**（十）水稻主要病虫害防控技术**

**A.稻瘟病：“一浸二送三预防” 防控稻瘟病技术**

**技术概述：**

近年稻瘟病总体发生基本稳定，但年度间、稻区间和品种间发生、危害差异较大，年发生面积8500万亩次左右。2010年全国多个稻区，大面积种植时间较长的品种（组合）上发生危害严重。该病发生与危害的严重度和温湿度、氮肥施用量密切相关。如果不防治，近年年均造成稻谷损失约300多万吨。

采用“一浸二送三预防”的稻瘟病防控技术可有效控制稻瘟病危害。稻瘟病属种子带菌病害，浸种前晒种1天，盐水或黄泥水选种汏除感病、瘪粒、半瘪粒不健康种子，采用药剂浸种进行种子消毒。品种间抗、感病差异较大，选用抗病品种（组合），淘汰上年感病品种（组合）。设立预测预报圃，基于上年病情、气候、苗情，进行准确测报，选择合适药剂，及时科学喷药防治。苗叶瘟初见病斑即打药控制，前期苗叶瘟严重的破口期打药预防穗颈瘟。

**增产增效情况：**

一般年份可挽回产量损失50-60千克/亩，重发年份挽回损失100-150千克/亩，可获得较好的经济效益，每亩增收120-180元。

**技术要点：**

1.浸种前太阳下晒种1-2天，打破种子休眠，促进病原菌萌动。

2.选用25％施保克（咪鲜胺）、40%多菌灵稀释800倍、40%多·福粉500倍液、45%扑霉灵3000倍液、70%抗菌素“402”液剂2000倍液等浸种。浸种药液至少高出种子3-5厘米，浸够时间。

3.选好秧田培育壮秧，移栽前3天施好送嫁药肥。

4.防控苗叶瘟、预防穗颈瘟用三环唑、稻瘟灵、春雷霉素等；用细雾均匀喷雾于稻株上部叶片和穗部，每亩喷够45-50千克药液。

**注意事项：**苗叶瘟着重发病初期防控、穗颈瘟预防。不宜用粗雾，药液量不能少于45千克/亩。

**适宜区域：**凡是稻瘟病发生的全国各稻作生态区。

**B.纹枯病：“健身栽培+倍量施药”防控水稻纹枯病技术**

**技术概述：**目前水稻纹枯病纹枯病不论是发生频率、发生面积，还是危害造成的产量损失均居水稻病害之首，年发生面积2.5-3.0亿亩次。该病喜高温（25-33℃）潮湿（RH 90%以上）、氮肥施用多会加重病害严重度。如果不防治，年均造成稻谷损失约750万吨左右。

纹枯病菌属土传、腐生--半腐生、广谱寄生性病原菌。目前虽无免疫和高抗品种，但品种（组合）间抗（耐）病、感病水平差异较大。一般年份，水稻生育前期可通过控制水的排灌，有机肥、化肥结合，氮、磷、钾平衡施用，控制氮肥等的施肥措施可有效控制纹枯病，后期（孕穗-乳熟）采用倍量式施药即可基本防控纹枯病。如水稻敏感生育期（分蘖盛期、孕穗-乳熟期）高温、阴雨天多，则应在分蘖期和后期各施一次药。

**增产增效情况：**

一般年份挽回产量损失8%-15%，重发年份可危害产量损失30%-45%，减少用药次数和氮肥用量。每亩增收100-150元

**技术要点：**

1.选用抗（耐）病品种（组合），犁耙田时捞出田面浮渣深埋或烧毁。

2.采用宽窄行、合理种植密度。深水返青、前期浅水勤灌、后期干湿交替灌溉，严格控制氮肥、慎施穗（氮）肥。

3.后期用药量加倍喷雾防治一次。亩用5%井冈霉素水剂300-400毫升，300克/升 苯醚甲环唑·丙环唑乳油25-30克/亩、75%拿敌稳10-15克/亩、25％粉锈宁100克/亩、30%己唑醇悬浮剂25-30克/亩，对水50-60千克粗雾喷雾于稻株中下部。

**注意事项：**

1.前期一定要调控好肥水，合理密植、宽窄行栽培，视气候、苗情结合病情，后期适当增加一次用药。

2.必须用够药液量，采用粗雾喷于稻株中下部，特别是对于叶片宽大、冠层密闭、植株高大的杂交稻和超级杂交稻。

3.施药期间和药后保持田间浅水层。

**适宜区域：**全国各稻作生态区。

**C.稻曲病、穗腐病、穗（谷）枯病：“一浸两喷”防控技术**

**技术概述：**随着耐肥、高产、大穗、密穗，抽穗扬花期长的品种（组合）的大面积推广种植，稻曲病近年呈上升趋势，尤其是2008年、2010年发生危害特别严重，对水稻产量和品质造成很大影响。随着气候变化、粳稻、籼粳杂交稻、紧穗（密穗）型品种（组合）的种植，工厂化育秧、机插秧技术的大面积推广，穗腐病（真菌性病害，又称黑穗病、穗褐变病）、穗（谷）枯病（细菌性病害、又称颖枯病）近年发生日趋严重，对水稻产量和稻米品质造成严重影响。后者目前在国内尚属检疫性病害，但近年实际已在全国各稻区普遍发生、危害。

稻曲病、穗腐病、穗（谷）枯病主要与品种（组合）类型、孕穗-乳熟期的气候（温湿度）、肥水管理条件密切相关。三病近年发生面积在3000-3500万亩，估计造成水稻产量损失200-350万吨，最重要的是病原菌均有色、产毒，影响外观和市场价格，降低稻米品质，危害食用者安全、健康。

稻曲病和穗腐病均由真菌引起，穗枯病病原菌是细菌，这些病害是系统性病害还是后期侵染引起的尚无定论，但种子带菌是无疑的。病原菌侵染后有一个潜伏期（10-15天），此时肉眼难以发现，也无法检测水稻是否被侵染，但一旦显症（尤其是稻曲病）再打药防治则基本无效。这些病害与孕穗-乳熟期的气候（温暖25-33℃、高湿、阴雨天多）关系最为密切，过量施用氮肥有利于病害发生、流行。品种（组合）间对两病的抗性差异明显。种子药剂消毒，在抽穗前5-10天、始穗-齐穗期各打一次药对三种病害均有较好的防效。

**增产增效情况：**一般年份可挽回水稻产量损失5%-10%，严重发生年份可挽回损失15-20%，主要是可以提高稻米品质和外观。每亩可增130-180元，社会效益显著。

**技术要点**

1.选用抗病品种（组合）。如散穗型品种（组合）。

2.种子药剂处理，15%粉锈宁（三唑酮）可湿性粉剂300~400克拌种，2000倍70%抗菌素402液浸种、50%多菌灵可湿性粉剂500倍液、40%多·福粉500倍液浸种36-48小时、25%咪鲜胺 EC2000-3000 倍液浸种、20%龙克菌（噻菌铜）悬浮剂500倍液浸种。

3.一般上述三种病害或两种病害往往同时发生，根据品种（组合）、气候和上年三种病发生情况，需在水稻孕穗后期（始穗前5-10天）、破口（始穗）期-齐穗喷1-2次药预防。防治稻曲病和穗腐病可选用：5%井冈霉素水剂250-300毫升/亩、25%粉锈宁可湿性粉剂75-100克+30%爱苗15毫升/亩、25%粉锈宁可湿性粉剂90克+30%己唑醇悬浮剂20克/亩、75%咪鲜胺锰盐.苯醚甲苯醚（百禾）30-45克/亩；防治穗枯病：75%拿敌稳+72%农用链霉素（15克+15克/亩）、75%拿敌稳+20%噻菌铜悬浮剂（15克+100克/亩），均对水45-50千克细雾均匀喷雾于稻株上部。

**注意事项：**一定要兑足水量，细雾均匀喷雾于植株上部。保持田间浅水层。

**适宜区域：**稻曲病、穗腐病、穗枯病易发生的品种（组合），全国各稻作生态区。

**D.水稻条纹叶枯病、黑条矮缩病、南方黑条矮缩病：“抗、避、断、治”防控技术**

**技术概述：**主要措施概括为“抗、避、断、治”四个字。根据主要传毒昆虫灰飞虱与条纹叶枯病和黑条矮缩病、白背飞虱与南方黑条矮缩病的发生和流行规律防控技术的试验示范，提出水稻三种病毒病的综合防控集成技术：因地制宜种植抗（耐）病品种、适当推迟水稻播栽期为基础，科学使用化学农药防治灰飞虱和白背飞虱为关键，辅以防虫网等物理防治措施，防止灰飞虱、白背飞虱传毒，综合控制病害流行。

**增产增效情况：**水稻随感染三种病毒病的早、迟，造成的危害损失不同，苗期感染的造成死株，后期感染的出现植株矮小、不抽穗、穗小、瘪谷多，减产10%-40%不等早期严重感病的甚至绝收。

**技术要点**

1.推广抗（耐）病品种。在重发地区因地制宜推广种植徐稻3号、徐稻4号、扬粳9538、镇稻99、盐稻8号、扬辐粳7号、南粳42、44、46等抗性表现较好的品种，压缩武育粳3号、武粳系列等高感品种。

2.实施栽培避虫控病。压缩早播早栽面积，推广工厂化塑盘育秧、小苗抛栽、机插秧、直播等有利于合理推迟播期的轻型栽培技术，使水稻秧苗最易感病的4叶前避开灰飞虱迁入秧池高峰期和白背飞虱迁入高峰，倡导集中连片育秧，便于采取统防统治措施。压缩麦套稻面积。

3.秧苗覆盖防虫网。推广应用防虫网或无纺布覆盖秧田，阻断灰飞虱、白背飞虱迁入到秧苗上刺吸传毒。科学选择苗床地址，集中连片育秧；重发区提倡耕翻，避免“双免双套”；清除田埂杂草，减少桥梁寄主，降低虫源基数和传毒。

4.科学防治灰飞虱、白背飞虱，达到治虫控病。采取“切断毒链、治虫控病”的化学防治措施，做到“治麦田保秧田、治秧田保大田、治前期保后期”，多个环节控制灰飞虱、白背飞虱传毒。重点把握好秧田一代成虫迁入盛期、本田二、三代低龄若虫高峰期等关键环节防治灰飞虱、白背飞虱，控制传毒危害。

推广应用毒死蜱、吡蚜酮、敌敌畏、异丙威、速灭威等高效对路药剂。防治秧田一代灰飞虱、白背飞虱成虫采用速效性强与持效性长的药剂混用，提高控制效果；具体防治次数、用药间隙期根据带毒虫量、品种抗感性确定，按照每亩有带毒虫0.67万头，即10头/平方米的标准进行防治；对带毒灰飞虱、白背飞虱虫量高、成虫盛发期长、感病品种的秧田，缩短用药间隔期，实施全程药控，在灰飞虱、白背飞虱迁移高峰期（麦收后一周）2-3天防一次，连续防治3-4次，确保防治效果；对带毒虫量低或品种较抗病的秧田，延长用药间隔期，减少用药次数，发挥品种抗病作用，降低农药用量。大力倡导开展统防统治，提高控制效果。

**注意事项：**

1.注意苗期“防虫避病”，尽量减少带毒秧苗移栽进大田。

2.施药时保持田间浅水层。

**适宜区域：**长江流域及其以南水稻条纹叶枯病、黑条矮缩病、南方黑条矮缩病常发、重发稻作生态区。北方稻区可参考使用。

**E.稻飞虱（褐稻虱、白背飞虱、灰飞虱）：“选药-选时-喷到位”防控技术**

**技术概述：**稻飞虱（包括褐稻虱、白背飞虱、灰飞虱）近年频繁爆发成灾，年平均发生面积4.6亿亩次左右，如果不防治，将造成年均产量损失近1800万吨。尤以2005年、2006年发生面积最大，危害最重。品种（组合）间抗性有较大差异，爆发成灾与气候条件，特别是中、晚稻生长后期（孕穗-黄熟）（炎夏不热、晚秋不凉）有密切关系。

褐飞虱、白背飞虱属迁飞性害虫，需密切注意迁入期和迁入量。白背飞虱和灰飞虱还是传毒媒介害虫，白背飞虱传播南方黑条矮缩病，灰飞虱传播条纹叶枯病和黑条矮缩病，防控好这两种飞虱对于有效防控三种水稻病毒病具有积极意义。

**增产增效情况：**可减少用药1-2次，用药成本（包括人工费用）降低30%-60%。增产稻谷45-55千克/亩，每亩增收150-200元。改善生态环境，提高稻米品质。

**技术要点：**

1.选用抗（耐）虫品种（组合）；有条件的地方可以与稻鸭共育等生态控制技术结合控制稻飞虱为害。

2.选好时间：加强田间虫情调查、监测，确定防治对象田及防治适期（卵孵化盛期-低龄若虫高峰期）。适当放宽防治指标，减少农药的使用次数；分蘖至拔节期防治指标800-1000头/百丛，穗期1500-2000头/百丛。

3.选好药，即选用针对性药剂种类。根据“治前控后”的防治策略，防控主害代的前一代，选用阿克泰、烯啶虫胺、吡蚜酮、25％噻嗪酮·异丙威可湿性粉剂等持效期长的药剂；防治主害代高龄若虫和成虫时，采用速效性和持效期长的药剂混用或复配的方式，如吡蚜酮或噻嗪酮＋异丙威，或仲丁威或毒死蜱等组合。水稻前期病虫害防治中避免使用菊脂类及其它对天敌影响大的农药，保护田间自然天敌。

4.喷到位是提高防效的关键。在3龄若虫前施药；用足水量，常规粳稻需施药液45-50千克/亩，对于杂交稻、超级杂交稻和籼粳杂交稻等株型高大、冠层密闭的品种（组合），应加大用水量，并适当增加用药量，每亩施用50-70千克。无水田块可采用敌敌畏拌干细黄土制成毒土撒施，熏蒸作为应急措施。

**注意事项：**

1.最好用机动喷雾器，一定要用粗雾将药液喷雾于稻株中下部。

2.施药时保持田间浅水层3-5厘米，药后保持3-5天。

**适宜区域：**凡是稻飞虱发生危害的全国稻作生态区。

**F.稻纵卷叶螟防控技术**

**技术概述：**稻纵卷叶螟属迁飞性害虫，成虫有趋嫩绿、趋光性。品种（组合）间抗性差异不明显。目前虽已研发出抗虫转基因水稻，但尚未商品化。施氮过多，植株生长嫩绿害虫喜食，受害较重。近年年发生面积3.4亿亩次左右。如果不防治，将造成年均产量损失780万吨左右。

根据稻纵卷叶螟是迁入型害虫及其成虫有趋嫩绿、趋光的特性，加强秧苗期1-2代的防治，压低虫源基数；适当调整播栽期，以避免水稻感虫生育期与稻纵卷叶螟高发期相遇；利用频振杀虫灯诱杀成虫。提倡稻田养鸭、养鱼、养蛙和利用生物农药防治等绿色生态防控技术。

**增产增效情况：**稻纵卷叶螟主要刮食叶片叶肉，使叶片丧失光合作用功能，前期造成植株生长减弱，后期造成结实率下降。使用该技术每亩可增产稻谷50-75千克，增加收入120-150元，同时减少化学农药使用次数和使用量，改善生态环境，提高稻米品质。

**技术要点：**

1.适当推迟播栽期，使水稻易感虫期避开稻纵卷叶螟高发期及迁入高峰期。

2.安装频振式杀虫灯诱杀成虫，可有效减少下代虫源。使用性诱剂诱捕成虫防治稻纵卷叶螟，安全、绿色、环保。提倡稻田养鸭、养鱼等物理、生态防控技术。

3.严格防控秧苗期和生长后期（孕穗-乳熟期）的稻纵卷叶螟，适当放宽中间期的防治指标。防治指标为2-3龄幼虫高峰期百丛有效虫量分蘖期40条，秧苗期、穗期百丛20条。

4.在纵卷叶螟卵孵盛期至二龄幼虫前（初卷叶期）或卵孵化高峰后2天喷雾使用。可使用31%氟腈·唑磷微乳剂、毒死蜱、稻丰散、苏云金杆菌（Bt）8000IU/毫克可湿性粉剂300克/亩，于稻纵卷叶螟卵盛孵期喷雾使用；25％EC毒死蜱·三唑磷30克有效成分/亩；杀虫单或杀虫双75克有效成分/亩；丙溴磷50克有效成分/亩。对2龄幼虫的防治可选择氯虫苯甲酰胺、阿维菌素、甲维盐、丙溴磷等。均兑足45-50千克水，细雾均匀喷雾于稻株中上部。

**注意事项：**

1.频振杀虫灯安装高度，灯与灯之间的距离对诱杀效果影响较大，要注意选择最佳高度和灯距。

2.药剂防治最佳时期在纵卷叶螟卵孵盛期至二龄幼虫前（初卷叶期）或卵孵化高峰后2天。

3.药剂量要足，要细雾均匀喷雾于稻株中上部，喷药时保持田间浅水层。

4.Bt制剂施用期一般比使用化学农药提前2-3天，对害虫的低龄幼虫效果好，30℃以上施药效果最好，Bt可湿性粉剂对蚕毒性高，在养蚕地区慎用或注意安全使用。

**适宜区域：**凡发生稻纵卷叶螟危害的全国各稻作生态区均可使用。

**G.螟虫（二化螟、三化螟）：“栽培避虫+性诱剂诱捕”防控螟虫技术**

**技术概述：**螟虫（二化螟、三化螟）是钻蛀性害虫，在收割后的稻蔸和稻草中越冬。近年年平均发生面积3.2亿亩次左右，如果不防治，将造成年均产量损失680万吨左右。

二化螟、三化螟是当地越冬的害虫，品种抗感不明显，施氮肥过多，稻株生长嫩绿，该虫发生危害重，水稻各生育期均可发生。防控螟虫提倡“狠治一代压基数，重视穗期保丰收”防治策略。具体防控方法是“低茬收割、早春灌水杀虫压低基数，抓住防治时期杀幼虫，性诱剂诱捕杀成虫”；大力推广稻田养鸭、养蛙、养鱼技术防控害虫。

**增产增效情况：**使用该技术每亩可增产稻谷45-50千克，每亩净增纯收入150-180元。同时可大大节省杀虫剂用量，提高稻米品质，改善生态环境。

**技术要点：**

1.采用低茬收割、清除稻草、在越冬代螟虫化蛹高峰期实施翻耕灌水或直接灌水至淹没稻桩杀蛹，早春气温回升蛹化蛾时灌水杀蛹（蛾）减少越冬虫源或一代虫源基数。

2.目前长江流域及其以北稻区多为中稻或单季晚稻，可根据当地情况，适当推迟播栽期并采用地膜覆盖隔离育秧技术，可以避开一代螟虫的危害。

3.放置“性诱剂（器、棒）”大量诱捕雄蛾，通过大量诱杀雄蛾，使田间雌雄比例失调，达到降低雌蛾交配率、抑制螟虫种群数量增长的目的。

4.提倡稻田养鱼、养蛙、养鸭等生态、绿色措施防控螟虫。

5.适时用药防治，在卵孵高峰至1龄幼虫高峰期，选用氯虫苯甲酰胺、阿维•氟酰胺、每亩用25%杀虫双水剂250毫升、20%三唑磷乳油120毫升，1.8％农家乐乳剂（阿维菌素1号）20毫升、42%特力克乳油40毫升、50%杀螟松乳油100豪升、90%晶体敌百虫200克均对水45-50千克均匀喷雾稻株中下部。

**注意事项：**

1.性诱剂（器）下放置的塑料盆宜以绿色或蓝色诱集效果最好。诱捕器安置高度以略高于稻苗和稻株为标准，水稻分蘖期为30～50 厘米，穗期为100-120 厘米较为合适。

2.诱盆内诱芯的有效期为30天左右，要定期更换；诱盆内的水量需定期补充，加入少许洗衣粉或柴油以增强水面粘着力。需大面积统一设置诱捕器，才能收到良好的效果。

3.药剂防治以中等雾珠喷雾为宜，需喷到稻株中下部，施药时田间保持浅水层3-5天。

**适宜区域：**该项技术适宜在水稻螟虫发生危害的全国各稻作生态区推广应用。

**技术依托单位**：中国水稻研究所

联系地址：浙江省杭州市体育场路359号

邮政编码：310006

联 系 人：黄世文

联系电话：0571-63370312

电子邮箱：hsw666@sohu.com