



تعیین ارزش غذایی قسمت های هوایی گیاه سیب زمینی و برخی گیاهان همراه به روش شیمیایی و طیف سنجی نزدیک مادون قرمز

مهدی اصغری^۱، حسین عبدی بنمار^۲ و اورنگ استقامت^۳

^۳ و^۱ بترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد و استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه آزاد واحد آستارا، آستارا

^۲ استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل

^۲ نویسنده مسئول: abdibenemar@uma.ac.ir

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی ارزش غذایی قسمتهای هوایی گیاه سیب زمینی و برخی از گیاهان همراه در مزارع کشت سیب زمینی در استان اردبیل با استفاده از روشهای شیمیایی تعیین مواد مغذی و روش NIRS بود. نتایج بدست آمده نشان می دهد که قسمتهای هوایی سیب زمینی و همچنین علفهای هرز همراه آن در مزارع کشت سیب زمینی دارای قابلیت هضم نسبتا بالایی هستند که نشان از ارزش غذایی بالای این مواد خوراکی دارد. دو روش شیمیایی و NIRS از نظر برآورد میزان ماده آلی و پروتئین خام تفاوت معنی داری با یکدیگر نداشته ولی در مورد برآورد میزان ADF، NDF و قابلیت هضم تفاوت معنی داری مشاهده گردید ($P < 0/05$).

واژه های کلیدی: سیب زمینی، قسمتهای هوایی، گیاهان همراه، ارزش غذایی

مقدمه

کاشت سیب زمینی در دنیا بعد از گندم، برنج و ذرت در مقام چهارم بوده و در زمره محصولات استراتژیک محسوب می شود (خدادادی، ۱۳۷۵). سیب زمینی به صورت سنتی برای تولید غده کشت شده و شاخ و برگ آن به عنوان یک ماده دور ریختنی در نظر گرفته می شود و کمتر مورد استفاده قرار می گیرد (کاراچی، ۱۹۸۲). سطح زیر کشت سیب زمینی در سال زراعی ۹۱-۹۲ در استان اردبیل، به مقدار ۲۱۱۸۷ هکتار بوده که با احتساب تولید ۴ الی ۶ تن علوفه خشک به ازای هر هکتار (دومینگوئز، ۱۹۹۲)، ۸۴۷۴۸ الی ۱۲۷۱۲۲ تن برآورد تولید قسمت های هوایی خواهد بود. در منطقه اردبیل از قسمت های هوایی گیاه سیب زمینی در تغذیه نشخوارکنندگان بطور سنتی استفاده می شود ولی هیچ گونه برآوردی از نظر ارزش غذایی آن به عمل نیامده است. لذا هدف از پژوهش حاضر بررسی ارزش غذایی قسمتهای هوایی گیاه سیب زمینی و برخی از گیاهان همراه در مزارع کشت سیب زمینی در استان اردبیل با استفاده از روشهای شیمیایی تعیین مواد مغذی و روش NIRS می باشد.

مواد و روشها

به منظور اجرای این پژوهش از مزارع مختلف منطقه نیار واقع در شهرستان اردبیل نمونه برداری انجام شده و به اجزای تشکیل دهنده آن از قبیل برگ، دمبرگ و ساقه و برخی گیاهان همراه در مزرعه کشت سیب زمینی شناسایی و تفکیک شد. گیاهان همراه مورد بررسی شامل تاج خروس (*Amaranthus retroflexus*)، سلمک (*Chenopodium album*) و پیچک صحرايي



(*Convolvulus arvensis*) بودند. نمونه ها جهت تعیین میزان ماده خشک، ماده آلی، پروتئین خام، چربی خام، خاکستر، لیاف حاصل از شوینده خنثی (NDF) و لیاف حاصل از شوینده اسیدی (ADF) مورد آنالیز قرار گرفتند. میزان قابلیت هضم ماده خشک با استفاده از فرمول پیشنهادی اودی و همکاران (۱۹۸۳) برآورد گردید. همچنین نمونه های مورد نظر با استفاده از دستگاه طیف سنج مادون قرمز (Inframatic 860) جهت تعیین میزان مواد مغذی و قابلیت هضم ماده خشک پرتوتابی شدند. داده های بدست آمده توسط دو روش در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با استفاده از نرم افزار آماری SAS و رویه GLM مورد آنالیز قرار گرفت. مقایسه میانگینها با استفاده از LSMEANS و سطح ۰/۰۵ به عنوان سطح معنی داری لحاظ گردید.

نتایج و بحث

جداول ۱ و ۲ نشان می دهند که قسمتهای هوایی سیب زمینی و همچنین علفهای هرز همراه آن در مزارع کشت سیب زمینی دارای قابلیت هضم نسبتاً بالایی هستند. در روش شیمیایی، از بین قسمتهای مختلف هوایی سیب زمینی ساقه اصلی دارای کمترین و برگ دارای بیشترین قابلیت هضم بود (۶۳/۴۷ در مقابل ۸۳/۲۷). در حالیکه با استفاده از NIRS، میزان قابلیت هضم ساقه اصلی و برگ میزان مشابهی برآورد گردید (۵۷/۱۱ در مقابل ۵۷/۸۰ درصد). مقایسه آماری دو روش از نظر تعیین ارزش غذایی نشان داد که تفاوت معنی داری بین دو روش از نظر برآورد پروتئین خام و قابلیت هضم ماده آلی وجود نداشته ولی در مورد برآورد میزان NDF، ADF و قابلیت هضم تفاوت معنی داری مشاهده گردید (جدول ۳) ($P < 0/05$). آبرگوئر (۲۰۰۴) با بررسی ارزش غذایی برگ، دمبرگ و ساقه سیب زمینی گزارش کرد که برترتیب دارای ۲۲/۴، ۷/۸ و ۸/۲ درصد پروتئین خام بوده و قابلیت هضم کل قسمتهای هوایی را ۶۲/۲ درصد برآورد نمود. نتایج بدست آمده نشان می دهد که قسمتهای هوایی سیب زمینی و همچنین علفهای هرز همراه آن از ارزش غذایی بالای برخوردارند و می توانند به عنوان یک ماده خوراکی در تغذیه نشخوارکنندگان مد نظر قرار گیرند.

جدول ۱- داده های آزمایشگاهی ترکیبات شیمیایی قسمت های هوایی گیاه سیب زمینی و برخی گیاهان همراه (درصد در ماده خشک)

گیاه کامل	برگ	دمبرگ	ساقه	پیچک	سلمک	تاج خروس	
۱۵/۲۳±۱/۸	۲۶/۸۸±۱/۵	۹/۷۶±۰/۶	۱۰/۵۰±۰/۴	۲۳/۲۰±۰/۶	۲۳/۷۹±۰/۵	۳۵/۱۹±۱	ماده خشک
۸۱/۹۰±۰/۴	۹۰/۳۰±۰/۲	۸۱/۲۰±۰/۶	۸۰/۱۰±۰/۶	۹۰/۲۰±۰/۴	۸۱/۰۰±۰/۵	۹۱/۷۰±۰/۷	ماده آلی
۱۶/۹۶±۰/۵	۲۰/۴۵±۰/۴	۱۲/۷۴±۰/۷	۱۰/۹۷±۰/۵	۱۴/۱۵±۰/۲	۱۹/۹۴±۰/۳	۱۵/۲۰±۰/۴	پروتئین خام
۰/۵۴±۰/۰۴	۱/۰۵±۰/۰۵	۰/۱۷±۰/۰۴	۰/۰۸±۰/۰۱	۳/۷±۰/۰۶	۲/۸±۰/۰۷	۰/۳۶±۰/۰۱	چربی
۲۳/۸۰±۰/۵	۱۸±۰/۷	۲۸/۴۰±۰/۳	۴۴/۸۰±۰/۴	۳۶/۶۰±۰/۲	۴۱/۰۰±۰/۵	۴۲/۰۰±۰/۶	لیاف حاصل از شوینده خنثی
۲۳/۴۰±۰/۶	۱۰/۸۰±۰/۲	۲۱/۶۰±۰/۲	۳۰/۰۰±۰/۳	۲۲±۰/۳	۲۳/۸۰±۰/۴	۲۳/۸۰±۰/۲	لیاف حاصل از شوینده اسیدی
۷۱/۴۲	۸۳/۲۷	۷۱/۰۲	۶۳/۴۷	۷۱/۴۰	۶۵/۷۲	۷۰/۳۶	قابلیت هضم ماده خشک (درصد)



کنگره ملی فناوری های نوین در علوم دامی
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان)
۲۹ و ۳۰ آبان ماه ۱۳۹۲



جدول ۲- داده های NIR ترکیبات شیمیایی قسمتهای هوایی گیاه سیب زمینی و برخی گیاهان همراه (درصد در ماده خشک)

گیاه کامل	برگ	دمبرگ	ساقه	پیچک	سلمک	تاج خروس	
۸۶/۰۷	۸۷/۹۵	۸۸/۲۲	۸۹/۰۷	۸۳/۷۷	۹۲/۹۸	۸۸/۶۹	ماده آلی
۱۲/۹	۲۷/۱۱	۲۳/۹۴	۱۰/۷۲	۲۲/۴۴	۲۵/۲۳	۲۲/۲	پروتئین خام
۴۴/۵	۳۳/۰۲	۵۹/۴۶	۶۵/۴۰	۴۱/۱۶	۵۷/۸۰	۵۶/۸۹	الیاف حاصل از شوینده خشتی
۳۶/۵۸	۲۲/۰۲	۳۵/۷۲	۳۳/۹۸	۲۲/۰۰	۴۱/۳۳	۳۳/۷۹	الیاف حاصل از شوینده اسیدی
۲۰/۶۰	۲۱/۷۲	۲۵/۰۴	۲۶/۶۰	۲۲/۲۰	۲۲/۲۱	۲۲/۸۰	الیاف خام
۵۴/۷۱	۵۷/۸۰	۵۴/۴۰	۵۷/۱۱	۶۶/۱۸	۵۰/۱۷	۵۶/۴۷	قابلیت هضم ماده خشک (درصد)

جدول ۳- مقایسه دو روش آزمایشگاهی و NIR برای تعیین برخی مواد مغذی

P value	SEM	NIRS	روش شیمیایی	
ns	۱/۶۴	۸۲/۱۱	۸۸/۲۰	ماده آلی
ns	۱/۹۴	۲۰/۶۵	۱۵/۷۳	پروتئین خام
**	۳/۵۶	۵۲/۶۰	۳۴/۸۰	الیاف حاصل از شوینده خشتی
**	۲/۲۰	۳۳/۶۳	۲۲/۲۰	الیاف حاصل از شوینده اسیدی
**	۲/۰۳	۵۶/۶۹	۷۱/۸۹	قابلیت هضم ماده خشک

NS: غیر معنی دار، * معنی دار در سطح ۰/۰۵، ** معنی دار در سطح ۰/۰۱



منابع

خدادادی م و مسیحا س. ۱۳۷۵. تاثیر. نهال و بذر. شماره ۲، جلد ۱۲.

- Aregheore EM. 2004. Nutritive value of sweet potato (*Ipomea batatas* (L) Lam) forage as goat feed: voluntary intake, growth and digestibility of mixed rations of sweet potato and batiki grass. *Small Ruminant Research*, 51: 235–41.
- Dominquez PL. 1992. Feeding sweet potato to monogastrics. In: Machin D, Nyvold S. (Eds.), *Roots, Tubers, Plantains and Bananas in Animal Feeding*. FAO Animal Production and Health Paper, 95: 217–233.
- Karachi MK. 1982. The performance of sweet potato (*Ipomea batatas* (L.) Lam) in Western Kenya. Part 1. Effect of nitrogen and phosphorus combination on yield of 31 cultivars. *East African Agriculture Forage Journal*. 47: 55–59.
- Oddy VH, Robards GE, Low SG. 1983. Prediction of in-vivo matter digestibility from the fibre and nitrogen content of a feed, in: *Feed Information and Animal Production*. (Ed.) Robards GE, Packham, RG. Common Wealth Agriculture Bureaux. Australia, pp. 395-398.
- SAS Institute. 2003. *SAS User's Guide: Statistics*, Release 9.1. SAS Inst. Inc., Cary, NC.