

地膜覆盖对马铃薯生态条件 及其产量的影响

许泽钧 陈尚达

(宁夏固原地区农科所)

地膜覆盖栽培是一项新的保证性农业栽培技术。采用地膜覆盖马铃薯, 有增加地温、防止水分蒸发、保持土壤湿度、提高土壤有效养分含量等作用, 可促进马铃薯的生长、发育、早熟, 从而提高产量。

本试验对土壤增温保湿以及养分变化等生态条件进行了系统观察和分析, 并测算了增产效益。

1 试验设计及材料、方法

试验设置于宁夏回族自治区固原县头营乡的川地。农业区划属一般干旱区, 海拔高度1550米, 年降雨量400毫米左右, 无霜期130

天。土壤为湘黄土, 肥力中等。一般是氮少、磷缺、钾偏多。有机质含量低, 前作春小麦, 秋耕并灌冬水, 播前整地作畦。1984年4月24日播种, 分覆膜和露地(对照区), 重复4次(其中一区为采样区)。1985年4月10日播种, 重复7次(采样区同前), 均为对比排列, 小区面积11.5米×1.5米。3行区, 行距50厘米, 株距45厘米, 每小区播78穴。两年略有不同之处: 1984年覆膜后打孔切块播种, 1985年挖穴整播后覆膜。播深12~15厘米, 每亩基施有机肥3000公斤, 三料磷肥、尿素各7.5公斤。

供试材料为宁薯3号(即阿普它×宁薯1号)。

异情况, 从而可提高选择的预见性, 减少不必要的无效选择, 收到事半功倍的效果。

4 讨论与小结

本试验取材6个综合性状较好的亲本, 以卡它丁、自801单株产量较高、块茎大, 以阿普它、自802和64—1、NS4081单株结薯数多, 所以配制的组合间差异极显著。这也说明亲本材料的性状并不是以均等程度出现在各组合中, 因此亲本的一般配合力效应和特殊配合力效应是马铃薯品种选育及杂交配制组合的可靠依据。在育种中要尽可能地使有利基因的累积程度增大, 使相同来源的

优良基因充分累积, 加强性状的表现, 从而得到优良性状的个体和群体。

在目前的育种工作中, 对亲本材料的选择往往多数是依据田间表现, 这固然是重要的; 但也确实存在着一定程度的盲目性, 因为有些亲本材料的优良性状不一定能遗传给后代。因此, 我们应该对选用的亲本材料进行配合力测定, 根据其基因效应、遗传力大小, 再进行有目的选用和配组, 将会提高马铃薯育种工作水平和效率。

* 本文承东北农学院肖增宽、陈伊里二位老师修改审阅, 在此致谢

试验期间逐日记录覆膜与露地区的0~20厘米地面及土壤温度,并于8、14、20时观察每日最低、最高温度,定期测定土壤水分、养分变化和马铃薯地上、地下生长情况。

2 试验结果与分析

2.1 对土壤温度的效应

地膜覆盖具有明显提高地温的作用。

以1984年4月下旬~7月中旬0~20厘米地温变化状况为例:4月下旬在0~20厘米范围内覆膜比露地增温0.8~3.0℃;5月增温1.8~4.4℃;6月增温1.3~3.6℃;7月上、中旬增温0.5~1.3℃。经系统观察一般可提高地温0.8~4.4℃。

覆膜对晴天与阴雨天的增温效果是不同的。晴天时覆膜区土层0~20厘米内比不覆膜区增温3.0~3.9℃,阴雨天时平均高0.7~2.3℃。由此而知,晴天增温高,变幅小,而阴雨天则相反。

1985年晴、阴、雨天覆膜区与不覆膜区比较,增温效果也是一致的。

覆膜增温,可以克服宁夏南部山区的春季气温低、无霜期短等特点,为马铃薯播后出苗、生长创造了条件,但覆膜的效果取决于整地和覆膜质量。整地不细、覆膜不严密,膜内热量就易散失,影响增温效果。为此,地膜覆盖栽培务必精细整地,精心铺

膜,从而充分发挥覆膜的应有效果。

2.2 对土壤水分变化的影响

经测定,地膜覆盖区的土壤含水量一般比对照区要高,说明覆膜能调节土壤水分,保墒效果好。原因是覆膜阻止了土壤水分的蒸发,有提墒作用,促使水分向上层土壤内积聚。由于昼夜温差的变化,附在塑料薄膜内的汽化水凝结成水珠,往返滴落入表层土壤,也就提高了覆膜区土壤含水量,使得土壤耕层水分状况良好。尤其是在一般干旱区,4~6月间降水较少,蒸发量大,土壤缺墒较为严重,覆膜作用显得更为重要。耕层土壤水分得以改善,协调了耕层土壤水、肥、气、热的状态,有利于马铃薯根系生长发育,充分吸收养分。

2.3 对土壤物化状况的改善

a. 土壤养分影响 由于地膜覆盖后改善了地温和水分状况,有利加速有机养分的分解,从而增加了氮、磷的含量,为马铃薯生长发育提供充足的矿质营养(见表1、表2)。

b. 土壤理化性影响 地膜覆盖后,表土不板结,耕层土壤疏松良好,容重变小(见表3)。

地膜覆盖后,避免了因灌溉、降雨而引起的土壤板结和肥料流失,使土壤保持疏松状态,增加了土壤孔隙度,使土壤容重变小,为马铃薯生长创造了良好的生态条件。

表 1 1984年覆膜后耕层土壤养分变化状况 (0~20cm)

取土日期 处 理	4月24日			5月18日			7月14日		
	覆膜	CK	比CK增加%	覆膜	CK	比CK增加%	覆膜	CK	比CK增加%
有机质%	0.93	0.89	+4.5	0.86	0.73	+17.3	0.52	0.47	+10.6
速效氮ppm	56.0	54.0	+3.7	65.2	48.5	+34.4	102.6	94.5	+8.57
速效磷ppm	17.5	18.5	-5.4	24.0	10.6	+126.4	77.15	53.47	+44.29

表 2 1985年覆膜后耕层土壤养分变化状况

土壤层次	0~10cm			10~20cm		
处 理	覆膜	CK	比CK增加%	覆膜	CK	比CK增加%
水解氮ppm	54.3	46.2	+17.5	53.0	45.5	+16.48
速效磷ppm	7.5	7.3	+7.4	2.90	1.5	+92.1

表 3 覆膜对土壤容重的影响

时 间		1984年				1985年			备注
土壤层次		0~5cm	5~10cm	10~15cm	0~5cm	5~10cm	10~15cm	15~20cm	
覆 膜	1.2063	1.2444	1.2721	0.917	1.055	1.057	1.182	收获前	
CK	1.2424	1.2612	1.2860	0.983	1.106	1.157	1.202	一天测	
差异±	-0.0355	-0.028	-0.0139	-0.066	-0.051	-0.100	-0.020	完	

2.4 对马铃薯生育、产量的影响

a. 植株生育表现 上述的这些生态条件变化对地膜栽培马铃薯生长发育起到一定作用。测定结果表明：地膜栽培马铃薯可以促进生长，增加茎叶鲜重，提早结薯，增加结薯数和薯重。具有块大、薯多、早收获、早上市（8月上旬收获）的优点，可获得较高的经济效益。

b. 产量表现 通过两年试验，收获核实产量，覆膜区平均实产28.395公斤，比对照区21.75公斤平均增产37.15%，效果极为

显著。

2.5 地膜覆盖的经济效益

地膜覆盖马铃薯，不但产量高于对照，而且每亩商品薯差额达308.145~336.855公斤。按当前市场薯价0.70元/公斤计算，地膜覆盖每亩净增加收入135.702~155.985元。地膜覆盖使马铃薯收获早，可腾出地来播种蔬菜（大白菜或萝卜），多种一茬。由此看出，其经济效益较高，颇受当地农民欢迎。

（上接44页）

到定植约50多天。苗床管理如何，对实生苗的生长发育和当年的产量关系极大。

播种完毕，把棚（盖）门封严。温度保持在25~30℃，夜间不低于15℃，约5~6天出苗。待苗齐后去掉报纸，随即降温，白天保持在20~22℃，夜间10~15℃。

为保持棚内一定温度，每天下午4时加覆盖物，次日8时去除；为防止苗期徒长，一般不浇水，要通风晾晒，接受光照，以促进幼苗粗壮。如苗床干裂，还可用细眼喷壶浇水。浇水要在晴天中午进行，切忌在雨雪前。浇水后揭开玻璃扇或塑料棚门，待苗叶上的水干后再封盖，以防发病。棚盖上如有

水珠要通风。

当实生苗长到2~3片真叶时，要进行疏苗，拔除杂草和病弱株。疏后的苗进行假植，按5厘米的株行距定植于事先备好的冷床里。3~4片真叶时，可追肥浇水，浇后松土。5~6片真叶时培土蹲苗，加强对幼苗的锻炼，白天逐渐通风，夜间减少覆盖物。到定植前2~3天，只要无霜，可将棚盖全部揭开。经锻炼的苗能适应大田环境，不易受低温危害。6~7片叶时，苗高约7~10厘米即可移苗定植，苗龄不超过60天。

在苗床的整个管理上，切忌雨水流入床内，床土也不要过湿，否则秧苗易徒长，导致发病倒苗。