

- عنوان پروژه: تعیین ویژگی‌های سیلویی و ارزش غذایی علوفه کینوآ
- شماره مصوب پروژه: ۹۸۰۳۹۳-۹۸-۰۳۵-۱۳-۵۴-۲۴
- عنوان طرح: تعیین ارزش غذایی و سطح بهینه مصرف علوفه و بقایای زراعی کینوآ در تغذیه نشخوارکنندگان
- شماره مصوب طرح: ۹۹۰۳۹-۹۹-۰۹۷-۱۳-۵۴-۰۱
- نام و نام خانوادگی مجری مسئول: پیروز شاکری
- نام و نام خانوادگی مجری: پیروز شاکری
- نام و نام خانوادگی همکاران: حمید نجفی نژاد، محمدرضا آذرزمزم، علی‌رضا آقاشاهی، غلام‌رضا قربانی کوهبنانی و مرجان برازجانی
- نام و نام خانوادگی مشاور: حسن فضائلی
- محل اجرا: ایستگاه جوپار، آزمایشگاه تغذیه دام مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان و موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
- تاریخ شروع: ۱۳۹۸
- مدت اجرا: ۲/۵ سال
- ناشر: موسسه تحقیقات علوم دامی کشور
- تاریخ انتشار: ۱۴۰۰
- این اثر در مورخ ۱۴۰۱/۶/۱۵ با شماره ۶۲۱۵۳ در مرکز اطلاعات و

مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.

حق چاپ محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی‌ها و نمودارها با ذکر مأخذ بلامانع است

چکیده

کینوآ (*Chenopodium quinoa willd.*) یک گیاه زراعی دو منظوره برای تولید دانه و علوفه است. کشت کینوآ در کشور به دلیل نیاز آبی پائین، مقاومت به خشکی و شوری و ارزش غذایی بالای دانه در حال گسترش است. این آزمایش با هدف بررسی امکان تهیه سیلاژ از علوفه کینوآ و تعیین ارزش غذایی و ویژگی های سیلاژ تهیه شده و مقایسه آن با علوفه خشک در قالب یک طرح آماری کاملاً تصادفی با سه ژنوتیپ سجاما، تیتیکاکا و Q₁₂ انجام شد. ژنوتیپ ها در تاریخ ۲۲ مرداد کشت و در زمان خمیری شدن دانه ها برداشت شدند. علوفه برداشت شده با اندازه قطعات بین ۲ تا ۵ سانتی متر خرد شدند و پس از اختلاط کامل به دو بخش تقسیم شدند. یک بخش در سایه خشک گردید و از بخش دیگر برای تهیه سیلاژ علوفه کینوآ (چهار تکرار از هر ژنوتیپ) در سیلوهای آزمایشگاهی استفاده گردید. پس از ۶۰ روز سیلوها باز شدند و شاخص های ظاهری سیلاژها مورد بررسی قرار گرفت. از علوفه ی خشک شده و سیلاژ کینوآ نمونه برداری شد و از نمونه ها برای تعیین ویژگی های سیلویی، غلظت ترکیبات شیمیایی، میزان تخمیر پذیری، فراسنجه های تجزیه پذیری و میزان ناپدید شدن شکمبه ای و پس از شکمبه ای ماده خشک استفاده گردید. نتایج نشان داد که طول دوره کاشت تا خمیری شدن دانه ها در هر سه ژنوتیپ در شرایط کرمان ۶۰ روز بود و در این دوره میزان عملکرد گیاه تر برای ژنوتیپ های سجاما، تیتیکاکا و Q₁₂ به ترتیب ۳۴۵۰۰، ۳۰۴۰۰ و ۳۶۶۱۰ کیلوگرم در هکتار تعیین شد. میزان ماده خشک در علوفه تازه و سیلاژها دامنه ای بین ۲۰/۳۶ تا ۲۴/۳۴ درصد داشت و مقایسه گروهی علوفه ها با سیلاژها نشان داد که میانگین ماده خشک در علوفه های تازه نسبت به سیلاژها بالاتر بود، اما غلظت پروتئین خام در سیلاژ علوفه (۱۳/۵۰-۱۴/۳۱ درصد) در مقایسه با علوفه خشک شده (۱۵/۹۰-۱۵/۰۹ درصد) کمتر بود ($P < 0/01$). غلظت عصاره اتری در ژنوتیپ ها و اشکال مختلف علوفه اختلافی نداشتند و میانگین غلظت خاکستر خام در علوفه خشک شده با سیلو شده در ژنوتیپ های سجاما و Q₁₂ مشابه بود. با سیلو کردن علوفه کینوآ الیاف نامحلول در شوینده خنثی و الیاف نامحلول در شوینده اسیدی کاهش یافتند و غلظت کربوهیدرات های غیر الیافی نیز افزایش یافت ($P < 0/01$). ظرفیت نگهداری آب در ژنوتیپ های مختلف کینوآ به صورت خشک شده و سیلاژ دامنه ای بین ۶/۲۴ تا ۷/۶۳ لیتر به ازای هر کیلوگرم از ماده خشک داشتند ($P < 0/01$). علوفه کینوآ ظرفیت بافری بالایی داشت و با سیلو کردن آن ظرفیت بافری آن به میزان قابل توجهی افزایش یافت ($P < 0/01$). در ارزیابی ظاهری سیلاژ امتیاز کلی ارزیابی ۱۶/۷۵، ۱۷/۵۰ و ۱۸/۱۳ از امتیاز ۲۰ به ترتیب برای ژنوتیپ های سجاما، تیتیکاکا و Q₁₂ تعیین شد ($P < 0/01$). میزان تولید گاز حاصل از تخمیر علوفه خشک شده ژنوتیپ های سجاما و Q₁₂ بیشتر از سیلاژ آن ها بود ($P < 0/01$)، و تخمین قابلیت هضم ماده آلی و انرژی قابل سوخت و ساز به ترتیب دامنه ای بین ۴۸/۲۲ تا ۵۷/۷۳ درصد و ۱/۶۷-۲/۰۱ مگا کالری در کیلوگرم داشتند، و در علوفه خشک شده مقادیری بالاتری نسبت به علوفه سیلو شده داشتند ($P < 0/01$). در ژنوتیپ ها و اشکال مختلف علوفه کینوآ میزان ناپدید شدن ماده خشک در شکمبه از ۶۴/۶۴ تا ۶۹/۸۶ درصد و در کل دستگاه گوارش از ۶۹/۶۴ تا ۷۵/۱۹ درصد ماده خشک متغیر بود ($P < 0/01$). غلظت ماده خشک با سرعت تجزیه بالا (بخش a) در علوفه خشک شده کمتر از نوع سیلاژ و غلظت ماده خشک با سرعت تجزیه کند (بخش b) و همچنین ثابت نرخ تجزیه (c) در علوفه خشک شده بیشتر از علوفه سیلو شده بود ($P < 0/01$). به طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که علوفه کینوآ از ارزش غذایی مناسبی به خصوص از نظر پروتئین خام برخوردار است و گوارش پذیری مناسبی دارد و می تواند در تغذیه نشخوار کنندگان جایگزین مناسبی برای علوفه های رایج با نیاز آبی بالا باشد، اما از نظر ترکیب شیمیایی و همچنین ویژگی های سیلویی بین ژنوتیپ های مختلف تفاوت های زیادی وجود دارد و برخی از ژنوتیپ ها از پتانسیل مناسبی برای سیلو شدن (سجاما) برخوردار نیستند و برای انتخاب ژنوتیپ ها مناسب باید مطالعات بیشتری انجام شود.

واژگان کلیدی: ارزش غذایی، تجزیه پذیری، تخمیر پذیری، ترکیبات شیمیایی، کینوآ، سیلاژ