

魔芋越冬贮藏保种技术

王富山 李健

汉滨区早阳镇人民政府

DOI:10.12238/as.v7i4.2419

[摘要] 随着人们对健康和天然产品需求的增加,魔芋的市场需求持续增长。魔芋块茎富含葡甘聚糖,其具有极高的食用和药用价值,被广泛应用于食品、医药和化妆品等领域。在实际生产种植的过程中,魔芋的种植和生产面临一定的局限性,尤其是越冬贮藏期间的病虫害和环境控制问题。本文分析了魔芋越冬贮藏的关键技术,包括适宜的贮藏温度与湿度、病虫害防治措施、贮藏环境管理等,并提出了优化贮藏保种的策略,以此为魔芋产业的持续发展提供技术支持。

[关键词] 魔芋; 越冬贮藏; 保种技术

中图分类号: S229+.3 文献标识码: A

Winter storage and seed preservation techniques for konjac

Fushan Wang Jian Li

People's Government of Zaoyang Town, Hanbin District

[Abstract] With the increasing demand for health and natural products, the market demand for konjac continues to grow. Konjac tubers are rich in glucomannan, which has extremely high edible and medicinal value and is widely used in fields such as food, medicine, and cosmetics. In the actual production and planting process, the cultivation and production of konjac face certain limitations, especially the problems of pests and diseases during winter storage and environmental control. This article analyzes the key technologies for winter storage of konjac, including appropriate storage temperature and humidity, pest control measures, storage environment management, etc. It also proposes strategies for optimizing storage and seed preservation, providing technical support for the sustainable development of the konjac industry.

[Key words] konjac; Overwintering storage; Seed preservation technology

前言

魔芋是一种多年生草本植物,其块茎在越冬期间容易受到低温冻害和病虫害的威胁,导致贮藏损失和种质资源的退化。由于魔芋的生长周期较长,通常需要经过一个冬季的贮藏期才能再次种植。因此,如何有效地贮藏魔芋块茎,保持其活力和品质,是保障来年种植成功和提高产量的重要课题。在实际生产中,魔芋块茎的贮藏面临诸多问题。低温环境容易引起冻害,导致块茎细胞组织破坏;湿度过高则会导致霉菌和细菌滋生,引发软腐病和黑腐病等病害。此外,地老虎和蛴螬等地下害虫也会对块茎造成严重损害。为了应对这些问题,科学合理的贮藏环境管理和病虫害防治技术显得尤为重要。

1 魔芋的特性

魔芋(*Amorphophallus konjac*),又称魔芋、魔芋薯,是一种多年生宿根草本植物,属于天南星科(Araceae)。其植株高大,叶片大而长,花期在夏季,花序呈穗状,花朵芳香。然而,魔芋最为人熟知的部分是其地下块茎,呈圆锥形,表面粗糙,质地坚实。

作为一种经济作物,魔芋的块茎含有丰富的葡甘聚糖,其中的主要成分是葡聚糖酸(glucomannan)。这种多糖类物质具有显著的保湿性和黏稠性,在食品工业中被广泛用作增稠剂、凝胶剂和稳定剂。此外,葡聚糖酸还具有一定的药用价值,被用于调节血糖、降血脂、减肥以及治疗便秘等方面。

魔芋主要分布于中国南方、日本、印度、东南亚等地区,是当地重要的农作物。在我国,魔芋种植历史悠久,以湖南、四川、贵州等地为主要产区。由于其耐寒性强,适应性广,因此在不同地区均有种植。魔芋的种植方式多样,既有单作种植,也有与其他作物轮作的种植方式。在农业生产中,魔芋的种植与贮藏技术备受关注。魔芋的种植周期较长,需要经过一段时间的贮藏,以保证种茎的品质和生长力。在贮藏过程中,温度和湿度的控制至关重要,过高或过低的温度、过高的湿度都会导致块茎腐烂、霉变等问题。因此,科学合理的贮藏管理技术对于保障魔芋种茎的质量和供应具有重要意义。

魔芋块茎在贮藏过程中容易受到低温和高湿度的影响,导

致冻害和霉变等问题,特别是在寒冷地区,低温会引起块茎组织的冻伤,严重影响贮藏质量。其次,贮藏期间容易受到病虫害的侵袭,如软腐病、黑腐病和地下害虫的损害,导致块茎腐烂和减产。此外,魔芋种植地区的气候和环境条件差异较大,贮藏管理技术的适用性和有效性受到一定程度的限制。因此,如何在贮藏期间有效控制温湿度、防治病虫害,保证块茎的健康和贮藏质量,是魔芋越冬贮藏保种面临的重要难点。通过科学研究和技术创新,寻求合理有效的解决方案,对于提高魔芋产量和保障种质资源的安全保存至关重要。

2 魔芋越冬贮藏保种的关键技术

2.1 贮藏温度与湿度

魔芋 (*Amorphophallus konjac*) 是一种经济价值极高的块茎类植物,其富含的葡甘聚糖具有广泛的食用和药用价值。魔芋在冬季贮藏过程中,常常面临低温冻害和高湿度引发的霉变腐烂问题。为了确保魔芋种质的安全越冬,保持其种植价值,科学合理地控制贮藏温度与湿度成为关键。

温度是影响魔芋块茎贮藏质量的主要因素之一。研究表明,魔芋块茎的适宜贮藏温度为10-15℃。在此温度范围内,块茎的呼吸作用较低,代谢活动减缓,有利于延长其贮藏寿命。如果温度过高,块茎的呼吸速率增加,会加速水分蒸发和营养物质的消耗,从而降低其贮藏品质和出芽率;而温度过低,尤其是低于5℃时,块茎会发生冻害,细胞组织受到破坏,导致腐烂和死亡。为了达到最佳贮藏温度,应根据当地气候条件选择合适的贮藏设施。例如,在较寒冷的地区,可以采用地窖或地下仓库进行贮藏,这类设施能够较好地保持恒定的低温环境;在温暖地区,则可利用冷库进行精确的温度控制。同时,贮藏设施内应配备温度监测设备,定期记录和调整温度,确保温度始终处于适宜范围内。

相对湿度同样是影响魔芋块茎贮藏质量的重要因素。适宜的相对湿度范围为85-90%。在这一湿度范围内,块茎的水分蒸发速率较低,可以防止块茎干缩、失水过度。然而,如果湿度过高,环境中的水分容易导致块茎表面形成水膜,增加了霉菌和细菌滋生的风险,容易引发软腐病、黑腐病等病害;而湿度过低,则会使块茎脱水干瘪,影响其来年的萌芽和生长。为了控制贮藏湿度,可以采取以下措施:首先,贮藏前应对块茎进行预处理,包括清洗、晾干和表面消毒,防止病菌带入贮藏环境。其次,贮藏设施内应配备湿度监测设备,定期检查并调节湿度。可以在贮藏环境中放置适量的吸湿剂或加湿器,根据实际情况进行调节。此外,还可以采用通风良好的贮藏方法,利用自然通风或机械通风,调节内部湿度,防止湿度过高导致霉变。

2.2 病虫害防治

2.2.1 病害防治

魔芋 (*Amorphophallus konjac*) 在越冬贮藏期间易受病害的侵袭,特别是软腐病和黑腐病等细菌性和真菌性病害,这些病害不仅会导致块茎腐烂,影响其食用和经济价值,还会大幅降低来年种植的成活率。因此,病害防治是魔芋越冬贮藏保种的关键环节。

病害识别: (1) 软腐病**: 软腐病由软腐细菌引起,主要症状是块茎组织变软,产生恶臭,病斑呈水渍状,逐渐扩展。(2) 黑腐病**: 黑腐病由真菌引起,病斑初期为浅褐色,逐渐变为黑褐色,块茎表面出现干缩裂纹,内部组织腐烂变黑。

病害的预防措施如下: (1) 贮藏前处理**: 在贮藏前,对块茎进行严格筛选,剔除有病斑和损伤的块茎。用清水冲洗干净,以去除表面的泥土和杂质,随后用0.1%高锰酸钾溶液或1%次氯酸钠溶液浸泡块茎10-15分钟,然后晾干。这可以有效杀灭表面的病菌和真菌,减少病害发生的风险。

块茎应分层堆放,每层之间留有一定间隙,以确保空气流通,减少湿气积聚,在贮藏室地面和块茎之间铺设干燥的稻草或干净的砂土,以吸收多余的水分,防止块茎与地面直接接触,减少感染风险。

贮藏期间的管理中,管理人员需要定期检查块茎的贮藏情况,特别是温度和湿度的变化。如发现有病害征兆,应及时处理,对发现病害的块茎,及时清理并销毁,防止病害扩散。此外,在环境调控的各个阶段,需要定期通风,保持贮藏室内空气流通,降低湿度,抑制病菌和真菌的繁殖,在此基础上根据环境湿度变化,使用吸湿剂或加湿器进行调节,保持相对湿度稳定,在贮藏期间,可以定期喷洒适量的低毒性杀菌剂,如多菌灵或甲基托布津,进行预防性处理,必要时可以考虑利用拮抗菌如枯草芽孢杆菌,对块茎进行生物防治,可以有效抑制病菌的生长。

总而言之,魔芋越冬贮藏的病害防治需要从贮藏前的预处理、贮藏环境的控制以及贮藏期间的管理等多个环节入手。通过科学合理的防治措施,可以有效减少病害的发生,保障魔芋块茎的安全贮藏和种质资源的有效保存,从而提高来年种植的成活率和产量,促进魔芋产业的可持续发展。

2.2.2 虫害防治

虫害不仅会直接损害块茎,导致其腐烂和营养损失,还会成为病原菌传播的媒介,进一步加剧病害的发生。因此,虫害防治是魔芋越冬贮藏保种的关键环节。

虫害识别: (1) 地老虎**: 地老虎是常见的地下害虫,主要以幼虫形式啃食块茎,导致块茎表面出现大小不一的啃食痕迹,严重时会导致块茎腐烂。(2) 蛴螬**: 蛴螬是金龟子的幼虫,主要以地下块茎为食,造成块茎被啃食出不规则的洞穴,影响块茎的品质和贮藏寿命。正确识别虫害类型,是采取针对性防治措施的前提。虫害的早期发现和及时处理,可以显著减少损失。

在贮藏前,对贮藏环境进行彻底清洁,包括地面、墙壁和天花板,清除积存的杂草、枯叶和垃圾,消除害虫的栖息地,在采收后,对块茎进行清洗和消毒,去除表面的泥土和杂质,可以使用0.1%高锰酸钾溶液浸泡块茎,晾干后进行贮藏。此外,在贮藏块茎时,可以在块茎上覆盖一层干燥的稻草或干净的砂土,这不仅可以帮助保持适宜的湿度,还可以阻止害虫的直接侵入,还需要在贮藏设施的入口和通风口安装防虫网,防止外部害虫进入贮藏环境。

在生物防治的阶段,可以引入天敌昆虫,如螨类和寄生蜂,对害虫进行自然控制。天敌昆虫能够有效减少害虫的数量,减少虫害对块茎的威胁,在此基础上使用生物杀虫剂,如苏云金芽孢杆菌制剂,对贮藏环境和块茎进行喷洒处理,控制害虫的繁殖。此外,管理人员需要定期检查贮藏块茎的情况,特别是块茎表面和贮藏环境,及时发现和识别害虫。可以使用黄板或黑光灯诱捕害虫,进行数量监测,对发现被害的块茎,及时清除并处理,防止虫害扩散,在虫害严重的情况下,可以适当使用低毒性杀虫剂,如吡虫啉或氯氟氰菊酯,对贮藏环境和块茎进行喷洒处理。使用时要严格按照使用说明,避免过量 and 污染。通过科学合理的虫害防治措施,可以有效减少魔芋越冬贮藏期间的虫害发生,保障块茎的质量和贮藏寿命,提高来年的种植成活率和产量。合理的预防和管理策略,不仅能提高魔芋的经济效益,还能促进魔芋产业的可持续发展。

2. 3贮藏环境管理

贮藏环境管理是魔芋越冬贮藏保种的关键技术,良好的贮藏环境可以有效控制温度和湿度,防止病虫害的发生,确保魔芋块茎的健康和活力。具体而言,选择合适的贮藏设施是管理贮藏环境的基础。常见的魔芋贮藏设施包括地窖、地下仓库和冷库等。

常见的贮藏环境如下:(1)地窖*:适用于较寒冷地区,地窖能够利用地下恒温特性,保持较稳定的低温环境。(2)地下仓库*:适合温暖地区,能够提供较好的温度控制和湿度调节。(3)冷库*:通过机械制冷精确控制温度和湿度,是较为理想的贮藏设施,但成本较高。无论选择哪种贮藏设施,都应确保其具备良好的密封性、通风性和可控性,以便有效调节内部环境。

良好的通风换气有助于维持适宜的温湿度环境,减少病虫害的发生,通过设置通风口或窗户,利用自然风进行换气,适用于地窖和地下仓库,在条件允许的情况下,可以使用风扇或排风机进行机械通风,确保贮藏环境内空气流通,特别是在湿度较高或病虫害风险较大的情况下。

在环境卫生方面,保持贮藏环境的卫生清洁,是防止病虫害发生的重要措施,在贮藏块茎前,对贮藏设施进行彻底清洁,清除积存的泥土、枯叶和杂草,消除病虫害的潜在栖息地。贮藏期间,定期检查块茎和贮藏环境,及时清理病变或受损的块茎,防止病害扩散。对地面和贮藏架进行定期清扫,保持环境整洁,在贮藏前后,可以使用适量的消毒剂对贮藏设施进行消毒处理,防止病菌滋生。在越冬的各个阶段,科学合理的贮藏环境管理,是

保障魔芋块茎安全越冬、保种效果的重要手段,通过选择合适的贮藏设施,精确控制温湿度,保持良好的通风换气以及维护环境卫生,可以有效提高魔芋块茎的贮藏质量,促进魔芋产业的可持续发展。

3 结语

综上所述,魔芋越冬贮藏保种技术的关键在于科学合理的贮藏环境管理、病虫害防治以及温湿度控制。首先,选择合适的贮藏设施,如地窖、地下仓库或冷库,能够提供稳定的温湿度环境,有效延长魔芋块茎的贮藏寿命。通过合理控制贮藏温度(10~15℃)和湿度(85~90%),可以减缓块茎的呼吸代谢,防止干缩和霉变。同时,保持良好的通风换气,确保空气流通,有助于降低病虫害风险。病害防治方面,严格筛选和清洗块茎、进行消毒处理,以及在贮藏期间定期检查和清理病变块茎,可以有效减少病害发生。虫害防治则通过清洁贮藏环境、使用防虫网、物理和生物防治方法,以及必要时使用低毒杀虫剂等措施,实现对虫害的有效控制。综合上述措施的应用,能够显著提高魔芋越冬贮藏的效果,保障其种质资源的安全保存和来年的种植成效,促进魔芋产业的可持续发展。

[参考文献]

- [1]张旭,李成军.安康市魔芋种芋越冬贮藏技术[J].现代农村科技,2022(1):124,53.
- [2]史楠,牛建刚,牛青.陕南山区魔芋种芋安全越冬贮藏技术[J].农业与技术,2017,37(14):13.
- [3]黄雅芳,周长安,陈波.陕南山区魔芋种芋安全越冬贮藏技术[C].//2015年中国魔芋产业发展研讨会论文集,2015:116-118.
- [4]吴亚胜,商金山,冀胜鑫,等.淮安地区荔浦芋引种与高效栽培技术[J].长江蔬菜,2022(23):25-26.
- [5]赵洁,普春,张清风,等.昭通市魔芋越冬贮藏管理技术探析[J].现代农业科技,2018(13):2.
- [6]武华谊,王丽.魔芋的贮藏及栽培技术[J].农技服务,2017,34(9):53.

作者简介:

王富山(1978--),男,汉族,陕西省安康市人,本科,(蚕桑)农艺师。

李健(1991--),男,汉族,陕西省安康市人,本科,农艺师(农学)。