

沙棘的开发及利用

王 静¹, 卢淑雯², 睢 薇³

1 沙棘概况

沙棘,又名醋柳、黑刺、酸刺,英文名 *Hippophae rhamnoides* L.,在俄罗斯称鼠李沙棘。它起源于东亚,经飞鸟和流水泊传播,遍布整个欧亚大陆,尤其在俄罗斯、蒙古和中国。沙棘是一种雌雄异株的野生灌木或亚乔木,因其根系比较发达,抗风耐沙,耐干旱,耐水湿,耐盐碱,耐瘠薄,耐酷暑,耐低温。凡是有沙棘覆盖的地方,地表径流减少 85%,表土水蚀减少 75%,风蚀减少 85%,所以沙棘是土壤改良、水土保持的优良树种。

人类对沙棘的认识经历了一个漫长的过程。最初人们只把它当作一种观赏植物,栽植于公园或路旁,后来发现沙棘鲜果中维生素 C(120~202mg(毫克)/100g(克))比几乎任何一种水果和蔬菜(中华猕猴桃约 130mg(毫克)/100g(克))广柑约 56mg(毫克)/100g(克),菠菜约 49mg(毫克)/100g(克),甘蓝约 39mg(毫克)/100g(克))都高,仅次于鲜枣(约 300mg(毫克)/100g(克)),人们开始把它作为提取维生素 C 的工业原料,并把它用于制作糕点、饮料等食品,随着现代化测试仪器的日臻完善,对沙棘所含的各种生物活性物质的生物学、化学、药理学的研究逐步深化,才发现沙棘原来全身都是宝。它的整个植物器官都含有各种生物活性物质,于是对沙棘果实的研究由食用转向了药用,对沙棘的开发也由果实进而扩大到整个植株的综合利用,“无废料沙棘”的研究方兴未艾。

2 沙棘中的生物活性物质

沙棘全身都是宝。沙棘根有极强的固氮功能,极易肥沃土壤。沙棘叶具有很高的饲料价值,传说在古希腊,病、弱的战马被抛弃后,在沙棘林里野牧一段时间后,便膘肥体壮、毛皮闪闪发光,于是古希腊人把沙棘称为“Hippolae”,意思是“闪光的马”,这也是沙棘拉丁学名的来历。沙棘果中含有的生物活性物质多达 190 多种,主要有:维生素 A、维生素 B₁、维生素 B₂、维生素 C、 α -维生素 E、 β -维生素 E、 γ -维生素 E、维生素 F、维生素 K、维生素 P 及胡萝卜素等维生素,其中沙棘鲜果中维生素 A、维生素 C、维生素 E、胡萝卜素含量之高可冠为水果、蔬菜之最(维生素 A: 3.33mg(毫克)/100g(克)、维生素 C: 120~202mg(毫克)/100g(克)、维生素 E: 5.82mg(毫克)/100g(克)、胡萝卜素: 20mg(毫克)/100g(克)),使这小小的浆果个个都是“天然维生素胶丸”,其富含的人体必需微量元素钾、钠、钙、镁、铝、铁、磷、碘、锌、铜、锰、铬、钼、锶、镓、铈、钡等在动、植物生理生化方面起着催化与活化酶的作用,还含有苹果酸、草酸、琥珀酸、半乳糖醛酸

等有机酸,组氨酸、色氨酸、谷氨酸等十八种氨基酸,月桂酸、肉豆蔻酸、软脂酸、硬脂酸、亚油酸、亚麻酸等九种高级脂肪酸,另外,还含有大量的脂类、多酚类和黄酮类,如甾醇、多醇、磷脂、氯原酸、儿茶素、花青素、香豆素、鞣酸、黄芪甙等,其中甾醇是人体细胞中不可缺少的物质,具有促进细胞新陈代谢及增强活力等功效,儿茶素、花青素、黄酮类化合物等具有抗癌抗瘤的功效,并能增强放射线治疗癌症病人的效果。沙棘果中还含有超氧化物歧化酶(SOD),其含量超过人参。

3 沙棘的开发和利用

在古代,沙棘除了可作水果食用外,它还是大自然赐予人类的一种很好的药物。古希腊、古罗马,特别是在中国和蒙古的民间医学方面,都曾有过不完全的记载,人们用果实制作镇痛药、胃药和抗坏血的药,还会用根、茎、叶熬制汤药来治疗胃肠疾病。

在现代,在沙棘研究开发方面一直处于世界领先水平,一方面重视沙棘优良品种的选育,另一方面又非常重视沙棘的综合利用。因发现沙棘油有消炎、杀菌止痛、抗辐射、抗癌变、抗衰老、调节免疫功能、缓解动脉硬化、防治心血管疾病、促进组织再生、对皮肤和粘膜具有良好的修复作用,他们把沙棘油用于植皮、美容、眼角膜外伤等的手术治疗。在俄罗斯,不仅有沙棘系列保健食品和饮料,而且还有沙棘系列药物和高档化妆品,如治疗口腔粘膜炎症、辐射损伤、烧伤、烫伤、胃溃疡、十二指肠溃疡等疾病的药膏和气雾剂。

沙棘在我国分布也极为广泛,分布从东北到新疆,从内蒙到青藏、云贵高原,世界上 90% 左右的野生沙棘资源都在我国,而山西的野生沙棘资源约占全国的一半,被誉为“沙棘之乡”。根据有关资料,我国的野生沙棘林在 1985 年约有 66.6 万 hm^2 (公顷),面对这样丰富的资源,钱正英同志 1985 年提出“以开发沙棘资源作为加速黄土高原治理的一个突破口”的倡议,近十几年来,我国在沙棘选育种、营造人工沙棘林、资源开发利用等方面已取得突破性进展,我国现有沙棘林已从十几年前的 66.6 万 hm^2 (公顷)增加到现在的 133 万 hm^2 (公顷),每年以 6 万 hm^2 (公顷)的速度递增。在沙棘的综合利用方面,我国虽起步较晚,但发展较快,我们学习俄罗斯的先进经验,开发了大量的沙棘产品,目前我国野生沙棘资源的开发利用已由单纯的开发沙棘系列饮料的初级阶段,进入了信息情报引路,深化沙棘加工,提取沙棘油,研制沙棘系列药物和化妆品,开展沙棘综合利用阶段。规模之大,研究范围之广,参加研究人员之多,是前所未有的。我国现有沙棘生产厂近 200 余家,以沙棘果汁、果油、籽油等为主料生产的产品有:汽水、果汁、果酒、啤酒、果酱、果冻、冰淇淋、沙棘果味奶等饮料食品类,面乳、面霜、粉刺霜、护肤液、防晒霜、洗发香波、护发素(有毛发再生作用)等系列化妆品及治疗心血管疾病、支气管炎、口腔溃疡、烫伤等药物,还有沙棘茶、饲料等其它产品共八大类 200 多

大白菜干烧心病发病原因及防治

贾丹萍

入冬以来,陆续收到一些农民朋友的来信,询问去年秋季发生大白菜干烧心病的一些问题,有的农民也叫烂心病、夹皮烂等,在为农民办的几期学习班上,也有很多农民提出上述问题,现借本刊版面,公开作答。

1 大白菜干烧心病的症状

大白菜的干烧心病是我国北方地区大白菜的常见病,在不同的年份不同的地区发病程度不同,1999年、2000年秋季我国北方地区发病较重。该病多发生在结球初期。发病初,叶球内部的边缘褪绿成浅黄色,后逐渐扩大,呈深褐色或干枯,叶肉呈纸状,叶组织呈水浸状,叶脉暗褐色,病处汁液发粘,但无臭味,病部与健部界限清晰,有时出现干腐或湿腐,发病严重时,外叶生长快而内叶生长慢,致外叶直立,心叶矮小,整株丧失食用价值。在大白菜的贮藏期病部还继续扩展。

2 发病原因

大白菜干烧心病为生理性病害,国内外对其起因做过大量的研究,得出的结果也不完全相同。多数的研究结果认为干烧心是由于生理缺钙引起。生理缺钙并非土壤真正的缺钙,而是由于氮肥过多生长过快或环境条件不适宜而导致钙素吸收受阻所致。这种病害发生在大白

个品种,年产量3~5亿元,沙棘在食品、医药、化工等方面的利用,以其天然营养性、保健性及色、香、味受到了国内市场的青睐和国际上的关注,山西太原生产的“沙维康”被国家体育代表团选为参加亚运会、奥运会专用运动饮料,陕西西安生产的“沙棘啤酒”也受到各层次消费者的欢迎。目前,我国的沙棘产品和原料已向日本、美国、西欧、东南亚等地区出口。

综上所述,沙棘具有适应性强、成活率高、生长快、保持水土、改良土壤、促进生态平衡等作用,并含有丰富的维生素、氨基酸、脂肪酸、多种微量元素等生物活性物质,具有广泛的食用、营养保健和药用价值,这一特点已被越来越多的人所认识,一股沙棘热正在兴起,有专家预测,在不远的将来,沙棘产品的数量、质量、科研成果将进入大发展和腾飞阶段,沙棘事业大有可为,方兴未艾。

(1.东北农业大学生命科学与生物技术研究中心,哈尔滨 150030; 2.黑龙江省农业科学研究院,哈尔滨 150086; 3.东北农业大学园艺学院,哈尔滨 150030)

菜结球的初期,当时植株生长很迅速,需要的矿质营养比较多,如果遇到天气干旱,浇水不足或不匀,土壤返盐或重施氮肥,使土壤溶液的浓度增高,造成钙素供应不足,新生的叶片就会出现坏死,导致干烧心病发生。仅有个别的论文认为干烧心病是由于缺锰引起,而且用叶面喷洒硫酸锰的方法,也起到了减轻病害的作用。

该病一般在大白菜的结球初期最易发生,此间的气候对干烧心的发生影响最大,由于此间各年份的气候不同,因而造成了大白菜干烧心病的年度差异。

由于不同的大白菜品种对钙素的反应不同,因而使一些品种表现出对干烧心病的反应有一定的差异。

3 防治措施

3.1 在安排栽培茬口时,尽量避免与吸钙量多的作物如甘蓝、大豆、番茄等作物连作。

3.2 增施有机肥,适量施用化肥,应氮、磷、钾肥配合施用,且应分次追施,切忌单独大量施用氮肥。

3.3 选用抗病品种,因大白菜的干烧心病属生理性病害,尚无抗病性品种。目前认为直筒形品种较耐病,但直筒形品种又不适合黑龙江省的消费习性,黑龙江省大多喜欢矮桩结球形品种。但在同一类型品种中,未见品种间对干烧心病的抗性有明显差异。因此,在同一类型的品种中通过品种选择防止干烧心病的发生效果不会很明显。但龙白三号、龙协白三号等黑龙江省选育出的品种较外地引入的同类型品种相对较轻。

3.4 适期播种,避免抢早,黑龙江省秋白菜播期,黑龙江省西部地区不应早于7月12日,东部和南部地区不应早于7月17日。如以贮藏为目的的栽培播期还应再晚5~7d(天)。

3.5 加强肥水管理和防蚜工作,莲座期、结球期应分次追肥,避免集中施肥。灌水应在早晚进行,莲座期灌水做到“见干见湿”,结球期应“见湿不见干”。

3.6 莲座期叶面喷肥,喷0.5%~0.7%的氯化钙与50g/g茶乙酸混合液,也可单独喷施氯化钙溶液、喷施2~3次。叶面喷施0.08%~0.1%的硫酸锰溶液,效果也很显著,喷施0.1%钼酸铵,0.5%硫酸钾,0.1%磷酸二氢钾,0.2%硼酸水溶液,也有一定的效果。喷洒时要注意集中向心叶喷洒,但要避免人为损伤植株。

3.7 在大白菜结球初期,施用一种称为“含钙颗粒剂”的制剂,每株4~5g。还可以分别施用拌种型和喷洒型的“大白菜干烧心防治丰”(农业部环保科研监测所研制),在不同的阶段拌种和喷洒,对控制大白菜干烧心病可起到一定的作用。

3.8 贮藏时,库温在0℃低温、90%~95%相对湿度的条件下,可减轻病害的继续发展。

(黑龙江省农科院园艺分院,150069)