

# 苏丹骆驼用牧草粉营养价值分析

董晓君<sup>1</sup> Eglal Elkhider<sup>2</sup>

1. 江苏省淮安市淮安区畜牧兽医站, 江苏淮安 223200; 2. 苏丹科技大学, 苏丹喀土穆 999129

**摘要** 检测了苏丹骆驼采食的 14 种牧草干草粉营养成分, 结果表明, 骆驼夏季用牧草干草粉 CP 含量平均为 9.92%, 冬季平均为 13.96%; 骆驼夏季用牧草干草粉半纤维素含量为 12.32%, 冬季平均为 26.04%。牧草 kifer 营养价值较高, 适宜与其他牧草混合种植, 提供营养相对均衡的青绿饲料。

**关键词** 骆驼; 牧草粉; 营养价值

苏丹共和国位于非洲东北部, 撒哈拉沙漠东端, 为非洲面积第 3 大国。农业是苏丹经济的主要支柱<sup>[1]</sup>。2013 年, 农业人口占全国总人口的 80%, 农作物主要有高粱、谷子、玉米和小麦等。苏丹畜牧业产量相对较高, 拥有骆驼、牛、羊等数目庞大的牲畜群, 但仍然还是游牧式的落后的饲养方式<sup>[2]</sup>。

骆驼是苏丹主要的家畜, 也是主要的运输动物, 草食动物, 采食范围广泛, 能够适应荒漠植被, 能够利用其它家畜所不能利用或很少利用的各种粗硬带刺、木质化程度高的草本和木本植物<sup>[3]</sup>。本研究检测了苏丹共和国 14 种骆驼用牧草青干草的营养成分, 为了解苏丹牧草营养价值以及牧草种植提供参考。

## 1 材料与方法

1) 材料。由苏丹科技大学提供 14 种牧草的 22 份青干草粉样品, 均为苏丹常见的骆驼用青绿饲料, 其中 8 种夏季与冬季均生长。所有样品均为适时刈割, 自然晾晒风干, 烘干粉碎, 密封保存。样品名称和采集季节见表 1。

2) 测定方法。粗蛋白(CP)测定采用 GB/T6432-94, 粗纤维(CF)测定采用 GB/6434-94, 中性洗涤纤维(NDF)测定采用 GB/T20806-2006, 酸性洗涤纤维(ADF)测定采用 NY/T1459-2007<sup>[4]</sup>。

3) 数据处理与分析。采用 Excel 2010 进行数据

表 1 样品名称及采样季节

序号	牧草(夏季)	牧草(冬季)
1	W.sunot	W.sunot
2	ghabash	ghabash
3	kifer	kifer
4	S.seder	S.seder
5	S.hegleeg	S.hegleeg
6	sial	sial
7	siha	siha
8	talih	talih
9	snamka	dahseer
10	salam	gedaim
11	seada	
12	moleta	

管理, 并进行统计分析。

## 2 测定结果

1) 夏季用青干草粉营养成分测定结果。苏丹夏季常用青干草粉的营养价值见表 2。从表 2 可知, sial 样本 CP 含量最高, 为 13.37%; ghabash 样本 NDF 含量最高, 为 82.40%; salam 样本的 CF 和 ADF 含量均最高, 分别为 35.51% 和 56.06%。

2) 冬季用青干草粉常规营养价值评定。苏丹冬季常用青干草粉的营养价值见表 3。从表 3 可知, kifer 样本 CP 含量最高, 为 26.47%; S.hegleeg 样本 CF 含量最高, 为 29.19%; ghabash 样本 NDF 含量最高, 为 69.73%; siha 样本 ADF 含量最高, 为 30.52%。

表 2 夏季用青干草粉常规营养价值评定结果 %

牧草	粗蛋白 CP	粗纤维 CF	中性洗涤纤 维 NDF	酸性洗涤纤 维 ADF	半纤 维素
<i>W.sunot</i>	10.99	33.12	51.95	47.67	4.28
<i>ghabash</i>	3.73	34.46	82.40	52.64	29.76
<i>kifer</i>	12.19	28.88	52.27	46.28	5.99
<i>S.seder</i>	12.25	32.48	59.97	40.97	19
<i>S.hegleeg</i>	7.02	33.57	66.82	53.24	13.58
<i>sial</i>	13.37	27.93	60.58	51.65	8.93
<i>siha</i>	8.35	21.32	63.35	49.52	13.83
<i>talih</i>	10.80	24.83	43.84	36.32	7.52
<i>snamka</i>	12.69	17.55	39.67	33.75	5.92
<i>salam</i>	4.36	35.51	81.93	56.06	25.87
<i>seada</i>	11.65	21.60	51.09	46.77	4.32
<i>moleta</i>	11.62	18.59	45.12	36.31	8.81
平均值	9.92	27.49	58.25	45.93	12.32
标准差	0.03	0.07	0.16	0.06	
变异系数 CV	33.02	23.68	28.50	13.18	

表 3 骆驼冬季用青干草粉常规营养价值评定结果 %

牧草	粗蛋白 CP	粗纤维 CF	中性洗涤纤 维 NDF	酸性洗涤纤 维 ADF	半纤 维素
<i>W.sunot</i>	12.35	15.19	34.71	17.44	12.27
<i>ghabash</i>	6.40	25.99	69.73	31.47	38.26
<i>kifer</i>	26.47	18.34	56.43	21.31	35.12
<i>S.seder</i>	10.00	19.88	47.81	26.05	21.76
<i>S.hegleeg</i>	9.52	29.19	59.26	29.28	29.98
<i>sial</i>	10.40	21.83	43.44	27.74	15.7
<i>siha</i>	12.83	26.44	66.62	30.52	36.1
<i>talih</i>	18.22	24.52	46.72	30.48	16.24
<i>dahseer</i>	19.88	23.54	52.56	26.34	26.22
<i>gedaim</i>	13.55	23.87	51.98	28.65	23.33
平均值	13.96	22.88	52.97	26.93	26.04
标准差	0.06	0.04	0.11	0.04	
变异系数 CV	42.64	19.27	20.50	17.04	

### 3 分析与讨论

1)不同季节对牧草营养成分的影响。苏丹畜牧业比农业要发达,拥有数目庞大的牲畜群,但饲养方式仍然还是落后的游牧式,经常能看到地里成群的家畜<sup>[2]</sup>。苏丹全国气候差异很大,自北向南由热带沙漠气候向热带雨林气候过渡,其特殊的地理及环境影响了牧草的营养价值<sup>[5]</sup>。本研究中,冬季牧草平均 CP 含量要比夏季牧草高 40.73%,达到 13.96%;冬季牧草平均 ADF 含量为 26.93%,

比夏季牧草低 41.37%;而牧草平均 CF 和 NDF 含量在夏季和冬季间差异不大。因此,从营养成分的角度来看,冬季牧草的营养价值要比夏季牧草的营养价值高。

2)相同牧草在不同季节营养成分的变化。苏丹畜牧业产量相对于农业来说比较高,但饲养方式仍然很落后。骆驼为苏丹的主要家畜之一,采食范围比较广泛,能够利用其它家畜不能利用或很少利用的各种粗硬带刺、木质化程度高的草本和木本植物<sup>[3]</sup>。因此,选择适宜荒漠环境的牧草种类进行大规模种植、进行种草养畜具有非常积极的意义。牧草营养成分中,ADF 与 NDF 间的差值为半纤维素含量,而半纤维素含量越高,则牧草营养价值越高<sup>[6]</sup>。本研究中,8 种牧草夏季与冬季均能够在苏丹生长与种植,其中牧草 *kifer* 在夏季与冬季的 CP 含量均较高(分别为 12.19% 和 26.47%),半纤维素含量在冬季较高(35.12%),因此,可选择夏季半纤维素含量较高的一种牧草与 *kifer* 混种,从而给骆驼、牛、羊等反刍动物提供营养相对均衡的青绿饲料。

### 4 结论

北部苏丹沙漠气候条件下,冬季牧草 CP、半纤维素等营养价值要比夏季牧草高。在人工种植牧草情况下,可以优先考虑牧草 *kifer* 与另外一两种牧草混种,从而提供营养相对均衡的青绿饲料。

### 参 考 文 献

- [1] 蒋和平.苏丹农业发展现状及政策建议[J].世界农业,2013(3):62-65.
- [2] 徐国彬,王逃芳,李荣刚.中国与苏丹农业合作现状与对策探讨[J].世界农业,2012(1):83-85.
- [3] 高宏巍,王晶,何俊霞,等.利用微卫星标记分析双峰驼进化和遗传多样性[J].上海交通大学学报(农业科学版),2009,27(2):89-95.
- [4] 陈桂银,任善茂.饲料分析与检测[M].北京:中国农业大学出版社,2013.
- [5] 韦淑君.投资苏丹农业的几点建议[J].国际经济合作,2008(10):68-72.
- [6] 林森,张建刚,陈志远,等.饲料中性洗涤纤维与非纤维性碳水化合物比例对湖羊瘤胃还原硝态氮的影响[J].动物营养学报,2014,26(12):3659-3665.