

望奎县农业杂草种类的调查及防治方法研究

信 欣

(望奎县农业技术推广中心,黑龙江 望奎 152100)

摘要:对望奎县农业杂草种类进行了调查研究,同时对主要杂草危害的农作物进行了总结归纳。并分析了除草剂使用中存在的问题,提出了相应的措施。

关键词:杂草;种类调查;防治方法

中图分类号:S451

文献标识码:A

文章编号:1002-2767(2010)05-0069-05

杂草是农作物生长过程中有害生物的一个重要组成部分,杂草的危害对农作物是最大威胁,杂草有很强的生态适应性和抗逆性,对旱涝、冷热害、盐碱、贫瘠等具有比作物更强的忍耐力。许多农户由于管理不善,造成杂草危害,严重降低了产量和效益,因此,要提高科学管理水平,保护农民的利益,就必须进一步加强除草研究。该文仅对当地常见的主要杂草进行了调查研究,并介绍了如何正确选择除草剂品种,采用科学的使用技术,掌握最佳施用时期等,以达到安全、有效、增产的目的。

1 农业杂草的种类

几年来,通过田间调查,总结归纳黑龙江省望奎县危害农作物生产的主要农业杂草种类可分为旱田杂草和水田杂草两大类。

1.1 旱田杂草

旱田杂草可分为玉米田杂草、麦田杂草、蔬菜田杂草等。

1.1.1 玉米田杂草 玉米田常见杂草种类有马唐、牛筋草、稗草、马齿苋和龙葵等^[1-2]。

马唐:一年生。生长期5~9月。喜湿润肥沃地,危害旱田作物、蔬菜和果树。种子繁殖。幼苗胚芽鞘约1.5 mm,半透明膜质,沿边缘有2条暗色脉。第一片叶短,仅6~8 mm。叶片和叶鞘有绒毛。成株茎基部膝曲,3~5节。叶鞘疏松,比节间短。叶舌卵形,膜质,全缘。叶片和叶鞘疏生软毛或无毛。总状花序2~8个指状排列于枝顶。小穗通常孪生,一个有长柄,一个无柄或有极短柄。果实外颖三角形,无毛。内颖长为小穗的

1/2~3/4,边缘生细毛。颖果长椭圆形,长约3 mm,色浅。

马齿苋:一年生。生长期5~9月。喜水肥,主要危害蔬菜和旱田作物。种子繁殖。幼苗两片子叶长圆形,长约4 mm,肉质肥厚,光滑无毛。初生叶两片,倒卵形,具短柄。成株全株光滑无毛,肉质。茎平卧或斜向上,基部分枝。分枝圆柱形,淡绿色。叶片匙形,全缘。小花3~5朵簇生于小枝顶端。花被5片,黄色。果实硬果盖裂,内藏多数种子。种子肾形,直径近1 mm,黑色或暗褐色,表面密布小疣状突起。

龙葵:一年生。生长期5~9月。危害多种旱田作物和蔬菜。种子繁殖。幼苗两片子叶卵形,长约9 mm,有长柄,叶片边缘和叶柄有毛。初生叶一片,卵形,全缘,表面疏生毛。成株茎多分株。叶互生,卵形,全缘或有不规则粗齿,具长柄。聚伞花序生于叶腋,呈短蝎尾状,有花4~10朵,花梗下垂。花冠白色,5裂。果实浆果圆球形,成熟时黑紫色。种子卵形,长近2 mm,浅黄色,表面有泡状突起。

1.1.2 麦田杂草 麦田杂草根据除草剂的选择大致可分为禾本科杂草和阔叶杂草两大类。

禾本科杂草主要有野燕麦、节节麦、看麦娘、稗草、早熟禾、狗尾巴等。

野燕麦:一年生。生长期4~7月。主要危害小麦或与小麦轮作的旱田作物。种子繁殖。幼苗叶片广线形,逆时针扭曲。叶舌膜质,先端为不规则齿裂。成株叶鞘光滑。叶片两面及边缘疏生柔毛。圆锥花序开展。小穗含2~3个小花,有弯曲下垂的长柄,小穗轴与种子相连具关节,种子易脱落。果实颖果外被草质颖片和稃片,从外稃中下部伸出长芒,芒膝曲,螺旋扭曲。颖果圆锥形,长6~8 mm,灰棕色或黄白色,密被柔毛。

收稿日期:2010-01-12

作者简介:信欣(1973-),女,黑龙江省望奎县人,农艺师,从事农技推广工作。E-mail:wksmh@tom.com。

看麦娘:一年生草本。株高 15~40 cm。叶条形,叶鞘光滑短于节间。叶舌薄膜质,长 2~6 mm。圆锥花序顶生,圆柱状,长 3~7 cm。小穗椭圆形,两侧压扁,含 1 朵花。颖膜质,基部联合,具 3 脉,有毛。外稃与颖近等长,基部边缘连合,背部中央有 1 芒,无内稃。花药橙黄色。颖果长椭圆形,长约 1 mm。

稗草:一年生草本。株高 50~130 cm。秆丛生,无毛。叶片条形,长 20~50 cm,粗糙,中脉灰白色;叶鞘基部有毛;无叶舌。圆锥花序顶生,直立或下垂,紫褐色,小穗密集于穗轴一侧。小穗卵形,长约 3 mm,含 1~2 朵花;第一外稃具 5~7 脉,具 0.5~3.0 cm 的芒;内稃的先端外露,内包 3 个雄蕊、1 个雌蕊和 2 个鳞被。颖果卵状椭圆形,黄褐色,有光泽。

狗尾巴:一年生草本。株高 30~60 cm。叶条形,长 5~30 cm;叶鞘松弛;叶舌毛状。圆锥花序紧密成圆柱状,下垂,长 3~15 cm。小穗椭圆形,长 2.0~2.5 mm,基部生有刚毛 1~6 条,长 0.4~1.2 cm;第一颖长为小穗的 1/3,第二颖与小穗近等长;第二外稃有细点状皱纹,成熟时背部稍隆起,边缘内卷抱内稃。颖果。

阔叶杂草主要有播娘蒿、芥菜、卖瓶草、猪殃殃、麦家公等。

播娘蒿:十字花科,一年生草本。株高 30~70 cm。茎直立,具分枝。叶轮廓狭卵形,2~3 回羽状全裂,末回裂片线条形或线状长圆形。总状花序顶生,果实伸长。花黄色,花瓣 4 片。长角果线条形,稍向上弯曲。果梗长 1~2 cm。种子长圆形,长约 1 mm,单行排列,棕褐色,表面具网纹。

芥菜:十字花科,一年生或二年生草本。株高 10~50 cm。茎直立,单一或分枝,稍被毛。基生叶莲座状,大头羽状分裂;顶生裂片大,长圆形,侧裂片 3~8 对。茎生叶披针形,基部箭形抱茎。总状花序顶生或腋生,果期可延长达 20 cm,花白色,直径约 2 mm。

猪殃殃:一年生蔓生或攀缘草本。茎棱、叶缘及中脉处生有倒钩刺。叶 4~8 个轮生,线状倒披针形,长 1~3 cm,宽 3~5 mm,先端常具刺状突尖。聚伞花序腋生或顶生,疏散。花冠黄绿色,长约 1 mm。果实双头状,密生钩状刺,每一果片有一粒种子。

1.1.3 蔬菜地杂草 蔬菜地杂草种类繁多,主要

有稗草、绿狗尾、牛筋草、马唐、千金子、看麦娘等。

牛筋草:一年生草本。株高 15~60 cm。秆扁、丛生,基部呈曲膝状。叶条形,长达 15 cm;叶鞘压扁具脊,鞘口常具柔毛;叶舌长约 1 mm。穗状花序顶生,具 2~7 分枝。小穗无柄,含 3~6 朵小花,成双行紧密排列于穗轴的一侧。颖果三角状卵形,有明显的波状皱纹。

绿狗尾:一年生。生长期 5~9 月。适应性极强,为害各种旱田作物、蔬菜和果树。种子繁殖。幼苗胚芽鞘长约 3 mm。叶片鲜绿色,叶鞘紫红色,边缘有长柔毛。叶舌为 1~2 mm 的一圈密集的柔毛。成株叶鞘疏松包茎,鞘口有柔毛。叶片两面和叶缘有很细顺刺毛。圆锥花序柱状,常弯曲。刚毛粗糙。绿色或带紫色。果实每小穗有一枚颖果。外颖为小穗的 1/3 长,内颖与小穗近等长。颖果长椭圆形,浅绿或黄绿色,表面具点状突起,排列成细条纹。

1.2 水田杂草

水田杂草主要可分为禾本科杂草、阔叶杂草、莎草科杂草等 3 大类。

1.2.1 禾本科杂草 主要有稗草、稻稗等。

稗草:一年生。生长期 5~9 月。适应性极强,旱田和水田都能生长,酸性和碱性土壤都有分布,几乎为害所有作物。种子繁殖。幼苗胚芽鞘膜质,6~8 mm,叶片中脉明显,青白色,与叶鞘交接处光滑无毛。无叶舌和叶耳。成株叶鞘疏松裹茎。叶表面粗糙,背面平滑,叶脉有细刺。圆锥花序开展,小枝再生侧枝。小穗密集生于穗轴一侧,有芒或无芒。果实每小穗 1 枚颖果,外颖约为小穗 1/3 长,内颖与小穗等长。颖果椭圆形,长约 2 mm,浅黄色或灰绿色,光滑有光泽。

稻稗:一年生。生长期 5~9 月。适应性极强,生于有水环境,为害水稻。种子繁殖。幼苗胚芽 12~15 mm,叶片中脉不明显,与叶鞘交接处丛生白毛。无叶舌和叶耳。成株叶鞘疏松包茎,边缘有极细锯齿。圆锥花序穗状,小枝无明显侧枝。小穗无芒或有芒。果实每小穗 1 枚颖果,外颖约为小穗 1/3 长,内颖与小穗等长。颖片有乳头状硬刺毛。颖果卵形,长约 3~4 mm,淡绿色,光滑有光泽。

1.2.2 阔叶杂草 一年生的有雨久花(兰花菜)、狼把草、谷精草,多年生的有眼子菜(水上漂)、野慈姑(驴耳菜)。

雨久花:又名兰花菜,一年生。生长期 6~9

月。生于有水层环境,为害水稻。种子繁殖。幼苗初生叶披针形,下部有膜质边缘的叶鞘,叶片和叶鞘质地疏松半透明。第 5~6 叶变成质地致密的具长柄的卵状叶片。成株株高 30~80 cm,茎圆柱形,中空。叶根生或茎生,叶片阔卵形,基部呈心形,具长柄。总状花序生于茎顶,有少数碧兰色小花,花瓣 6 片。果实蒴果三角状卵形,绿色,肉质,内含几百粒种子。种子长卵形,长约 1.0~1.5 mm,表面褐色,有纵沟。

眼子菜:又名水上漂,多年生。生长期 5~9 月。生于有水层环境,为害水稻。种子或根茎繁殖。成株根茎白色或红棕色,节生须根和匍匐枝,枝端可发育呈手指形越冬芽。茎不能直立,沉生水底或漂浮水面。叶有两型,浮生叶有柄,椭圆形,叶面绿色或带紫色,质地较厚,有光泽。沉生叶长椭圆形,淡绿色,半透明,有细网纹。花序腋生,多数小花簇生成短穗状,有柄,花瓣黄绿色。果实瘦果斜倒卵形,长 3.0~3.5 mm,背部具 3 条脊棱,中棱具翅状突起。

野慈菇:又名驴耳菜,多年生。生长期 5~9 月。生于有水层环境,为害水稻。种子或球茎繁殖。成株具球状根茎。叶片全部根生。叶片剑形,叶柄长,基部互相抱合。花茎单一,多棱,比叶片短或等长。圆锥花序,小枝轮生。花单生于枝端,花瓣白色,3 片。果实瘦果倒卵形,扁平,多数瘦果集成球状。

1.2.3 莎草科杂草 有一年生的异形莎草,多年生的三棱草(扁秆草),萤蔺(小水葱)和牛毛草等。

三棱草:又名扁秆草,多年生。生长期 5~9 月。生于水湿环境,为害水稻。种子或根茎繁殖。成株根茎纤细,顶端膨大为球状。茎秆直立,3 棱,平滑,有 5~6 枚发达的秆生叶。叶扁平线形,有长叶鞘。叶状苞片 1~3 枚,长于花序。聚散花序短缩成头状,或有少数辐射枝。小穗卵形,锈褐色。鳞片膜质。下位刚毛 4~6 条,长为小坚果的 $1/2 \sim 2/3$ 。果实小坚果倒卵形,两侧扁压稍凹入,长 3~4 mm,褐色,有光泽。

萤蔺:又名小水葱,多年生。生长期 5~9 月。生于水湿环境,为害水稻。种子或根茎繁殖。成株根茎短。秆丛生,圆柱形,有少数纵棱。无叶片,基部有 2~3 个叶鞘。苞片 1 枚,为秆的延伸,直立。小穗卵形,棕色,有少数花。鳞片卵形,纸质。下位刚毛 5~6 条,与小坚果等长或稍短,有倒刺。果实小坚果倒卵形,平凸状,长约 2 mm,

成熟时黑褐色,有光泽。

牛毛草:又名牛毛毡,多年生。生长期 5~9 月。生于水层较深处,为害水稻。种子和根茎繁殖。成株根茎纤细。茎秆基部有管状叶鞘,微红色,膜质,上面着生锥形叶片。小穗卵形,浅黄绿色,微带紫色,有少数花。所有鳞片全有花,鳞片膜质。下位刚毛 1~4 个,长为小坚果的 1.5~2.0 倍,有倒刺。果实小坚果狭长圆形,无棱,长 0.8~1.0 mm,黄白色,表面有细密网纹。

2 农业杂草的防治方法

在农业生产过程中,杂草的防治一直是一大难题。通过生产实践总结出综合防治杂草的措施。

2.1 机械除草

机械除草是利用各种形式的除草机械和表土作业机械切断草根,干扰和抑制杂草生长,达到控制和清除杂草的目的。

2.1.1 机械除草方法 浅松灭草:在播种前用浅松机进行了机械浅松除草,松土深度 5~6 cm。通过浅松,一年生的杂草 70% 左右被除死,剩下一些难除的杂草,苗期人工除草即可;旋耕或旋播灭草:在播种前用旋耕机进行浅旋灭草或播种时用旋耕播种机旋播灭草。旋耕或旋播的深度一般在 6~8 cm。旋耕或旋播后,75% 左右杂草都被旋死,剩下在苗期长出来的大草,人工除草即可;中耕灭草:在苗期中耕除草机或用中耕施肥除草机进行中耕除草,对于浅根性作物(油菜、小麦)中耕除草深度为 3~4 cm,对于深根性作物(玉米)中耕除草深度为 5~10 cm。苗间除草 95% 以上,剩下苗带里的杂草人工除草即可;深松除草:主要针对深根性行距比较宽的作物(玉米)用深松机进行深松除草。深松除草深度一般在 25~30 cm。苗间除草 95% 以上,剩下苗带里的杂草人工除草即可。

2.1.2 机械作业条件 农田地表有残茬覆盖:一般麦类作物留茬高 15~20 cm,玉米留茬高 20~30 cm,杂粮留茬高 10 cm 左右;浅松及浅旋除草:适宜期在播前进行,最好与播种连续作业,严防松后跑墒;0~5 cm 耕层中的壤土土壤容重小于 $1.2 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$,粘土土壤容重小于 $1.4 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$;0~10 cm 耕层中的土壤含水率必须大于 10%;中耕除草:适宜期是主要杂草第一次出苗高峰期过后,作物幼苗不易被土埋时,尽早晴天进行。需要进行第二次机械中耕除草的应在条播作物封垄前进

行完;深松除草:适宜期选择在秋季;合理密植疏播:在保证种植密度的基础上,适当加宽种植作物的行距,并设固定作业道,如小麦、油菜种植行距加宽至30 cm,即可顺利实施机械化除草作业。

2.1.3 机械作业技术要求 浅松、浅旋除草:深度应为5~6 cm,地要平整,不出沟,同一地块的高度差不超过3~4 cm;小麦田机械中耕除草:松土深度3~4 cm,要求伤苗率小于1%;玉米田机械中耕除草:玉米长到10~15 cm,选用耘锄除草;玉米长到20~30 cm时,选用深松中耕机(用小芯铧)除草;玉米长到50~60 cm时,选用深松中耕机(用大芯铧)除草培土。除草保持在两行苗中间,偏离中心不大于3 cm。不铲苗、压苗、伤苗;机械深松除草:深松间隔麦类40 cm,玉米60 cm(对茬),深度25~30 cm。深松后地表平坦、松碎,不得有重松或漏松,无隔墙或隔墙小于5 cm。

2.1.4 机械作业注意事项 耕作地块必须平整,否则用免耕播种机播种容易出现缺苗断垄(苗不全)现象;耕作种植行必须直,否则用中耕除草机、中耕施肥机、中耕施肥培土机除草容易铲苗;耕作农田地表秸秆覆盖必须均匀,否则会出现秸秆阻塞免耕播种机,使播种不均匀,容易缺苗断垄(苗不全);未提升机具前不得转弯和倒退;机具作业中或运转状态下,严禁在悬挂架和机具上坐人;旋耕或旋播作业时每工作一段时间,应检查刀片是否松动、变形,紧固件有无松动。机械运转时,不得进行维修;机械中耕除草作业要随时注意中耕铧是否松动、移位、变形,发现问题及时停车解决;深松作业时,若发现机车负荷突然增大,应立即停车,查明原因,及时排除故障;运输时必须将机具升至运输状态。

2.2 药剂除草

2.2.1 旱田除草 玉米田除草剂应用方法:通常有土壤处理和茎叶喷洒两种^[3]。土壤处理:土壤处理是将除草剂在水中搅匀喷洒到土壤表面或用细土拌匀。撒施到田间,在土壤表层形成药层,杀死出土的杂草幼苗;茎叶处理:采用选择性除草剂,可以同时喷在杂草和玉米上;非选择性除草剂,只能定向喷在杂草上,而不能喷在玉米上。喷药要求雾滴细密均匀,单位面积用药量准确,要选择天气晴朗、无风、气温较高时进行,避免重喷或漏喷。

麦田除草剂选择:防阔叶杂草一般都使用以苯磺隆为主的单剂,如用70%野老苯磺隆可湿性

粉剂150~195 g·hm⁻²,或20%的二甲四氯水剂3 kg·hm⁻²,兑水375~450 kg·hm⁻²均匀喷雾。氯氟吡氧乙酸是一种新型内吸传导型苗后阔叶除草剂,它活性高,杀死杂草快,杂草根茎叶均可吸收,特别对多种恶性阔叶杂草(猪殃殃等)有特效。氯氟吡氧乙酸对小麦田猪殃殃、芥菜、播娘蒿、卖家公等杂草的防效在95%以上,是理想的麦田除草剂。

防除野燕麦、看麦娘为主的禾本科杂草可用10%飘麦悬浮剂750~900 mL·hm⁻²,兑水450 kg·hm⁻²喷雾。防除双子叶、单子叶植物混合发生的杂草:这类杂草可用10%的飘麦750~900 mL·hm⁻²+70%野老苯磺隆干悬浮剂15~22.5 g·hm⁻²,兑水600~750 kg·hm⁻²均匀喷雾进行防治。

不同蔬菜种类对除草剂的选择:十字花科蔬菜包括小白菜、大白菜、油菜、萝卜、青菜、芥菜等。

苗床及直播地可在播前5~7 d用48%氟乐灵乳油1 500~2 250 mL·hm⁻²,兑水750~1 050 kg·hm⁻²,进行土表喷雾,随即混土2~3 cm深,然后隔5~7 d播种,效果显著;播后出苗前用50%丁草胺乳油900~1 200 mL·hm⁻²,或50%杀草丹乳油1 500 mL·hm⁻²,兑水600~750 kg·hm⁻²喷雾,药效可持续20~25 d,防效可达80%;苗后:当杂草长到2~5叶时,选择晴天,用12.5%盖草能乳油900~1 200 mL·hm⁻²,或5%精稳杀得乳油1 200~1 500 mL·hm⁻²,兑水450~600 kg·hm⁻²喷雾,对禾本科杂草有显著效果,防效可达90%以上;移栽地:可在移栽前用48%氟乐灵乳油2 250~3 000 mL·hm⁻²,兑水750~1 050 kg·hm⁻²进行土表喷洒,施药后及时耙耕4~5 cm,然后定植。或在移栽后第2天用50%乙草胺乳油1 200~1 500 mL·hm⁻²,兑水750 kg·hm⁻²喷雾土壤表面。

豆科蔬菜:这类蔬菜包括菜豆、毛豆、豌豆、蚕豆、架豆等。豆科蔬菜抗药性强,多数除草剂都可应用。播种前:用48%氟乐灵乳油1 500~2 250 mL·hm⁻²,兑水750~1 050 kg·hm⁻²,喷洒土壤表面,随即混土1~3 cm深,3 d后播种;播后出苗前或移栽前施药:可用50%杀草丹乳油1 500 mL·hm⁻²,或48%地乐胺乳油3 000~3 750 mL·hm⁻²,或48%氟乐灵乳油1 500~2 250 mL·hm⁻²,或50%扑草净可湿性粉剂

1 500 g · hm⁻², 兑水 750~1 050 kg · hm⁻² 喷雾处理土壤, 均对豆科蔬菜安全, 对单、双子叶杂草防除效果达 85%, 药效可持续 20~30 d。

茄科蔬菜:这类蔬菜包括茄子、辣椒、番茄、马铃薯等。直播地:于播后苗前用 30% 胺草磷乳油 3 000 mL · hm⁻², 兑水 600~750 kg · hm⁻² 喷雾处理土壤, 安全效果好; 移栽地:在移栽前 3~5 d, 用 50% 丁草胺乳油 1 200~1 500 mL · hm⁻², 或 50% 杀草丹乳油 1 500 mL · hm⁻², 或 48% 地乐胺乳油 3 000~3 750 mL · hm⁻², 或 48% 氟乐灵乳油 1 500~2 250 mL · hm⁻², 兑水 750~1 050 kg · hm⁻² 喷雾处理表土, 覆地膜后, 第 3 天再开始移栽, 对杂草防效可达 80% 以上。需要注意的是, 扑草净对番茄有严重药害, 对辣椒的生长有轻度的抑制作用, 在这两种蔬菜地不宜使用。

伞形花科蔬菜:这类蔬菜包括芹菜、香菜、茴香、胡萝卜等。伞形花科蔬菜对多种除草剂具有较强抗药性, 因而许多除草剂都可在这些蔬菜地上应用。这类蔬菜多为窝播, 苗密不易除草。苗床及直播地:可在播前结合整地用 48% 氟乐灵乳油 1 500~2 250 mL · hm⁻² 兑水 1 050 kg · hm⁻², 用喷雾器喷洒土壤表面, 随即混土 1~3 cm 深, 将药液混拌入土中, 混土后可立即播种, 对伞形花科蔬菜较安全。需要注意的是, 经催芽的种子则应提前 7 d 喷药; 播后出苗前:用 48% 地乐胺乳油 3 000~3 750 mL · hm⁻², 或用 50% 扑草净可湿性粉剂 1 500 g · hm⁻², 兑水 600~750 kg · hm⁻² 喷雾处理土壤, 可防除多种一年生杂草, 30 d 后防效可达 80% 左右, 残效期 25~30 d。

2.2.2 水田杂草 经过试验、示范, 生产实践, 对水稻较为安全的除草剂有禾大壮、杀草丹、农得时、草克星等。稻田除草剂的使用方法和水田使用除草剂应注意的问题如下。土壤处理法:一般施药时要有 3~5 cm 水层, 施药后 5~6 d 保持水层, 如无水不足时可缓慢补水, 但绝不能排水, 以免药剂随水流失, 降低药效。要保持均匀的水层, 土地平整是关键, 如地不平, 低洼处水稻心叶淹没于水中易发生药害, 同时由于水深、药量密集也促使药害发生, 相反高处水层较浅或裸露地面, 药剂在阳光下分解或挥发后药效差, 尤其是扩散性较差的除草剂, 药量多会发生药害。应用恶苗灵的地块, 在插秧前应把田水排出改换新水插秧, 以免发生药害。土壤封闭后如发生药害应及时田间排水改换新水, 保持 3~5 cm 水层, 保水 5~6 d, 排水后不要晒田, 以免稻苗在缺水的情况下根系发育

差, 加重药害, 同时也降低了药效; 茎叶处理法:施药前一定要把田水排干, 使杂草露出水面充分接触药剂, 施药时必须喷洒均匀, 施药后 1~2 d 灌水至少 3~5 cm, 保持 4~6 d, 茎叶处理要选择高温晴天施药, 一般施药后 8 h 内无雨, 才能保证药效。

稻田使用除草剂应注意的问题有, 气温:一般除草剂气温高时, 活性强、药效快。但艾割就不同, 气温低药效高, 而气温高时易挥发, 药效明显降低。插秧后气温低, 水稻返青慢, 长势弱, 抗性差, 因此采用封闭除草, 要选择更为安全的除草剂, 或施药时期延后; 光照:一般除草剂与光照关系不大, 但恶草灵、丁草胺、马歇特在施药后地表形成药层, 当杂草幼芽和芽鞘接触药剂后如遇阴天不会死亡, 只有见到阳光后才会出现枯死; 不同除草剂品种交替使用:1 种除草剂或 2 种除草剂混配施用, 只能杀死对其敏感的杂草, 而对其无效的杂草逐渐繁茂成群。如不同除草剂品种交替使用可减少杂草的抗差, 如二氯喹啉酸 1 次施药后没有收到较好效果, 在 4~5 d 内再施用 1 次, 杂草吸收量会很少, 2 次用药应间隔在 7 d 以上或改换另一种除草剂以提高药效; 旱田改水田应注意:前茬旱田作物上施用过长残效除草剂, 如普施特、豆磺隆、阿特拉津等, 地块要改为水田时, 必须进行深翻、洗田、耙地后栽植水稻较为安全。有条件时, 在泡田期间进行 3~4 次大灌大排更为安全。但此类旱田改水田绝不能作育秧田。如果不进行翻地, 采用免耕不宜种植水稻。

2.3 人工锄草

人工拔除杂草是耕作农田除草的一项辅助措施。对于机械、化学方法未除尽的杂草可采用人工锄草。劳动力充裕的可直接人工锄草。

2.4 其它方法

还有检疫性杂草的检疫、生物除草、电流除草和光化学除草方法等。

识别和了解杂草生态学方面的知识是农田杂草防除的基础。掌握杂草的基本知识有助于在生产中更好地防除。

参考文献:

- [1] 黄桂潮. 中国东北地区主要杂草图谱[M]. 日本:全国农村教育协会, 1988.
- [2] 车晋滇. 农田杂草彩色图谱[M]. 北京:中国科学技术出版社, 1990.
- [3] 杨平华. 农田常用除草剂使用技术[M]. 四川:科学技术出版社, 2009.