

植保机械的使用与维护

路 蒙,曲金平,郭雪莲

(黑龙江省肇东市农业技术推广中心,黑龙江 肇东 151100)

植保机械(施药机械)的种类很多,由于农药的剂型和作物种类多种多样,以及喷洒方式方法不同,决定了植保机具也是多种多样的。从手持式小型喷雾器到拖拉机机引或自走式大型喷雾机;从地面喷洒机具到装在飞机上的航空喷洒装置,型式多种多样^[1]。应根据防治对象和喷雾作业的要求,正确选择喷雾机(器)的类型、喷头的种类和喷雾机的尺寸。如大田防治病虫害时,选择液力式喷雾机,圆锥喷头。除草时应选用喷杆式喷雾机,扇形喷头。果树、人行道树应用喷枪、高压、液力喷雾机或风送式喷雾机。无论使用何种型号的施药机械,作业前都要认真检查机具,做到各部分流畅不漏,开关灵活,雾化良好,然后按正常工作时的喷雾压力和确定的喷头喷雾,测量各个喷头的流量(L·min⁻¹),以此确定行走速度。现介绍几种常用植保机械的使用方法:

收稿日期:2011-03-29

第一作者简介:路蒙(1979-),男,黑龙江省肇东市人,学士,农艺师,从事农业技术推广工作。E-mail: zdnyszxbz@126.com。

也要及时打掉,当第二茬瓜坐住以后,上部的侧枝就不用再打掉了,可以随主蔓自然生长,以供给果实后期种子成熟所需的营养。

5 人工授粉技术

与前人使用的方法相似,可是由于在棚室内栽培,所以前一天的母本去雄时间可以适当延长,从12:00开始,到晚上太阳落山前都可以。如果天气好,第二天的授粉时间可以提前到4:00~5:00开始,13:00~14:00结束。

6 病虫害防治

苗期要注意防治猝倒病;定植后,在生长期病害以预防为主,每7 d打一遍药,如果发现病害,一定要尽快治疗。尤其注意到了果实够大开始转色后,进入了秋季高温期,到了棚室栽培甜瓜最严

1 3WF—2.6 型机动弥雾机

机动弥雾机具有极强的穿透力,可以完全笼罩在植物株冠层,药剂不仅均匀地沉降到植物表面,就是背面也会有同样的药物沉积。适用于水稻、玉米、大豆等作物病虫害防治,尤其适用于突发性病虫害如草地螟、稻瘟病和蝗虫的应急防治。

作业时,每6 m为一个作业喷幅且行走路线要与作业喷幅保持1 m左右的间距,这样才能确保6 m的有效喷幅。沿垄行走,喷雾方向与行走方向呈垂直角度。操作者田间行走速度60~70步·min⁻¹,每步0.5~0.6 m。每作业1 hm²用时45 min左右。油门开到最大,流量开度达到4档时,弥雾机作业用水量约为105 L·hm⁻²,加满一次水(14 L)可喷0.13 hm²地^[2]。

2 悬挂式喷杆喷雾机

悬挂式喷杆喷雾机与拖拉机配套,适用于喷洒杀虫剂、除草剂、杀菌剂和叶面肥料,进行大面积农作物的除草、杀虫、灭菌等作业^[3]。可广泛应用于大豆、玉米等旱田作物苗前及苗后化学除草、突发病虫害应急防治。

重的病害白粉病的发病期,为了增加果实在活体植株上的时间,使种子更加饱满,一定要预先防治,发病马上打药,否则病害可能大发生,大大降低籽种产量和质量。虫害主要是瓜蚜,发现有蚜虫发生可以用叮虫脒在叶片正、背面有蚜虫的地方均匀喷施,一般连续使用3次即可杀除干净。

7 采收及采后细选

为减弱三倍体种子本身具有的结实率低、种子饱满度差的缺点,应尽量延长果实在植株上的成熟时间,如果有可能,要让果实自然脱落。瓜采收后,要及时挑除带病、有虫、畸形、不具有哈甜3号本身特征特性的甜瓜。选后的好瓜,放在干燥处后熟,之后取出种子、清洗、晾晒、细选。由于三倍体种子发育的自身缺点,一定要人工精选,甚至要一粒一粒地按压种子,以确保种子饱满。

工作时,先启动拖拉机。将液泵上的调压阀手轮旋紧。再调节分配阀的开度。分配阀用来控制喷杆上的喷头是否喷雾。当阀门手柄与阀门体的轴向平行时,为全开;垂直方向时为关闭。要进行水平工作状态时,分配阀应最好高于 3 m,全开;踩下离合器,将拖拉机后输出轴的控制手柄扳到运转的位置。这样后输出轴便带动液泵开始工作了。然后,调节管路控制器回流阀的开度。在不喷雾的情况下,回流阀为全开;慢慢关闭回流阀,使压力表读数稳定在 0.3~0.4 MPa,此时,喷雾器喷嘴开始喷雾。相反的,停止喷雾机工作时,首先要完全打开回流阀,使动力喷雾机喷雾停止。关闭拖拉机后输出轴,将拖拉机后输出轴的控制手柄扳到“停”的位置。关闭喷枪或喷杆分配阀的阀门。旋松液泵上调压阀的调压手轮。最后,停车灭火。

通常喷杆上的喷头间距为 0.5 m,喷头数量主要根据液泵常用工作压力下的排液量和喷头在该压力的喷雾量来确定。要增大喷幅,选用大喷量喷头等改变喷雾机原来的设计时,就需要校核所用的喷头数是否合适。通常为保证泵回水进行搅拌,各喷头喷量的总和应小于液泵排量的 88%。即喷头数量 $<0.88 \times \text{液泵排量} / \text{喷头喷雾量}$ 。根据喷药时期选择不同喷嘴,如选择封闭式除草,应用 4 号喷头,苗后除草应选择 2 号喷头^[4]。在预定工作压力下喷雾,计算出全部喷头 1 min 的平均喷量。喷量高于或低于平均值 10% 的喷头应更换喷嘴。在喷洒过程中,要随时观察喷洒情况。

3 自走式高杆作物喷雾机

适用于玉米、大豆中后期病虫害防治,如玉米大、小斑病、玉米螟、玉米蚜虫、大豆菌核病、喷洒叶面肥、生长调节剂及脱水剂等。

自走式高杆作物喷雾机采用美国 Teejet 专用喷雾系统,雾滴细、雾化均匀,能够大大提高农药的利用率。采用多种离合器控制方式,能够实现起动、行走、喷药等动作的单独控制。主机宽度:450 mm。框架高度:2.2 m。后轮轮距:1 500~2 000 mm。药箱容积:300 L,一次加满水,可作业 2 hm²。液泵流量:40 L·min⁻¹。喷杆形式分 5 段,人工折叠,喷幅 6 m,喷杆高度可调范围为 500~2 700 mm,配备优质圆锥雾化喷头。每小时可以防治 3 hm²左右。

高杆作物喷雾机由单人操作,首先调整喷杆的高度和后轮的轮距。喷杆高度应根据作物不同

生长时期的高矮来调整最佳喷洒高度,喷杆支架高度最低在 2.2 m,根据旱田作物的不同种植行距来调整后轮的行走宽度,这样可大大减少工作时对作物的损坏。药罐添加药物后,启动回水搅拌。进入农田作业时,喷雾的压力要保证恒定在 0.3 MPa。行走喷雾时,速度应控制在 4 km·h⁻¹。喷雾时,喷头应距作物顶端 30 cm 以上。

4 植保机械的维护保养

许多农药都具有强烈的腐蚀性,制造药械的材料又是薄钢板、橡胶制品、塑料等。因此,要保证植保机械有良好的技术状态,延长其使用寿命,维护保养是非常重要的,应做到:

(1)添置新药械后,应仔细阅读使用说明书,了解其技术性能和调节方法、正确使用和维护保养方法等,并严格按照规定进行机具的准备和维护保养。

(2)转动的机件应按照规定用的润滑油进行润滑,各固定部分应固定牢靠。

(3)各连接部分应连接可靠,拧紧并封闭好,缺垫或垫圈老化的要补上或更换,不得有渗漏药液或漏药粉的地方。

(4)每次喷药后,应把药箱、输液(粉)管和各工作部件排空,并用清水清洗干净。喷施过除莠剂的喷雾器,如用来喷施杀病虫害剂时,必须用碱水彻底清洗^[5]。

(5)长期存放时,各部件应用热水、肥皂水或碱水清洗后,再用清水清洗干净,可能存水的部分应将水放净、晾干后存放。

(6)橡胶制品、塑料件不可放置在高温和太阳直射的地方。冬季存放时,应使它们保持自然状态,不可过于弯曲或受压。

(7)金属材料部分不要与有腐蚀性的肥料、农药在一起存放。

(8)磨损和损坏的部件应及时修理或更换,以保证作业时良好的技术状态。

参考文献:

- [1] 蒋恩臣.农业生产机械化:北方本[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [2] 王庆云,闫强.应用 3WF-2.6 型背负式喷雾喷粉机防治大豆菌核病试验[J].现代农业科技,2011(8):230.
- [3] 高连兴.农业机械概论[M].北京:中国农业出版社,2000.
- [4] 刘凤方,李玉宏,苏美霞.玉米苗后化学除草机械作业标准及不同喷头对药效影响[J].中国农村小康科技,2008(10):50-52.
- [5] 余泳昌.收获机械使用与维修[M].郑州:中原农民出版社,1999.