精选高效农业技术丛书

水稻合理用药指南

汪强　方春华　程一闵
孙五成　陈锦林　黄河
编著

安徽科学技术出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

水稻合理用药指南／汪强等编著．　合肥：安徽科学技术出版社，2002.9
（精选高效农业技术丛书）
ISBN 7-5337-2539-5

Ⅰ．水…　Ⅱ．汪…　Ⅲ．①水稻-病虫害-农药施用②水稻-化学除草　Ⅳ．S435.11

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第033586号

安徽科学技术出版社出版
（合肥市跃进路1号新闻出版大厦）
邮政编码：230063
电话号码：（0551）2825119
新华书店经销　合肥远东印刷厂印刷

开本：787×1092 1/32　印张：5.75　字数：117千
2002年9月　第1版　2002年9月第 1 次印刷
印数：1000
ISBN 7-5337-2539 5/S·356　定价：6.00元

（本书如有倒装、缺页等问题，请向本社发行科调换）

目　　录

一、稻田常见的病虫草害……1
（一）稻田常见病害……1
（二）稻田常见虫害……4
（三）稻田常见草害……7
二、稻田农药的使用方法……9
（一）喷粉法……9
（二）喷雾法……10
（三）撒施法……11
（四）浇洒法……12
（五）拌种法……12
（六）浸蘸法……13
（七）毒饵法……13
（八）熏蒸法……13
（九）熏烟法……14
三、稻田常用的杀虫剂……15
（一）吡虫啉……15
（二）锐劲特……16
（三）杀虫双……18
（四）杀虫单……20
（五）苏云金杆菌……21
（六）毒死蜱……22

（七）敌百虫……24
（八）敌敌畏……25
（九）喹硫磷……26
（十）灭定磷……28
（十一）甲胺磷……30
（十二）对硫磷……31
（十三）久效磷……33
（十四）稻丰散……34
（十五）杀螟松……36
（十六）倍硫磷……37
（十七）甲基异柳磷……38
（十八）水胺硫磷……39
（十九）乐果……41
（二十）哒嗪硫磷……42
（二十一）磷胺……43
（二十二）呋喃丹……44
（二十三）叶蝉散……46
（二十四）甲萘威……47
（二十五）仲丁威……49
（二十六）三唑磷……50
（二十七）马拉硫磷……51
（二十八）好年冬……52
（二十九）醚菊酯……53
（三十）噻嗪酮……55
（三十一）氟苯脲……56
（三十二）除虫脲……57

（三十三）辛硫磷……58
（三十四）安克力……59
（三十五）巴丹……60
（三十六）阿克泰……62
（三十七）杀虫环……63
（三十八）多噻烷……65
四、稻田常用的杀菌剂……66
（一）多菌灵……66
（二）防霉灵……67
（三）施宝灵……68
（四）甲基硫菌灵……69
（五）三唑酮……70
（六）三环唑……71
（七）丙环唑……73
（八）叶枯灵……73
（九）叶枯唑……74
（十）叶枯净……76
（十一）禾穗宁……77
（十二）恶霉灵……78
（十三）稻瘟灵……78
（十四）菌核净……80
（十五）稻瘟净……81
（十六）异稻瘟净……82
（十七）克瘟散……84
（十八）苯噻清……85
（十九）敌菌灵……86

需要全本请访问 www.ertongbook.com

（二十）稻脚青……87
（二十一）田安……88
（二十二）施保克……89
（二十三）瑞枯霉……90
（二十四）敌克松……91
（二十五）稻瘟酞……92
（二十六）灭锈胺……93
（二十七）氟酰胺……94
（二十八）邻酰胺……95
（二十九）满穗……96
（三十）速克净……97
（三十一）加收米……98
（三十二）扑海因……99
（三十三）井冈霉素……100
（三十四）多抗霉素……101
（三十五）灭瘟素……102
五、水稻常用的除草剂……104
（一）杀草丹……104
（二）禾大壮……106
（三）丁草胺……108
（四）乙草胺……110
（五）丙草胺……111
（六）农思它……112
（七）果尔……114
（八）都尔……116
（九）农得时……117

（十）扑草净……119
（十一）西草净……120
（十二）草克星……121
（十三）敌稗……123
（十四）杀稗王……125
（十五）排草丹……127
（十六）哌草丹……128
（十七）艾割……130
（十八）阿罗津……131
（十九）稗革稀……132
（二十）地乐胺……133
（二十一）氟乐灵……134
（二十二）2,4-滴丁酯……135
（二十三）2甲4氯……137
（二十四）拜田净……139
（二十五）韩乐星……140
（二十六）金秋……141
（二十七）千金……143
（二十八）广灭灵……145
（二十九）太阳星……146
（三十）瑞飞特……148
（三十一）莎多伏……150
（三十二）稻思达……151
（三十三）韩乐天……152
六、稻田常用的植物生长调节剂……154
（一）多效唑……154

（二）乙烯利……156
（三）比久……157
（四）矮壮素……158
（五）芸苔素内酯……159
（六）赤霉素……160
（七）多效丰产灵……162
（八）丰产素……162
（九）爱多收……163
（十）802……165
（十一）增产醇……165
（十二）三十烷醇……166
（十三）萘乙酸……167
（十四）增产灵……168
（十五）喷施宝……169
（十六）烯效唑……170
（十七）环烷酸盐……171
（十八）植物细胞分裂素……172
（十九）复醇素……173
（二十）防落素……174

一、稻田常见的病虫草害

（一）稻田常见病害

危害水稻的病害很多，常见而又危害严重的有稻瘟病、稻秆瘟、纹枯病、白叶枯病、稻曲病、粒黑粉病、颖枯病、胡麻叶斑病、霜霉病、褐斑病、矮缩病、恶苗病、菌核病、条纹叶枯病等。现将几种主要病害发生及危害症状介绍如下。

1．稻瘟病　因发病的时间和部位不同，又分为苗稻瘟、叶稻瘟、节稻瘟、穗颈稻瘟和谷粒稻瘟。分布范围极广，几乎所有稻区都有发生。适温高湿有利于发病。菌丝生长的温度范围为8～37℃，最适温度为25～28℃；孢子形成的温度范围为10～35℃，最适温度为25～28℃，并要求有90%以上的相对湿度。孢子萌发时，需要有给水条件，适温及给水持续6～7小时，病菌才能侵入寄主，故天气时晴时雨，或早晚有云雾或降露时，病情迅速发展。天晴日照不足利于发病。氮肥量过多常引起植株徒长，表皮细胞硅质化程度随之降低，使氮和氨基酸含量过高，有利稻瘟病菌发育繁殖，诱发穗颈瘟发生。穗肥晚施也易引起发病。长期深水灌溉，田间水分不足，尤其是孕穗期和抽穗期缺水或烤田过度，污水、井水用于灌溉易诱发穗颈瘟发生。不耐肥的品种常不抗病，在圆秆期、分熟期、孕穗末期易感病。一般来说，粳稻、糯稻发病重于籼稻，晚稻

发病重于早稻。水稻得此病后，轻的减产10%～20%，严重的甚至颗粒无收。

苗瘟多因种子带病引起，一般发生在3叶期以前，可使幼苗变成黄褐色而枯死。叶稻瘟在3叶期以后的叶片上发生，开始时，形成很多赤褐色梭形病斑，呈水浸状，病斑发展则造成叶片干枯。节稻瘟开始是在节上出现黑褐色小斑点，后来整个节都变成黑色而干缩，并向上下伸展到临近节的节间，使整个植株不能输送水分和养料，造成白穗和谷粒不饱满。穗颈稻瘟大部分是抽穗以后，穗颈部、穗轴和支梗上受病菌侵染，像节稻瘟一样，变成黑色而干枯。发病早则全穗变白，发病迟则秕谷增多、千粒重减轻。谷粒的内、外颖和护颖上，也有病斑。它虽然对当季产量影响不大，但为第2年主要侵染的来源。无论如何不能用病区的这种带菌谷粒做种。

2．白叶枯病　全国稻区均有发生。新区主要是带菌种子传染，老区带菌种子和带菌稻草同时传染。如果选用带病种子，病菌会在秧田里从幼苗的根和芽鞘侵入而发病。如果用带病稻草做催芽及秧畦覆盖物，或用以扎秧把，病菌也会侵入种子或秧苗，引起发病。

白叶枯病主要危害叶片。抽穗前后发病严重而且明显。病叶开始在叶尖或叶缘出现黄白色半透明的枯死条纹，慢慢由叶的边缘和中肋向下发展。病叶在湿润情况下，发生条纹的地方渗出黄色胶液，干后呈鱼子状小硬粒，沾在叶面上，就是病源细菌。这种病源细菌很容易掉落田间，随水流而侵害其他稻株。染病稻株，不实率增加，子粒重量减轻。

3．纹枯病　我国南、北稻区都有发生，长江流域以南各省发生较为严重。水稻从苗期开始，直到灌浆结实，整个生育期

间都可发生。但前期并不明显，到分蘖期病株增多，在田间观看稻的基部最易发现。

纹枯病主要危害叶鞘和叶片，一般在春耕灌水时，头一年掉落在土壤上的菌核随水漂起，沾在近水面的叶鞘上，长出菌丝侵入叶鞘，使叶鞘患部形成病斑。病斑上再长出菌丝，扩大蔓延。所以水稻纹枯病的发生都是从接近水面的叶鞘开始。病斑越长越多，越长越大，经常连成不规则的病块，类似蛇皮。孕穗期病斑上移，抽穗后叶鞘和叶片全部发生病斑，在这些病斑上，长出很多细小的颗粒，这就是病菌的菌核。菌核大部分掉落在土中，少部分连同菌丝一起留在稻草上，这就是第2年水稻发生纹枯病的主要病源。

4．稻曲病　我国南、北稻区均有发生，随着粳稻和籼粳杂交水稻的推广，由次要病害上升为主要病害。一般发病率为3%～5%，严重的达30%以上。不仅影响产量，降低千粒重，还污染稻谷，影响人体健康。病粒发生以穗的中下部为主，上部次之。发病主要取决于水稻生育期的气候条件。在抽穗扬花时遇多雨、低温，特别是连阴雨，发生重。品种间在自然条件下抗感反应差异显著，抽穗晚的品种有大发生的趋势，粳稻发病重于籼稻，杂交稻重于常规稻。偏施氮肥以及穗肥用量过多均会加重病害发生。当年发病重的田块，由于田间种子带菌量大，有可能翌年发病重。淹水、串灌、漫灌也是导致稻曲病传播的重要原因。

稻曲病只危害穗部个别谷粒，发病粒不能结实，早期外观与健康谷粒无明显差异。菌丝在谷粒内形成菌丝块，逐渐增大，使内、外颖稍张开，露出淡黄绿色块状物（即孢子座），后渐膨大，包裹全颖（比健粒大3～4倍），呈黑绿色，以后龟裂，散

需要全本请访问 www.ertongbook.com

出黑绿色粉末，即厚垣孢子。一般病穗在水稻齐穗后4～5天可始见，8～10天后为发病高峰，高峰期病穗数占总病穗75%以上，全部病穗在齐穗后15天出现，病穗发生持续10天左右。

（二）稻田常见虫害

危害水稻的害虫很多，常见而又危害严重的如三化螟、二化螟、稻纵卷叶螟、稻苞虫、稻飞虱、叶蝉、稻蓟马、稻椿象、稻蝗、黏虫、铁甲虫、斜纹夜盗蛾、稻摇蚊、潜叶蝇、稻螟蛉、负泥虫等等。现将几种主要害虫发生及危害简介如下。

1．三化螟和二化螟　三化螟专危害水稻，幼虫潜伏在稻桩内越冬。其抗寒抗水能力较强，越冬休眠期间，一般不致大量冻死。春季温暖以后，特别是开始化蛹时，幼虫生理活动转旺，灌水几天，即可淹死。蛹变成蛾子后，白天静伏在稻株间，上半夜进行交尾、产卵。蛾子有趋光性，并喜欢在茂密、嫩绿的稻叶上产卵。秧田期卵块多产在近叶尖处；在大田里，卵则多产在叶子的较下部分，正面背面都有。幼虫经常在钻入茎内几天后，又爬出来，转而危害他株，1条幼虫可以危害几株水稻。水稻在分蘖期遭受幼虫蛀入，因输导机能被破坏，开始心叶纵卷，最后萎蔫枯黄，变成枯心苗。水稻孕穗期遭受幼虫蛀入，一般都是被咬断穗颈，而成为白穗。三化螟在长江以北地区每年发生2～3代，长江以南可发生3～4代，华南可发生4～5代，海南岛可发生6～7代。

二化螟幼虫生活力强，食性较杂，越冬场所比较分散，在稻草、稻桩、冬作茎秆、茭白和杂草根部都能找到越冬幼虫。

蛾有趋光性，并喜在叶色浓绿的稻田中产卵。第1代卵多产在秧叶上，第2代卵多产于大田稻株的叶鞘上，在插秧密度较高或已封行的稻田中，则多产卵于叶上。刚孵出的幼虫多集中在叶鞘内危害，造成枯鞘。2龄以后，分散侵入稻的茎秆内危害。二化螟在我国北方稻区每年发生1～2代，长江流域一般可发生3～4代，华南发生4～5代。

2．稻纵卷叶螟　稻纵卷叶螟以幼虫或蛹在稻草叶鞘内、田边泥缝里或者杂草根部越冬。危害水稻的幼虫，吐丝把稻叶的上中部纵卷成圆筒状，幼虫躲在里面，取食叶的上表皮和叶肉。被害叶片呈白色条斑，无法进行光合作用来制造养料。水稻孕穗前受害，植株缩短，生育期推迟，严重的造成死苗。孕穗期受害，特别是剑叶被害，则秕谷增多，千粒重降低，产量受到很大影响。

稻纵卷叶螟一年发生的代数很多，在长江中下游一般为4～5代。第1代发生较少，危害较轻，第2、第3、第4代危害较重。成虫有趋光性，在闷热、无风的黑夜，蛾子大量扑灯，白天则多栖息在生长茂密、湿度较大的稻田里。雌蛾喜欢把卵产在嫩绿的稻苗上，叶面、叶背和叶鞘上都有，一般在一个地方只产卵1粒，极少数也有2～5粒的。每只雌蛾一般产卵40～50粒，最多可达170粒。卵孵化成幼虫，1条幼虫一生可损害稻叶5～6片，多的达9～10片。

3．稻苞虫　我国南、北稻区都有稻苞虫危害。稻苞虫每年发生的世代比较多，长江以南一年发生5～6代。蛾有趋绿性，产卵于第2、第3叶的正反两面。一般1片叶上只产1～2个卵，最多的有6～7个卵。初孵幼虫爬到叶的边缘或叶尖处，吐丝把稻叶缀起来做成虫苞，它躲在苞内，取食做苞的叶

子。幼虫长大以后，食量增大，多把几片叶子缀合起来，结成一个大苞，不仅吃食做苞的叶片，而且在黄昏时出来吃食其他临近的叶片。每条幼虫一生换苞5～7个，可危害稻叶14～20片。水稻分蘖期受害，植株变矮，穗短而小。孕穗期受害，因叶片结苞，使稻穗抽不出来，即使抽出来，也多卷曲，影响开花、结实。

4．稻飞虱　长江流域一年发生4～5代，越往南，发生的代数越多。1只雌虫可产卵500粒左右，最多的可产1 000粒以上，繁殖力特别强。稻飞虱的成虫和若虫都集中在稻株基部，用刺吸式口器刺进稻株组织，吸食汁液。被害严重的稻茎下部，开始变成黑褐色，后来倒伏、枯死。部分未死的被害株，以后也多为白穗。水稻抽穗以后被害，则秕谷增多，谷粒不饱满，千粒重降低，严重减产。稻飞虱不仅直接危害水稻，而且传播病毒病，对水稻生产威胁很大。

5．叶蝉　成虫白天躲藏在稻株的中下部，清晨和夜晚都爬到叶片上部用刺吸式口器直接从稻叶中吸取汁液，并在叶鞘边缘内侧产卵。卵呈单行排列，每块10～20粒。1只雌虫可产卵100粒左右。若虫都群集在稻株下部危害，很少移动，受惊后，即横行到稻株的另一面，或跳落水中，迁往相邻的稻株。叶蝉在长江流域一般每年发生4～5代，发生面较广，发生量较大，危害最凶的是黑尾叶蝉。它不仅直接危害水稻，而且是普通矮缩病、黄矮病等水稻病毒病的重要传毒昆虫。紫云英田、秧田和晚熟双季早稻田是黑尾叶蝉的主要虫源田。消灭黑尾叶蝉，既除虫，又防病，它是稻区虫害的主要防治对象之一。

（三）稻田常见草害

1．稻田常见杂草种类　稻田杂草种类很多，其中发生量较大、危害水稻较重的有稗草、牛毛草、鸭舌草、三棱草、眼子菜、千金子、芦苇、日照飘拂草、茵蔯、碱草、野慈姑、紫萍、三方革、节节菜、泽泻、水马齿苋等20多种。

2．稻田化学除草的基本要求　我国稻田面积大，杂草种类繁多，危害严重，水稻栽培技术复杂，水肥管理繁重，给稻田化学除草技术的应用带来一些特殊的要求。除一般除草剂使用中要注意的“准、匀、看”的施药原则外，还要注意以下要点。

（1）根据水稻不同耕作制度和栽培方式制订防除杂草策略。水稻耕作制度有单季稻、双季稻、早稻；栽培方式有移栽稻（包括秧田、本田）、抛秧稻、直播稻（水直播、旱直播、旱播水管直播）等。在防治策略上针对不同的栽培方式，制订防除措施，如移栽稻田，既要防治稻田杂草，又要防治本田杂草；直播稻田，既要重视前期杂草的防治，又要注意后期杂草的扑灭。

（2）根据杂草类别制订除草策略。稻田杂草是混生的，往往形成杂草群落，一般由1～2种主要危害杂草，伴随着另外几种不同危害程度的杂草组成。在防除策略上，要针对主要杂草群落，既要防除主要危害杂草，又要注意兼治其他杂草。

（3）稻田耕作和管理要精细。水稻田施药对水分供需条件要求较高，如果不能保持一定的水层和时间，将影响药效，但低洼水过深将产生药害。所以田块整地质量要精细，田面要平整，土块大小要适中，施药前后灌溉保水层要适宜，排灌要畅通，特别是直播稻田更显重要。

稻田化学除草的施药要领可概括为“一精、二匀、三准、四看”的原则。

一精：即管理要“精”，土块整理要精细，田面要平整，管水要精心。

二匀：就是要做到配药和施药均匀，避免漏喷和重喷，重喷易造成局部药量过多而产生药害。

三准：即选用药剂品种要准，做到对症下药；用药量要准，不可随意增加用药量，量准田块面积，称准药量；用药时间要准，切忌误期错用。

四看：即看草情对症选药，看苗情安全用药，看土质、看气候，因地制宜，灵活掌握使用除草剂技术。

二、稻田农药的使用方法

农药本身具有防治病虫草害的作用，但是如果使用方法不正确，就不能充分发挥农药应有的防治效能。因此，在施药时，要掌握农药的特性和剂型的适用性，并根据防治对象的生物学特性和发生特点以及水稻长势、气候条件等多种因素，灵活运用可供选择的施药方法，以达到经济、安全、有效的防治效果，避免或减少水稻药害和农药残留。农药的施用方法很多，目前，在我国水稻上常用的有喷粉、喷雾、泼浇、撒施、浸蘸、拌种、毒饵、土壤处理、熏蒸等。

（一）喷　粉　法

这是一种利用喷粉机具所产生的风力直接将粉剂农药喷到作物和防治对象表面的施药方法。喷粉法在我国曾经是一种重要的施药方法，因为它具有不用水、工效高、方法简便、药粉分布均匀等优点，但其缺点是药粉在作物上附着吸收能力较差，容易飘移而造成药粉损失和污染环境，对操作人员的安全性较差。常用的喷粉机具有丰收—5型胸提式手摇喷粉器、丰收—10型背负式手摇喷粉器、东方红—18型弥雾、喷粉两用机。手动式喷粉机适用于水稻施药。喷粉时间应选在早晨或傍晚作物上有露水时，药粉容易附着在作物上而能获得较好的防治效果。但要注意出粉孔不要被露水沾湿，以免药

需要全本请访问 www.ertongbook.com