

中图分类号：S532 文献标识码：A 文章编号：1672-3635(2010)03-0151-02

马铃薯块茎休眠及其打破的方法

邓春凌

(红兴隆种业有限公司曙光分公司, 黑龙江 桦南 154451)

摘 要: 马铃薯块茎借休眠以渡过不利其生长的条件, 从而保证世代繁衍的遗传特性。马铃薯块茎的大小和休眠时间的长短影响其商品价值和利用时间, 储藏过程中的休眠解除会造成水分、养分大量消耗, 以至丧失应用价值。随着生产发展的需要, 有关马铃薯休眠的研究已经被提出, 了解休眠特征和打破休眠的方法, 对于栽培和储藏保鲜具有十分重要的意义。

关键词: 马铃薯块茎; 休眠; 激素; 化学方法; 物理方法

Potato Dormancy and Its Breaking Methods

DENG Chunling

(Shuguang Branch, Hongxinglong Trade of Seeds Company Limited, Huanan, Heilongjiang 154451, China)

Abstract: Potato tubers avoid unfavorable growth conditions by dormancy, therefore ensuring their reproductions. Potato tuber size and its dormancy strength influence its commercial value and utilization time. Dormancy breaking during the storage can lead to water loss and nutrition depletion, or even lose its utility value. With the need of the production development, researches about potato tuber dormancy are being carried out. Understanding the dormancy mechanism and choosing proper method for dormancy breaking are of great significance for the cultivation and storage of potatoes.

Key Words: potato tuber; dormancy; hormone; chemical method; physical method

马铃薯为一年生草本块茎植物, 块茎是由地下茎膨大而形成的。茎块形成的同时, 伴随着物质的积累, 当茎块成熟收获后, 茎块上的芽即使处于最适宜的条件也不能萌发, 腋芽存在着一定时期的稳定不萌发状态, 茎块内的生理生化活动极其微弱, 即所谓的休眠。休眠的块茎仍保持着生命活力, 维持着最低的生理功能。马铃薯块茎休眠是一个非常复杂的生物学过程, 众多的环境、生理和遗传因子对生产和贮藏过程中马铃薯的休眠和发芽都有直接和间接的影响。作为发育进程, 休眠几乎影响农业生产的每一个方面。马铃薯的休眠和发芽对马铃薯的栽培、块茎生产和加工工业均极为重要^[1]。

1 休眠的特征

新收获的马铃薯块茎在适宜条件下必须经过一

定时期后才能发芽, 从发育的观点看, 马铃薯块茎是高度被抑制的茎; 顶芽是茎最末端的芽, 芽眼类似于腋芽。影响马铃薯块茎休眠的原因主要分三种: (1)不利的环境因素; (2)内部因素引起的, 影响结构的生理抑制因子; (3)由外部条件引起, 影响结构的生理抑制因子^[2]。

块茎形成及收获的一段时间, 马铃薯所有的芽都处于生理休眠。一段时间后生理休眠解除, 侧芽分生组织受到顶芽抑制(顶端优势)。休眠打破后芽的生长受环境抑制。生理休眠时间的长短及强度受品种遗传因素和环境的影响; 休眠期的长短, 品种间的差异很大; 薯块不同成熟度对休眠期有影响; 块茎形成时所处的环境对休眠期的长短有影响; 温度和湿度条件对休眠期也有影响。

块茎的休眠受多种因素的控制, 即有一些生长

收稿日期: 2010-2-14

作者简介: 邓春凌(1969-), 女, 农艺师, 从事种子繁育的研究。

物质的调控, 又有激酶及一些蛋白质因子的调控。马铃薯块茎收获后, 即使在最适宜的条件也不能发芽, 必须经过一定时期贮藏后才能萌发生长, 许多学者、专家认为, 这是因为在茎块中有促进生长的植物激素与抑制生长的植物激素间存在着一种平衡关系, 这种平衡随着贮藏时间及条件而发生变化。

2 打破休眠的方法

休眠期过长则影响播期、出苗及产量, 播种时要求种薯必需渡过休眠。如已到播种季节而种薯尚在休眠, 则必须采取相应的措施打破休眠, 而解除马铃薯块茎休眠的方法有很多。

2.1 化学方法

(1) 一些含硫化合物, 如: 二硫化物、硫脲、硫氢化钾等, 可以解除休眠, 但因毒性大没有推广。

(2) 兰地特(氯乙醇、二氯乙烷、四氯化碳的混合物), 可以解除休眠, 也因其毒性高, 并且使用它后块茎易腐烂, 不适合一般商品生产而没有推广使用。

(3) 溴代乙烷也被用作块茎的休眠解除剂, 因为环境问题及处理比较困难没有被广泛使用。

(4) 赤霉素对解除休眠十分有效。生产上常用赤

霉素催芽处理打破休眠。但要严格掌握赤霉素的浓度和处理时间, 避免浓度过高, 影响植株光合效率, 导致减产或过低而无效的现象。

2.2 物理方法

(1) 贮藏温度影响块茎的休眠, 所以休眠可以通过变温处理来解除。短期 0~4℃低温或短期预高温 27~32℃, 然后在适合温度在黑暗中贮藏, 都可以缩短休眠。通过调节贮藏温度来调节休眠, 被认为是一种很好的方法, 为我们所使用。

(2) 另外通过调节贮藏室的二氧化碳/氧气含量的方法也可以打破休眠, 二氧化碳是组织代谢活跃控制因子。

随着生产发展的需要, 休眠的研究被提上日程, 许多关于休眠的停滞、解除及休眠调控技术的研究已被提出。这对调节休眠过程的每一个内部因子更加了解, 将更有助于提出新方法来调控休眠, 使其更加有利于生产者和消费者。

[参 考 文 献]

- [1] 张丽莉, 陈伊里, 连勇. 马铃薯块茎休眠及休眠调控研究进展[J]. 中国马铃薯, 2003, 17(6): 352-356.
- [2] Lang G A, Early J D, Martin G C, et al. Endo-, para-, and eco-dormancy: physiological terminology and classification for dormancy research [J]. Hortscience, 1987, 22: 371-377.

2009 年度优秀论文评选揭晓

为促进中国马铃薯产业的科学发展, 鼓励更多年青人继续从事马铃薯研究, 2010 年将继续执行优秀论文评选活动, 评选 2009 年度优秀论文。评选范围是 2009 年发表在《中国马铃薯》杂志和《马铃薯产业与粮食安全》一书中的论文。评选对象仍然倾向于进行基础研究的年青人。经《中国马铃薯》编辑部组织的由相关专家组成的评选委员会认真评选, 选出一等奖 2 篇, 二等奖 4 篇, 三等奖 6 篇。

一等奖: PEG6000 渗透胁迫对马铃薯生理特性的影响——贾琼等

实时定量荧光 PCR 法检测马铃薯黑胫病菌——杨松等

二等奖: 马铃薯活体与离体叶片中 ROS 清除酶活性变化的比较——张之为等

春秋两季马铃薯微型薯休眠期及发芽特性比较分析——樊荣等

蔗糖和外源激素对马铃薯脱毒试管苗的影响——申丽琼等

辐照处理对生马铃薯粉糖化效率的影响——苏小军等

三等奖: 混合盐胁迫下马铃薯渗透调节物质含量的变化——孙晓光等

施肥水平对马铃薯农艺性状及产量的影响——郑顺林等

马铃薯 SSR 标记聚丙烯酰胺凝胶电泳分析——王绍鹏等

马铃薯不同杂交组合及后代淀粉含量的分离状况——李赞等

一批马铃薯引进资源的晚疫病抗性评价——徐建飞等

植物生长物质对马铃薯叶片同化物及产量品质的影响——张春娟等

中国作物学会马铃薯专业委员会决定, 对一等奖获得者奖励 1000 元, 二等奖获得者奖励 800 元, 三等奖获得者奖励 500 元, 以资鼓励。