

شناسایی و تعیین ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور استان سیستان و بلوچستان

● علی اصغر جوان،

کارشناس ارشد علوم دامی مرکز تحقیقات منابع طبیعی
و امور دام استان سیستان و بلوچستان

استان سیستان و بلوچستان یکی از پهناورترین استانهای کشور است که دارای اقلیمهای متنوعی می باشد. لذا در راستای تهیه جداول ترکیبات شیمیایی و انرژی خام مواد خوراکی دام و طیور کشور، در این تحقیق از عمده مواد خوراکی استان سیستان و بلوچستان (دانه گندم، کاه گندم، دانه جو، کاه جو، دانه ذرت، دانه سورگوم، یونجه قبل از گلدهی، یونجه ۵۰٪ گلدهی، یونجه ۱۰۰٪ گلدهی، علف تازه ذرت، علف خشک ذرت، علف تازه سورگوم، علف خشک سورگوم قصبیل جو، شبدر تازه، شبدر خشک، کاه برنج، سرچین برنج، شلتوک، سیوس برنج، خرده برنج، کاه باقلا، دانه باقلا، خرما می وازده، هسته خرما، میوه خرما، برگ خرما، برگ و ساقه موز و پودر ماهی) جهت تعیین ترکیبات شیمیایی و انرژی

گلدھی در مناطق مختلف استان با هم مقایسه شد. میانگین پروتئین خام مواد خوراکی مذکور به ترتیب ۱۰/۵۷، ۳/۸۶، ۱۰/۱۲، ۴/۴۴، ۸/۳۲، ۸/۲۸، ۱۹/۹۱، ۱۷/۷۰، ۱۶/۴۶، ۷/۱۶، ۴/۶۱، ۷/۱۵، ۳/۸۶، ۱۲/۰۱، ۱۷/۷۷، ۱۹/۳۸، ۲/۶۶، ۳/۳۲، ۲/۴۹، ۸/۲۸، ۷/۱۴، ۶/۵، ۲۲/۱۲، ۳/۷۷، ۵/۴۸، ۲/۹۵، ۵/۱۹، ۸/۲۸، ۵۴/۲۷ (۶۳/۴٪) و پائین ترین ضریب تغییرات مربوط به کاه باقلا ذرت (۸/۲۳٪) بود. بالاترین و پائین ترین میزان چربی خام به ترتیب در دانه باقلا (۱۰/۹۴٪) و کاه جو (۱/۱۷٪) و حداکثر و حداقل ضریب تغییرات چربی خام را به ترتیب دانه باقلا (۹۲/۲۶٪) و هسته خرما (۵/۱۴٪) داشت، میزان خاکستر خام مواد تجزیه شده از ۲۲/۳٪ در شلتوک برنج تا ۱/۶۲٪ در دانه ذرت نوسان داشت. که بیشترین و کمترین ضریب تغییرات به ترتیب ۵۸/۵٪ در شلتوک برنج و ۹/۰۵٪ در یونجه ۱۰۰٪ گلدهی بود. این تغییرات را در مورد سایر مواد مغذی از جمله NDF، ADF، CF، GE، DM و مواد معدنی پرمصرف و کم مصرف می توان در جدول زیر و جدول ترکیبات شیمیایی مواد خوراکی استان مشاهده نمود.

این مقاله خلاصه‌ای از طرح شناسایی و تعیین ترکیبات شیمیایی منابع خوراک دام و طیور استان سیستان و بلوچستان با کد ۰۲-۰۵۷۰۰۰۵۰۷۱-۷۱ پژوهشی است که از سال ۷۲ تا سال ۷۸ در استان سیستان و بلوچستان اجرا شده است.

خام، نمونه برداری به عمل آمد. بدین ترتیب تعداد ۱۲۸ روستا در سطح استان به روش «نمونه برداری طبقه بندی شده تصادفی (Probability stratified random sampling) انتخاب و نمونه برداری برای مواد خوراکی به عمل آمد، بدین نحو که در هر روستا به طور متوسط ۴ خانوار یا خرمن یا مزرعه را تصادفاً انتخاب نموده و برای هر ماده خوراکی براساس روشهای متداول نمونه برداری انجام گرفت و نمونه برداری برای پودر ماهی از تمام کارخانجات پودر ماهی (به روش سرشماری) تعداد ۱۶ نمونه جمع آوری شد. نمونه‌های اولیه برای هر ماده خوراکی ۱۲۸ عدد بود که با توجه به منطقه بندی اقلیمی استان براساس تقسیم بندی کوپن (Koepfen) نمونه هر چهار روستا را مخلوط کرده و یک نمونه مورد تجزیه قرار گرفت و در نهایت عملیات تجزیه شیمیایی روی ۶۹۴ نمونه برای اندازه گیری ماده خشک (DM)، انرژی خام (GE)، پروتئین خام (CP)، فیبر خام (CF)، (ADF)، چربی خام، خاکستر خام و عناصر پرمصرف کلسیم، فسفر، پتاسیم، منیزیم و عناصر کم مصرف آهن، مس، سلفر، پتاسیم، منیزیم و عناصر کم مصرف آهن، منگنز، مس و روی انجام شد. میانگین انحراف معیار، دامنه تغییرات و ضریب تغییرات مواد مغذی و معدنی و همچنین ضریب همبستگی بین آنها در هر یک از مواد خوراکی محاسبه گردید و داده‌های به دست آمده با داده‌های مشابه گزارش شده از استانهای گیلان و کرمانشاه و NRC مقایسه شد. علاوه بر این، تغییرات مواد مغذی و معدنی یونجه مراحل مختلف

جدول ۱ - ترکیبات شیمیایی و انرژی خام مواد خوراکی استان سیستان و بلوچستان

مواد خوراکی	DM %	GE Mcal/kg	CP %	CF %	ADF %	NDF %	EE %	ASH %	Ca %	P %	K %	Mg %	Fe mg/kg	Mn mg/kg	Cu mg/kg	Zn mg/kg
دانه گندم	۹۳/۳۴	۴/۱۷	۱۰/۵۷	۲/۸۷	۵/۷۲	۱۷/۰۵	۲/۰۵	۳/۵۰	۰/۱۲۷	۰/۲۸۳	۰/۶۲۲	۰/۱۸۸	۲۳۲/۱	۴۰/۶	۸/۳۲	۲۶/۲۵
کاه گندم	۹۶/۲۹	۳/۸۵	۳/۸۶	۳۶/۷۵	۴۱/۴۵	۶۵/۵۶	۱/۴۷	۱۳/۱	۰/۵۵	۰/۱۴۱	۱/۹۲	۰/۲۰۴	۳۱۷/۵	۵۰/۳۳	۱۳/۳۵	۱۴/۳۵
دانه جو	۹۳/۹۷	۴/۲۴	۱۰/۱۲	۶/۹۸	۷/۸۶	۲۸/۲۲	۲/۲۱	۶/۴۸	۰/۲۵۷	۰/۳۱۲	۰/۸۰۷	۰/۲۰۵	۳۴۳/۷	۳۰/۳۶۹	۱۲/۰۳۴	۲۹/۲۰
کاه جو	۹۵/۸۵	۳/۷۳	۴/۴۴	۳۴/۵۳	۳۹/۳۵	۶۰/۴۱	۱/۱۷	۱۴/۹۱	۰/۵۰۳	۰/۱۶۸	۲/۰۲۳	۰/۳۶۵	۴۲۲/۵۹	۴۳/۴۸۱	۹/۸۷۶	۱۳/۴۷
دانه ذرت	۹۱/۶۶	۴/۲۶	۸/۳۲	۱۱/۵۱	۱۰/۷۳	۲۵/۵۴	۵/۹	۱/۶۲	۰/۲۰۸	۰/۳۰۸	۰/۳۸۱	۰/۱۴۶	۷۸/۱۳	۷/۲۲۲	۷/۹۳	۲۲/۷۷
دانه سورگوم	۹۲/۵۷	۴/۱۱	۸/۲۸	۷/۰۵	۱۱/۸۲	۲۲/۰۲	۳/۲۵	۴/۵۰	۰/۰۴۴	۰/۳۰۷	۰/۴۱۲	۰/۲۳	۷۳/۰۹	۱۶/۰۱۸	۱۱/۴۲۴	۱۵/۸۵
یونجه قگل	۹۴/۹۳	۴/۱۳	۱۹/۹۱	۲۵/۶۱	۲۹/۴۳	۳۴/۴۸	۱/۳۲	۱۱/۶۱	۱/۶۰	۰/۲۴۷	۰/۰۶۳	۰/۴۷	۴۶۰	۳۸/۳۶	۱۲/۶۶	۲۲/۷۱
یونجه ۵۰٪	۹۴/۹۱	۴/۲۷	۱۷/۷	۲۵/۴۷	۲۷/۱۸	۳۴/۴۸	۱/۲۹	۱۰/۶	۱/۵۹۲	۰/۲۰۶	۲/۸۶	۰/۴۷۸	۴۸۲/۱	۴۱/۱۹۵	۱۱/۷۰۲	۲۰/۷۱
یونجه ۱۰۰٪	۹۴/۵۲	۴/۱	۱۶/۴۶	۲۷/۸۴	۳۰/۷۷	۳۴/۱۶	۱/۶	۹/۵۴	۱/۸۳۴	۰/۱۸	۲/۹۱۲	۰/۴۷۴	۵۴۳/۴۳	۴۴/۶۳۲	۱۳/۲۷۸	۲۳/۷۷
علف تازه ذرت	۹۴/۵۶	۳/۸۹	۷/۶۱	۲۶/۲۱	۳۰/۲۰	۴۹/۴۸	۳	۸/۳۶	۰/۵۵۶	۰/۱۶۴	۱/۳۴	۰/۳۶۸	۱۹۵/۴۵	۱۱۷/۳۶	۴/۳۵۲	۲۵/۹۸
علف خشک ذرت	۹۳/۶۲	۳/۷۲	۴/۶۱	۲۶/۶۸	۳۱/۵۰	۵۶/۶۶	۱/۹۸	۱۲/۰۴	۰/۵۸	۰/۱۲۹	۱/۵۱۱	۰/۴۲۴	۲۴۰/۶۶	۱۱۳/۸۱	۵/۵۴۷	۴۰/۹۴
علف تازه سورگوم	۹۴/۸۸	۳/۹۳	۷/۱۵	۳۱/۴۲	۳۵/۳۲	۵۹/۴۸	۱/۹۶	۱۰/۳۳	۰/۵۶۲	۰/۱۹۶	۰/۸۳۴	۰/۱۹۶	۳۵۵/۰۳	۲۷/۰۶۲	۱۹/۲۶۸	۲۲/۴۳
علف خشک سورگوم	۹۳/۵۵	۳/۹۲	۳/۸۶	۳۱/۹۳	۳۷/۳۳	۶۲/۷۸	-	۹/۹۹	۰/۵۳	۰/۱۴۵	۱/۲۱۲	۰/۲۲۸	۳۶۲/۸	۳۹۷/۴۶	۲۱/۶۷۳	۲۲/۸۵
قصبیل جو	۹۴/۶۶	۴/۸۷	۱۲/۰۱	۲۳/۳۲	۲۶/۰۳	۴۵/۱۹	۱/۷	۱۱/۰۶	۰/۲۲۸	۰/۲۷	۱/۳۴۹	۰/۱۸۷	۱۹۴/۶	۳۳/۹۶۳	۱۸/۲۹۴	۳۴/۴۵
شبدر تازه	۹۴/۵۵	۳/۸۹	۱۷/۷۷	۲۵/۹۷	۳۲/۸۳	۳۷/۱۲	۲/۲۰	۱۴/۶۵	۱/۶۵۴	۰/۲۵۶	۲/۰۹۵	۰/۳۹۶	۲۲۸/۷	۶۱/۳۶۳	۹/۰۳۶	۱۵/۶۷
شبدر خشک	۹۴/۶	۳/۹۱	۱۹/۳۸	۲۷/۱۷	۳۶/۷۴	۴۳/۸۶	۱/۹	۱۴/۱۲	۱/۷۹۵	۰/۲۴۳	۱/۸۴۴	۰/۲۴۳	۲۲۱/۲۹	۱۲۸/۴۶	۱۰/۵۰۵	۱۶/۶۱
کاه برنج	۹۴/۳۳	۳/۶۸	۲/۶۶	۳۶/۰۱	۴۱/۶۹	۵۹/۱۰	۱/۵۲	۱۶/۵۰	۰/۱۸۴	۰/۰۷۵	۱/۳۸	۰/۱۰۷	۱۹۸/۷۷	۳۳۲/۹	۱۳/۲۸	۵۰/۲۸
سرچین برنج	۹۴/۴۵	۳/۶۷	۳/۳۲	۳۳/۷۴	۳۹/۹۲	۶۳/۳۳	۲/۳۷	۱۵/۷۷	۰/۱۵۳	۰/۰۸۱	۱/۲۷۱	۰/۱۳۴	۲۴۸/۶۸	۱۹۶/۰۲	۱۳/۱۰۵	۴۸/۴۹
شلتوک	۹۵/۳۳	۳/۷۲	۲/۴۹	۴۲/۳۳	۵۲/۱۶	۶۵/۹۶	۱/۷	۲۲/۳	۰/۱۲۹	۰/۰۷۱	۰/۴۸۶	۰/۵۳۶	۱۷۶/۳	۲۷۹/۴۳	۶/۹۴۶	۵۱/۸
سیوس برنج	۹۴/۰۸	۸/۰۲	۱۲/۰۱	۲۴/۹۰	۳۰/۱۹	۴۳/۸۶	۶/۶۵	۱۵/۴۴	۰/۱۴۹	۱/۱۲۵	۱/۷۴۳	۰/۸۲۳	۳۶۶/۱۹	۲۶۵/۰۹	۱۴/۹۴۵	۳۰/۰۵
خرده برنج	۹۲/۶۷	۴/۲۳	۷/۴۰	۲/۳۲	۳/۳	۵/۱۶	۱/۴۳	۰/۶۷	۰/۰۶۷	۰/۲۳۱	۰/۲۱۲	۰/۸۵	۳۹۰/۰۶	۱۸/۹۵۱	۴/۱۸۳	۱۴/۲۸
کاه باقلا	۹۴/۷۲	۳/۹۹	۶/۵۰	۴۲/۹۲	۵۰/۴۴	۵۸/۱۳	۱/۲۵	۱۰/۴	۰/۸۱۵	۰/۲۵۵	۱/۲۶۰	۰/۲۴۱	۳۰۶/۶۱	۶۹/۸۰۴	۱۳/۰۴۱	۱۲/۸۴
دانه باقلا	۹۴/۶۷	۴/۰۹	۲۲/۱۲	۲۷/۸۴	۳۰/۷۳	۴۱/۹۸	۱۰/۹۸	۵/۴۲	۰/۲۳۳	۰/۴۱۴	۱/۷۲۰	۰/۲۰۷	۱۳۵/۹۹	۲۰/۰۰۲	۱۴/۵۵۵	۱۵/۷۴
خرمای وازده	۹۱/۲۶	۴/۱۲	۳/۷۷	۹/۱۲	۱۶/۰۸	۱۸/۱۳	۳/۱۴	۳/۲۲	۰/۶۵۱	۰/۱۲۶	۱/۴۱۳	۰/۱۲۷	۳۲۱/۸۵	۲۲/۵۸۹	۱۱/۷۸	۲۸/۱۲
هسته خرما	۹۲/۶۱	۴/۲۷	۵/۴۸	۲۵/۹۲	۴۴/۹۳	۵۵/۶۷	۸/۷۵	۲/۲۴	۱/۰۸۶	۰/۱۲۳	۰/۳۷۹	۰/۱۷۳	۱۰۰۸/۷	۳۳/۸۹۹	۱۷/۶۶۱	۴۸/۲۴
میوه خرما	۸۹/۹۳	۴/۲۷	۲/۹۵	۵۰/۰۵	۹/۹۳	۱۰/۷۷	۷/۱۳	۳/۸۳	۰/۶۶۸	۰/۱۴۴	۲/۰۸۳	۰/۱۶۷	۳۹۳/۲۰	۲۹/۱۴۲	۱۵/۳۷۱	۳۳/۲۱
برگ خرما	۹۶/۱۳	۴/۲۲	۵/۱۹	۴۶/۲۵	۵۰/۷۲	۶۵/۶۹	۱/۷۷	۷/۱۳	۰/۸۶۲	۰/۱۱۴	۰/۷۰۴	۰/۱۰۶	۴۵۹/۴۹	۴۲/۶۹	۱۷/۰۲۹	۲۷/۹۴
برگ و ساقه موز	۹۶/۱۵	۳/۷۸	۸/۲۸	-	-	-	-	۲/۵۰	۱۵/۰۵	۲/۳۰۱	۱۰/۷۴۵	۰/۵۶۷	۶۵۹/۲۶	۲۵۱/۷۶	۱۱/۲۸۴	۲۴/۱۵
پودر ماهی	۹۴/۳۵	۴/۵۰	۵۴/۲۷	۲/۸۷	۸/۰۴	۱۱/۵۶	۹/۶۰	۲۳/۴۷	۲/۸۹۵	۱/۰۸۳	۱/۵۰۵	۰/۲۴	۲۳۳/۲	۳۳/۶	۱۱/۶۹	۵۷/۸۵