文章编号 :1003-8701(2003)03-0035-04

吉林省水稻有害生物的发生动态及防治对策

孙艳梅,陈殿元

(北华大学农业技术学院,吉林市 132101)

摘要:论述了自 20 世纪 90 年代以来吉林省水稻病、虫、草等有害生物的变化动态,以及对当前主要病、虫、草害的防治方法,提出了吉林省水稻有害生物综合防治策略与技术和当前亟待完善的有关课题。

关键词:水稻;有害生物;发生动态;综合防治

中图分类号 S435.11

文献标识码 A

水稻是吉林省的主要粮食作物,全省水田面积已发展到 75 万 hm^2 ,总产已达 50 亿 kg 以上,除满足本省需要外,每年约有 100 万 t 稻谷进入国内外粮食市场。随着全国优质稻米生产北移和我省的松花江流域、东辽河流域、大柳河流域、图们江流域四大优质稻米生产基地的区划,吉林省必将成为全国优质稻米生产基地之一。

随着全球大气候的变化、栽培制度和栽培技术的变革、品种的更换、新农药的采用等,吉林省水稻上发生的病、虫、草等有害生物的优势种类和防治方法也发生了很大的变化。为此,笔者对近些年吉林省水稻有害生物的发生动态和防治方法与策略提出了个人见解,供有关部门参考。

1 吉林省水稻有害生物的发生动态及防治方法

1.1 水稻病害

吉林省自 20 世纪 70 年代末实施大棚旱育秧和 20 世纪 80 年代中后期开发西部盐碱地种稻,虽然摆脱了 60~70 年代水育秧和湿润育秧绵腐病的危害,但由于育苗经验不足、气候影响和缺乏良好的浸种药剂,致使水稻立枯病和恶苗病成为水稻秧苗期两大主要病害,特别是立枯病往往造成全床毁灭而使育秧失败。水稻本田期稻瘟病是主要病害,并被列为测报对象。进入 20 世纪 90 年代的后期,由于育苗技术的提高,全球气候变暖,特别是含有杀菌剂的土壤调节剂和多森铵(恶苗灵)、三福合剂(901)等有效浸种药剂的广泛使用,基本上解决了立枯病和恶苗病的危害。而本田期稻瘟病仍然是主要病害,频繁发生,2001 年在省内大范围流行,造成较大的减产。稻曲病由于种子传带和稻田菌源的积累,发生范围和程度逐年上升,病穗上由 1~5 个子粒受害上升为十几个甚至几十个,对产量影响颇大。稻纹枯病由于施肥量的普遍提高,发病早而重,特别是栽培技术水平较高的东部老稻区。水稻白叶枯病自 1999 年在吉林地区零星发生以来,逐年扩大,2002 年已在相当面积上普遍发生,稻曲病、稻纹枯病和白叶枯病同稻瘟病一样,成为生产上的主要病害。此外,稻粒黑粉病在部分地区有

收稿日期:2002-08-14

作者简介:孙艳梅(1961-),女,吉林省农安县人,北华大学副教授,从事植物保护教学与研究工作。

回升趋势,水稻赤枯病和胡麻斑病也严重威胁盐碱地水稻生产。

当前对几种主要病害的防治方法是:稻瘟病以种植抗病品种为主,浅水灌溉,氮、磷、钾肥配合,并适量施用硅肥。在分蘖末期、始穗期和齐穗期喷药分别防治叶瘟和穗颈瘟。所用的药剂有三环唑、富士一号、灭稻瘟一号、瘟特灵等。稻曲病以无病稻田留种、深翻埋菌核、秋天及早撒田水等措施,在水稻抽穗前 7~10 d 喷药防治,DT、复方波尔多粉、多菌铜粉、井冈霉素是常用药剂。稻纹枯病以泡田耙平后,打捞“浪渣”深埋,适时晒田,避免氮肥集中偏晚施用,提倡稀植栽培,在孕穗期用井冈霉素、纹枯利、速保利等药剂防治。稻白叶枯病以严格检疫,用代森铵、浸种灵(二硫氰基甲烷)种子消毒,水渠配套,防止串灌漫灌,发病初期试用杀枯肽、叶枯净、新植霉素等药剂防治。

1.2 水稻虫害

水稻害虫种类比较多,常发生的有稻潜叶蝇、稻负泥虫、稻螟蛉、稻飞虱和稻蝗等。其中稻潜叶蝇和稻飞虱被列为测报对象。近些年由于气候变暖,水稻返青期气温较高,加之采取浅水灌溉和甲拌磷颗粒剂、氧乐氰菊等有效药剂的使用,使稻潜叶蝇在生产上得到有效控制。而稻飞虱属于迁飞性害虫,吉林省位于主迁入区的波及区,常年发生较轻。进入 20 世纪 90 年代,二化螟虫口数量上升,危害逐年加重,据吉林地区调查,有的乡镇因受害减产 10%~20%,严重的村社减产 40%以上。稻水象甲是我国重要的对外对内检疫对象,自 1993 年传入集安市后,逐渐向省内蔓延,目前已蔓至吉林地区,2002 年在吉林地区发生面积较大。稻水象甲是危险性害虫,其危害所造成的产量损失在日本为 41%~67%,在辽宁省达 10%~30%,而且玉米也是其重要寄主。因此,二化螟和稻水象甲已升为主要害虫。其他食叶害虫也时有发生,如 1997 年粘虫和 1999 年稻螟蛉吉林地区局部严重发生。西部盐碱地的稻水蝇和东部地区泥炭沼泽冷浆型土壤的中纹大蚊等,也成为该类特殊土质的主要害虫。

当前对几种主要害虫的防治方法是:二化螟以处理稻草减少虫源,田间设置性诱剂诱杀雄虫,7 月上旬喷药防治幼虫,常用药剂有杀虫单、杀虫双、锐劲特等。稻水象甲以严格检疫,在插秧后一周左右时间,用功夫、敌杀死、来福灵等喷雾防治成虫,用甲基异柳磷颗粒剂、咪喃丹颗粒剂毒土法防治幼虫,有条件的地方设置灯光诱杀成虫。稻水蝇和中纹大蚊均以幼虫危害刚移栽稻苗的根部,造成漂秧或秧苗变黄,甚至枯死。应以改造赖以生存的特殊环境为主,辅之辛硫磷、甲拌磷颗粒剂毒土法防治。

1.3 水稻草害

杂草一直是水稻生产的严重障碍之一,其投入的农药成本和人工费用远远超过病害或虫害。我省是使用除草剂较早的地区,由于杂草的生物学特点、除草剂的选择压力以及耕作栽培措施的变化,稻田杂草的种群和群落也发生了相应的变化。从目前看,全国水田五大恶性杂草(稗草、异型杂草、鸭舌草、眼子菜和扁杆蔗草)在全省各地均有不同程度的发生,野慈菇、牛毛草、萤蔺等主要杂草发生也很普遍。此外,雨久花、泽泻、狼把草、水绵等杂草也在局部成灾。总的趋势:一是老稻区由过去的以稗草为主演替到目前的稗草、阔叶草和莎草混合发生,新稻区稗草和莎草同时危害,井灌稻区除稗草外,还有水绵等藻类危害。二是由于长期使用除草剂,使之难于控制的多年生杂草和莎草科杂草成为稻田优势种群,从而使化学防治陷入困境。

目前,我省水田杂草仍然以化学药剂防治为主,具体措施有插秧前后的土壤封闭,农思它、丁草胺、阿罗津与农得时、草克星、威农等药剂前后或混合使用,分蘖期用快杀稗、苯达松或农得时、金秋等药剂补防遗漏的杂草,一般水稻生育中后期配合人工拔除大草。

2 吉林省水稻有害生物的综合防治策略

水稻由于其特殊的生态环境,使其病、虫、草等有害生物种类多、危害重。随着我国加入WTO后对农产品检验的加强,人们对优质稻米要求的提高和“绿色稻米”对农药使用的限制,水稻有害生物的有效防治将异常艰巨。以水稻为中心,以治理病、虫、草等有害生物为目标的综合防治策略和措施显得尤为必要和迫切。吉林省各地区在确定主要防治对象的基础上,在进行综合防治策略的设计时,应考虑以下方面:

第一,重视检疫工作,特别是对种子繁育地的产地检疫,严防稻水象甲、稻白叶枯病和稻干线虫病等检疫对象的扩大,并采取有效措施在疫区迅速扑灭。

第二,推广抗性品种,是对稻瘟病、二化螟等病虫害的主要防治措施。当前生产上有些优质品种抗性不强(如农大13号对二化螟,九稻19、丰优207对稻瘟病等),应引起重视。品种的优质和抗性往往是一对矛盾,在优质高产的育种目标下,尤其要考虑对当前生产上常发生、易流行的病虫害的抗性鉴定,使推广的新品种能经得起考验。同时各地要做好品种的布局,避免大面积连年种植单一品种,以延长品种的使用寿命。

第三,减少有害生物来源,病、虫、草等有害生物的越冬是它们生活史中的薄弱环节,往往比较集中,易于采取农业措施加以防治。稻草是稻瘟病、二化螟等病虫害的主要越冬场所,因此,重害田收获的稻草要在5月底前处理掉,稻田土壤是有害生物又一个重要越冬场所,尤其是多年生杂草的地下营养器官,往往成为翌年的主要繁殖体,实施秋翻,泡田后打捞“浪渣”,有条件的地方采取水旱轮作,对控制土传病虫草害具有重要意义。此外,种子处理、进水口设置纱网(严防草籽入田)、水稻生育期及时拔除病株(对稻曲病和稻恶苗病)和开花前的杂草、施用的有机肥充分腐熟、稻田放鸭养鱼及冬天牧猪(吃掉土中杂草的营养器官)等均可减少有害生物的来源。

第四,实施健身栽培,水稻由于生长在特殊的生态环境,其长势易于受人为栽培措施的控制,因此应加强栽培管理,提高稻株的抗性。培育壮秧,适时移栽,本田期加强肥水管理,做到施足基肥,有机肥与化肥配合施用,早施追肥并注意氮、磷、钾肥的配合和硅肥的使用,中后期看苗看天看田巧施肥。水肥管理密切配合,以水调肥,促控结合,掌握水稻黄黑变化规律,满足各生育期对水的需求。一般保水回青后,应分蘖期浅灌,够苗后排水晒田,减少无效分蘖,促稻叶迅速落黄;复水后保持干干湿湿,控制田间小气候,促进根系纵深生长,增强抗性,使控害和丰产融为一体。

第五,尽量采用非药措施,据调查,早晚稻打捞菌核2~3次,可使前期稻纹枯病的病株率下降60.7%~83.1%;使用性诱剂防治二化螟的诱捕区粘鞘率仅为对照区的12.5%~25.0%;水稻抛秧与插秧比,稻水象甲的幼虫密度下降62.2%~66.0%,浅水灌溉是减轻稻纹枯病、稻潜叶蝇、稻水象甲、稻飞虱等病虫害的重要措施。因此,应尽量采用上述控害措施,充分发挥农业防治和生物防治的作用,减少化学农药的使用。

第六,慎用化学防治,要树立“化学防治是应急措施,往往成为有害生物防治的最后一道防线,而非首选方法”的思想。准确掌握病虫草害发生动态,以防治指标决策施药,并注意农药品种、剂型和施药方法的选择,尽量选择抗生素类(如井冈霉素)、激素类(如灭幼脲)的农药品种,颗粒剂、散滴剂、水面分散剂等缓释剂型。采取撒施法、穴施法等施药方法,以减少对稻田天敌的杀伤。科学混用农药,一药兼治,延缓有害生物抗药性的产生。就目前吉林省水稻有害生物的发生情况,要抓住三个关键时期,有针对性地进行化学防治,一是返青分蘖期针对草害、稻水象甲、潜叶蝇、负泥虫的防治;二是拔节期针对稻瘟病(叶瘟)、二化螟、稻纹枯

病的防治;三是穗期针对稻曲病、稻瘟病(穗颈瘟)、稻飞虱、稻蝗的防治。

第七,改造特殊环境,稻水蝇、稻摇蚊、中纹大蚊、赤枯病和芦苇等有害生物都生存于特殊的环境,这些环境也极不利水稻的生长发育,因此,可通过水洗、增加有机肥等方法改良盐碱地,施用热性肥料、延长灌溉渠道或增设晒水池、施用石灰等改造酸性冷浆稻田,对漂垡地可掺黄土、施炉灰和沙子改良。

3 需要完善的方面

3.1 加强应用基础研究

包括稻田益害生物种类及消长规律的研究,稻水象甲、稻白叶枯病等新病虫的研究,全省水稻病虫害草害区划研究,水稻病虫害草害测报办法的更新、补充和区域监测网络建设研究,主要病虫害化学防治指标的研究,有效农药的筛选等。

3.2 提高综合防治水平

在应用基础研究之上,根据各地区有害生物的优势种类及发生规律,组装具有明显区域特征的综合防治规范,使吉林省病虫害草鼠等有害生物综合防治整体水平进入新的阶段。

参考文献:

- [1] 张三元,等.再论吉林省优质稻米生产与发展[J].吉林农业科学,2000,(6):3-8.
- [2] 谢为民,等.吉林省农作物病、虫、草害防治研究新进展[J].吉林农业科学,1994,(2):29-33.
- [3] 孙艳梅,等.水稻二化螟幼虫空间分布型与抽样技术研究[J].吉林农业科学,1994,(4):52-53.
- [4] 吕利华,等.集安市稻水象甲的传入与蔓延的控制对策[J].吉林农业科学,1996,(3):40-42.
- [5] 孙富余,等.稻水象甲的发生规律与防治研究[J].辽宁农业科学,1997,(6):7-10.
- [6] 苏建伟,等.应用二化螟性诱剂大面积诱捕越冬代雄蛾[J].植物保护,1999,(2):1-3.
- [7] 曹静明.吉林稻作[M].北京:中国农业科技出版社,1993.
- [8] 孙富余,等.辽宁省水稻害虫发生为害现状及综合防治策略与技术[J].辽宁农业科学,1999,(1):28-32.
- [9] 中华人民共和国农业部.生产绿色食品的农药使用准则[S].1999.

(上接第15页)争取一次播种保全苗。

5.2 合理密植精细管理

绿豆对温光反应敏感,易受低温危害,因此,要采用提高地温的耕作措施。当幼苗拉开十字(两片对生单叶展开)结合定苗进行第一次铲趟,以利提高地温防风。保苗15~17万株/hm²,肥地宜稀,薄地宜密。苗期进行第2次中耕锄草,铲后及时培土,严防铲趟脱节。开花前结合追肥进行第3次铲趟培土,趟碰头土,以防倒伏,同时追施尿素150 kg/hm²,促进开花结实,防止落花落荚。绿豆花英期为水分临界期,遇旱适时适量浇水,防止大水漫灌,遇涝排水。7月中下旬若发现有蚜虫,及时喷施溴氰菊脂类药防治。防治地老虎、蛴螬、二条跳甲、金龟子等地下害虫可于播前撒施甲拌磷21~30 kg/hm²,效果显著。花英期结合防治病虫害喷施2%~3%的磷酸二氢钾2~3次,可增加子粒重,达到增产效果。

5.3 适时收获

绿豆收获过早荚果成熟性差,产量降低,过晚易炸荚落粒,造成减产。一般应在荚果外部开始由绿色变成黑褐色,个别荚果已开始开裂时收摘,一次性采摘收获,随收随晾晒随脱粒,防止混杂,提高种子纯度和商品质量。