命”，做自然的主人，这反映了两条根本对立的认识路线和两种截然相反的世界观。

一切剥削阶级及其代言人都是屈服于自然的奴才。他们为了妄想复辟和倒退，拚命鼓吹反动的“天命论”，把自然灾害说成是上天惩罚人的“天政”。这种精神枷锁一直束缚着人们的头脑，使不少人的思想得不到解放。“一唱雄鸡天下白”，在伟大领袖毛主席和中国共产党的领导下，中国人民推翻了三座大山，站起来了，当了国家的主人，千百万工农群众掌握了自己的命运，以大无畏的革命精神战天斗地，叫高山低头，叫河水改道，有力地批判了“天命论”，变“畏天命”为“制天命而用之”。这就为了解自然，克服自然和改造自然创造了必要的社会条件。我们大队用调节田间小气候的办法来战胜大气候，就是无产阶级文化大革命和批林批孔运动的产物。

调节田间小气候，象其他新生事物一样，它的成长必然要经过艰难曲折的斗争，我们刚开始搞这一工作时，没有改造好的阶级敌人就立即跳出来进行攻击，胡说什么“泥腿子搞调节小气候，好比小绵羊碰老水牛，想也不要想”。有右倾保守思想的人也认为：“种田要靠天搭班，老天爷不搭班，高产总归不来山（不行的意思）！”针对这种情况，我们发动群众，狠斗了阶级敌人，狠批了反动的“天命论”。大长了无产阶级的志气，大灭了资产阶级的威风，使调节田间小气候的科学实验活动，得以顺利进行。

通过革命大批判，广大贫下中农提高了为巩固无产阶级专政、为革命种田、为革命搞农学实验的自觉性。大家坚决表示：不信“天命”干革命，科学种田夺高产，泥腿子就是要做自然的主人！

从偶然性中找出必然性

农业生产是绿色生产。气候条件的好坏，对作物能否正常生长和获得丰产有着十分密切的关系。如果气候条件不适应作物的要求，后果就会以各种不同的形式表现出来，使人们达不到预想的目的。因此，研究和掌握气候条件的变化规律，充分发挥人的主观能动作用，在局部范围内调节小气候，使之适应农作物的生长需要，这是夺取农业高产一个重要途径。

怎样去找出农业生产气候条件变化的规律呢？恩格斯指出：“偶然性始终是受内部的隐蔽着的规律支配的”，就是说，偶然性是必然性的反映，必然性寓于偶然性之中。“偶然的东**西是必然的，而必然的东西又是偶然的**”。通过反复实践和精心的观察和分析，从偶然现象中找出必然性的东西，这就是我们调节田间小气候所走的路子。

一九六九年，我们发现第5生产队的一块麦田南头与北头的麦子长得不一样：南头的麦子穗少穗小粒轻，而北头的麦子则是另一个样，穗多穗大粒重，同时下种，同样管理，为什么南北两头的麦子长得不一样呢？经过仔细观察，我们发现，原来麦田南头离河较远，积水情况严重，田间湿度高，而北头离河较近，出水畅通，田间湿度低，从这一偶然现象中，我们通过研究琢磨，终于得出一个道理：麦子属于旱性作物，它喜干怕湿。群众说“尺麦怕寸水”，一句话就道出了麦子的特点。上海郊区地下水位高，雨水又多，地里湿度太大，为此麦子根系发育不良，容易早衰，往往造成“冬前一根头，春天一衰头，大雨一倒头，高温一熟头，收收产量无劲头”。三麦低产的主要原因找到了，实现三麦高产的办法也有了，这就是在麦田里开深沟，以利排水降湿，促使三麦正常生长。据测定：沟深一尺半，土壤含水率为百分之三十三点六，根长三十六公分；沟深二尺，土壤含水率为百分之二十三点四，根长五十二公分。实践证明，麦田里开深沟，调节田间小气候，是我们夺取三麦高产的重要途径。以前，我们那里有句俗话，叫做“三麦三麦，难超三百”。一九七一年，我们普遍在麦田里开深沟，实行“天控人促，天促人控”，三麦的产量就从六九年308斤跃到650斤，一九七四年又上升到794斤的高产。

接着，我们举一反三，把麦田里开深沟排水降湿的成功经验运用到水稻生产上去，在水稻田里开丰产沟，为适时适度搁好田，夺取水稻高产闯出了新路子。

用河水来调节田间小气候，也是我们从一个偶然现象中发现的。有一年，正当早稻分蘖发棵时，气温偏低，严重影响了早稻的生长发育。这时，我们到田头观察，发现有一块稻田漏水情况很严重，但禾苗却长得比别的田块好。这是什么道理？干部、群众一起对这一偶然现象进行了分析。最后大家得出了这样的结论：漏水田的禾苗之所以好，是因为那里水层薄，阳光容易照得进去，有利于提高地温，在一定程度上解决了气温偏低的问题，根据这个道理，我们及时地在全大队采取了浅水勤灌的方法，使早稻分蘖发棵趋向好转。在这件事的启发下，我们开展了对河水调温的研究，把调节田间小气候的科学实验又向前推进了一步。

下功夫做矛盾的转化工作

毛主席教导我们：“没有什么事物是不包含矛盾的，没有矛盾就没有世界。”在农业生产中，时时、处处都存在着矛盾。要夺取农业增产，就必须正确认识和处理作物与自然条件之间的关系，及时地做好矛盾的转化工作。调节田间小气候，就是发挥人的主观能动作用，解决作物生长的要求同大气候之间存在的矛盾。这种矛盾，不断发生，不断解决，推动着农业生产不断向前发展。

我们调节田间小气候，首先是解决季节上长与短，气温上高与低、湿度上干与湿的矛盾，做好这三方面的转化工作。

一年中，气温的变化总是从低到高，再从高到低的，这同作物生育和高产的要求往往发生着矛盾。种了三熟制之后，这种矛盾就更为突出了。三熟制作物（麦子、早稻、后季稻）的全生育期要超过四百二十天，而一年总共只有三百六十五天。一个长，一个短，这岂不是矛盾？要实现三熟熟熟高产，非解决这一矛盾不可。我们通过反复实践，认识到要解决这个矛盾，必须在作物茬口和品种搭配的布局上，做到早字当头、高字着眼，巧字着手，合理安排，把高产、早熟与季节的矛盾辩证地统一起来。这就促使我们去了解和研究积温。

大家知道，所谓积温，就是在作物生长的全过程或某一阶段中，每天平均温度的累计数字。任何一种作物，对积温都有不同的要求，例如“早稻矮南早1号”全生育期所需积温为2270.0℃左右，“早稻广陆矮4号”则为2600.0℃左右。如果达不到这个积温量，收获期就要推迟。反之，就容易造成高温逼熟，使收获期提前。因此，计算和研究积温，可以在争季节的问题上赢得主动权。在一九七三年，我们大队的三麦由于雨水过多，根系发育不良，加上幼穗分化期又遇到比往年高一度的高温，它的生长就不正常。我们根据积温，就估计到三麦的成熟期要提前七至十天。根据这一判断，把早稻的播种期相应提前。结果，早稻由于争得了宝贵时间，早栽了七天，不仅夺得了亩产一千一百十六斤的好收成，并为后季稻的及早移栽，夺取高产创造了条件。

季节上长与短的矛盾解决了，在每一熟的生育过程中又碰到了温度上高与低、湿度上干与湿的矛盾。通过反复实践和总结，我们又找到了解决这些矛盾的一些办法：

一是以水调温。包括以水增温和以水降温两个方面。五月下旬至六月上旬，是早稻移栽、返青、分蘖的阶段。早稻要高产，早发是关键，而在这个时间内，上海地区的气温往往较低，以致活棵返青较慢，不利于早发夺高产。这时我们就用河水来调节温度。试验结果，晴天灌浅水二、三公分，比灌深水四到五、六公分的，一寸深地温要高出二到四度。另外，根据观察对比，早晨五至六时，河水比稻田温度高二至五度。因此，我们就用早晨灌水来提高稻田温度。因雨水温度比稻田温度低，降雨后，我们及时把天落水排掉，以此来提高稻田的温度（约可提高一至二度）。把这些措施归纳起来，就是这样六句话：

凌晨放掉隔夜水，再灌寸把提温水。

晴天午前瓜皮水，温暖夜晚吊露水。

碰到低温灌深水，雨后天落水。