

# 除草措施对人工栽培藏药唐古特红景天 产量、品质及除草效果的影响

马令法<sup>1</sup>, 何淑玲<sup>1,2</sup>, 常毓巍<sup>1</sup>, 杨敬军<sup>1</sup>, 郭文文<sup>1</sup>, 卓么草<sup>1</sup>

(1. 甘肃民族师范学院 化学与生命科学系, 甘肃 合作 747000; 2. 西藏大学 农牧学院, 西藏 林芝 860000)

**摘要:**以唐古特红景天为试材, 采用田间试验法, 对人工栽培样地不同除草措施下杂草群落的物种组成、数量、高度以及生物量进行调查, 研究了人工及覆黑膜除草方式对唐古特红景天样地药材品质、生物量和产量的影响。结果表明: CK 处理下杂草种类最多有 19 种; 人工除草处理下杂草种类次之, 有 15 种; 覆黑膜处理杂草种类最少, 有 10 种。从杂草的数量、高度以及地上生物量来看, 杂草的总密度、平均高度以及地上总生物大小依次均为 CK 处理 > 人工除草处理 > 覆黑膜处理, 处理间差异极显著 ( $P < 0.01$ ); 药材产量和品质均为覆黑膜处理 > 人工除草处理 > CK 处理。综上, 覆黑膜处理除草效果最佳, 人工除草次之。

**关键词:**唐古特红景天; 人工除草; 覆膜除草; 药材品质

**中图分类号:**S 567.23<sup>+</sup>9 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2016)07-0144-05

唐古特红景天属景天属 (*Rhodiola*) 多年生草本植物, 为藏药以根、茎入药<sup>[1]</sup>。唐古特红景天在抗缺氧、抗疲劳、抗寒、调节人体免疫力等方面均优于人参, 故被国外称之为“东方神草”。用唐古特红景天生产的药品、保健品、食品还用在一些在特殊环境工作中的群体。目前唐古特系列产品在日本和西方多国十分畅销。唐古特红景天的原料药需求量大, 纯粹靠采集不能满足市场需求, 因此研究其人工栽培措施意义重大。国内外对唐古特红景天的研究主要集中在化学成分、药理等方面, 当前针对人工栽培技术的研究主要集中在种子活力、栽培地生境、生长、产量以及品质等方面<sup>[2-7]</sup>, 而有关唐古特红景天杂草控制方式的研究尚鲜见报道。

杂草是影响药材产量和品质的主要因素之一, 其与药材的拮抗作用主要表现在对太阳辐射、水分以及养分的竞争方面<sup>[8]</sup>。当前药材地重要的杂草防除方式以化学防控的效果好、经济成本低, 但其农药残留也多, 2007 年宁夏枸杞因农残问题被美国 FDA 拒绝入境<sup>[9]</sup>。由于人们对药材质量与品质的日趋重视, 目前, 非化学防控除杂草的措施成了研究的热点问题, 人工除草和覆

黑膜除草方式是符合中药材 GAP 生产的杂草绿色防控措施。有关其除草经济成本、除草效果以及对药材的品质和产量已有大量报道<sup>[10-13]</sup>, 而关于其在唐古特红景天人工栽培中的应用以及杂草防除效果尚鲜见报道。

研究杂草的分布、发生和种类与动态规律, 明确优势种、恶性杂草的生物学、生态学特性、杂草的危害程度和防治的经济阈值<sup>[14]</sup>, 是进行杂草防控的理论基础。为此该研究对唐古特红景天人工栽培样地杂草群落的物种组成、数量、高度以及生物量进行调查, 并探讨了人工除草方式和覆黑膜除草方式对唐古特红景天栽培样地杂草防控效果, 旨在为栽培唐古特红景天田间杂草绿色防控措施以及改进方式提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验地概况

田间试验于 2013 年 5 月至 2014 年 10 月在甘肃民族师范学院高寒生态系统研究所藏药材引种驯化示范基地进行。试验地位于东经 102°54', 北纬 39°59', 平均海拔 3 000 m 以上, 年均气温 1.7℃, 属于高原气候, 昼夜温差大, 年均降水量 547 mm。处于甘肃南部高寒阴湿区。该试验地前茬作物为蓼科植物大黄, 土壤为亚高山草甸土, 土壤基础理化性状见表 1。

### 1.2 试验材料

供试材料唐古特红景天实生苗在 2012 年 3 月开始地膜育苗, 并于 2013 年 5 月进行移栽, 小区面积 24 m<sup>2</sup> (4 m × 6 m), 每小区按株行距 40 cm × 40 cm 移栽。

**第一作者简介:**马令法(1975-), 男, 博士, 副教授, 研究方向为药用植物资源与利用。E-mail: lingfama@lzb.ac.cn.

**责任作者:**何淑玲(1975-), 女, 博士, 副教授, 研究方向为药用植物资源与利用。E-mail: heshuling2010@163.com.

**基金项目:**国家星火计划资助项目(2010GA860031); 甘肃民族师范学院院长基金资助项目(14-16, 14-17)。

**收稿日期:**2015-12-23

表 1 试验地土壤基础理化性状

Table 1 Basic physicochemical characters of test soil

层次 Soil layer /cm	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> -N /(mg·kg <sup>-1</sup> )	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> -N /(mg·kg <sup>-1</sup> )	速效磷 Available P /(mg·kg <sup>-1</sup> )	全氮 Total N /(g·kg <sup>-1</sup> )	全磷 Total P /(g·kg <sup>-1</sup> )	pH 值 pH value	有机质 Organic matter /(g·kg <sup>-1</sup> )	容重 Bulk density /(g·cm <sup>-3</sup> )
0~20	5.83	39.31	17.31	0.45	1.11	7.06	38.86	1.52
20~40	8.41	27.12	9.70	0.62	1.02	7.35	30.27	—
40~60	6.72	11.15	3.44	0.30	0.78	7.64	13.45	—

1.3 试验方法

1.3.1 试验设计 2013 年 5 月中旬后栽培样地内设置 2 种杂草处理方式,人工除草和覆黑地膜,以不除草为对照(CK),每处理重复 3 次,共 9 个小区,每小区种 150 株。6 月 10 日,人工除草处理利用除草农具将唐古特红景天周围和垄沟内的地表杂草除去并将杂草残体移除,覆膜处理于空地覆黑膜。

1.3.2 杂草样品采集 2014 年 6 月 20 日,采用 5 点采样法进行取样,每种杂草管理方式的取样面积均为 1 m×1 m,记录样方内杂草的种类、株数、高度和盖度等,并将杂草齐地剪下带回实验室 105℃杀青 30 min,在 80℃下烘干至恒重,计算杂草地上生物量。

1.4 项目测定

1.4.1 杂草种类与密度特征 采用任继周<sup>[15]</sup>的方法。

1.4.2 杂草生物量和平均高度 参考任继周<sup>[15]</sup>的方法。

1.4.3 红景天多糖含量的测定 参照兰卫等<sup>[16]</sup>的微波法测定。

1.4.4 红景天酪醇含量的测定 参照王洋等<sup>[17]</sup>的 HPLC 法。

1.4.5 红景天苷含量的测定 参照 SHAO 等<sup>[18]</sup>的 HPLC 法。

1.5 数据分析

利用 Excel 2003 对不同杂草管理方式的杂草数据进行计算,利用 SPSS 21.0 统计软件对各杂草种群多度进行聚类分析,采用单因素方差分析(LSD 法)进行差异显著性分析。

2 结果与分析

2.1 不同杂草管理方式下的杂草种类与数量

2014 年 5 月 20 日至 6 月 18 日调查样地内的杂草种类,由表 2 可知,从杂草的种类来看,对照滋生杂草最

表 2 不同杂草管理方式下杂草种类与密度特征

Table 2 Characteristics of weed species and density under different weed management

株/m<sup>2</sup>

编号 No.	种名 Species	对照 CK	人工除草 Manual weeding	覆膜 Mulching film
1	牛筋草 <i>Eleusine indica</i> G.	58.87±24.05a	1.53±1.21b	—
2	荠菜 <i>Capsella bursa-pastoris</i>	9.69±5.01	—	—
3	野燕麦 <i>Avena fatua</i> L.	509.00±84.12a	255.33±98.12b	127.53±42.68c
4	酸模叶蓼 <i>Polygonum lapathifolium</i> L.	19.00±4.65a	21.33±11.11a	9.39±5.18b
5	反枝苋 <i>Amaranthus retroflexus</i> L.	10.27±4.32	—	—
6	牛繁缕 <i>Malachium aquaticum</i> F.	2.33±1.12a	3.67±2.11a	—
7	灰绿藜 <i>Chenopodium glaucum</i>	5.33±4.73a	—	0.33±0.18a
8	牛膝菊 <i>Galinsoga parviflora</i> .	62.00±11.04a	48.09±10.19a	51.02±10.85a
9	大薊 <i>Cephalanoplos selosum</i> K.	4.03±1.06	—	—
10	金狗尾草 <i>Setaria glauca</i> B.	40.67±10.11a	39.67±15.07a	—
11	田旋花 <i>Convolvulus arvensis</i> L.	123.33±57.87	—	—
12	播娘蒿 <i>Descurainia sophia</i> S.	4.12±4.06a	—	0.67±0.12a
13	尼泊尔蓼 <i>Polygonum nepalense</i>	4.12±4.06b	28.05±4.24ab	46.67±28.7a
14	苍耳 <i>Xanthium sibiricum</i>	3.10±0.62b	16.33±5.44a	—
15	斑种草 <i>Bothriospermum chinense</i>	3.33±0.64b	—	8.95±1.54a
16	猪毛蒿 <i>Artemisia scoparia</i>	9.00±1.61	—	—
17	散生木贼 <i>Equisetum diffusum</i>	7.67±1.15a	18.33±6.78b	—
18	野薊 <i>Cirialummaackii maxim</i>	5.33±0.82	—	—
19	刺苋 <i>Amaranthus spinosus</i> L.	4.67±1.45a	4.67±1.45a	4.67±1.45a
20	早熟禾 <i>Poa annua</i>	—	12.33±4.08	—
21	米口袋 <i>Gnaphalium multiflorum</i> Bge.	—	—	10.33±3.08
22	米瓦罐 <i>Silene conoidea</i> L.	—	1.00±1.00	—
23	繁缕 <i>Stellaria media</i>	—	5.67±1.46	—
24	刺藜 <i>Chenopodium aristatum</i> L.	—	6.00±1.88	—
25	碱蓬 <i>Suaeda glauca</i> Bge.	—	22.33±12.15	—
26	菊叶香藜 <i>Chenopodium foetidum</i>	—	—	13.33±5.24

注:不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著,不同大写字母表示在 0.01 水平上差异显著,下同。

Note: Different lowercase letters in each column indicate significant difference between treatments at 0.05 level, and different uppercase letters indicate highly significant difference between treatments at 0.01 level, similarly hereafter.

多有 19 种,分属禾本科、蓼科、藜科、菊科、旋花科、木贼科、苋科、豆科、石竹科、石竹科 10 科,其中菊科杂草最多 6 种,其次是人工除草处理杂草种类较多,有 15 种杂草,分属禾本科、蓼科、石竹科、菊科、木贼科、苋科 6 科,其中藜科最多有 3 种;最后是覆膜处理,有 10 种杂草,分属禾本科、蓼科、菊科、藜科、豆科、紫草科、苋科 7 科,其中蓼科最多有 3 种。从杂草的数量来看,对照的杂草总密度分别是人工除草处理和覆膜处理的 1.26 倍和 1.90 倍,人工除草处理是覆膜处理的 1.5 倍,处理间差异达到极显著水平( $P<0.05$ )。野燕麦(*Avena fatua* L.) 在 3 种杂草管理方式中密度均较大,其中对照的密度最大,为 509.00 株/ $m^2$ ,分别是人工除草处理和覆膜处理的 1.99 倍和 3.99 倍,处理间差异极显著( $P<0.05$ ),而人工除草处理野燕麦的总密度是覆膜处理的 2.00 倍,处理间差异极显著( $P<0.05$ )。通过田间试验发现,不同除草措施除了对优势种的数量具有明显抑制,还对一些亚优势种、常见种也有防治效果,如田旋花(*Convolvulus arvensis* L.)、牛筋草(*Eleusine indica* G.)、金狗尾草(*Setaria*

*glauca* B.) 和反枝苋(*Amaranthus retroflexus* L.) 等。经过人工除草后,杂草的总密度虽减少,种类也减少,但减少幅度不大,只有 4 种,但覆膜处理后杂草不仅数量减少,种类也急剧下降,较对照和人工除草处理分别减少了 9 种和 5 种,处理间差异显著( $P<0.05$ )。

## 2.2 不同杂草管理方式下的杂草总生物量分析

从图 1 A 不同杂草管理方式下杂草总地上生物量分析可以看出,CK 杂草总地上生物量最大为 420.88  $g/m^2$ ,人工除草处理和覆膜处理分别是 289.75  $g/m^2$  和 96.87  $g/m^2$ ,CK 分别是人工除草处理和覆膜处理的 1.45 倍和 4.34 倍,处理间差异显著( $P<0.05$ )。其中人工除草处理与覆膜处理相比,人工除草处理是覆膜处理的 2.99 倍,处理间差异显著。与杂草地上生物量相同,CK 的杂草平均高度最大为 65.56 cm(图 1 B),人工除草处理次之为 22.75 cm,覆膜处理最小为 5.52 cm,覆膜处理分别低于人工除草处理和 CK 为 75.73%和 91.58%,其中人工除草处理较 CK 低 65.29%。

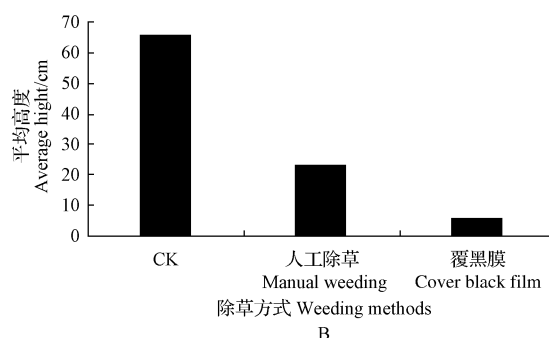
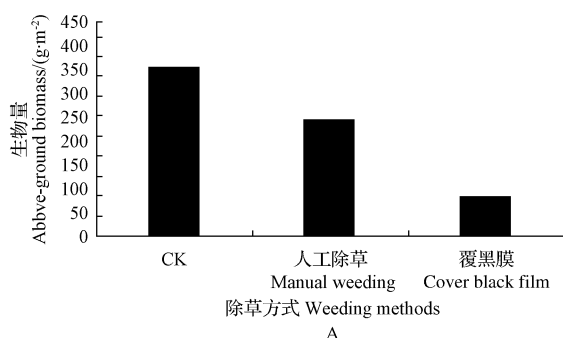


图 1 不同杂草管理方式下的杂草地上生物量分析

Fig. 1 Analysis of weed above-ground biomass under different weed management

## 2.3 不同杂草管理方式对唐古特红景天药材品质的影响

衡量唐古特红景天药材品质的指标以外观品质和活性成分含量为主。从表 3 可以看出,红景天多糖含量、红景天酪醇含量、红景天苷含量、根茎直径及根茎长的顺序均为覆黑膜处理>人工除草处理>CK 处理,其中覆黑

膜处理的依次为 2.06、0.18、0.85  $mg/g$ , 8.96 mm 和 18.64 cm,依次是人工除草处理和 CK 处理的 1.02、1.29、1.60、1.38、1.28 倍和 1.04、2.25、2.30、2.58、3.62 倍;人工除草处理是 CK 的 1.02、1.75、1.43、1.88、2.83 倍,各处理间差异极显著( $P<0.01$ )。

表 3 不同杂草管理方式下唐古特红景天药材品质

Table 3 Medicinal materials quality of weed species and density under different weed management

品质 Quality		CK	人工除草 Manual weeding	覆黑膜 Mulching black film
活性成分 Active principle	红景天多糖含量 Polysaccharides content/( $mg \cdot g^{-1}$ )	1.98 $\pm$ 0.04cC	2.02 $\pm$ 0.01cC	2.06 $\pm$ 0.02cC
	红景天酪醇含量 Polysaccharides content/( $mg \cdot g^{-1}$ )	0.08 $\pm$ 0.002cB	0.14 $\pm$ 0.001cC	0.18 $\pm$ 0.007cC
	红景天苷含量 Salidroside content/( $mg \cdot g^{-1}$ )	0.37 $\pm$ 0.08bB	0.53 $\pm$ 0.04bA	0.85 $\pm$ 0.03bA
外观品质 Exterior quality	根茎直径 Rhizome diameter/mm	3.47 $\pm$ 2.04cC	6.48 $\pm$ 9.15bB	8.96 $\pm$ 9.25aA
	根茎长 Rhizome length/cm	5.14 $\pm$ 2.04cC	14.57 $\pm$ 9.15bB	18.64 $\pm$ 9.25aA

## 2.4 不同杂草管理方式下的唐古特红景天的生物量和产量分析

从表 4 可以看出,CK 处理唐古特红景天地上、地下

生物量(鲜重)最小,分别为 11.16、5.24  $g/m^2$ ,覆黑膜处理最大,分别是 41.65、31.27  $g/m^2$ ,处理间差异极显著( $P<0.01$ );覆黑膜处理的地下生物量占总生物量的比例最高,

比 CK 和人工除草处理提高了 10.93 个百分点和 6.40 个百分点;3 种除草方式的药材产量高低顺序为覆黑膜处理>人工除草处理>CK 处理,其中覆黑膜处理与人工除

草处理相比,产量极显著提高了 77.59%,与 CK 相比产量极显著提高了 277.52%。人工除草处理与 CK 相比,产量比 CK 也极显著提高了 112.58%。

表 4 不同杂草管理方式下唐古特红景天药材生物量和产量

Table 4 Biomass values and yield weed species and density under different weed management

生物量和产量 Biomass and yield	CK	人工除草 Manual weeding	覆黑膜 Mulching black film
地上生物量 Biomass on the ground/(g·株 <sup>-1</sup> )	11.16±9.07cC	28.02±0.21bB	41.65±0.09aA
地下生物量 Biomass under the ground/(g·株 <sup>-1</sup> )	5.24±2.02cC	16.09±0.14bB	31.27±0.04aA
地下生物量占总生物量的比例 Shore of biomass under the ground in the total biomass/%	31.95	36.48	42.88
药材产量 Yield of the medicinal material/(kg·hm <sup>-2</sup> )	14.55±2.29cC	30.93±2.02bB	54.93±1.28aA

### 3 讨论与结论

不同杂草管理方式对唐古特红景天人工栽培样地的杂草防控效果明显,覆膜处理和人工处理对杂草的数量、高度和生物量均有不同程度的控制效果,但覆膜处理在对杂草防除效果上明显优于人工处理,这主要是覆盖黑膜后,杂草获得太阳辐射的途径被阻断,杂草黑暗中不能合成叶绿素,但能形成胡萝卜素,导致叶子发黄,长期如此,黑膜下的杂草逐渐死亡<sup>[18]</sup>。吴伯志等<sup>[10]</sup>利用黑膜控制玉米地杂草时发现,黑膜覆膜处理的杂草生物量仅为对照的 3.8%,在该研究中,覆膜处理的杂草生物量比对照提高了 334.48%,比人工除草处理提高了 45.25%,此外黑色地膜覆盖还有利于移栽苗成活,具有保温、保湿、保肥等优势<sup>[20]</sup>,但黑色塑料地膜所造成的残膜污染不可忽视,吴伯志等<sup>[10]</sup>利用可降解地膜、黑色地膜和白色地膜对玉米进行杂草防控发现,降解地膜除草效果显著,且在收获时降解膜几乎腐烂,不会造成残膜污染。人工除草处理费时费工且除草效率低,刘珊等<sup>[14]</sup>通过对天然麻黄地进行人工除草式发现,除草次数与麻黄产量成正比,在进行 3 次除草后增产率达 21.75%,而进行一次除草其增产率仅为 6.50%。在该研究中,人工除草处理较对照、不除草在药材产量和品质极显著提高,但经过人工干扰,前期一些生长势较强的杂草被去除以及表层土壤的扰动,空白生态位空间出现,土壤种子库的休眠被打破,其结果一方面是生态幅广、种子库密度大的一年生杂草如野燕麦、牛膝菊、金狗尾草、苍耳和尼泊尔蓼等大量萌发,并占据较大的空白生态位空间,另一方面空白资源空间促进了一些后萌发杂草和非优势杂草的萌发,因此,经人工除草后杂草的种类增加<sup>[21]</sup>。漆璐涛等<sup>[13]</sup>利用黑膜覆盖防除当归栽培地杂草时发现,黑膜覆盖的产量较对照增加 89.27%,在该研究中,覆黑膜和人工除草极显著提高了唐古特红景天药材的地下生物量占总生物量的比例、产量和红景天多糖、红景天苷、红景天酪醇含量,覆黑膜处理的药材产量比人工除草极显著提高了 77.59%。因此,综合考虑环境保护、经济、时效等方面得出覆黑膜处理除草效果最佳,人工除草次之。

### 参考文献

- [1] 张建国,中国植物志[M].北京:科学出版社,1984:159-161.
- [2] 曲智威.红景天的研究进展[J].中华实用中西医杂志,2005,18(7):1065-1066.
- [3] 卢存福,简令成,匡廷云.低温诱导唐古特红景天细胞分泌抗冻蛋白[J].生物学报,2000,27(5):555-558.
- [4] 马令法,何淑玲.冻害对不同移栽期 4 种红景天活性成分的影响[J].中药材,2014,37(7):1136-1139.
- [5] 马令法,陈垣.对红景天冻害胁迫的抗逆性研究[J].中国中医药信息杂志,2014,21(1):91-94.
- [6] MA L F.Cold stress on the Qinghai-Tibet plateau different transplanting period of 4 kinds of rhodiola physiological and biochemical indexes of impact[J].Energy Education Science and Technology Part A:Energy Science and R,2013,31(3):1401-1406.
- [7] 何淑玲,马令法,杨敬军,等.不同浓度尿素对唐古特红景天种子萌发的影响[J].北方园艺,2013(3):173-175.
- [8] 张宇阳,王军峰,沙志鹏,等.“农牧一体化”下玉米田杂草多样性及玉米生长状况[J].浙江大学学报(农业与生命科学版),2014(6):638-646.
- [9] 王菲.中药材中农药及有毒代谢物多残留的快速检测方法的研究[D].北京:北京协和医学院研究所,2013.
- [10] 吴伯志,HOWARD L.英国饲用玉米地杂草可持续控制研究初报[J].耕作与栽培,2005(5):46-48.
- [11] 任小松,杨燕,李亚玲,等.新植苜蓿黑膜覆盖效果初报[J].耕作与栽培,2009(4):34-34.
- [12] 刘玉花.不同类型地膜覆盖下沙棘扦插苗生长及除草效果的比较[J].北方园艺,2013(11):31-33.
- [13] 漆璐涛,许彩荷,马占川,等.覆膜方式对当归成药期产量构成的影响[J].中国实验方剂学杂志,2014,20(16):115-118.
- [14] 刘珊,贾云峰,森布尔,等.天然麻黄喷灌及人工除草效果[J].中草药,1999,22(7):325-326.
- [15] 任继周.草原分类学[M].北京:中国农业出版社,2003.
- [16] 兰卫,赵文彬,秦冬梅,等.微波法提取玫瑰红景天总黄酮和多糖[J].中成药,2004,26(6):502.
- [17] 王洋,于涛,阎秀峰.红景天属植物根中红景天苷及其苷元酪醇含量的 HPLC 分析[J].林产化学与工业,2006,26(3):51-54.
- [18] SHAO Y D,SU Y F,YU H J,et al.Determination of marker compounds in plants of *Rhodiola* L. from different habitats by RP-HPLC [J]. Chinese Traditional and Herbal Drugs,2004(5):505-508.
- [19] 牛翠娟,姿安如,孙儒泳,等.基础生态学[M].北京:高等教育出版社,2007.
- [20] 孙烈荣.几种中药材田间杂草防控技术研究[D].银川:宁夏大学,2014.
- [21] 张宇阳,沙志鹏,关法春,等.玉米田养鹅措施对杂草群落生态特征的影响[J].生物多样性,2014,4(4):492-501.



## Effect of Weed Control on Yield and Quality of Medicinal Materials Quality of Tibetan Medicine *Rhodiola tangutica* Under Artificial Cultivation

MA Lingfa<sup>1</sup>, HE Shuling<sup>1,2</sup>, CHANG Yuwei<sup>1</sup>, YANG Jingjun<sup>1</sup>, GUO Wenwen<sup>1</sup>, ZHUO Meca<sup>1</sup>

(1. College of Chemistry and Life Science, Gansu Normal University for Nationalities, Hezuo, Gansu 747000; 2. Agricultural and Animal Husbandry College, Tibet University, Linzhi, Tibet 860000)

**Abstract:** Taking *Rhodiola tangutica* as material, field test was conducted. The density, height and above-ground biomass of different weeding methods under artificial cultivation were measured. Meanwhile, the effect of manual weeding treatment and mulching black film treatment on yield and materials quality and biomass values were studied. The results showed that CK recorded the most number of species which was 19 and that of manual weeding was followed which was 15. And that of mulching black film treatment was the smallest which was 10. The magnitude of weed density, mean height and total above-ground biomass, in turn, were CK treatment > manual weeding treatment > mulching black film treatment, showed significant difference ( $P < 0.01$ ); yield and medicine quality in turn, were mulching black film treatment > manual weeding treatment > CK treatment. In conclusion, the best weed control effect was mulching black film treatment and the manual weeding treatment took second place.

**Keywords:** *Rhodiola tangutica*; manual weeding; mulching black film weeding; medicinal materials quality

## 新型绿色特菜——救心菜

### 知识窗

**蔬菜特性:**救心菜学名费菜,又名土人參。它叶片宽厚翠绿,茎秆嫩黄呈节状,酷似笋尖,成熟时开艳丽的黄花。救心菜可凉拌、热炒、炖菜、烧汤、涮火锅和泡茶等鲜用,食用时口感清香嫩滑。又可全株晒干入药。救心菜极耐严寒, -30℃可安全越冬, 5℃即可生长。救心菜在栽培生长过程中无病害,不需要喷药治虫,瘠薄的土地照样生长旺盛,杜绝了化肥污染,是纯粹的无公害绿色蔬菜。

**营养价值:**救心菜营养丰富,食疗兼用。富含蛋白质、脂肪、碳水化合物、粗纤维和胡萝卜素、维生素 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>、维生素 C 及烟酸、钙、磷、铁等多种人体所需物质;更含有生物碱、齐墩果酸、谷甾醇、黄酮类、景天庚糖、果糖、蔗糖和有机酸等药用成份。《名贵中药谱》、《现代中药临床手册》等中医论著认为,救心菜有降血压血脂、活血化痰、益气强心和宁心平肝、清热凉血的功能,并有减低苯丙胺的毒性和扩张冠状动脉的作用,同时对吐血、咯血、烦躁失眠、惊悸瘵症也有较好的疗效,外用能达到消肿止血的效果。

**种植效益:**救心菜适应性强,不择土壤、气候,全国各地都可种植,且易活、易管理。一般采用分株扦插繁殖,春夏与早秋及冬季大棚扦插即活,成活率高达 99%。当年定植,当年丰收,次年便进入盛产期。救心菜一次定植,可连续收获 20 年新鲜茎叶,就像韭菜一样随割随长,地下块根是难得的中药材。若进行设施栽培,冬季照样采摘鲜菜。家中有心脑血管病患者,只要栽培 20 多盆救心菜,就可供全年服用。目前市场价 5 元/kg,产量 8 000~10 000 kg/667m<sup>2</sup>,产值 4 万~5 万元/667m<sup>2</sup>。现在种苗奇缺,正处于繁育阶段,将来大面积推广后,按 1 元/kg 计算,667 m<sup>2</sup> 产值也可达到 8 000 元。

随着全球高血压、心脏病人的增加和人类保健意识的增强,种植营养保健型的救心菜已成为时代发展的必然,加之救心菜易种易管,产量大、收益高、见效快,是目前农村产业调整中的新型特菜品种。

(摘自:农博网)