

# 覆盖材料和方式对模拟旱作秦艽 播种出苗与成苗的影响

高秀萍<sup>1,2</sup> 冯 津<sup>3</sup> 任永玲<sup>4</sup> 顾 蓉<sup>4</sup> 侯 锋<sup>1</sup> 张小宁<sup>1</sup> 连爱香<sup>4</sup>

(<sup>1</sup> 山西省农业科学院旱地农业研究中心, 太原 030031; <sup>2</sup> 农业部黄土高原作物基因资源与种质创制重点实验室, 太原 030031;

<sup>3</sup> 山西省农业科学院农产品贮藏保鲜研究所, 太原 030031; <sup>4</sup> 山西省农业科学院, 太原 030031)

**摘要:**以秦艽种子为试验材料,研究了4种遮阳网地面覆盖处理(黑色3针网单层覆盖、黑色3针网双层覆盖、黑色3针网+黑色6针网混合双层覆盖、黑色2针网+黑色6针网混合双层覆盖)对模拟旱作秦艽播种出苗与成苗特性的影响。结果表明,不同覆盖处理具有明显不同的效应。黑色3针网双层覆盖和黑色3针网+黑色6针网混合双层覆盖效应最好,二者在测试的各项指标间无显著差异,均可使模拟旱作条件下秦艽播种提早出苗,显著提高秦艽种苗产量,并能显著促进秦艽幼苗地上部和地下部生长,显著提升秦艽种苗的个体质量水平。黑色3针网单层覆盖效应次之,黑色2针网+黑色6针网混合双层覆盖效应最差。

**关键词:**秦艽;遮阳网覆盖;模拟旱作;出苗;成苗

**基金项目:**山西省科技基础条件平台建设项目(2014091017);

山西省农业科学院生物育种工程项目

冯津为共同第一作者

从1979年至今从未中断,培养了一批油菜制种专业大户和村组技术力量。要利用国家把汉中列为油菜制种区的政策优势,加强横向联合,统一向外发布信息,同国内具有实力的种业企业合作,统一规划,利用各基地自然隔离条件,充分利用现有的新建基础设施,安排代制品种面积,建立稳固长效的合作联盟。

**4.2 加快兼并重组,建立种业龙头企业** 鉴于勉县种业的实情,要积极引导种子企业联合、兼并、重组,充分利用国家发展现代种业的契机,积极创造条件,以汉中华泰种业公司为依托,重新组建一家新的持证种业公司。要打破用人界限,积极引进专业技术人才,推动种业资源快速向有规模、有实力、有市场前景的优势企业集中,以扩大企业规模,增加企业的资金实力和企业的市场竞争力,做大做强勉县种业。

**4.3 加大对种子经营人员业务培训** 《种子法》第四十一条规定:“种子生产经营者应当遵守有关法律、法规的规定,诚实守信,向种子使用者提供种子生产者信息、种子的主要性状、主要栽培措施、适应性等使用条件的说明、风险提示与有关咨询服务,不得作虚假或者引人误解的宣传”。根据以上规定,种

子经营者应该接受一定的种子法律法规和使用等方面的培训,并且每年进行知识更新,才能更好地服务种子使用者。原《陕西省实施〈中华人民共和国种子法〉办法》第十二条对经营不分装种子或委托代销种子经营者具备的条件已作废,建议省相关部门尽快出台相关文件,对未经岗前培训和年度考核的经营者,不予办理种子经营工商执照。减少种子经营门店无序增加,从而提高种子经营人员的业务素质。

**4.4 进一步加大种子生产经营管理力度,促进种业健康发展** 种子管理部门要针对种子经营主体逐年增多、执法难度增大的实际情况,严格贯彻落实《种子法》及配套法规,加强种子生产经营许可管理和质量监督,进一步加大整顿和规范市场秩序的力度,严厉打击涉种违法行为,维护公平有序的市场环境。

## 参考文献

- [1] 史建中,赵志敏,梁小军. 农作物种子生产经营网上备案存在的问题及建议[J]. 中国种业,2017(7): 31-32
- [2] 顾双平,蔡立旺,何冲霄. 一起小麦后直播水稻失收原因与经济损失司法鉴定案例分析[J]. 中国种业,2017(5): 28-32
- [3] 邓光联. 法律保障支撑 推动种业发展[J]. 中国种业,2016(2): 1-6

(收稿日期:2018-02-07)

秦艽(*Gentiana macrophylla* Pall.)为龙胆科多年生草本植物,以根入药,具有祛风湿、清湿热、止痹痛、退虚热之功效,用于治疗风湿痹痛、筋脉拘挛、湿热黄疸等病症<sup>[1]</sup>,为祛风湿清热之首药<sup>[2]</sup>,具有很高的经济价值,是国家重点保护的野生药材之一<sup>[3]</sup>。随着应用的不断拓展,需求量日益增加,秦艽野生资源已远远不能满足中医药的需求,开展人工栽培、进行规模化种植是秦艽资源保护和可持续发展的重要措施<sup>[4]</sup>。

秦艽主要以种子繁殖,其种子小,顶土能力弱,播种需浅,播种后种子萌发和幼苗生长需水较多,易受土壤干旱特别是表土干燥影响<sup>[5]</sup>,特别是幼苗期,怕强光直射<sup>[5-6]</sup>。所以秦艽播种后和幼苗期间需适当覆盖,遮荫保墒<sup>[6-7]</sup>。播种覆盖是秦艽育苗的关键,也是秦艽标准化、规模化栽培的主要难点之一<sup>[7]</sup>。近年来,青海<sup>[8]</sup>、甘肃<sup>[6,9]</sup>、云南<sup>[10]</sup>、四川<sup>[4]</sup>等地开展了秦艽育苗播种覆盖的研究,认为地面覆盖麦草、稻草、松叶<sup>[8-10]</sup>或拱盖地膜、遮阳网<sup>[4,9]</sup>效果较好。

山西省是秦艽的适宜生长区<sup>[11]</sup>,也是秦艽的道地产区之一<sup>[12]</sup>,山西发展秦艽人工栽培有着广阔前景。但是,山西中药材栽培多在山区、丘陵区旱坡地进行,寻找麦草、稻草等覆盖材料往往比较困难,拱盖地膜、遮阳网又较费工。因此,本试验探究了不同地面覆盖遮阳网处理对模拟旱作条件下秦艽播种出苗与幼苗生长的影响,旨在寻找取材方便、成本较低、操作简易、省时省工、易于推广应用的秦艽播种覆盖材料及其使用技术,为山西及类似地区秦艽育苗和标准化栽培提供重要的技术支撑。

## 1 材料与方法

**1.1 试验地基本情况** 试验于2017年在山西省清徐县东于镇中高白村进行。该地位于37°59′19″N, 112°23′16″E,海拔772m,属暖温带大陆性气候,年均气温9.6℃,年均日照时数2577.5h,年均降水量

462mm,多集中在7月、8月、9月,无霜期154d。试验地土壤类型为褐土,土壤质地为砂质壤土,前茬作物为白菜。

**1.2 试验材料** 供试材料秦艽种子购自甘肃省定西市。

**1.3 试验设计** 试验设5个处理:(1)不覆盖(CK);(2)黑色3针网单层覆盖(H3);(3)黑色3针网双层覆盖(H3+H3)(出苗后揭去上层网);(4)黑色3针网+黑色6针网混合双层覆盖(H3+H6)(下层为3针网,出苗后揭去上层网);(5)黑色2针网+黑色6针网混合双层覆盖(H2+H6)(下层为2针网,出苗后揭去上层网)。

随机区组设计,3次重复,小区面积6m<sup>2</sup>(1.2m×5m),每小区播种量按大田播种量15kg/hm<sup>2</sup>计算,小区播种量为9g。采取条播方式播种,行距30cm,每小区播种4行。7月11日播种,播前浇足底墒水,播后覆细土1cm厚,稍加镇压,立即覆盖遮阳网,以后整个生长期不再浇水,模拟干旱生境,按常规进行除草。

**1.4 测定项目与方法** 播种后3周开始观察记载出苗始期。秋末于11月初采挖种苗,统计各小区种苗总株数。然后从各小区随机抽取完整种苗10株,每处理30株,分别测定种苗叶片数、叶长、叶宽、主根长、单根鲜重和干重、单株茎叶鲜重和干重。叶长、叶宽、根长采用直尺测量,根与茎叶的鲜、干重采用电子天平(精度1/10000)测定,根与茎叶的烘干采用低恒温烘干法。

**1.5 统计分析** 采用Excel 2003和SAS 8.2软件进行数据整理和统计分析。

## 2 结果与分析

**2.1 不同遮阳网和覆盖方式对秦艽播种出苗的影响** 从表1可见,遮阳网覆盖处理对秦艽播种出苗的早晚具有明显的影响。与不覆盖的对照相比,各覆盖处理均提早出苗6d,但不同处理间无差异。

表1 不同遮阳网和覆盖方式对秦艽播种出苗与种苗产量的影响

处理	播种日期(月-日)	出苗始期(月-日)	播种至出苗天数(d)	种苗产量(万株/hm <sup>2</sup> )	采挖日期(月-日)
H3	7-11	8-9	29	260.0bB	11-2
H3+H3	7-11	8-9	29	286.7aA	11-2
H3+H6	7-11	8-9	29	293.3aA	11-2
H2+H6	7-11	8-9	29	50.0cC	11-2
CK	7-11	8-15	35	37.3dC	11-2

模拟旱作条件,不同小写字母表示差异显著( $P<0.05$ ),不同大写字母表示差异极显著( $P<0.01$ )。下同

**2.2 不同遮阳网和覆盖方式对秦艽幼苗生长的影响** 表2结果表明,在模拟旱作条件下,不同遮阳网覆盖处理对秦艽幼苗生长影响明显不同。与不覆盖的对照相比,黑色3针网单层覆盖和黑色3针网作下层的双层覆盖处理地上部和地下部的各项生长指标(包括叶片数、叶长、叶宽、主根长、单株茎叶鲜干重和单株根的鲜干重)均有显著增加;黑

色3针网作下层的双层覆盖处理效应均显著优于黑色3针网单层覆盖,但2种双层覆盖处理间无显著差异。黑色2针网作下层的双层覆盖处理,除叶片数外,各项生长指标均显著低于其他覆盖处理;其多项生长指标(包括叶宽、主根长、单株根的鲜干重和单株茎叶干重)均与不覆盖的对照无显著差异。

表2 不同遮阳网和覆盖方式对秦艽幼苗生长的影响

处理	叶片数 (片)	叶长 (mm)	叶宽 (mm)	主根长 (cm)	单株根重(mg)		单株茎叶重(mg)	
					鲜重	干重	鲜重	干重
H3	3.86bB	4.67bA	3.05bA	2.77bB	3.93bB	0.77bAB	8.52bB	1.35bAB
H3+H3	4.63aA	4.98aA	3.33aA	3.47aA	4.38aA	0.98aA	9.64aA	1.54aAB
H3+H6	4.62aA	5.07aA	3.41aA	3.60aA	4.47aA	1.05aA	9.62aA	1.57aA
H2+H6	3.64bB	4.05cB	2.68cB	2.41cBC	3.41cC	0.51cB	6.68cC	1.14cBC
CK	2.82cC	3.82dB	2.57cB	2.26cC	3.28cC	0.46cB	5.75dD	0.98cC

**2.3 不同遮阳网和覆盖方式对秦艽种苗产量的影响** 由表1可见,在模拟旱作条件下,不同遮阳网覆盖处理对秦艽种苗单位面积产量具有显著影响。与不覆盖的对照相比,黑色3针网单层覆盖和黑色3针网作下层的双层覆盖处理种苗单位面积产量增加6.0~6.9倍,差异达极显著水平( $P<0.01$ );黑色3针网作下层的双层覆盖处理种苗单位面积产量均显著高于黑色3针网单层覆盖( $P<0.05$ ),但2种双层覆盖处理间无显著差异。黑色2针网作下层的双层覆盖处理种苗单位面积产量较不覆盖的对照增加34.0%,差异达显著水平( $P<0.05$ ),但比其他覆盖处理低4.2~4.9倍,差异达极显著水平( $P<0.01$ )。

### 3 结论

综合分析结果可见,在模拟旱作条件下,黑色3针网双层覆盖可使秦艽播种提早出苗,增加种苗产量,并能促进秦艽幼苗生长,提升种苗的质量水平。根据试验期间观察,黑色3针网双层覆盖使秦艽播种田杂草发生较迟、较少、较低,并有较好的保墒效应。此播种覆盖方式操作简便、易于掌握、较省工省时、成本相对较低。黑色3针网+黑色6针网混合双层覆盖具有与黑色3针网双层覆盖基本相同的效应,但是操作技术较难掌握,若揭去上层网不及时,会致已出幼苗闷死。因此建议,在播种覆盖物取材不便、成本昂贵或劳动力紧缺的干旱山区(包括

山西及类似地区),秦艽播种覆盖可采用黑色3针网双层覆盖方式,遮阳网全部揭去的时间视具体情况而定。

### 参考文献

- [1] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 2015年版. 北京: 中国医药科技出版社, 2015: 270-271
- [2] 马正华, 王桂兰, 田丰, 等. 作物秸秆覆盖对秦艽幼苗生长的影响[J]. 青海大学学报, 2017, 35(1): 18-21
- [3] 蔡子平, 王宏霞, 漆燕玲. NaCl胁迫对秦艽种子萌发的影响[J]. 中国种业, 2011(3): 40-42
- [4] 杨晓, 胡尚钦, 童文, 等. 秦艽低海拔种苗繁育技术研究[J]. 现代农业科技, 2015(5): 102, 104
- [5] 张玉云. 浅析影响秦艽移栽成活率的因素[J]. 甘肃农业, 2006(11): 374
- [6] 魏莉霞, 漆燕玲, 龚成文, 等. 秦艽工厂化育苗与大田移栽技术研究初报[J]. 中国农学通报, 2007, 23(12): 194-197
- [7] 李焘, 张志勤, 王喆之. 中药秦艽资源的开发利用与规范化种植研究[J]. 陕西农业科学, 2006(6): 36-38
- [8] 李福安, 李建民, 王祖训, 等. 秦艽生产操作规程(SOP)(Ⅲ)[J]. 青海医学院学报, 2007, 28(1): 48-50
- [9] 张玉云. 浅析不同覆盖物对秦艽出苗率的影响[J]. 甘肃农业, 2006(11): 374
- [10] 和桂军. 秦艽育苗及大田地膜移栽技术[J]. 中国园艺文摘, 2013(6): 227-228
- [11] 卢有媛, 杨燕梅, 马晓辉, 等. 中药秦艽生态适宜性区划研究[J]. 中国中药杂志, 2016, 41(17): 3176-3180
- [12] 王琬. 秦艽生物学特性的研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2014

(收稿日期: 2018-02-28)