

起垄覆膜栽培方式对蒙古黄芪的影响初报

李有林, 管青霞, 姚彦斌

(甘肃省陇西县农业技术推广中心, 甘肃 陇西 748100)

摘要: 在陇西县旱地条件下, 对蒙古黄芪不同起垄覆膜栽培方式进行比较试验。结果表明, 采用幅宽 35 cm 地膜覆盖露头栽培, 能够生产出抗病强、产量高、品相佳的优质黄芪。在该栽培方式下, 与对照传统露地栽培相比, 田间长势明显好, 出苗期早 5 d, 出苗率高出 7.66 百分点, 株高高 4.00~6.34 cm, 鲜根折合产量高出 29.96%, 根腐病发病率下降 12.0%, 病情指数下降 30.6%, 且根部品相综合性较好。建议在黄芪的种植上采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培技术。

关键词: 蒙古黄芪; 栽培方式; 起垄覆膜; 移栽; 鲜根产量

中图分类号: S567.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)03-0039-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.03.013

成品黄芪为蒙古黄芪 [*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge var. *mongholicus* (Bge) Hsiao] 或膜荚黄芪 [*Astragalus membranaceus* (Fisch.) Bge] 的干燥根^[1-4], 为我国历来最被推崇的补气药之一, 始载于《神农本草经》^[5]。黄芪主要含皂苷类、黄酮及其苷类和多糖类成分^[6], 广泛用于治疗心血管疾病、肾病、乙肝等, 具有增强机体免疫功能、保肝、利尿、抗衰老、抗应激、降压和较广泛的抗菌作用。不仅在很大程度上作为中医疗效配方, 而且为食疗配方之一。黄芪有 2 000 多年的应用历史, 药用以蒙古黄芪为主, 主产山西、甘肃等地^[7-8]。据《中华本草》、《本草纲目》考证, 黄芪以临潭县、陇西县、宕昌县的质量最好, 产量高^[9-10]。虽然文献中有相关此说法的记载, 但我们认为虽然原产地的优越性的确存在, 但是随着科技的发展, 中药材的产地优越性并不是绝对的。随着中医药的发展, 全球贸易、科技及文化交流的加深, 黄芪的用量和出口量也在加大。因此可以说, 黄芪无论是野生种还是栽培种, 随着目前国内外中医药文化的盛行, 从长远来看其销量和价值将持续趋升。目前全国各地大面积引种栽培黄芪, 但由于各地气候条件和栽培技术等因素的影响, 其质量差异较大。黄芪作为陇西县乃至西

北中药材大宗品种之一, 其标准化、现代化栽培的实施是势在必行。目前黄芪生产中的首要任务是寻求最佳的黄芪栽培方式, 筛选出能够让黄芪达到优质、高产, 能减少病虫害的栽培模式, 为此, 陇西县农业技术推广中心于 2014 年进行了蒙古黄芪不同栽培方式比较试验, 现将结果初报如下。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验于 2014 年 3 月 15 日至 10 月 31 日在甘肃省陇西县首阳镇董家堡村七社进行。试验区地处甘肃省东南部, 定西地区中部, 渭河上游, 西北黄土高原边缘与秦岭支脉丘陵地带之间, 气候属温和干旱、温寒半湿润。当地年均降水量 445.8 mm, 蒸发量 1 440 mm, 年均气温 7 ℃, 年均日照时数 2 292 h, 年均无霜期 146 d。试验地为旱地, 地势平坦, 肥力均匀、中等; 土壤为黄绵土, 耕层土壤含有机质 12.96 g/kg、碱解氮 137.0 mg/kg、有效磷 41.7 mg/kg、速效钾 326.9 mg/kg, pH 8.26。于 2013 年秋季耕翻 2 次。前茬作物为党参。

1.2 供试材料

指示品种为一年生蒙古黄芪, 种苗来源于当地农户。供试地膜厚 0.01 mm, 宽 35 cm、50 cm、120 cm 白色地膜, 由兰州宏达有限责任公司生产。

收稿日期: 2015-09-22; 修订日期: 2015-11-05

基金项目: 国家科技惠民计划项目“甘肃省定西市道地中药材产业化推广及惠民示范工程”(1209FCMJ014)、甘肃省中药材产业科技攻关项目“甘肃大宗中药材标准化生产技术与栽培模式创新”(CYC14-06)

作者简介: 李有林(1963—), 男, 甘肃陇西人, 农艺师, 主要从事中药材栽培工作。联系电话: (0)13309323379。

E-mail: 763899618@qq.com

通讯作者: 管青霞(1970—), 女, 甘肃陇西人, 高级农艺师, 主要从事植物保护, 蔬菜、中药材等经济作物的栽培与技术推广工作。联系电话: (0)13919729878。

1.3 试验方法

试验共设4个处理,分别为处理I采用幅宽35 cm的地膜覆盖露头栽培,处理II采用幅宽50 cm的地膜覆盖露头栽培,处理III采用幅宽120 cm地膜全膜覆盖栽培,处理IV露地栽培(CK)。试验采用随机区组设计,重复3次,小区面积20 m² (4 m×5 m),小区间距0.3 m,小区四周外设1 m宽的保护行。各小区在种苗移栽前开沟一次性均匀基施农家肥30 000 kg/hm²、N 75 kg/hm²、P₂O₅ 675 kg/hm²,于3月15日选取根形健壮、生长均匀的优质黄芪种苗,按行距30 cm、株距8~10 cm开沟移栽,沟深10~15 cm,将黄芪种苗根放于沟内,摆好后覆土。移栽密度为330 000株/hm²。各处理均采取平作栽培方式,覆膜各处理均边移栽边及时覆膜。试验期间田间观察记载出苗期(当全田有50%的植株达到2 cm以上,将其确定为出苗期),出苗整齐,且植株便于统计时(5月15日)测定出苗率。各小区按对角线5点取样法取样,每点固定10株,分别于6月15日、7月15日、8月15日测定其株高。采收时每小区随机取样10株测定根长、根粗、根鲜重及根腐病病苗率,并按小区单收计产。

1.4 数据处理方法

试验数据采用Excel、SPSS统计分析软件进行分析。

2 结果与分析

2.1 起垄覆膜方式对黄芪出苗率的影响

从表1可以看出,以处理I黄芪出苗率最高,为95.33%,较对照提高7.66个百分点;处理II次之,出苗率为93.00%,较对照提高5.33个百分点;处理IV(CK)居第3,出苗率为87.67%。处理III的出苗率最低,仅为60.00%,较对照降低27.67个百分点。采用地膜全膜覆盖栽培时,黄芪出苗率低,究其原因,可能是由于地膜全膜覆盖较为封闭的环境降低了黄芪种苗的抗逆性,生理和病理方面的影响较大,并且,阻碍了黄芪种苗发芽后O₂和

CO₂等气体的流通,影响了其正常的新陈代谢。

2.2 起垄覆膜方式对黄芪株高的影响

从图1可以看出,6月15日测定株高时,以处理I最高,为19.33 cm,较对照高4.00 cm;处理III次之,为18.67 cm,较对照高3.34 cm;处理II居第3,为17.67 cm,较对照高2.34 cm。7月15日测定,以处理III最高,为47.67 cm,较对照高9.34 cm;处理I次之,为44.67 cm,较对照高6.34 cm;处理II居第3,为42.00 cm,较对照高3.67 cm。8月15日以处理I最高,为54.67 cm,较对照高4.34 cm;处理III次之,为54.33 cm,较对照高4.00 cm;处理II居第3,为53.67 cm,较对照高3.34 cm。由此可以看出,黄芪覆膜栽培时,株高均高于传统露地栽培,究其原因,是由于覆膜栽培的水分、温度等土壤环境优于传统露地栽培。对3种覆膜栽培(即采用幅宽35 cm的地膜覆盖露头栽培、采用幅宽50 cm的地膜覆盖露头栽培、采用幅宽120 cm的地膜全膜覆盖栽培)黄芪的株高进行对比可以看出,采用幅宽50 cm地膜覆盖露头栽培的株高较其余2种覆膜栽培略低。

2.3 起垄覆膜方式对黄芪出苗时间的影响

从表1可以看出,处理I出苗时间最短,为25 d,较对照早5 d;处理II次之,为26 d,较对照早4 d;处理III居第3,为28 d,较对照早2 d;处理I、处理II的出苗时间较处理III分别早3、2

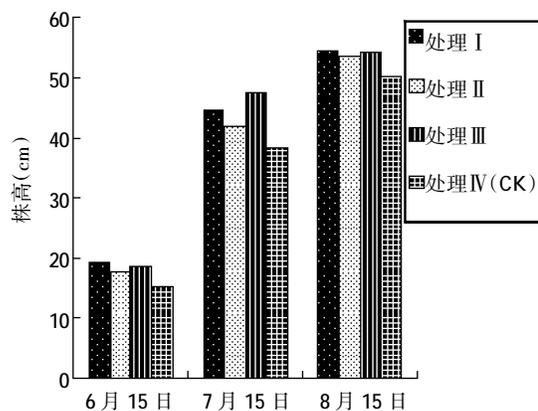


图1 起垄覆膜方式对黄芪株高的影响

表1 不同处理的黄芪出苗品相及鲜药产量

处理	出苗时间(d)	出苗率(%)	根长(cm)	根粗(cm)	根重(g)	鲜药折合产量(kg/hm ²)	较CK增产(%)
I	25	95.33	60.67	1.22	53.33	12 833.31 aA	29.96
II	26	93.00	59.00	1.22	57.17	11 065.00 aAB	12.05
III	28	60.00	53.67	1.21	54.50	10 286.69 bAB	4.17
IV (CK)	30	87.67	57.00	1.11	45.85	9 875.01 bB	

d. 不同栽培模式下黄芪出苗期存在一定的差异, 究其原因, 是由于出苗时间的长短与黄芪发芽的土壤温度与水分条件密切相关, 在黄芪的生长前期, 地膜栽培更能满足黄芪的发芽与生长的土壤温度与水分条件。相比地膜栽培, 传统的露地栽培在生长前期土壤的温度比地膜覆盖下的土壤低, 水分蒸发快, 自然田间持水量也就低。相比全膜覆盖栽培, 露头栽培本身苗头就靠近地面, 出苗的阻碍少, 不需要破膜放苗, 所以出苗要早些。

2.4 起垄覆膜方式对黄芪品相的影响

从表 1 可以看出, 处理 I 的根长最长, 达到 60.67 cm, 较对照长 3.67 cm; 其次为处理 II, 根长为 59.00 cm, 较对照长 3.00 cm; 处理 IV(CK) 居第 3, 为 57.00 cm; 处理 III 的根长最短, 为 53.67 cm, 较对照短 3.33 cm。根粗以处理 I、处理 II 最粗, 均为 1.22 cm, 较对照粗 0.11 cm; 处理 III 次之, 为 1.21 cm, 较对照粗 0.10 cm。根重以处理 II 最重, 为 57.17 g, 较对照重 11.32 g; 处理 III 次之, 为 54.50 g, 较对照重 8.65 g; 处理 I 居第 3, 为 53.33 g, 较对照重 7.48 g。从以上分析可知, 覆膜栽培的 3 种方式, 根重和根粗值均高于露地栽培(CK)。从黄芪品相考虑, 处理 I 的品相综合性较好。

2.5 起垄覆膜方式对黄芪产量的影响

从表 1 可以看出, 鲜药折合产量处理 I 最高, 达到 12 833.31 kg/hm², 较对照增产 29.96%; 处理 II 次之, 为 11 065.00 kg/hm², 较对照增产 12.05%; 处理 III 居第 3, 为 10 286.69 kg/hm², 较对照增产 4.17%; 处理 IV(CK) 鲜药折合产量最低, 为 9 875.01 kg/hm²。经对产量进行方差分析得出, 处理间差异达极显著, 区组间差异不显著。进一步对各处理进行新复极差测验得出, 处理 I 与处理 II 差异不显著, 与处理 III 差异显著, 与处理 IV(CK) 差异极显著; 处理 II 与处理 III、处理 IV(CK) 差异均显著; 处理 III 与处理 IV(CK) 差异不显著。

2.6 起垄覆膜方式对黄芪根腐病的影响

从表 2 可以看出, 根腐病发病率以处理 I 最低, 为 34.60%, 较对照降低 4.73 百分点; 处理 IV(CK) 次之, 为 39.33%; 处理 II 居第 3, 为 39.43%, 较对照增加 0.10 百分点; 处理 III 根腐病发病率最高, 为 48.33%, 较对照增加 9.00 百分点。病情指数也以处理 I 最低, 为 27.5, 较对照下降 30.6%; 处理 II 次之, 为 34.8, 较对照下降 12.1%; 处理 IV

(CK) 居第 3, 为 39.6; 处理 III 病情指数最高, 为 57.5, 较对照上升 45.2%。采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培相比传统露地栽培, 发病率下降 12.0%, 病情指数下降 30.6%; 而采用幅宽 50 cm 的地膜覆盖露头栽培的发病率与传统露地栽培基本一致, 病情指数较传统露地栽培下降 12.1%, 并未明显减轻黄芪根腐病。采用幅宽 120 cm 的地膜全膜覆盖栽培的发病率和病害指数较传统露地栽培更为严重, 发病率上升 22.9%, 病情指数上升 45.2%。这就说明, 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培的黄芪根腐病的发病比例和病害程度均明显减轻, 这也是其能够获得高产的原因之一。

表 2 不同处理的黄芪根腐病发病率和病情指数

处理	发病率 (%)	病情指数
I	34.60	27.5
II	39.43	34.8
III	48.33	57.5
IV(CK)	39.33	39.6

3 小结与讨论

1) 在陇西县旱地条件下, 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培, 能够生产出抗病强、产量高、品相佳的优质黄芪, 并且使得黄芪的生育期延长、出苗率高、田间生长状况好。与对照传统露地栽培相比, 田间长势明显优于传统露地栽培, 且出苗期早 5 d, 出苗率高出 7.66 百分点, 株高高 4.00 ~ 6.34 cm, 鲜根折合产量高出 29.96%, 根腐病发病率下降 12.0%, 病害指数下降 30.6%。同时从根长、根重、根粗等根部品相综合考虑, 认为采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培时黄芪根部品相综合性较好。采用 50 cm 的地膜覆盖露头栽培, 需用尾对尾放苗 2 行, 然后盖土覆膜, 十分费工时; 采用幅宽 120 cm 地膜全膜覆盖栽培, 在出苗时要进行破膜放苗, 也十分费工。而采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培时, 采用边铲土、边摆苗(平摆)、边覆膜的方式, 操作较快, 比较省工。因此建议在黄芪的种植上采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培技术。

2) 试验过程中, 对黄芪田间出苗期、出苗率、株高、鲜根产量、品相和根腐病病害程度等进行了观测比较, 并对 35 cm 地膜覆盖露头栽培模式的增产机理进行了分析, 认为主要有以下 5 方面的原因。一是增温。地膜的覆盖显著地提高了地温, 减小了生育期内的温差范围, 延长了黄芪有效的

5种药剂对贮藏期马铃薯干腐病防效试验

陈亚兰¹, 张健²

(1. 甘肃省定西师范高等专科学校, 甘肃 定西 743000; 2. 甘肃省定西市农业科学研究所, 甘肃 定西 743000)

摘要: 研究了5种药剂对贮藏期马铃薯干腐病的防治效果。结果表明, 43%好力克悬浮剂3000倍液喷雾薯块后, 贮藏60、120 d及出库前对马铃薯干腐病的防效分别为92.45%、85.25%、82.26%, 均显著优于其余供试药剂, 能有效缓解贮藏期马铃薯干腐病扩展蔓延。

关键词: 马铃薯干腐病; 贮藏; 药剂防治; 防效

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)03-0042-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.03.014

马铃薯干腐病病原为腐皮镰孢菌 [*Fusarium solani* (Mart.) App. et Wollenw.] 及深蓝镰孢菌 [*F. coeruleum* (Lib.) Sacc.] 等9个种和变种, 属半知菌亚门真菌。马铃薯干腐病是一种发生非常普遍的块茎病害, 田间染病, 主要在贮藏期为害, 其损失

大小取决于马铃薯在田间的生长状况以及块茎的品质、运输和贮藏条件等。马铃薯块茎干腐病的症状一般经过一段时间的贮藏后才开始表现。发病初期块茎上出现褐色凹陷斑, 随后病斑逐渐扩大, 下陷并出现很多皱缩, 形成同心鸭绒纹, 进

收稿日期: 2015-10-12

作者简介: 陈亚兰(1979—), 女, 甘肃陇西人, 副教授。主要从事生物遗传育种、马铃薯生产与加工教学工作。联系电话: (0)18993208832。

通讯作者: 张健(1978—), 男, 甘肃定西人, 副研究员, 主要从事农作物新品种选育及示范推广研究工作。联系电话: (0)18293233291。

生长时间。二是保墒。黄芪的种植地块大多为旱地, 很少为水浇地。干旱一直以来都是制约农业生产的主要因素, 而地膜覆盖的栽培技术, 减少了田间水分的蒸发, 很大程度上维持了有效田间持水量。三是生育期延长。地膜覆盖保证了种苗发芽期的温湿度条件, 使得黄芪的发芽期缩短, 发芽时间提前。四是地膜宽度适当。幅宽 35 cm 的地膜, 相比传统幅宽 70 cm 的地膜, 有效利用了自然降水, 增加田间蓄水量, 并且保证了适度的通风作用, 提升了植物新陈代谢的效率。五是抗性增强。采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培有效减少了黄芪根腐病的病发范围, 减轻了根腐病的危害程度。这与幅宽 35 cm 的地膜露头栽培提升黄芪本身的新陈代谢, 而增加了其抗逆性和抗病性息息相关。

3) 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培技术依然需要从不同的角度进一步的研究与探索。目前, 采用幅宽 35 cm 的地膜覆盖露头栽培黄芪没有专门的生产机械, 相对制约和限制集约化高效生产, 有待改进, 这也是目前急需解决的问题。

参考文献:

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2010: 283-284.
- [2] 周海, 崔红艳, 方子森. 黄芪新品系 JX08-5-1 育苗移栽技术[J]. 甘肃农业科技, 2014(1): 67-68.
- [3] 刘增辉, 曹晓虹. 栽培黄芪的研究综述[J]. 甘肃农业科技, 2014(6): 54-56.
- [4] 张爱民, 张双定. 甘肃陇西黄芪种苗培育技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2014(7): 72.
- [5] 清·顾观光. 神农本草经[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 101.
- [6] 陈国辉, 黄文凤. 黄芪的化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国新药杂志, 2008, 17(17): 1482-1485.
- [7] 中国药材公司. 中国常用中药材[M]. 北京: 科学出版社, 1995: 494-502.
- [8] 赵之一. 黄芪植物来源及其产地分布研究[J]. 中草药, 2004, 35(10): 1189-1190.
- [9] 国家中医药管理局《中华本草》编委会. 中华本草[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1999: 2974.
- [10] 明·李时珍. 本草纲目[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 618-619.

(本文责编: 郑立龙)