

不同类型地膜覆盖下沙棘扦插苗生长及除草效果的比较

刘 玉 花

(海晏县国有林场,青海 海晏 810500)

摘 要:以“向阳9”大果沙棘为试材,研究比较了白膜覆盖、黑膜覆盖、降解膜覆盖和露地平插对沙棘扦插苗生长及除草效果的影响。结果表明:不同地膜覆盖后增温效果表现为,白膜覆盖>降解膜覆盖>黑膜覆盖>处露地平插,5 cm的土壤温度均高于10 cm;除草效果表现为,黑膜覆盖>降解膜覆盖>白膜覆盖;白膜覆盖、黑膜覆盖和降解膜覆盖的沙棘插条成活率、新枝生长量、茎粗及根重均显著高于露地;普通白膜和黑膜的残留量大,而降解膜到收获时基本腐烂,不会造成残膜污染。在红山嘴苗圃的扦插育苗中采用黑膜覆盖或降解膜覆盖进行覆盖最好。

关键词:地膜类型;沙棘;插条;形态指标;除草效果

中图分类号:S 793.6 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)11-0031-03

大果沙棘(*Hippophae rhamnoides* Linn.)属胡颓子科(Elaeagnaceae)沙棘属(*Hippophae* Linn.)多年生落叶灌木或小乔木,雌雄异株。大果沙棘果实大,高产稳产,采摘容易^[1],是青海省大力推广的经济林作物。地膜覆盖是一种保护性栽培方式,该技术通过人工调节来控制 and 改善非生物环境因素^[2],近年来被公认是对促进作物增产贡献最大的栽培技术之一,其增产机理主要表现在能充分利用太阳能,储藏光热于土壤中。覆膜能使地表温度提高0.4~7.3℃^[3]。黑色塑料地膜是近年开发生产的一种新型地膜,由于黑色地膜几乎不透光,除具有普通无色透明地膜的增温、保墒、保肥、增产的作用外,还能更好地抑制杂草生长,防止病害发生,同时还可用于遮光覆盖^[4-6]。现以“向阳9”大果沙棘为试材,以露地大果沙棘硬枝扦插为对照,研究了普通白膜、黑色膜和有机降解膜覆盖对大果沙棘扦插苗生长及除草效果的影响,以期生产提供参考。

1 材料与方 法

1.1 试验地概况

试验地经度 E102°04'27"、纬度 N 36°41'31"、海拔 2 834 m,供试土壤为栗钙土。

作者简介:刘玉花(1972-),女,甘肃武威人,本科,助理工程师,现主要从事林业种苗培育工作。E-mail:zxcqghh@qq.com.

基金项目:2013年青海省财政支农造林育苗资助项目(青林规资函 201396号)。

收稿日期:2013-01-16

1.2 试验材料

供试大果沙棘“向阳9”由东北林业科学院提供。供试薄膜:普通白色地膜为厚度0.008 mm的聚乙烯吹塑农用地膜(甘肃天水福雨塑料厂生产);黑色地膜厚度0.008 mm(固原绿源环保有限责任公司生产);有机降解膜厚度0.012 mm(银川塑料厂生产)。

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计 于2011年2~10月在海晏县林业局林业站红山嘴苗圃进行。采用单因素随机区组设计,共设4个处理:处理1:黑色膜全膜覆盖;处理2:白色膜全膜覆盖;处理3:降解膜全膜覆盖;处理4:露地平作扦插。每个处理重复3次。

1.3.2 苗期管理 2010年10月2日秋翻结合施用腐熟羊粪2 000 kg,10月25日冬灌;11月4日选母树健壮、采集无病虫害的1~3 a生枝条,储藏于地窖中,上覆盖消毒湿润的细沙,并视情况适时洒水保湿。2011年4月30日取出窖藏枝条,剪成顶端平、基部呈马蹄型的插穗,插穗长18 cm,插穗直径0.5~0.8 cm,50个为1组打捆,并置于流水中处理,再用ABT 7号生根粉处理插穗基部。5月2日以二铵300 kg/hm²、尿素112.5 kg/hm²和50%辛硫磷乳油混合液溶液进行土壤处理,并作成宽2 m、长5 m的底床。按各处理沿水流方向铺设地膜,边缘压土10~20 cm,使地膜与土壤紧密接触。5月3日开始进行扦插,扦插株行距为15 cm×20 cm,扦插时先用锥引孔,然后将顶芽完好、无机械损伤的插穗小心插入扦插孔,上留2~3 cm。扦插时注意不要将插穗基部粘上地膜,扦插后要在地膜与插穗交接处拥土(防止风从孔

入,破坏地膜,烧伤苗木)保墒。其它管理按照常规进行。

1.3 项目测定

覆膜播种后开始测定 5 cm 深和 10 cm 深的土壤温度,以后每隔 10 d 左右于无雨天测定 1 次,一直到封垄时,每天测定时间为上午 8:00、下午 14:00 和晚上 20:00。扦插 30 d 后调查插穗成活率,沙棘生长旺盛期拔除杂草并称重,计算防治效果;落叶后测定年新枝生长量(新枝发生处到顶端的长度)、新枝茎粗(新枝最粗处直径)。

2 结果与分析

2.1 不同地膜处理 5 和 10 cm 土层温度变化比较

由表 1 可知,在土壤深度 5 cm 处,白膜覆盖处理的平均温度最高,达到 19.1℃,其次为降解膜覆盖为 18.0℃,再次为黑膜覆盖处理,为 16.4℃,黑膜覆盖与露地平插的温度相同;覆膜处理比露地平插处理高 0.0~4.7℃。在土壤深度 10 cm 处,土壤温度也表现出:白膜覆盖>降解膜覆盖>黑膜覆盖>露地平插。覆膜处理比露地平插处理高 0.1~4.4℃。这是由于白膜和降解膜能透光,可产生温室效应,能提高膜下土壤温度,而黑膜不能透光,不会产生温室效应,提高土壤温度的效果差。

5 cm 处白膜覆盖、降解膜覆盖、黑膜覆盖及露地处理的土壤温度均高于 10 cm 处的相应处理。这是因为

表 2 不同地膜覆盖处理大果沙棘扦插苗形态性状的差异性比较

处理	成活率/%	新枝生长量/m	茎粗/cm	根重/g·株 ⁻¹	收获后膜残留状况
黑膜	91.3±4.2Aa	0.45±0.05abA	0.51±0.08aAB	2.03±0.25abA	多
白膜	88.8±2.7aA	0.53±0.07aA	0.54±0.07aA	2.12±0.22aA	多
降解膜	89.1±3.2aA	0.53±0.07aA	0.51±0.07aA	2.06±0.21abA	少
露地平插	62.7±2.7bB	0.31±0.07bA	0.38±0.06aA	1.70±0.14bA	无

2.3 不同覆盖地膜类型对沙棘扦插地杂草的防治效果比较

通常情况下,沙棘苗圃地主要杂草有遏兰菜(*Brassicaceae thlaspi*)、旱雀麦(*Bromus tectorum* Linn)、针茅(*Stipa capillata* Linn)、微孔草(*Microula sikkimensis* Hemsl)、大蓟(*Cirsium japonicum* DC)、鹅绒委陵菜(*Potentilla anserina*)、苣荬菜(*Sonchus brachyotus* DC)、珠芽蓼(*Polygonum viviparum* L)、灰藜(*Chenopodium album*)、荠苎菜(*Capsella bursa pastoris*)、苦苣菜(*Sonchus oleraceus*)、刺儿菜(*Cephalanoplos segetum*)、蒲公英(*Taraxacum mongolicum*)、臭蒿(*Artemisia hedini*)、鹅绒委陵菜(*Potentilla anserina*)、密穗香薷(*Elsholtzia densa*)以及禾本科的赖草(*Leymus secalinus* (Georgi) Tzvel)、燕麦草(*Arrhenatherum elatius* (Linn.) Presl)和看麦娘(*Alopecurus aequalis* Sobol)等。

由表 3 可知,在杂草旺盛生长期(6 月 20 日)及秋初(8 月 19 日)结合苗圃除草记录草的株数及鲜重,第 1 次

春天土壤温度开始上升、浅层升温快,深层升温慢,增加的热量传递到土壤中保留并累积。地温的提高为沙棘快速出根及生长提供了热量基础。

表 1 不同地膜处理下 5 cm、10 cm 土层

日平均温度

处理	土层深度 /cm	测定日期/月-日								平均值 ℃
		5-6	5-13	5-22	6-2	6-10	6-23	7-9	7-19	
黑膜	5	14.8	16.1	14.8	13.2	14.9	18.3	19.7	19.6	16.4
白膜		17.2	18.9	18.1	15.4	16.6	21.4	22.7	22.8	19.1
降解膜		17.5	18.1	16.7	13.5	14.8	20.7	20.6	22.0	18.0
露地平插	10	14.8	16.1	14.8	13.2	14.9	18.3	19.7	19.6	16.4
黑膜		12.1	13.2	12.5	13.1	14.8	15.5	16.9	17.4	14.4
白膜		14.2	16.2	16.7	17.3	19.5	19.9	21.3	21.2	18.3
降解膜		13.6	15.6	17.0	16.8	19.4	19.2	20.3	20.4	17.8
露地平插		12.5	12.4	12.0	13.0	14.9	15.9	16.9	17.1	14.3

2.2 不同地膜覆盖类型沙棘扦插苗成活率及年新枝生长量比较

由表 2 可知,黑膜覆盖处理的沙棘扦插苗成活率最高,与白膜覆盖、降解膜覆盖无显著差异,而与对照露地平插存在极显著差异。白膜覆盖处理的新枝生长量、茎粗及根重最大,与黑膜覆盖、降解膜覆盖无显著差异,与露地平插(对照)存在显著差异。普通的白膜和黑膜的残留量大,而降解膜到收获时基本腐烂,不会造成残膜污染。

除草时(6 月 20 日)黑膜覆盖处理的杂草株数为 5.9 株/m²、杂草鲜重防效为 97.8%,白膜覆盖处理的杂草株数为 14.2 株/m²、杂草鲜重防效为 88.3%,降解膜的杂草株数为 12.3 株/m²、杂草鲜重防效为 91.5%,露地平插杂草株数达到 157.6 株/m²。各处理杂草鲜重防效表现为,黑膜覆盖>降解膜覆盖>白膜覆盖的规律。第 2 次除草时(8 月 13 日)单位面积的杂草株数和杂草鲜重防效的变化规律与第 1 次除草相同。黑色地膜覆盖的除草效果最好,明显好于白膜覆盖和降解膜覆盖,白膜覆盖和降解膜覆盖也有一定的防草效果。考虑到降解

表 3 不同地膜覆盖处理的除草效果比较

处理	6 月 20 日			8 月 13 日		
	杂草株数 /株·m ⁻²	杂草鲜重 /株·m ⁻²	杂草鲜重 防效/%	杂草株数 /株·m ⁻²	杂草鲜重 /g·m ⁻²	杂草鲜重 防效/%
黑膜	5.9	12.9	97.8	6.4	20.7	96.9
白膜	14.2	68.9	88.3	20.7	84.9	87.2
降解膜	12.3	49.8	91.5	18.6	63.4	90.4
露地平插	157.6	587.2	—	161.5	661.3	—

膜腐烂快、残留少,采用降解膜可以降低环境污染。

3 结论与讨论

该试验结果表明,不同地膜覆盖后增温效果依次为白膜覆盖>降解膜覆盖>黑膜覆盖>露地平插。5 cm处白膜覆盖、降解膜覆盖、黑膜覆盖及露地处理的土壤温度均高于10 cm处的相应处理。

白膜覆盖、黑膜覆盖和降解膜覆盖后,沙棘插条的成活率、新枝生长量、茎粗及根重没有显著差异,但均显著高于露地。普通白膜和黑膜的残留量大,而降解膜到收获时基本腐烂,不会造成残膜污染。

不同地膜覆盖后除草效果表现为黑膜覆盖>降解膜覆盖>白膜覆盖>处露地平插。由于黑色地膜几乎不透光,从而有效抑制了杂草的生长。而白膜覆盖和降解

膜覆盖透光,杂草种子可以在膜下发芽,如果覆盖不严,还会促进膜下杂草的生长。

参考文献

- [1] 马武星,张景全.氮磷配施对大果沙棘实生苗生长的影响[J].中国果菜,2011(3):20-21.
- [2] 韩淑艳,侯霓霞,朱丽丽.北方花生地膜覆盖高产高效栽培技术[J].北方园艺,2009(3):164.
- [3] 田丰,张永成,张凤军.海不同生态区马铃薯地膜覆盖栽培技术[J].作物杂志,2011(3):109-112.
- [4] 顾宇书,邢兆凯,高军.沙地造林黑地膜覆盖保水作用的机理[J].水土保持应用技术,2010(4):41-43.
- [5] 王君,左敏,马小军.黑地膜覆盖对白榆播种苗生长量和除草的影响[J].北方园艺,2012(4):64-65.
- [6] 曾建青.黑地膜覆盖的除草效果和对苗木生长的影响[J].青海农林科技,2010(4):53-54.

Effect of Different Types of Mulching Film on Seabuckthorn Cuttings Growth and Herbicidal

LIU Yu-hua

(Haiyan County's Communal Forest, Qinghai, Haiyan 810500)

Abstract: Taking 'Xiangyang 9' seabuckthorn as material, the effects of three different types of mulching film (white, black and biodegradable polyethylene) on seabuckthorn cuttings according to its weeding effect and growth were studied. The results showed that the heating effects of white mulching film was the best, biodegradable polyethylene was the second, black was the third and better than outdoor cutting, 5 cm soil temperature were higher than 10 cm. The herbicidal effects of black mulching film was the best, the white was poor. The survival rate, shoot growth, stem diameter and root weight of white, black and biodegradable polyethylene mulching films were significantly higher than outdoor. The biodegradable polyethylene mulching film would not cause film pollution because they basically decomposed at the harvests, while white and black mulching film had a lot of remains film in the soil. Therefore, the effect of black or biodegradable polyethylene mulching film was better in the cutting propagation test in our nursery.

Key words: types of mulching film; seabuckthorn; cuttings; morphological indexes; herbicidal effect

果菜隧道式栽培设施(空中槽式栽培设施)

1 设施构成

隧道式栽培设施由栽培槽支架、钢丝网槽(或多功能泡沫槽)、无纺布、黑白膜、基质袋、给回液管路及隧道式钢丝网架等组成。

2 设施用途

栽培作物:隧道式栽培设施可用于各种瓜类、茄果类、豆类蔬菜栽培和各种蔓生花卉的景观化栽培。

适用领域:观光农业园的果菜观光采摘栽培;农业科技园区的果菜立体栽培展示;休闲农园、主题公园的休闲廊道景观塑造;家庭庭院、露台的空中蔬菜、花卉景观塑造。

3 设施特点

种植槽离地 80~160 cm,有利于避免地表土壤、病菌、昆虫的污染与侵扰;隧道式网架设置,蔓生作物枝叶攀爬在网架上,不需另设支架和绑蔓作业;果实下垂于网架下,观赏视觉效果好,方便采摘;果菜隧道式栽培可充分利用立体空间,网架下可用于芽苗菜、食用菌生产,也可用于休闲、娱乐。

(来源:中国设施园艺网)