

# 黑龙江省水飞蓟栽培管理要点

江 伟

(黑龙江大学,黑龙江 哈尔滨 150080)

水飞蓟[*Silybum marianum* (L.) Gaertn.]为菊科水飞蓟属,一年或两年生草本药用植物,别名水飞雉、奶蓟、老鼠筋。原产于欧洲、地中海地区、北非及亚洲中部<sup>[1]</sup>。中国科学院西北研究所于1972年从德国引进紫花水飞蓟<sup>[2]</sup>,目前在山西、陕西、新疆、内蒙古、辽宁和黑龙江等地均有种植。

水飞蓟是优良的保肝护肝植物,全草用于疾病中的肿疡和丹毒等。研究表明,种子的果壳、秸秆提取物——水飞蓟素除预防和治疗肝胆疾病外,还具有抗氧化、抗辐射、抗肿瘤和提高免疫力等多种功能<sup>[3]</sup>。对急慢性肝炎、肝硬化、脂肪肝、代谢中毒性肝损伤、胆石症、胆管炎及胆管周围炎等肝、胆炎病均有良好的治疗效果,可使肝胆病患者的临床症状及生化指数迅速得以改善<sup>[4]</sup>。德国从20世纪60年代开始研究种子中含有的水飞蓟素对肝脏的作用,证实水飞蓟素对高毒成分造成的肝损伤有高度的保护作用,由四氯化碳等毒素引起的肝损伤在48 h内用水飞蓟素治疗有效。另外,水飞蓟素还具有抗衰老、防治动脉硬化及延缓皮肤老化等功效,被广泛应用于医药、保健品、化妆品和食品等产品的生产中。

## 1 水飞蓟形态

水飞蓟的茎挺拔直立,株高50~200 cm(实际种植过程中应尽量控制株高在1.5 m以下为好),多分枝(幼苗期如移栽,会影响分枝,造成分枝减少),光滑或被蛛丝状毛,叶片肥大,互生,基部叶常平铺地面,长椭圆状,披针形,或深或浅呈羽状分裂,缘齿有尖刺,叶长30~50 cm,宽10~20 cm,表面深绿色,布满乳白色斑纹,基部包茎;中上部叶片逐渐变小,上部叶呈披针形。头状花絮,直径为3~6 cm,单生枝顶,总苞呈宽球形,总苞片革质,顶端有长刺;管状花絮呈紫红色,少数呈白色。种子呈长椭圆形。暗褐色或黑色。有纵条纹和白色斑纹;冠毛白色,多数,不等长,基部合生成

环。花期为6~7月。水飞蓟适应性强,有较强的抗寒能力,生长期需要有效积温在1 650℃左右。

## 2 生长期间所需的3个关键因素

### 2.1 温度

2.1.1 春化期 水飞蓟在整个生长期内,要想开花结果,种子在播种后需要经历春化阶段(人工使用赤霉素进行干扰,也能开花结果,但产量不多)。种子发芽、出苗经历的幼苗期能够抵抗-4℃的低温,幼苗的耐寒性给高寒地区创造了早播的有利条件。另外,不同的播种期,造成的春化阶段时间也不同;过晚播种,由于满足不了水飞蓟春化阶段要求的低温,在生长期会造成不抽薹或晚抽薹。所以说温度对种子的花芽分化有一定的影响。

2.1.2 生长期 水飞蓟在苗期的生长最适温度为15~18℃,莲座期为17~20℃,抽薹期为18~22℃,开花授粉期为20~25℃<sup>[5]</sup>。在各生长期,如果积温过高或过低,都会对水飞蓟的生长造成或多或少的影响,将会影响水飞蓟种子的产量。

### 2.2 光照

黑龙江省的日照条件对水飞蓟的生长发育是十分有利的,早春播种,对水飞蓟的春化期非常有利,后期光照较强,延长水飞蓟生殖生长期,绿色体增多。7~8月份光照达到一年当中最长的月份,水飞蓟能够正常开花结果,产量较高。过晚播种会影响抽薹和结果,甚至不抽薹,这不是光照的因素,是温度过高造成水飞蓟的春化期缩短或没有经历春化期造成的。

### 2.3 水分

水飞蓟在苗期的时候,需水量少,此时不宜人工浇灌;在拔节、抽薹、初花期时,需要水分较多,但也不宜过多,以免造成植株徒长,易倒伏,不利于收获,此时期如果干旱,也会影响水飞蓟的生长,造成减产。

## 3 栽培管理

### 3.1 选择地块

水飞蓟适应性强,对土壤要求不严格,盐碱地、荒坡、荒滩地、山地均可正常生长,但不易管理

收稿日期:2014-10-22

作者简介:江伟(1973-),男,山东省沂源县人,硕士,助理研究员,从事生物制药研究。E-mail:57120448@qq.com。

和收获,因此应尽量选择在地边、田间地头、河沟边、路边种植,便于管理和收获。如果使用机械作业,就应选择大块的耕地(不能选用上一年使用过残效期长的除草剂的地块)。

### 3.2 整地、施肥(以耕地为例)

确定地块以后,尽量做到秋整地、施底肥。在进行旋耕整地时,一并将肥料施入。如果地块贫瘠,施磷酸二铵  $150\sim 225\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,硫酸钾  $75\sim 112.5\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,有条件的还可施有机肥  $15\sim 30\text{ t}\cdot\text{hm}^{-2}$ ;如果地块肥力适当的话,施磷酸二铵  $97.5\sim 150\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ ,硫酸钾  $15\sim 75\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。垄距为 45 或 65 cm 均可。

### 3.3 播种

3.3.1 选种及处理 选择籽粒大、饱满、色泽黑、无病虫害、发芽率高的种子。播种前,将种子浸泡 1 d,捞出控水后放置 2~3 d,期间勤翻动,以免温度高引起发霉。然后用  $3\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  的多菌灵或种衣剂拌种防病,虫害多的地块可用辛硫磷防虫。用种量为  $12\sim 15\text{ kg}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

3.3.2 播期 黑龙江省南部地区在每年的 4 月中上旬,中北部地区在 4 月中旬至 5 月上旬。适时早播,有利于种子春化,利于水飞蓟种子先扎根,后长苗,达到根系发达,苗齐苗旺,提高产量。但也不能过早播种,否则地温低,出苗慢,不利于保苗。

3.3.3 适时播种 播种前将秋整地进行镇压后再播种。采用大豆精量点播机,将原来的播种盘进行更换,使下种量达到种量要求。播种后再进行镇压,有利于出苗整齐,提高产量。较肥沃的土地,人工收获的情况下,黑龙江省南部地区保苗  $37\ 500\text{ 株}\cdot\text{hm}^{-2}$  左右,北部地区在  $67\ 500\text{ 株}\cdot\text{hm}^{-2}$  左右;如果地力贫瘠应考虑增加保苗数。机械收获,播期延后的话,保苗数还应该再增加,达到保苗  $22.5\text{ 万}\sim 30\text{ 万 株}\cdot\text{hm}^{-2}$ 。

## 4 田间管理

### 4.1 田间除草

播种后出苗前采用异丙甲草胺进行封闭除草,如出苗前,杂草已经拱出地表,应在异丙甲草胺溶液中,添加草甘磷,实际使用量参照说明书用量。及时进行深松、中耕除草、封垄作业,以提高地温,达到防寒增温蓄水的目的。

### 4.2 定植

黑龙江南部地区,在 4 月中上旬播种后,一般情况在 5 月的上旬出苗完毕;中北部地区适当延

后 10~20 d。机械播种时,待幼苗长出 3~4 片叶,可根据实际出苗情况,考虑人工间苗,以垄宽 65 cm 计算,1 m 距离内定植在 17~20 株。

### 4.3 喷施矮壮素

为避免水飞蓟植株徒长,应在抽穗开花前,喷施 2 次矮壮素(玉米、棉花使用的矮壮素即可)。第 1 次应在 4~5 叶期进行,第 2 次在植株将要抽穗时进行。喷施浓度应在玉米用量的基础上加倍,以达到预期的植株生长高度(植株高度在 1.2~1.5 m),防止倒伏,有利于机械收获。

### 4.4 病虫害的防治

水飞蓟的病害主要有叶斑病、白斑病和软腐病等,发生这些病害时,可用代森锰锌溶液进行喷洒;发生虫害时,可用氧化乐果溶液喷洒,农药用量均按说明书剂量使用即可。

## 5 收获

水飞蓟的收获方式分为人工收获和机械收获。在黑龙江省南部、中部及北部地区,水飞蓟的开花期在每年的 6 月中旬至 7 月中旬,一个头状花絮从开花到成熟,需要 25~30 d,当苞片枯黄向内卷曲、顶部冠毛将要张开时,标志着种子已经成熟。

### 5.1 人工收获

水飞蓟果实成熟后,人工剪下果实,进行分批收获,即成熟一批收获一批。将收获的果实进行晾晒、碾压、清选、装袋,入库待售。

人工收获的优势是产量高、成熟度好,但收获工序比较繁琐,且植株长有毛刺,不便于收获。同时人工费较高,成本增加。

### 5.2 机械收获

机械收获分为两种。一种是在种子大量成熟后,刚有飞絮发生的情况时,采用割晒机将待收获的水飞蓟进行割倒放片,晾晒 5~7 d,用带有拾禾器的联合收割机进行收获,收获后进行晾晒、清选、装袋入库待售。另一种是在果实大量成熟时,喷洒百草枯将植株杀死,一般情况下,天气晴朗的时候,喷药 3~4 d 即可采用小麦联合收割机直接进行收获。采用这种方式的关键是掌握好收获期间的天气情况,连阴天不利于植株的干枯,也容易引起种子的霉变,因此不能在雨天或连阴天的时候采用这种方式收获。

机械收获的优点在于适合大片种植时使用,节省劳动力,收获及时。缺点是在收获时会损失一部分果实,影响产量。

# 绿剑旱黄瓜在海南三亚的栽培技术

萨日娜,刘琳帅,樊超,董得建,马启慧

(黑龙江省农业科学院 海南繁育基地,海南 三亚 572022)

黄瓜是我国常用瓜类蔬菜之一,它不仅营养丰富、果实鲜美、产量高,而且经济效益也较好,在全国各地广泛栽培<sup>[1]</sup>。海南省三亚市属于热带地区,其独具优越的自然条件,光照充足、温度适宜、雨量充沛,发展冬季瓜菜产业具有独特的资源优势<sup>[2]</sup>。海南省冬种黄瓜的主要品种有绿优3号、绿美人青瓜、华抗一号、南优二号青瓜等水黄瓜,极少甚至是见不到东北种植的旱黄瓜。本研究以黑龙江省农业科学院园艺分院提供的绿剑旱黄瓜<sup>[3]</sup>为材料,于2013-2014年在黑龙江省农业科学院南繁基地(海南省三亚市荔枝沟镇)的温室大棚中进行,研究其栽培技术,为北菜南种的实施提供相关依据。

## 1 绿剑旱黄瓜的栽培技术

绿剑旱黄瓜是东北品种,在海南省三亚市栽培种植时,不仅要参照其在东北的栽培技术<sup>[4]</sup>,也要根据海南当地的光、温、水、肥等条件,制定相应的栽培技术。

### 1.1 种子处理

为了防病,播种前对种子进行药剂处理,即50%多菌灵可湿性粉剂500倍液浸种1h,捞出洗净,继续用于30℃的温水里浸种6~7h。浸种结束后捞出种子,用力甩去多余的水分,湿布包好放

在室温催芽,一昼夜即可出芽。

### 1.2 整地施肥

清理温室内杂草,用小型旋耕机耕翻平整土地,然后起垄覆地膜,垄宽1.2m,垄距0.5m,中间的垄沟用于灌水。结合整地施入生物有机肥600~750 kg·hm<sup>-2</sup>,同时撒施复合肥300~375 kg·hm<sup>-2</sup>。为防治温室内地下害虫,整地时适当施入毒死稗及线槽。

### 1.3 播种

采用大垄双行播种,行距50cm。先用打孔器按30cm株距在覆地膜的垄两边10cm宽处开穴,然后在穴内浇足水,将催完芽的种子直播于穴内,覆2~3cm的土,每穴播2~3粒。苗出齐后间苗,保苗株数为61500~66000株·hm<sup>-2</sup>。

### 1.4 田间管理

1.4.1 温度管理 出苗前白天温度保持在28~32℃,夜间为17~23℃;出苗后白天温度保持23~25℃,夜温15~17℃。2013年受台风海燕的影响,绿剑旱黄瓜于12月播种,此时是海南全年温度偏低的月份,白天平均温度是24.6℃,夜温是18.5℃,应盖好温室棚膜,保持室内温度,白天温度最高时打开温室棚膜1~2h放风。结瓜期白天温度保持25~30℃,夜温15~17℃。结瓜期海南的气温逐渐回升,温室棚膜应保持打开的状态,降低室内温度,使温室内通风透光良好,以免温度太高影响坐瓜;中午最热前,开启遮阳网,减少光照强度以防萎蔫。

## 6 结论

国内对于水飞蓟的种植管理还处于一个粗浅的水平,目前产量在1000~1650 kg·hm<sup>-2</sup>,要想提高产量和提升种子的品质,有待于对水飞蓟进一步的研究。全国各地种植水飞蓟的区域应该根据所处环境因素及地域特点,进行科学的种植管理,争取更好的经济效益。

### 参考文献:

[1] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志(第78

卷)[M]. 北京:科学出版社,1987:161-162.

[2] Karakake M, Noguchi M. Effects on maize starch properties of heat-treatment with water-ethanol mixtures[J]. Journal Cereal Science, 1997, 25: 253-260.

[3] 徐德峰, 张卫明, 史劲松. 国内水飞蓟资源利用现状与展望[J]. 食品研究与开发, 2007, 28(2): 157-160.

[4] Albert P, Ramon P, Miguel T, et al. Effects of silymarin in alcoholic patient with cinhosis of the liver: results of a controlled, doubled-blind randomized and multicenter trial [J]. Journal of Hepatology, 1998, 28: 615-621.

[5] 李彦连. 保肝良药——水飞蓟的栽培管理[J]. 安徽农业科学, 2007, 35(6): 1708.