

马铃薯秋播切块种植腐烂原因及防治措施的研究

王 旭¹，孙中伟²，吕建华³

(1. 河南农业大学，郑州 450002； 2. 河南农业大学园艺技术公司，郑州 450002； 3. 浙江大学，杭州 310029)

摘 要：影响马铃薯秋播切块腐烂的主要原因是湿度，其影响达到极显著水平，药剂处理对腐烂的影响达到了显著水平，温度和埋藏深度对腐烂也有影响。切块催芽播种成活率较新鲜切块直播提高了 1 倍以上。切块低湿度催大芽后进行播种是可行而有效减少腐烂的方法。

关键词：马铃薯切块；秋播；腐烂原因

中图分类号：S532 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-0092 (2002) 05-274-03

1 前 言

目前在农业种植结构调整过程中，由于马铃薯具有耐贮、耐运、管理简单、效益高等优点，其种植面积不断扩大。但马铃薯在生产中为无性繁殖，繁殖系数低，用种量大，特别是广大二季作地区，秋播一般采用整薯作种，每亩用量在 200 kg 以上，生产成本高，严重制约了马铃薯生产的顺利发展。

影响秋播马铃薯生产的主要原因是切块种植腐烂率过高，造成缺苗断垄，严重影响产量而导致种植失败。为找到造成切块腐烂的主要原因，以便采取针对性措施加以克服，实现秋播切块成功种植，降低生产成本，促进马铃薯生产成本，促进马铃薯生产健康发展，而进行了本试验研究。

2 材料与方法

试验从 2000 年 8 月至 2001 年 10 月在河南农业大

学园艺实验室和教学实习基地进行，以郑州市蔬菜研究所提供的优良品种“郑薯 5 号”为实验材料。尽量利用自然环境条件模拟实际生产，把洁净的河沙与水混合成不同的湿度，在自然温度条件下，对马铃薯切块进行埋藏催芽。统计腐烂率等指标并进行有关数据统计分析。然后将催芽切块种植到大田进行常规管理，观察鉴定这一方法可行性。处理期间日均气温=处理期间每日平均气温之和/处理天数。

3 结果与分析

3.1 不同沙床湿度对切块腐烂率的影响

2000 年 8 月 14 日把马铃薯切块后（每块约 25 g 左右）埋入 500 倍多菌灵消毒过的 5%、10%、15% 三种湿度的河沙中催芽，以未用药剂消毒的同样三种湿度的河沙作对照，每个处理 100 块，三次重复，8 月 26 日统计其腐烂率，对其进行方差分析如表 1。

表 1 不同沙床湿度、药剂处理与否对切块腐烂率的方差分析

变异来源	df	SS	Ms	F	F _{0.05}	F _{0.01}
湿 度	2	2617.77	13088.89	123.99**	3.88	6.93
药 剂	1	938.88	938.88	8.89*	4.75	9.33
湿度×药剂	2	1911.12	955.56	9.05**	3.88	6.93
实验误差	12	1266.67	105.56			
总 计	17	30294.44				

收稿日期：2002-04-27

作者简介：王旭（1978-），男，河南农业大学林学院蔬菜学硕士研究生。

由表 1 可知, 药剂处理对切块腐烂的影响达到显著水平, 说明药剂处理河沙对防止切块腐烂有较好的效果。湿度及湿度与药剂的互作对切块腐烂的影响均达到了极显著水平, 说明沙床湿度对切块腐烂有很重要的影响。对沙床湿度的影响进一步作多重比较, 结果见表 2。

表 2 不同沙床湿度对切块腐烂影响的差异显著性

湿度 (%)	腐烂率 (%)	差异显著性	
		5%	10%
15	95.00	a	A
10	51.67	b	B
5	1.67	c	C

从表 2 可以看出, 沙床的不同湿度对切块腐烂的影响差异极为显著, 低湿度下限制了病菌感染滋生的机会, 因而切块腐烂率较小, 所以生产中宜降低催芽湿度。

3.2 不同埋藏深度对腐烂的影响

同年 8 月 27 日把马铃薯切块埋入同一湿度(8%左右)的沙床, 设置不同的深度处理, 分别为 0 cm、4 cm、8 cm、12 cm, 每个处理 100 块, 不设重复, 9 月 6 日统计腐烂率。结果分别为 0%、9%、37%、86%。这一结果表明埋藏深度对切块腐烂有很大影响, 且随埋藏深度增加, 腐烂率显著增大, 但埋藏过浅, 催芽慢, 芽体发育不良, 根系体积小。综合考虑, 以埋入深度在 4 cm 左右较好。

3.3 不同温度下不同沙床湿度对切块腐烂率的影响

分别于 2001 年 8 月 30 日(处理 A)和 9 月 29 日(处理 B)设置不同湿度的沙床, 把马铃薯新鲜切块(每块约 25 g)埋入沙床中, 控制埋藏深度约 4 cm, 保持湿度, 每个湿度处理设三次重复, 每次重复 100 块。利用自然温度进行催芽(前者催芽期间日均气温 30±2℃, 后者 20±2℃)。分别于 9 月 7 日和 10 月 11 日统计各自的切块腐烂率及芽体发育指标平均数(表 3)。

由表 3 可知, 在高温条件下(30±2℃), 低湿度(6%以下)沙床处理的切块几乎没有腐烂, 而略微提高沙床湿度即使降低温度也会引起不同程度的腐烂, 且随湿度增加腐烂率也迅速增加。这表明湿度是影响切块腐烂的首要因子。此外, 表 3 也

表明: 同一温度条件下沙床湿度越大, 切块催出的芽体发育越健壮, 根系发育也较好。综合分析, 切块催芽宜采用 6%左右的湿度处理最佳。

表 3 不同温度下不同湿度处理切块催芽情况

	沙床湿度 (%)	腐烂率 (%)	芽体长 (cm)	单芽须根长 (条)	芽基径 (cm)
处理 A (30±2℃)	2	0	2.8	8	0.3
	4	0	5.3	12	0.5
	6	0	6.6	17	0.8
处理 B (20±2℃)	6	3	10.5	16	0.5
	8	11	13.2	21	0.6
	10	23	14.8	27	0.9

3.4 催芽切块种植到大田生长状况

8 月 20 日(处理 1)把已催出健壮芽体的切块种植到大田, 按株距 15 cm, 行距 50 cm 进行定植, 以未催芽的新鲜切块(CK1)和整薯(CK2)同时播种作对照。播后进行正常的大田管理。生长期间日均气温 33℃。9 月 7 日统计出苗率及生长势。9 月 8 日(处理 2)定植第二批催芽切块, 生长期间日均气温 28℃。9 月 26 日调查统计田间出苗率及生长势(表 4)。

表 4 薯块不同处理方法播后田间生长状况调查

处 理	切芽催芽种植		新鲜切块种植 (CK1)	整薯种植 (CK2)
	处理 1	处理 2		
出苗率 (%)	92.8	97.5	45	100
每穴茎数 (条)	1~3		1~3	2~5
生长势	健壮		健壮	健壮

由表 4 可知, 切块催大芽后进行播种, 成活率比未催芽切块播种提高了 1 倍以上, 且其生长势与整薯播种相差不大。同时, 9 月 8 日插种的催芽切块成活率稍高于 8 月 20 日播种的成活率, 这也说明温度对切块的腐烂也有影响。

4 结论与讨论

a. 湿度是影响马铃薯切块腐烂的主导因子, 温度对其也有影响。在秋播马铃薯切块时, 土壤的高温高湿导致了切块的腐烂率较大, 成苗率较低。

b. 马铃薯切块在低湿环境催出大芽后, 再种

国外马铃薯资源的引进与鉴定^{*}

卢翠华，王凤义，秦 昕，陈伊里，石 瑛，李海涛，许庆芬

(东北农业大学农学院，哈尔滨 150030)

摘 要：我国马铃薯育种一直以高产为育种目标，而忽视了品种加工和品质性状的选择，特别是缺乏特殊用途的品种类型^[1]。为了扩大遗传基础，丰富品种资源，对国外引进的 14 份马铃薯材料农艺性状、产量性状及品质性状进行分析与鉴定，试图筛选综合性状好的作为马铃薯育种的亲本材料或直接利用。经过试验比较，其中有 4 份材料综合性状比较好。

关键词：国外；马铃薯资源；引进；鉴定
中图分类号：S532 **文献标识码：**A **文章编号：**1001-0092 (2002) 05-276-03

1 前 言

我国是马铃薯生产大国，年播种面积达 460 多万 hm²^[2]。马铃薯以高产稳产、适应性广、营养成分全和产业链长而受到重视。近年来，随着市场经济发展，城市生活节奏的加快和食品多样性变化，马铃薯的需求量不断增加，对马铃薯品种的多样性也提出了新的要求，特别需要风味、颜色和性状特殊的马铃薯品种。针对我国缺乏特殊用途的马铃薯品种类型，适当引进一些国外优良品种加以鉴定利用，为马铃薯育种工作者提供优良的亲本材料，以提高我国马铃薯生产水平。为此，我们引进了不同国家的 14 份马铃薯材料，对其农艺性状、花粉活性、品质性状进行鉴定和分析。

2 材料与方法

2.1 试验材料

引自不同国家的马铃薯材料共 14 份，材料来

源及引进方式详见表 1。

表 1 马铃薯供试材料

编 号	材料代号	来源	引进方式
1	E1	俄罗斯	试管苗
2	E2	俄罗斯	试管苗
3	EW	俄罗斯	块 茎
4	H7	俄罗斯	试管苗
5	T5	以色列	试管苗
6	MYL1	美 国	块 茎
7	MYL2	美 国	块 茎
8	MYL3	美 国	块 茎
9	JW1	加拿大	块 茎
10	JW3	加拿大	块 茎
11	JW4	加拿大	块 茎
12	JW5	加拿大	块 茎
13	D1	荷 兰	块 茎
14	D2	法 国	块 茎

2.2 试验方法

2.2.1 马铃薯的播种方法

将马铃薯的薯块播入营养钵中，出苗后移植网室。将马铃薯试管苗移植到温室，然后移栽网室。行长 5 m，株距 25 cm，生长期调查农艺性状。

植到高温高湿的土壤中，腐烂很少，这表明在催芽的数日过程中切块伤口愈伤组织形成，并形成对病菌侵染有抵抗力的木栓层，这一时期大约需 10 d。

c. 在生产中，防止切块腐烂，应尽量缩短伤面的晾干时间，降低催芽的湿度（以 6% 左右较

好），并用药剂进行适当处理（500 倍的多菌灵即可），催芽 7~10 d，播种时使用高垄，开穴播种后覆土 6 cm。

d. 催芽过程中，切块覆沙厚度宜浅（4 cm 左右即可），以增加透气性，使伤口尽快愈合。

^{*} 黑龙江省科技厅外事处资助项目 WC01213
收稿日期：2002—05—20
作者简介：卢翠华（1957—），女，东北农业大学农学院研究员，从事马铃薯生物技术研究。