

## 干旱半干旱地区不同品种紫花苜蓿对覆膜条件的响应

王维中, 曹志东, 马先锋, 周泉佚

(定西市种草饲料站, 甘肃 定西 743000)

**摘要** 本研究利用黑膜全覆膜栽培方式下, 观测不同品种紫花苜蓿的出苗率、株高及鲜草产量等生产性能, 结果表明: 在黑膜全覆膜栽培方式下, 出苗率 WL319 及挑战者达到 89%, 较露地高 49%; 第一茬株高最高的是挑战者, 株高为 80.85cm, 最低的为阿迪娜, 株高为 51.1cm, 差异显著; 第二茬株高最高的是黑膜全覆膜条件下的 WL343, 株高为 56.5cm, 最低的为露地条件下的陇中, 株高为 33.2cm, 差异极显著; 第一茬茎叶比最高的是阿迪娜, 茎叶比为 0.86, 最低的为 WL343, 茎叶比为 0.47, 差异显著; 第二茬茎叶比最高的是康赛, 茎叶比为 1.63, 最低的为 WL168, 茎叶比为 0.73, 差异显著; 鲜草产量国外引进品种除阿尔冈金外, 其他品种亩产鲜草基本在 1500kg 以上, 最高的为 WL168, 产量 1857.68kg。

**关键词** 覆膜材料; 播量; 紫花苜蓿; 生产性能

## Different Varieties of Alfalfa in Arid and Semi-arid Regions Response to Film Conditions

Wang Weizhong, Cao Zhidong, Ma Xianfeng, Zhou Quanyi

(Dingxi City grass feed station, dingxi, gansu, 743000)

**Abstract:** In this study, the black film all covered under cultivation, observing different varieties of alfalfa germination rate, plant height and fresh yield and other performance results show that: in the black film all covered cultivation, germination rate and WL319 Challenger 89%, 49% higher than the open field; stubble height highest first challenger, plant height was 80.85cm, minimum of Adina, height is 51.1cm, significant differences; the second stubble height strains high top black film is all covered under the conditions WL343, height is 56.5cm, the lowest for the Long under open field conditions, the height of 33.2cm, the difference was significant; the first crop leaf ratio is the highest of Adina, leaf ratio of 0.86, the lowest for the WL343, leaf ratio of 0.47, significant difference; the second crop leaf was the highest Kang race, leaf ratio was 1.63, the lowest for the WL168, leaf ratio 0.73, significant difference; fresh yield varieties imported except Algonquin, other varieties of fresh grass yield substantially more than 1500kg, the highest for the WL168, yield 1857.68kg.

**Keywords:** graft material; sowing rate; alfalfa; Performance

## 第六届中国苜蓿发展大会

紫花苜蓿为豆科苜蓿属多年生草本植物,具有生态适应性广、草产量高、营养品质好等优良特性,是一种非常优质的豆科牧草。在干旱半干旱地区农业生产中,全覆膜栽培方式是一种有效提高作物产量及品质的方式,其保墒增温、抑制杂草等科技效果非常直观,因此,试验通过研究不同品种紫花苜蓿在全覆膜栽培措施下的生产性能,对引进的主要苜蓿品种进行客观评价,为在全覆膜苜蓿生产实践中选择适宜的苜蓿品种提供科学依据和参考。

### 1 材料和方法

#### 1.1 试验区概况

试验地位于甘肃省定西市安定区凤翔镇侯家川村,属典型的大陆性气候,处于干旱向半干旱区过渡地带,海拔 1972 米,土壤类型为黄绵土,PH 为 7.85,有机质 45.47g/kg,全磷 1.1 g/kg,速磷 11.74mg/kg,全氮 1.02g/kg,速氮 30.1mg/kg,速钾 133.09mg/kg,硝态氮 52.69mg/kg,铵态氮 106.53 mg/kg。年平均太阳辐射量 141.4 千卡/cm<sup>2</sup>,年平均日照 2590.1 小时。年均气温 6.7℃,极端最高温 31.3℃,极端最低气温零下 24.1℃。无霜期 142 天,正常年降水量 400 毫米左右,多集中在秋季,蒸发量高达 1500 毫米。

#### 1.2 试验材料

参试品种	发芽率	供种单位
多叶	74	定西市种草饲料站
陇中苜蓿	84	
岩石	100	
挑战者	82	北京佰青源畜牧业科技发展有限公司
康赛	70	
阿迪娜	82	
WL343	88	
WL363	92	北京正道生态科技有限公司
WL319	94	
WL168	94	
阿尔冈金	94	北京克劳沃有限公司

### 2 试验方法

#### 2.1 试验设计

试验采用随机区组排列,3 次重复,小区面积 15m<sup>2</sup> (3m\*5m),2014 年 6 月 16 日播种。采用膜宽 1.2m、厚 0.008mm 的黑色地膜,在全覆膜条件下对阿尔冈金、WL343、WL363、WL319、WL168、挑战者、康赛、阿迪娜、多叶等不同紫花苜蓿品种适应性进行评价

#### 2.2 试验管理

试验地肥力中等、地力均匀。栽培管理均按当地全覆膜作物种植习惯和水平进行。亩施农家肥 1350

公斤，尿素 5 公斤，过磷酸钙 30 公斤，期间人工除草 2 次，并做好病虫害防治工作。

### 2.3 测定项目与方法

出苗率 按播种穴数计算实际出苗率。

株高(绝对高度) 每次苜蓿刈割前每小区采用随机取样法选择测定植株，每株自地面量至生长点。每个小区测定 30 株。

产量 各处理每次留茬 5cm 刈割后，测小区鲜草产量，并测定茎叶比。

## 3 试验结果与分析

### 3.1 全覆膜栽培方式对不同品种紫花苜蓿出苗率的影响

表 1 覆膜条件下不同品种紫花苜蓿的出苗率 %

处理	品种	出苗率
黑膜	阿尔冈金	51
	WL168	64
	WL343	77
	WL363	77
	WL319	89
	挑战者	89
	阿迪娜	55
	康赛	48
露地	多叶	46
	陇中	40

各参试品种出苗率统计结果见表 1，经统计分析结果表明：10 个试验处理及品种中，与露地条件相比，在黑膜条件下，WL 系列及挑战者出苗率较高，WL319 及挑战者达到 89%，较露地高 49%，露地陇中出苗率最低，为 40%。

### 3.2 全覆膜栽培方式对不同品种紫花苜蓿株高的影响

表 2 覆膜条件下不同品种紫花苜蓿株高 cm

处理	品种	第一茬株高	第二茬株高
黑膜	阿尔冈金	71.2	35.6
	WL168	63.7	47.8
	WL343	71	56.5
	WL363	65.8	55.6
	WL319	69.85	52.8
	挑战者	80.85	50.3

## 第六届中国苜蓿发展大会

	阿迪娜	51.1	40
	康赛	57.5	40.8
	多叶	68.9	50
露地	陇中	62.2	33.2

各处理株高统计结果见表 2，经统计分析结果表明：10 个处理及品种中，第一茬株高最高的是黑膜全覆膜条件下的挑战者，株高为 80.85cm，最低的为阿迪娜，株高为 51.1cm，差异显著；第二茬株高最高的是黑膜全覆膜条件下的 WL343，株高为 56.5cm，最低的为露地条件下的陇中，株高为 33.2cm，差异极显著。

### 3.3 全覆膜栽培方式对不同品种紫花苜蓿茎叶比的影响

表 3 覆膜条件下不同品种紫花苜蓿茎叶比

处理	品种	第一茬茎叶比	第二茬茎叶比
黑膜	阿尔冈金	0.81	0.96
	WL168	0.81	0.73
	WL343	0.85	1.24
	WL363	0.47	1.00
	WL319	0.53	0.98
	挑战者	0.72	0.83
	阿迪娜	0.86	1.50
	康赛	0.67	1.63
露地	多叶	0.60	1.00
	陇中	0.77	0.77

各处理茎叶比统计结果见表 3，经统计分析结果表明：在 10 个处理及品种中，第一茬茎叶比最高的是黑膜全覆膜条件下的阿迪娜，茎叶比为 0.86，最低的为 WL343，茎叶比为 0.47，差异显著；第二茬茎叶比最高的是黑膜全覆膜条件下的康赛，茎叶比为 1.63，最低的为 WL168，茎叶比为 0.73，差异显著。

### 3.4 全覆膜栽培方式对不同品种紫花苜蓿鲜草产量的影响

表 4 覆膜条件下不同品种紫花苜蓿鲜草产量 kg

处理	品种	一茬亩产鲜草(kg)	二茬亩产鲜草(kg)	年产鲜草(kg)
黑膜	阿尔冈金	594.90	311.13	906.03
	WL168	579.74	1277.84	1857.58
	WL343	715.01	840.04	1555.05
	WL363	753.66	800.04	1553.70
	WL319	908.26	822.26	1730.52
	挑战者	706.04	879.67	1585.72

	阿迪娜	598.13	989.96	1488.08
	康赛	475.46	1027.83	1503.29
	多叶	692.34	888.98	1581.33
露地	陇中	370.39	295.57	665.96

各处理茎叶比统计结果见表 4, 经统计分析结果表明: 在 10 个处理及品种中, 第一茬鲜草产量最高的是 WL319, 产量为 908.26kg, 最低为露地条件下的陇中, 产量为 370.39kg; 第二茬鲜草产量最高的是 WL168, 产量为 1277.84kg, 最低的为露地条件下的陇中, 产量为 295.57kg。全年鲜草产量最高的是 WL168, 产量为 1857.68kg, 最低的为露地条件下的陇中, 产量为 665.96, 差异显著。

#### 4 讨论与结论

紫花苜蓿在定西市种植面积逐年扩大, 但是由于处于干旱半干旱地区, 降水少, 蒸发量大, 草地水分不足, 特别是土壤的干旱化对紫花苜蓿的高产稳产造成极大的威胁。因此, 解决紫花苜蓿土壤水分保持问题是大面积推广紫花苜蓿种植的前提。该研究发现, 实施全覆膜栽培措施, 能够增加表层土壤的含水量, 从而促进了苜蓿的出苗和生长, 与露地条件相比, 在黑膜条件下, WL 系列及挑战者出苗率较高, WL319 及挑战者达到 89%, 较露地高 49%。

10 个紫花苜蓿品种中第一茬株高最高的是黑膜全覆膜条件下的挑战者, 株高为 80.85cm, 最低的为阿迪娜, 株高为 51.1cm, 差异显著; 第二茬株高最高的是黑膜全覆膜条件下的 WL343, 株高为 56.5cm, 最低的为阿尔冈金短及陇中, 株高分别 35.6cm、33.2cm, 差异极显著。同时根据田间生长情况来看, 在前半年雨水较少时, 阿尔冈金及陇中紫花苜蓿对于全覆膜条件适应性较强, 但是随着后半年降雨量的增加, 其生长受到一定限制, 表现为在后半年雨水较多时生长缓慢, 叶片颜色发黄。其他国外引进品种在全覆膜条件下, 表现出良好的适应性, 在当年播种收获两茬, 且鲜草产量较高, 尤其是 WL 系列紫花苜蓿生长表现良好, WL168 亩产达到 1.8 吨左右, 在 10 月下旬天气开始变冷霜冻出现时, 其叶片仍表现出较好的抗性, 至 11 月中旬时, 第三层叶片才开始出现枯萎现象, 第一年整体表现不错。在后半年降雨较多的情况也没有出现锈病等病害, 生长发育良好。