

马铃薯田覆膜忌避有翅蚜 传播病毒试验

张广学

胡彦

钟铁森

(中国科学院动物研究所) (北京市延庆县农业局) (中国科学院马铃薯研究所)

试验证明, 药剂治蚜防病毒虽有一定效果, 但远不能满足种薯生产的要求。因此, 当前治蚜防病毒的策略是利用生态条件隔离、躲避、阻避、忌避和拔除病株等, 结合化学方法综合防治(张广学, 1985)。Wilson等(1981)报道利用乳白色聚乙烯膜覆于地表忌避有翅蚜的迁来, 由于有翅蚜对乳白色表面忌避降落, 所以覆膜植株比对照可少迁来蚜虫93%, 其中桃蚜减少99%, 其它非定居于马铃薯的蚜虫减少77%。在苗期此法可有效阻止有翅桃蚜的迁来传毒活动, 但在成株期, 马铃薯枝叶覆盖地表, 乳白色膜即失去对有翅蚜降落忌避作用。此外, 覆膜尚有提高地温、保持土壤水分的效果, 有利于实行早熟栽培, 提早割秧, 躲避有翅蚜虫传毒高峰, 生产脱毒优质小种薯。因此, 1984~1985年我们在北京市延庆县进行本试验, 观察覆膜阻蚜的效果及实用的可能性。

试验材料和方法

品种为“克新4号”。1984年用内蒙乌盟农科所原种场引入的脱毒种薯原种; 1985年用上述原种而来的一级种薯。处理分为覆灰膜、覆白膜和对照(不覆膜)。3次重复, 小区面积0.1亩。覆膜区整地筑畦后, 覆膜打眼播种。播种期, 1984年为4月24日, 1985年为4月6日。播种深度8cm, 株距

17cm, 行距67cm, 每亩约6000株。

试验地点: 1984年在菜食河; 1985年在唐家堡。

调查项目: 从出齐苗开始, 1984年在菜食河每10天、1985年在唐家堡每5天调查1次, 各小区5点取样各50株, 每株计数上、中、下三复叶有翅蚜数(三复叶前查全株)。在始蕾期、始花期和收获前各日测1次病毒感染情况。1985年6月20日用田间微量凝集法鉴定植株, 每处理取样10株, 在室内作携毒鉴定。秋天计算小区实际产量, 以10株为单位考查产量、总块数、20克以上块数、10克以上块数、最重薯块的重量以及10克以上薯块占总块数的百分数。

结 果

(一) 忌避有翅蚜的效果

1. 蚜量调查结果 一般覆白膜区蚜量大于灰膜区; 对照区又大于白膜区(表1)。

2. 田间日测病毒感染发病情况 在始蕾期、始花期、收获前各期调查田间发病率。3次调查结果, 对照的发病率均高于白膜和灰膜处理小区(表2)。

3. 用微量凝集法作携毒鉴定 6月29日在田间不同处理小区内, 各取10株马铃薯秧, 带回室内作病毒含量鉴定。结果不覆膜对照区携带有X病毒和Y病毒(表3)。

表 1. 覆膜忌避蚜虫的效果 (延庆, 1984~1985)

日期 (日/月)	1984年菜食河							1985年唐家堡						
	灰膜		白膜		对照		备注	灰膜		白膜		对照		备注
	总蚜数	桃蚜数	总蚜数	桃蚜数	总蚜数	桃蚜数		总蚜量	桃蚜量	总蚜量	桃蚜量	总蚜量	桃蚜量	
20/5	1	0	2	2	5	3	全露 苗期	0	0	4	2	3	1	全露 苗期
30/5	8	1	0	0	38	11	全露 苗后期	4	0	29	31	3	2	全露 苗期
5/6	—	—	—	—	—	—	—	62	22	63	41	92	35	大部露 苗后期
10/6	2	1	8	1	6	3	膜压土 现蕾期	55	30	18	8	58	33	大部露 苗后期
15/6	—	—	—	—	—	—	—	10	0	9	7	26	15	大部露 现蕾
20/6	2	0	4	1	12	8	大部露 开花期	12	7	4	1	16	12	部分露 现蕾
25/6	—	—	—	—	—	—	—	3	1	1	0	7	6	部分露 落蕾
30/6	0	0	3	1	7	1	部分露 落蕾期	1	0	0	0	3	1	部分露 收获前
累计	13	2	17	5	68	26	—	147	60	178	90	208	104	—

表 2. 田间目测病毒感染率调查 (延庆, 1984~1985)

年度及地点	试验处理	始蕾期 (6月15日)		始花期 (6月28日)		收获前 (7月17日)		3次平均值	
		花	叶	花	叶	花	叶	花	叶
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1984年菜食河	不覆膜对照	0	2	0	3	2	3	0.67	2.67
	覆白膜	0	1	0	3	0	3	0	2.33
	覆灰膜	0	0	0	1	0	2	0	1.00
1985年唐家堡	不覆膜对照	1	2	0	3	1	7	1.6	4.00
	覆白膜	0	1	0	2	2	3	0.67	2.00
	覆灰膜	0	1	0	2	2	4	1	2.33

表 3. 微量凝集方法含病毒鉴定(10株)
(延庆, 1985)

试验处理	含病毒种类		
	X病毒	Y病毒	TMV病毒
不覆膜(对照)	+	+	-
覆盖白色膜	-	-	-
覆盖银灰色膜	-	-	-

注: “+”表示含病毒, “-”表示不含病毒

(二) 产量与考种

种薯产量以覆膜的特别是提早播种的为高。1985年唐家堡试验通过考种分析说明, 覆地膜的处理小区产量和10克以上可作种薯率都高于对照。结薯数白膜处理的和对照都高于灰膜处理。看来, 薯块形成的多少可能与光有直接的关系。如播种偏晚, 覆膜起不到提高地温保持土壤水分应有的效果; 反而由于后期没有破膜, 温度太高(地温可达50℃左右), 远远超过马铃薯生长所需最适宜的温度, 可能这是菜食河试验减产的原因。

马铃薯为稻作研究简报 铃作早前的究报

章仁田

(浙江农业大学)

月21日收获, 马铃薯于5月25日收获。大麦茬和马铃薯茬早稻分别于5月27日和5月30日移栽, 以研究两种茬口的季节特征。大麦茬早稻每亩施N 6.3公斤, 马铃薯茬早稻每亩施N 5.2公斤, 并将马铃薯茎叶施入田中作基肥。

为探讨农村种植业结构改革的新路子, 于1984年11月至1985年8月在浙江省德清县千山乡和嘉兴市农业学校农场进行了以马铃薯作为早稻前作与以大小麦作为早稻前作(对照)的大区对比研究。供试土壤按中国制均为粉土, 俗称青紫泥。德清千山和嘉兴农校试点的土壤有机质含量分别为2.13%和1.73%, 全氮含量分别为0.198%和0.283%。

为研究两种茬口的肥力特性, 于1985年5月15日从嘉兴农校试点的两种作物茬地分别取土, 送到杭州浙江农业大学作早稻盆栽试验。每盆栽土3.2公斤, 不施任何肥料。

德清千山试点冬作小麦于11月6日播种, 每亩施N 10公斤, P₂O₅ 4公斤, K₂O 12公斤, 蚕砂1000公斤。于11月7日在准备作马铃薯的地上移栽青菜, 每亩施N 10公斤, 鸡粪200公斤。青菜收获后, 于2月11日播种马铃薯, 施N 9公斤, P₂O₅ 4公斤, K₂O 15公斤, 蚕砂1000公斤。小麦、马铃薯分别于5月21日和25日收获。5月28日移栽早稻, 品种广陆矮4号, 每亩施N 11公斤。麦茬每亩施有机肥30担, 薯茬20担。

对各试点的早稻均于不同的生育时期测定植株生育情况, 在收获时进行考种分析, 并测定实产。在整个试验过程中, 还测定了土壤理化性状。

在嘉兴农校试点, 于11月7日播种大麦, 每亩施N 6公斤, P₂O₅ 3公斤, 有机肥20担。马铃薯于2月11日播种, 每亩施N 4.5公斤, 人粪尿30担, 灰肥300公斤。大麦于5

结果表明: 由于在马铃薯种、收和生长期进行了多次的土壤耕作, 因而, 在冬作收获前, 直径大于5毫米的土壤团块百分率显著降低, 与麦茬相比, 差值达24.6~24.8%; 而有利于早稻生长和土壤养分释放的直径1~0.25毫米和小于0.25毫米的各级土块含量则分别增多9.5~10.5%和12.3~12.4%, 差值均达显著或极显著水平。土壤容重降低0.03克/厘米³。反映土壤通气性良好的直径大于0.01毫米的孔隙增加4.54~5.70%, 而影响土壤通气和排水的小于0.001毫米的孔隙则减少3.99~5.00%, 均达显著或极显著差异水平。

早稻生长中后期, 与对照相比, 薯茬土

讨 论

本试验证明, 在马铃薯苗期灰膜忌避有妨碍是有利的(表1), 有条件的地区可在种薯生产中试用, 不断发现和解决试用中的问题。

本试验覆膜的地温高, 比不覆膜的早出苗10~12天, 可提早收获12~15天左右。且上市早, 产量产值高。覆膜栽培地早, 为下茬早稻高产创造条件。覆膜同种薯老化, 不易在掉皮, 干净, 不带泥土, 翌年作种损失率低。