

河西绿洲旱地油菜田间杂草防治技术

杨作清¹, 吕 鹏²

(1. 甘肃中牧山丹马场总场二场, 甘肃 张掖 730000; 2. 甘肃省农垦集团有限责任公司, 甘肃 兰州 730000)

中图分类号: S 634.3 文献标识码: B 文章编号: 1001-0009(2013)05-0047-03

白菜型小油菜是甘肃省河西绿洲区重要的油料作物, 种植面积正逐年增加。近年来, 随着耕作制度的变革以及油菜面积的扩大, 油菜田杂草构成也日趋复杂。杂草种类多、危害重, 杂草与油菜争光、争水、争肥, 一些缠绕性的杂草, 如薄蒴草、卷茎蓼等常缠绕油菜, 造成田间通风透光不良, 当油菜停止生长后, 如遇湿度大、气温高的环境条件, 薄蒴草生长迅速, 很快将作物全部覆盖, 犹如一张巨大的网罩在作物群体上, 易发生草盖苗, 会造成油菜倒伏、落荚, 最终导致产量和质量下降。因此, 控制杂草危害是确保油菜持续增产增效的重要措施。

河西绿洲区油菜田常发性杂草主要有薄蒴草、密花香薹、页蒿、野燕麦、黎、离蕊芥、四棱芥、猪殃殃、狼紫草、播娘蒿等。栽培方式对杂草的发生有一定的影响, 油菜田防除草害是一项系统工程, 需要农业措施、化学除草、人工除草的紧密配合。只有采用综合治理措施才能达到安全、经济、有效控制草害的目的。

第一作者简介: 杨作清(1961-), 男, 甘肃永昌人, 专科, 农机工程师, 现主要从事作物栽培与农业机械推广等工作。

收稿日期: 2012-11-12

植株健康生长, 减少芥辣油的形成和积累。

2.5 病虫害防治

白萝卜的主要病害有花叶病、病毒病、软腐病和黑心病等, 白萝卜的害虫主要有蚜虫、菜青虫等。

2.5.1 农业防治 因地制宜选用抗(耐)病优良品种; 合理布局, 实行轮作倒茬, 加强中耕除草, 清洁田园, 降低病虫源数量; 培育无病虫害壮苗, 播前种子应进行消毒处理; 加强栽培管理, 合理进行施肥和浇水, 保持田间适宜的温度和湿度环境。

2.5.2 生物防治 保护天敌, 创造有利于天敌生存的环境条件, 选择对天敌杀伤力低的农药。释放天敌, 如捕食螨、寄生蜂等; 使用生物杀虫剂, 如 BT 等杀死害虫。

2.5.3 药剂防治 病毒病可在发病初期用 20% 的病毒 A 1 000 倍液防治, 霜霉病可用 50% 甲霜灵 500 倍液防

1 耕作措施

1.1 深耕灭草

前茬作物收获后, 秋深耕 28 cm 以上, 把地表杂草种子翻至深层, 使其不能发芽。

1.2 轮作倒茬

实行大麦(青稞)、油菜倒茬。即大麦(青稞)、油菜 2~3 a 倒茬 1 次。调查表明, 实行大麦(青稞)、油菜倒茬和交替使用除草剂, 可以改变杂草生态环境, 减少主要杂草种, 如密花香薹、薄蒴草、当年生蒿、黎、四棱芥、狼紫草等杂草总量的 80%~90%, 并可培肥地力, 改良土壤, 促进增产。

1.3 耙萌生

春季播种前, 对于已萌芽出土杂草较多和墒情好的地块, 可以采用耙萌生的方法防除, 在杂草萌芽时耙地, 耙深 6~8 cm, 将已发芽杂草通过耙地翻到地表晾晒, 达到除草目的。注意在干旱多风条件下不宜采用, 否则会造成严重跑墒, 影响出苗。

1.4 人工方法铲除

对 2 a 生页蒿、多年生苣荬菜可用人工方法铲除。

1.5 种子精选

做好种子精选, 施用腐熟的有机肥, 防止杂草蔓延。

治; 软腐病可在发病初期用 72% 农用链霉素 3 000 倍液防治; 菌核病可用 50% 多菌灵 500 倍液防治。每隔 7 d 喷药 1 次, 连喷 2~3 次。蚜虫、菜青虫、小菜蛾可用 10% 吡虫啉 1 500 倍液或 48% 乐斯本 1 000 倍液喷雾防治, 每隔 7 d 喷药 1 次, 连喷 2~3 次。在收获前 20 d, 每周喷施 1 次 0.2% 的磷酸二氢钾进行叶面追肥, 连喷 2 次, 对提高产量和肉质根品质具有良好效果。

2.6 采收

白萝卜的收获依照品种和上市期而定。收获过早产量低、口感不好; 收获过晚肉质根容易受冻, 引起空心, 品质变劣。采收的标准是当叶色转黄褪色时, 肉质根充分膨大, 根部直径膨大到 8~10 cm 左右、基部圆钝、长度在 25~30 cm 时采收比较合适。萝卜采收拔出后, 切掉大部分萝卜叶秧, 只留下 5~6 cm 长就可以上市了。

2 土壤处理

2.1 氟乐灵土壤处理

24%氟乐灵乳油属二硝基苯胺类选择性除草剂,是具有选择性的芽前土壤处理剂。一般用于播前土壤处理,氟乐灵对1a生单子叶杂草有特效,对1a生小粒种子的双子叶杂草有效。对于密花香薹、蒿、薄蒴草、狼紫草、藜、离蕊芥等有较好的防除效果。氟乐灵易挥发,易光解,在土壤中能被土粒吸附而固定,不易被雨水冲刷而流失,或淋溶到土壤下层。寒冷地区一般选用24%乳油氟乐灵。

2.1.1 用药量 250~350 g/667m²,随着土壤有机质的增加,用药量应加大。据调查,土壤有机质含量为4.8%时,氟乐灵杀草效果为81%,有机质含量7.25%时杀草效果为60%,而有机质含量达8%~9%时,药效下降至50%以下。在气温低、土壤含水量低、土壤有机质含量高时,要加大施药量,提高防除效果。

2.1.2 喷药时期 在油菜播种前,4月下旬至5月中旬(此时气温高,土壤湿度大,杂草开始发芽),根据杂草萌芽情况选择适期施药。

2.1.3 施药方法 播前全面施药。施药喷雾前,要精细整地,整地质量的好坏直接关系到药液喷洒的均匀度。喷药前土壤药耙平耙碎,地表无植物残株和大土块。采用拖拉机悬挂式宽幅喷雾机喷药,喷幅不宜过宽,以10~12 m为宜,药液要严格过滤,将药液加入药罐后,充分搅拌。喷雾器喷嘴采用平扇形喷嘴,要雾化良好,各喷嘴流量一致,喷洒药均匀。

2.1.4 喷水量 以15 kg/667m²以上为好。一般春季风大,用水量大,雾滴大,可以减少漂移损失,分布均匀,药效好。用水量越多越好,喷雾机泵压应保持5~10 Pa,不重不漏。

2.1.5 采用喷、耙、压的复式作业 喷药后为避免药剂挥发、光解而失效,要及时用原配耙交叉耙地混土,耙深8~10 cm,采用随喷随耙的复式作业,耙地2次,以充分混土。氟乐灵的杀草效果,随着耙地深度的增加而提高。喷药后,及时镇压保墒,以提高杀草效果,氟乐灵的持效期为3~6个月,施药后第1周活性最强,以后随着时间的延长而减弱,施药后要有6~7 d的间隔期,1周后播种,以免伤苗。

2.2 草甘膦灭除法

草甘膦是一种新型高效低毒对土壤无残留的广谱、传导性、内吸灭生性芽后除草剂。草甘膦是通过茎叶吸收后传导到植物各部位的,植物的绿色部分均能吸收此药。被茎叶吸收向下传导;可防除单子叶和双子叶、1a生和多年生、草本和灌木等40多科的植物,近年来其应用面积逐步过大。

2.2.1 使用方法 油菜播种前防除田间已生长杂草,在

5月中旬左右进行田间喷雾。草甘膦宜采用高浓度,细雾喷施,才能取得最佳的防除效果。

2.2.2 用药量 每667 m²用草甘膦10%水剂1.0~1.5 kg,用41%草甘膦水剂每667 m²施0.5~1.0 kg,兑水10~15 kg,喷施于杂草叶面。喷药4~6 d,杂草叶面发黄时,即可耕翻或耙地,然后播种镇压;如果杂草叶面不发黄或刚喷施完立即耕翻作业,除草效果不好;在药液中加入适量柴油和洗衣粉,可提高药效;在晴天,高温时用药效果好,喷药后6~8 h内遇雨应补喷。

3 苗期茎叶处理

3.1 禾本科杂草茎叶处理

禾本科杂草茎叶处理剂,基本上都属于内吸型选择性除草剂,对油菜高度安全,对大部分禾本科杂草有效,但对阔叶杂草基本无效。施药最佳时期一般都在油菜3~6叶期、禾本科杂草3~5叶期。可根据气候、草相情况分别选用以下产品。

3.1.1 10%禾草克乳油 油菜出苗后,对于野燕麦等1a生禾本科杂草危害和禾本科留生苗多地地块,可用10%禾草克乳油。禾草克经杂草叶面吸收后能迅速传导至植株地上、地下部分,有效地积累在分生组织中,抑制再生机能。用作茎叶处理,由于它高度选择性,可以在低剂量下获取较高的除草效果,而不伤害油菜,适用于所有的阔叶作物。施药时期:油菜4~5叶期,杂草生长的3~6叶期;施药剂量:禾草克10%乳油用量100 g/667m²;叶面全面喷雾处理,喷水量15~30 kg/667m²。要先在喷药罐内加药,然后加水,充分搅拌,使其完全乳化。为了取得稳定的效果,对杂草要做全面的喷淋。施药后2 h降雨,对药效影响很小,无需重喷。当土壤干燥杂草生长缓慢,叶面积小而吸收药量少时,应适当加大用量。杂牌干旱条件下,油菜生长受到抑制喷药后油菜的叶面有时会出现发黄现象,但对产生的新叶不会有药害,对产量完全无影响。

3.1.2 精喹禾灵(精禾草克) 精喹禾灵(精禾草克)是一种选择性的旱田茎叶除草剂,能有效防除油菜田野燕麦等禾本科杂草,是一种芳基苯氧基丙酸类选择性、内吸传导型茎叶处理低毒处理剂。药效作用速度快,药效稳定,不易受雨水、气温、湿度等环境条件的影响。在禾本科杂草3~6叶期时,苗用精喹禾灵(精禾草克)5%乳油80 mL,每667 m²兑水15~30 L,均匀喷雾。

3.1.3 精稳杀得(精吡氟禾草灵) 精稳杀得(精吡氟禾草灵)主要用于防除禾本科杂草,为可溶性粉剂,完全溶于水,粘附性强,耐雨水冲刷,具有高效、低毒、对生态环境安全的特点。禾本科杂草出苗后3~5叶期,每667 m²用15%精稳杀得50~65 mL,兑水20 L。在土壤水分、空气相对湿度、温度较高时有利于杂草对精稳杀得的吸收和传导。长期干旱无雨、低温和空气相对湿度低不宜

施药。

3.1.4 高效吡氟甲禾灵(高效盖草能) 高效吡氟甲禾灵是芳氧苯氧丙酸类苗后茎叶处理除草剂。用于油菜田防除野燕麦等禾本科杂草,对阔叶作物高度安全。低温活性好,低温条件下效果稳定。每 667 m² 使用高效吡氟甲禾灵 10.8%乳油 30~40 mL,兑水 20 L 对杂草叶面喷雾。

3.1.5 精恶唑禾草灵(骠马、威霸、维利) 精恶唑禾草灵为 6.9%水乳油,12%、7.5%、10%乳油,属杂环氧基苯氧基丙酸类除草剂,可防除油菜田野燕麦和禾本科留生苗,药剂通过茎叶吸收传导至分生组织及根的生长点,作用迅速,施药后 2~3 d 停止生长,5~6 d 心叶失绿变紫色,分生组织变褐色,叶片逐渐枯死,是选择性极强的茎叶处理剂。油菜 3~6 叶期,禾本科杂草 3 叶期施肥,4~5 g/667m²(有效成分),兑水 15~20 kg 喷雾。

3.2 防除油菜田阔叶杂草

旱地油菜田以阔叶杂草为主时,化学防除比较困难,对于除草剂的选择要求高,既要保证油菜的安全,又要有效地控制阔叶杂草的危害,除草剂的选择要慎重。

3.2.1 25%胺苯黄隆可湿性粉剂 适用于密花香薹、薄蒴草、当年生蒿、藜、卷茎蓼、离蕊芥、狼紫草、猪殃殃等阔叶杂草危害比较重的地块。具有广谱、低毒、对油菜安全的特点。对于刚出土的禾本科杂草也有一定的效果。油菜苗期 4~6 叶,杂草 4~5 叶期,茎叶喷雾处理,用药量为 10~12 g/667m²,喷水量为 15~30 kg/667m²。胺苯黄隆活性高,用量低,安全幅度窄,施药量要准确,喷雾要均匀,切勿过量,切勿交叉重喷,在施药时要严格掌握油菜的苗龄、杂草的叶龄时期。胺苯黄隆从茎叶吸收,抑制支链氨基酸的合成,一般要在施药 15~30 d 后看出除草效果。杂草 4 叶期前施药防效好,该产品对野燕麦的防效差。

3.2.2 20%油无草 SP 20%胺苯黄隆 SP 是超高效磺酰脲类除草剂,具有除草活性高、杀草谱广、使用方便、不污染环境等优点,是优良的油菜田专用除草剂。由于采用增效技术,使本品较其它同类产品用药量大幅下降,在同等效果前提下,成本更低,且无残留,不影响后茬作物。油无草用于油菜田可有效防除香薹、藜、薄蒴草、当年生蒿、春蓼、野芥、荇菜、看麦娘、日本看娘等多种单双子叶杂草;适当增加用药量对卷茎蓼(荞麦蔓、苦荞)有良好的防除和抑制效果。在油菜 4~5 片真叶后,

每 667 m² 商品用量 6~8 g,施药时先取少量清水将规定药量充分溶解,再加入适量水均匀喷雾,每 667 m² 兑水量 20 kg 左右。该品作用速度较慢,施药后杂草生长停滞,10~20 d 后才产生明显受害症状并逐渐枯萎死亡。晴天、气温较高时施药效果好。

3.2.3 油草枯 青海省农林科学院植保所研制的复配除草剂“油草枯”适用于油菜田防除杂草。油草枯 85 mL/667m² 茎叶喷雾,防除野燕麦和阔叶杂草效果达 85%~90%以上,对油菜安全,灭草后油菜增产 20%以上,于油菜 3~5 叶期茎叶喷雾。防除密花香薹、播娘蒿、页蒿、野燕麦、薄蒴草、苣荬菜等。油草枯采用进口原药、美国生产工艺,设计开发的新型油菜田专用除草剂,具有内吸、安全、广谱、高效的特点,对油菜田禾本科杂草和阔叶杂草有一次施药双草并除的功效。

3.2.4 30%二氯吡啶酸水剂(力虎) 30%二氯吡啶酸水剂属于内吸传导型苗后除草剂。对杂草施药后,由叶片或根部吸收,在植物体中上下移行,迅速传到整个植株,致使根部生长过量茎及叶生长畸形,养分消耗,导致杂草死亡。用于油菜田防除多种恶性阔叶杂草,如刺儿菜、苣荬菜、稻搓菜、鬼针草、大巢菜等对刺儿菜、苣荬菜等恶性阔叶杂草特效。

4 坚持杂草综合治理

实践证明,某一单项措施并不能有效防除杂草,必须坚持预防为主,综合防治的方针。连续使用 1 种高效选择性除草剂,会导致杂草由敏感型向抵抗型群落演变,增加后期除草的难度,故不同除草剂品种应搭配使用。随着杂草抗药性的产生,防治难度加大,杂草综合治理必须从大量使用除草剂转为预防为主,机械、栽培、生物、化学与遗传方法相结合的综合治理是所有适宜技术的平衡。最终通过少用除草剂及与其它措施配套而消除或减少杂草抗性,达到低成本、高产量、不减产、不危害环境的目的。综合治理的突出优点:一是杂草防除成本显著下降;二是对环境高度安全;三是杂草不易产生抗药性;四是杀草谱广,可以防治各类 1 a 生与多年生杂草;五是可以有效地防除高龄杂草与一些特殊杂草。综合防除油菜田杂草是一项重要的、有效的、低成本的配套农业技术措施,可以为油菜创造良好的微生态环境,促进其生长,增加产量,提高品质。