

沙棘资源开发与畜牧业发展

撰稿人：李敏

人类最早认识沙棘就是从沙棘的饲用价值开始。沙棘的拉丁学名 *heaphae* 的意思是“使牲畜皮毛光亮”。沙棘作为饲料树种有 3 方面的优点：一是作为防风固沙的先锋树种，可以很快防治草原沙化，迅速恢复被破坏的植被；二是沙棘自身能固氮，使草原土壤得到改良；三是沙棘自身的饲料价值高于牧草紫花苜蓿和白花草木樨。

1、沙棘的营养价值

沙棘的叶、花、果、种均含有丰富的营养成分。1982 年 C·M·阿斯拉诺夫对前苏联阿普琴伦栽培的沙棘的成分进行了分析，结果表明沙棘各个器官都含有宝贵的营养成分（表 1）。

表 1 阿普琴伦栽培沙棘鲜果汁成分（成熟期）

项目		叶片	雌花	整个果实	果肉	种子	鲜果汁
干物质	%	32.3	19.2	22	23	82.3	6.74
碳水化合物总量	%	2.6	1.2	2.69	0.54	0.38	0.78
水溶性果酸	%	0.42	0.2	0.59	0.41	0.14	0.21
油		0.33	0.9	5.2	4.8	7.4	--
脂	%						
维生素 C	mg/100g	127	86	412	31.2	92	126
类胡萝卜素	mg/100g	--	--	9.3	--	--	--
α-胡萝卜素	mg/100g	--	--	3.4	2.1	--	1.1
β-胡萝卜素	mg/100g	--	--	4.8	6.2	--	1.2
番茄红素	mg/100g	--	--	1.1	3.2	--	0.4
黄酮醇	mg/100g	162	92	142.8	31.6	--	26.2
三萜烯酸	mg/100g	318	203	282	226	235	123
氯原酸	mg/100g	282	181	172	214	181	214
维生素 E	mg/100g	7.9	14	52	46.0	47	--

近 20 年来，随着我国研究的不断深入，对沙棘营养成分的了解也不断增加。作为沙棘饲用利用，对沙棘叶的营养成分进行了较全面的分析。据山西农业大学研究分析，沙棘叶中的粗蛋白含量很高，相当于苜蓿干草，而粗脂肪、无氮浸出物含量高于苜蓿干草，另外在沙棘叶中还富含黄酮类化合物及 5-羟色氨等药物学价值很高的物质。

沙棘每年每公顷嫩枝叶产量为 15945kg，是紫花苜蓿（6305kg）的 2.5 倍。每 0.13hm²沙棘可养一只羊。沙棘加工的果渣和籽粕仍含有一定量的脂肪、维生素和丰富的蛋白质及其他多种活性物质，是极好饲料添加剂。据陕西永寿县畜牧兽医院试验，用沙棘果渣喂断奶的 1 月龄羊羔，发育快，毛色光泽，体质健壮，抗病力强，成活率 100%，比对照个体平均增重 3.8kg，提高 36.1%，而没喂沙棘渣的普遍体质下降，毛色焦燥，腹泻等，成活率 87%。沙棘渣喂雏鸡，平均个体增重比对照提高 24.3%，球虫感染率比对照下降 42%。表现出明显的抗病力，提高雏鸡成活率的效果。

2、沙棘的饲用形式

沙棘在饲用方面的利用主要是作为放牧林利用其枝叶，作为饲料添加剂利用沙棘果实加工的剩余部分（果渣、籽粕）。沙棘加工的果渣和籽粕仍含有一定量的脂肪、维生素和丰富的蛋白质及其他多种活性物质，是极好饲料添加剂。据陕西永寿县畜牧兽医院试验，用沙棘果渣喂断奶的 1 月龄羊羔，发育快，毛色光泽，体质健壮，抗病力强，成活率 100%，比对

照个体平均增重 3.8kg，提高 36.1%，而没喂沙棘渣的普遍体质下降，毛色焦燥，腹泻等，成活率 87%。沙棘渣喂雏鸡，平均个体增重比对照提高 24.3%，球虫感染率比对照下降 42%。表现出明显的抗病力，提高雏鸡成活率的效果。

3、沙棘的生物产量

(1) 单株沙棘叶、嫩枝生物产量

根据各省区的调查资料，单株沙棘由于其树龄和生长状况的不同，生物产量有较大差异（表 2）

表 2 单株沙棘叶、嫩枝生物量统计表[1]

地点	树龄（年）	叶（g）	嫩枝（g）
青海东部	8	325	1250
辽宁朝阳	9	950	9600
内蒙古凉城	5	950	3950
甘肃西峰		233	843
陕西甘泉		1051	1796

(2) 中国沙棘群落枝叶生物产量

据典型调查，野生状态的中国沙棘具有较高的生物产量（见表 3、4）

表 3 中国沙棘灌丛不同盖度级生物量表

采样地	部位	盖度 ≥ 70%	30% ≤ 盖度 < 70%	10% ≤ 盖度 < 30%
		kg/hm ²	kg/hm ²	kg/hm ²
宜君县	果实	1597.35	277.35	155.25
耀县		1600.05	416.7	138
宜君县	叶	4187.55	529.95	637.95
耀县		4625.25	937.5	662.55
宜君县	枝茎	7325.1	2350.05	1330.05
耀县		8625.45	2875.2	1375.05

注：表中重量为鲜重。

表 4 不同盖度沙棘林生物产量（单位：t）

采样地	部位	盖度 ≥ 70% 面积产量	30% ≤ 盖度 < 70% 面积产量	10% ≤ 盖度 < 30% 面积产量	总产量	kg/hm ²
宜君县	果实	2202.9	443.9	968.0	3614.8	392.00
耀县		2401.7	1428.3	391.1	4221.1	543.76
宜君县	叶	5775.1	848.2	3977.7	10601.0	1149.61
耀县		6942.7	3213.4	1877.9	12034.0	1550.17
宜君县	枝茎	10102.1	3761.2	8293.0	22156.3	2402.72
耀县		12947.1	9855.2	3897.3	26699.6	3439.35

(3) 沙棘林枝叶生物总量

从宏观上，我国现有沙棘林约 200 万 hm²。其中 128 万 hm² 人工沙棘林和 30% 的天然沙棘林（21 万 hm²）可以用于放牧。人工沙棘林密度较大，生物产量较高。天然沙棘林生物产量较低。按人工沙棘林鲜枝叶量 5000kg/hm²，天然沙棘林鲜枝叶量 3000kg/hm²，利用

率 50% 计算每年总产量达 703000 万 kg。一个羊单位一天需 10kg 鲜草，一年 4000kg 鲜草计算，共计可放牧 175.75 万个羊单位，

表 5 沙棘林嫩枝叶产量[1]

地点	天然沙棘林	人工沙棘林
山西	2250-3000	4500-6000
甘肃	3240-9135	9660

沙棘作为饲料树种有 3 方面的优点：一是作为防风固沙的先锋树种，可以很快防治草原沙化，迅速恢复被破坏的植被；二是沙棘自身能固氮，使草原土壤得到改良；三是沙棘自身的饲料价值高于牧草紫花苜蓿和白花草木樨。沙棘每年每公顷嫩枝叶产量为 15945kg，是紫花苜蓿（6305kg）的 2.5 倍。每 0.13hm²沙棘可养一只羊。

沙棘饲料资源的开发利用为农民带来了直接的和可观的经济收入。

4、沙棘放牧的经济效益

典型调查表明，沙棘林作为饲料开发利用具有较高的经济价值。根据以上计算，从宏观上，按鲜枝叶每 kg0.04 元计算，其价值为 28120 万元。一个羊单位一天需 10kg 鲜草，一年 4000kg 鲜草计算，共计可放牧 175.75 万个羊单位，每个羊单位价值 300 元，产值为 52725 万元，扣除 80% 的生产成本（包括购买小羊、防疫等），纯收入为 10545 万元。沙棘产区约 300 万人，人均可增加产值 176 元，增加纯收入 35 元。

5、沙棘饲用实例

山西省岢岚县利用现有 38 万亩沙棘林，大力发展畜牧业，开发利用沙棘饲料资源，为农民带来了直接的和可观的经济收入。全县养羊 30 余万只，年产羊毛近 150 吨、羊绒 50 余吨，农民户均养羊近 20 只，人均养羊约 5 只，户均、人均养羊、羊绒产量均位居山西省之首。1995 年全县农民人均畜牧业纯收入 536 元，占人均纯收入的 80%，成为山西省“骑在羊背上的县”。全县靠养羊已经有 61 个村、3500 户、1.58 万特困人口脱了贫。仅燕家乡程家村靠沙棘养羊达到 1800 只，人均 14 只，全年农民人均纯收入 900 元，其中畜牧业收入占到 70%。燕家乡人均养羊 12 只，成为全县养羊最多的乡。该县农民田白白自种沙棘 1300 亩左右，养 500 多只羊，年收入 3 万元，现有 50 万元家产。

内蒙古东胜市农民王维柱 1989 年开始种植沙棘，多年来种植沙棘约 90hm²，经过几年封育，从 1993 年开始利用沙棘林养羊达到 100 多只，同时有的母羊一胎双羔或一年两胎，每年仅羊毛（羊绒）可收入 1 万多元，成为当地种植沙棘发展畜牧的典型。

新疆布尔津县托洪台农民在当地 133hm²沙棘林内放牧的 600 多只羊，比其他河谷林内放牧的羊晚吃堆草（牧民打好晒干用于牲畜越冬的草料）1-2 个月，而且，在沙棘林内过冬羊抗寒、抗病能力强，下羊羔及成活率高，同时母羊产奶率及奶水质量也都高于其他地区[2]。

资料来源

[1]张丽等 沙棘放牧利用经济效益浅析 沙棘，1996，4，29-31

[2]木汗等 沙棘在牧区建设中的作用 沙棘 2003，1，21-22