

魔芋软腐病的绿色防控配套技术研究

李建开, 江华琼, 刘秀英, 刘双泽*

(罗平县经济作物技术推广站, 云南罗平 655800)

摘要: 关于魔芋软腐病防治的研究报道很多, 但到目前为止, 对魔芋软腐病的防治尚未形成一套简单易行的防治方法, 仍然是回到土壤处理、药剂浸种、灌根等传统方法上来。土壤处理的效果较好, 但使用土壤杀菌剂毒性高, 对土壤的破坏性大, 且用药量大, 投入成本高; 药剂浸种消毒持效期短, 预防效果差; 而后期的化学药剂灌根, 对环境和魔芋的安全性影响巨大, 其农药残留严重地影响魔芋品质, 从而制约了魔芋食品安全的可持续发展。因此, 通过研究探索, 总结归纳出一套魔芋软腐病的绿色防控技术, 为魔芋绿色高产稳产提供理论依据和技术保障。

关键词: 魔芋; 软腐病; 绿色防控; 配套技术

1 魔芋用途和生产发展现状

魔芋为天南星科 (Araceae) 魔芋属 (Amorphophallus Blume) 的总称, 栽培学上属于薯芋类作物^[1]。魔芋含有丰富的碳水化合物, 含淀粉35%, 含蛋白质3%, 高于马铃薯和甘薯, 含有丰富的微量元素和维生素A、B等, 还含有人类所需要的魔芋多糖, 即葡萄甘露聚糖达45%以上, 具有排毒通便、降低胆固醇、降低血糖、减肥、补钙、防癌等功效^[2]。魔芋被人们誉为“魔力食品”“神奇食品”“健康食品”等。除应用于医学外, 葡萄甘露聚糖在纺织、印染、化妆、陶瓷、消防、环保、军工、石油开采等方面都有广泛的用途。

20世纪80年代以来, 魔芋已成为我国中西部地区农业经济的主要支柱产业之一。近两年来, 由于魔芋种植经济效益好, 罗平县魔芋由常年种植面积1万亩迅猛增长到5万亩左右, 但在魔芋种植业发展的过程中最大难题是魔芋软腐病的防治问题。魔芋软腐病一旦发生, 魔芋产量损失在20%–60%不等, 有时能达到80%以上甚至绝收, 严重影响农民种植魔芋的经济效益和积极性。

2 魔芋主要病虫害及常规防治

魔芋主要病虫害有软腐病、白绢病、根腐病、叶枯病和铜绿金龟子、甘薯天蛾、豆天蛾、斜纹夜蛾等^[3], 防治措施主要以大量使用农药喷施叶面或灌根处理, 这些对病害防治效果差, 对虫害防治效果显

著, 而且因大量用药而加大魔芋块茎内的农药残留, 导致魔芋食品安全性低, 严重影响人体健康, 不符合现代的绿色要求。

3 软腐病绿色防控配套技术

3.1 栽培技术措施

3.1.1 土壤选择及轮作

选地整地

选择透气性好、土层深厚、肥沃、疏松、有机质含量丰富的沙壤土作为种植地, 在11–12月份, 先将种植地进行深翻20–30cm, 深翻后充分暴晒, 暴晒40–60天后在每hm²种植地内施入农家肥22.5t, 复合肥900kg和钾肥450kg作为基肥, 施肥后再将种植地进行深翻, 使基肥与土壤充分混合后再整细耙平, 然后对种植地进行开沟理墒, 墒的宽度为1.2–1.3m, 墒的高度为25–35cm, 墒沟宽30–40cm, 开沟理墒后控制种植地内的土壤含水率在40%–60%。

土壤消毒

魔芋种植地在整地前, 每hm²撒入750kg生石灰、750kg草木灰、15kg硫黄粉或者高锰酸钾40kg, 再对种植地块深翻, 晒土15天。

轮作

魔芋种植一年后进行轮作, 有利于预防和控制软腐病的发生, 选择前作种植小麦、大麦、葱、蒜等作物, 实行5年以上的轮作, 有条件的地方可改为水旱轮作。尽量避免与十字花科、茄科、瓜类、烟草等作物连作。

3.1.2 种芋选择与处理

选种

在魔芋种植地里按照先片选、再块选、后株选

作者简介: 李建开, 大学学历, 高级农艺师, 从事农业技术推广研究工作和新品种引入研究等工作。

通讯作者: 刘双泽, 大学学历, 农艺师, 从事农业技术推广和新品种引入研究工作。

的选种方式,选择无病虫害特征的健康植株进行采挖留种,选择无破损、无腐烂、无疤痕、表面光滑的仔芋作为种芋。

浸种

将选择好的种芋用 25%多菌灵可湿性粉剂1 000倍液浸种6~8h,浸种期间禁止搅拌芋种,防止芋种表皮脱落。

晒种

将浸药后的芋种置于阳光下晒种,在白天阳光充足时晒种5~6天即可进行播种。晒种期间,将种芋铺在空地上晾晒,傍晚日落后要将种芋收置于室内,且在晒种时,每天需要翻晒种芋2次,翻晒的同时需要监测种芋内部的温度,温度需控制在20℃以下,防止种芋内部温度过高影响发芽率。

3.1.3 合理密植

魔芋的播种密度应根据种芋的大小确定,大球茎稀植,小球茎密植。重量在50g以下的子芋按株行距为20cm×30cm,每 hm^2 种植16.67万株;重量在100g以上的种芋按株行距为40cm×50cm,每 hm^2 种植5万株;或株距按种子直径的10倍,行距按种子直径的15倍播种。魔芋喜荫怕晒,高温易造成灼伤,可与玉米或其他经济林木套种或间种,形成良好的生长环境,增加植株的抗病力。

3.1.4 合理施肥

魔芋有“喜肥怕瘦”的特点,加之生长速度快,魔芋种植要在整地时重施底肥,利于魔芋正常生长发育,多施磷钾肥,增强植株抗病力。氮肥施用过多,造成植株徒长,茎叶容易损伤,增加病虫害感染。追肥时施充分腐熟的农家肥,施肥时不要靠近植株,以免损伤块茎和植株;天旱时应及时浇水,不要漫灌和串灌,以减少病菌传播。一般每 hm^2 追肥复合肥600kg、钾肥300kg。

3.1.5 适时除草和墒面覆盖

魔芋播种后至展叶期处于高温多雨季节,杂草生长速度快,数量繁多,应及时除草。但由于魔芋根系较浅,分布在约10~15cm的表土层内,用锄头中耕除草容易损坏根系,宜用手拔除杂草,以利于保护根系。展叶后一般不予除草,以免田间走动,碰伤魔芋叶片和人为传播病菌。如杂草过多,确需除草,应在晴天无露水的时候进行。在除草结束后将无霉烂的

油菜秸秆、干稻草或干野草覆盖于墒面,一般厚度8~10cm,能够降低魔芋软腐病的发生。也可于六月初撒播绿肥,不仅能够造成墒面覆盖作用确保魔芋防病高产,而且能够产生大量的绿色有机肥料。

3.1.6 适时挖收,安全贮藏

当魔芋植株地上部分明显衰老,叶柄发黄倒苗即可收获。最佳收获期在倒苗后的25~30天、叶柄离层老化后收获为佳。收获宜在晴天进行,采收时要特别注意不能挖伤球茎,要细挖轻放,边挖边晒,按球茎的大小分类贮藏,不同规格球茎分坑分层堆放,一层沙一层魔芋隔层堆放。魔芋贮藏期间保持温度10~15℃,最低温度控制在5℃以上,相对湿度70%~80%,发现霉烂损伤球茎及时捡除。

3.2 绿色防控技术

3.2.1 农业防治

选择抗性强、品质好、产量高的魔芋品种,精选种子,播种前进行种子、土壤处理,培育壮苗,增强魔芋的病虫害抵抗能力。杜绝连作,合理轮作。

3.2.2 物理防治

使用物理方法减少害虫危害,降低魔芋植株损伤,以减少病源菌的侵染,达到有效预防和控制软腐病的目的。利用害虫成虫具有趋光、色、味等特性,在魔芋生长期,在田间悬挂黄蓝板,防治魔芋蚜虫。安装黑光灯、电灯、糖醋盆等诱杀铜绿金龟子、甘薯天蛾、豆天蛾、斜纹夜蛾的成虫,降低田间产卵量,减轻幼虫危害。

3.2.3 生物防治

保护和利用自然界害虫天敌(蜘蛛、七星瓢虫等)是生物防治的有效措施,能够节省农药、成本低,效果好,还能保护环境。用72% 1 000万单位农用链霉素在散叶前选择在午后或阴天喷施,每7天喷施一次、连喷3次,对软腐病防治效果较好。

3.2.4 人工防治

根据魔芋的一些病虫害发生特点及规律,清晨到田间人工清除被害植株上的甘薯天蛾、豆天蛾、斜纹夜蛾等幼虫或摘除卵块。在软腐病发生初期人工拔除病株,带出田间集中烧毁或深埋销毁,并在病窝处及其周围施波尔多液、多菌灵、甲霜锰锌或撒上石灰,用脚踏实土壤,以免雨水串流传播病菌,造成新

(下转第71页)

项目	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月
生育期	开始萌动	春梢萌发、花蕾形成、开花期	第一次生理落果期	第二次生理落果期	果实膨大期				膨大转绿	着色期	采收期	越冬停止生长期
措施	树体大枝修剪	施春肥	施壮果肥		灌溉+补肥			防治红蜘蛛、炭疽病	施冬肥		防冻	
		防治红蜘蛛、溃疡病、砂皮病、锈壁虱							大枝修剪			
技术路线	苗木移栽	4月中旬施春肥, 4月下旬防治一次砂皮病、红蜘蛛, 喷施磷酸二氢钾叶面肥		6月中、下旬至7月中旬根据树势、结果情况施壮果肥		7月中下旬至9月中旬结合稀薄腐熟有机液或水溶肥灌溉2—3次		10月防治一次红蜘蛛和炭疽病, 喷施磷酸二氢钾叶面肥	11月下旬至12月上旬采收			
	3月至4月上旬树体修剪			7月15—20日抹除未转绿的夏梢					采收后至12月底施基肥			
			5月上、中旬防治一次溃疡病		进行疏果		7月防治一次砂皮病		12月下旬树体修剪、清园			
使用范围	湖南、湖北、广西北部											
经济效益	冰糖橙大枝修剪、适时放梢、合理施肥、灌控结合、生草栽培、综合防控病害、完熟采收, 稳定了亩产2000公斤产量, 提高了果级, 提高了优质果率, 达90%, 每亩提高了销售价格收益2100元。											

图1 冰糖橙技术模式

参考文献

- [1] 段剑刚, 段少木, 王亚琴, 等. 麻阳冰糖橙栽培管理关键技术[J]. 中国农技推广, 2015, 31 (4): 29-31.

(上接第66页)

的感染。并用农用链霉素300-500mg/kg或可杀得2000可湿性粉剂500-700倍液灌魔芋植株根部四周, 每株灌药液0.5-1kg。

3.2.5 药剂防治

发病初期, 用50%甲基托布津500-800倍液、25%叶枯唑350倍液、75%敌克松800倍液、25%多菌灵300倍液进行叶面喷施, 7天1次, 连喷3次。喷药时每亩还可石灰20kg或草木灰70kg撒在土表调节土壤酸碱度, 抑制病原菌发生或传播。

4 结语

随着我国农业产业结构的不断调整和提质升级, 由过去以单纯的粮食生产为主到现在的优化粮经结构, 由过去的粗放耕作到现在的科学种植精细管理, 由过去的单纯追求高产到现在的绿色高产优质等。人们已经不再只满足于吃饱饭的问题, 而是在吃饱的基础上研究如何才能吃得好、吃得健康养生等问题。因

此, 探索研究和推广应用绿色防控配套技术, 生产出绿色有机食品, 不仅对农业经济的持续发展具有重大的推动作用, 更是对人类健康具有重要的保障作用。

参考文献

- [1] 刁英, 滕彩珠, 吴金平, 等. 魔芋的研究进展[J]. 安徽农学通报, 2006 (6): 137-139+147.
- [2] 王梅, 黄团, 陈恩发. 魔芋加工应用现状及其研究进展[J]. 农技服务, 2019, 36 (2): 59-61+63.
- [3] 郭小密. 魔芋软腐病、白绢病的发生及防治对策[J]. 湖北植保, 2000 (6): 17-18.
- [4] 罗文举. 富源县魔芋软腐病综合防治措施[J]. 云南农业科技, 2012 (6): 56-57.
- [5] 雷邦海. 魔芋主要病害及防治[J]. 农技服务, 2006 (1): 29-30.
- [6] 钟刚琼, 滕建勋, 陈永波, 等. 魔芋软腐病的综合防治[J]. 中国植保导刊, 2004 (10): 25-26.