

کاربرد گیاهان شورزیست در تغذیهٔ نشخوارکنندگان

دکتر رضا ولی‌زاده

عضو هیئت علمی دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر علی رزاقی

مهندس محمد ترحمی

سرشناسه:	ولی‌زاده، رضا، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور:	کاربرد گیاهان شورزیست در تغذیه نشخوارکنندگان / رضا ولی‌زاده، علی رزاقی، محمد ترجمی، ویراستار علمی احمد ریاسی.
مشخصات نشر:	مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری:	۱۶۸ ص. مصور، جدول، نمودار.
فروست:	انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۷۲۸.
شابک:	ISBN: 978-964-386-403-3
وضعیت فهرست‌نویسی:	فیبیا.
یادداشت:	کتابنامه.
موضوع:	فراورده‌های مقاوم به شوری به منزله خوراک حیوانی -- ایران
موضوع:	Salt-tolerant crops as feed -- Iran
موضوع:	Salt-tolerant crops -- Iran
موضوع:	Soil salinization -- Iran
موضوع:	فراورده‌های مقاوم به شوری -- ایران
موضوع:	خاک -- ایران -- شورشدگی
شناسه افزوده:	رزاقی، علی، ۱۳۶ -
شناسه افزوده:	ترجمی، محمد، ۱۳۶ -
شناسه افزوده:	ریاسی، احمد، ۱۳۴۲ -، ویراستار
شناسه افزوده:	دانشگاه فردوسی مشهد. انتشارات
رده‌بندی کنگره:	SB ۲۰۷
رده‌بندی دیویی:	۶۳۶/۳۰۸۴۵۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی:	۳۸۲۱۱۶۷

کاربرد گیاهان شورزیست در تغذیه نشخوارکنندگان

پدیدآورنده: دکتر رضا ولی‌زاده؛ دکتر علی رزاقی؛ مهندس محمد ترجمی
ویراستار علمی: دکتر احمد ریاسی
مشخصات: وزیری، ۲۵۰ نسخه، چاپ اول، پاییز ۱۳۹۸
چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه فردوسی مشهد
بها: ۱۷۰/۰۰۰ ریال
حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، سازمان مرکزی، جنب سلف یاس تلفن: ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)
مؤسسه کتابیران: تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی‌نژاد، بین خیابان فروردین و اردیبهشت، شماره ۲۳۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵-۶۶۴۹۴۴۰۹ (۰۲۱)
مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری، شماره ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)

<http://press.um.ac.ir>

Email: press@um.ac.ir



فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۱
فصل ۱. شوری منابع آب و خاک: شرایط ایران.....	۱۳
۱-۱ شوری آب و خاک.....	۱۳
۲-۱ منابع آب و خاک شور ایران و جهان.....	۱۴
۳-۱ شرایط ایران.....	۱۵
۴-۱ کشاورزی شورزیست و ضرورت اجرای آن.....	۱۸
۵-۱ گیاهان شورزیست: فرصت‌ها و چالش‌های پیش‌روی.....	۱۹
۶-۱ خلاصه.....	۲۰
فصل ۲. تولید علوفه از گیاهان شورزیست.....	۲۳
۱-۲ مقدمه.....	۲۳
۲-۲ تولید علوفه در شرایط کشاورزی شورزیست.....	۲۷
۳-۲ ارزش غذایی گیاهان شورزیست.....	۲۹
۱-۳-۲ انرژی و پروتئین.....	۲۹
۲-۳-۲ مواد معدنی.....	۳۱
۳-۳-۲ ترکیبات ضدتغذیه‌ای در گیاهان شورزیست.....	۳۲
۴-۲ خلاصه.....	۳۲
فصل ۳. پتانسیل استفاده از گیاهان شورزیست در تغذیه دام.....	۳۵
۱-۳ مقدمه.....	۳۵
۲-۳ تولید گیاهان شورزیست.....	۳۶
۳-۳ ترکیب مواد مغذی و ارزش غذایی گیاهان شورزیست.....	۳۷
۴-۳ اثر تغذیه گیاهان شورزیست بر عملکرد دام.....	۴۱
۱-۴-۳ ارزیابی تغذیه‌ای گیاهان شورزیست در شرایط برون‌تنی و درون‌تنی.....	۴۱
۲-۴-۳ اثر مصرف گیاهان شورزیست بر عملکرد شتر.....	۴۷
۵-۳ محدودیت‌های مصرف گیاهان شورزیست.....	۵۰

۵۰	۳-۵-۱ خاکستر
۵۲	۳-۵-۲ لیگینی شدن گیاه
۵۳	۳-۵-۳ متابولیت‌های ثانویه گیاهی
۵۴	۳-۵-۴ نیتروژن غیر پروتئینی
۵۵	۳-۶-۱ آتریپلکس در تغذیه نشخوارکنندگان کوچک
۵۶	۳-۶-۱ تولید و رشد آتریپلکس
۵۹	۳-۶-۲ مواد مغذی بخش‌های قابل مصرف آتریپلکس
۶۰	۳-۶-۲-۱ ارزش غذایی
۶۵	۳-۶-۲-۲ مواد معدنی
۶۷	۳-۶-۲-۳ فیبر خام و انرژی
۶۸	۳-۶-۲-۴ آنتی اکسیدان‌ها
۶۸	۳-۶-۳ مواد ضد تغذیه‌ای در علوفه آتریپلکس
۷۰	۳-۶-۴ پاسخ حیوان به تغذیه آتریپلکس
۷۰	۳-۶-۴-۱ مصرف اختیاری خوراک
۷۴	۳-۶-۴-۲ مصرف آب
۷۶	۳-۶-۴-۳ هضم آتریپلکس
۷۹	۳-۶-۴-۴ عملکرد حیوان
۷۹	۳-۶-۴-۵ تغییر وزن بدن و کیفیت گوشت
۸۰	۳-۶-۴-۶ تولید شیر
۸۰	۳-۶-۴-۷ رشد پشم
۸۱	۳-۶-۴-۸ تعادل انرژی در حیوان
۸۲	۳-۶-۵ روش‌های تغذیه آتریپلکس به گوسفند
۸۲	۳-۶-۵-۱ چرای آزاد در مقابل تغذیه دستی
۸۳	۳-۶-۵-۲ جایگزینی آتریپلکس با دیگر منابع خوراکی
۸۴	۳-۶-۵-۳ تغذیه آتریپلکس به صورت تازه، خشک و سیلوشده
۸۴	۳-۶-۵-۴ استفاده از مخلوط گیاهان مرتعی
۸۶	۳-۶-۵-۵ اصلاح خاک با آتریپلکس
۸۶	۳-۷-۱ عمل‌آوری گیاهان شورزیست
۸۷	۳-۷-۱ عمل‌آوری شیمیایی
۸۷	۳-۷-۲ عمل‌آوری فیزیکی و مکانیکی
۸۸	۳-۷-۲-۱ خشک کردن
۸۹	۳-۷-۲-۲ تهیه بلوک‌های خوراکی

۹۱	۳-۷-۳ عمل آوری بیولوژیکی
۹۱	۳-۷-۳-۱ عمل آوری با اوره و ملاس
۹۱	۳-۷-۳-۲ عمل آوری با محلول مواد مغذی
۹۱	۳-۷-۴ سیلو کردن
۹۳	۳-۸ خلاصه

۹۵	فصل ۴. استفاده از گیاهان شورزیست به منظور افزایش کیفیت محصولات دامی
۹۵	۴-۱ افزایش کیفیت گوشت و شیر
۹۵	۴-۱-۱ افزایش کیفیت گوشت
۱۰۲	۴-۱-۲ افزایش کیفیت شیر
۱۰۵	۴-۲ دانه گیاهان شورزیست به عنوان منبع روغن با کیفیت زیاد
۱۰۸	۴-۳ خلاصه

۱۱۱	فصل ۵. اثر مصرف گیاهان شورزیست بر ویژگی‌های تخمیر شکمبه
۱۱۱	۵-۱ مقدمه
۱۱۲	۵-۲ اثر مصرف آتریپلکس بر فیزیولوژی گوارش
۱۱۲	۵-۲-۱ بزاق
۱۱۲	۵-۲-۲ هضم و جذب
۱۱۳	۵-۲-۳ حرکات شکمبه
۱۱۴	۵-۲-۴ شرایط تخمیری شکمبه
۱۱۴	۵-۲-۵ pH دستگاه گوارش
۱۱۶	۵-۲-۶ غلظت نمک
۱۱۷	۵-۲-۷ جمعیت میکروبی شکمبه
۱۱۸	۵-۳ محصولات تخمیر میکروبی
۱۱۸	۵-۳-۱ اسیدهای چرب فرار
۱۲۱	۵-۳-۲ آمونیاک
۱۲۲	۵-۳-۳ متان
۱۲۳	۵-۴ اثر مصرف نمک بر تخمیر شکمبه در گوسفند
۱۳۲	۵-۵ خلاصه

۱۳۵	فصل ۶. تأثیر مصرف گیاهان شورزیست بر تولیدمثل و آبستنی
۱۳۵	۶-۱ مقدمه

۱۳۶.....	۲-۶ تعادل نمک و آب در میش خشک
۱۳۶.....	۱-۲-۶ عملکرد کلیه
۱۳۷.....	۲-۲-۶ سیستم رینن آنژیوتانسین
۱۳۹.....	۳-۲-۶ نمک در آب و خوراک
۱۴۰.....	۴-۲-۶ تحمل نمک در گوسفند خشک
۱۴۲.....	۳-۶ تعادل نمک و آب در میش آبستن
۱۴۲.....	۱-۳-۶ تغییرات در قلب - عروق و دینامیک جریان خون در کلیه ها
۱۴۳.....	۲-۳-۶ سیستم رینن آنژیوتانسین در زمان آبستنی
۱۴۴.....	۳-۳-۶ تحمل نمک در گوسفند آبستن
۱۴۵.....	۴-۳-۶ عواقب فشارخون زیاد در زمان آبستنی
۱۴۶.....	۵-۳-۶ غلظت وازوپرسین و ابقای آب
۱۴۶.....	۶-۳-۶ غلظت آلدوسترون
۱۴۷.....	۴-۶ اثر نمک بر بازدهی آبستنی و شیردهی
۱۴۹.....	۵-۶ خلاصه
۱۵۱.....	کتابنامه
۱۶۳.....	نمایه

فهرست جدول‌ها

شماره جدول	عنوان	صفحه
۱-۱	وسعت مناطق شور در برخی کشورهای آسیایی	۱۶
۲-۱	تعداد گونه‌های گیاهی مناطق آسیا - مدیترانه	۱۷
۳-۱	سهم تعداد گونه از هر خانواده گیاهان شورزیست در ایران	۱۷
۴-۱	تعداد گونه‌های مختلف گیاهان شورزیست و درصد آن‌ها نسبت به کل گونه‌های گیاهی بعضی از کشورهای جهان	۱۸
۱-۲	گیاهان قابل استفاده برای دام در شرایط کشاورزی شورزیست	۲۴
۲-۲	ترکیبات مغذی و ضد تغذیه‌ای برخی گیاهان شورزیست	۳۳
۱-۳	ترکیب شیمیایی و قابلیت هضم ماده خشک فراوان‌ترین گیاهان شورزیست در کشورهای شرق نزدیک	۳۸
۲-۳	ترکیب شیمیایی برخی گونه‌های شورزیست در استان خراسان جنوبی	۴۰
۳-۳	اثر مصرف سطوح مختلف گیاه خارشر بر مصرف ماده خشک، تولید و ترکیب شیر و وزن تولد بره‌ها	۴۳
۴-۳	ترکیب شیمیایی تعدادی از گونه‌های شورزیست استان سمنان (براساس درصد ماده خشک)	۴۴
۵-۳	خلاصه‌ای از نتایج پرورش گوسفند در زمین‌های شور استرالیا	۴۵
۶-۳	وضعیت تولید آتریپلکس در سیستم‌های مختلف کشاورزی	۵۸
۷-۳	ارزش غذایی علوفه آتریپلکس در مقایسه با علوفه‌های با کیفیت بیشتر (یونجه) یا با کیفیت کمتر (یولاف)	۶۰
۸-۳	غلظت مواد مغذی موجود در آتریپلکس (براساس درصد ماده خشک)	۶۱
۹-۳	ترکیب اسیدهای آمینه (برحسب گرم در هر ۱۶ گرم نیتروژن) علوفه آتریپلکس	۶۳
۱۰-۳	غلظت مواد معدنی موجود در آتریپلکس	۶۶
۱۱-۳	ترکیبات ضد تغذیه‌ای در علوفه آتریپلکس	۶۹
۱۲-۳	خوراک مصرفی، قابلیت هضم، تعادل نیتروژن و رشد گوسفند و بز تغذیه شده با	۷۷

جیره‌های برپایه آتریپلکس در جایگاه بسته

۷۸	مقادیر خوراک مصرفی، قابلیت هضم، تعادل نیتروژن و رشد گوسفند و بز تغذیه شده با جیره‌های برپایه آتریپلکس در جایگاه بسته یا در مرتع	۱۳-۳
۸۲	اثر مصرف نمک و علوفه آتریپلکس بر تعادل انرژی در گوسفند	۱۴-۳
۱۲۷	ترکیب مواد مغذی جیره‌های آزمایشی، شامل جیره‌های بدون نمک، با نمک کم، با نمک زیاد و آتریپلکس	۱-۵

پیشگفتار

کشاورزی شورزیست به مفهوم تولید محصولات زراعی، علوفه‌ای و باغی در خاک‌های شور یا با استفاده از آب شور است. بخش قابل توجهی از خاک‌ها و منابع آبی جهان و ایران دارای چنین ویژگی‌ای هستند. به دلیل وسعت و اهمیت این منابع تاکنون پژوهش‌های فراوانی در زمینه امکان بهره‌برداری مطلوب‌تر از آن‌ها به منظور رفع نیازهای غذایی انسان، دام و طیور در جهان صورت گرفته یا در حال انجام است. نتایج این پژوهش‌ها به صورت مصرف تجاری و استفاده از گونه‌های گیاهی شورزیست، همانند آتریپلکس و کوشیا و غیره در بیشتر نقاط دنیا نمود عملی و شاخص پیدا کرده است.

در ایران علاوه بر اینکه منابع آب و خاک شور، از جمله کویرهای مرکزی و مناطق اطراف آن از زمان‌های پیشین وجود داشته‌اند که خود تهدید بزرگی برای کشاورزی، سکونت و معیشت مردم ساکن در این محدوده‌هاست، متأسفانه عدم بهره‌برداری اصولی از منابع خاک و آب شیرین بر وسعت و حجم خاک و آب شور می‌افزاید و هر سال این روند شتاب بیشتری به خود می‌گیرد. اینکه این روند تخریبی باید متوقف شود و طرح‌های اصلاحی با مدیریت درخت و متناسب در کشور اجرا شوند شکی نیست، اما موضوعی که از نظر نگارندگان این اثر مورد توجه اصلی بوده است، واقعیت عینی وجود و ضرورت استفاده هرچه بهتر از میلیون‌ها هکتار خاک شور و صدها میلیون مترمکعب آب شور و پاسخ به این سؤال کلیدی است که چگونه می‌توان از این منابع برای تولیدات دامی استفاده ممکن و اصولی کرد؟

در زمینه استفاده از آب و خاک شور برای تولید علوفه و خوراک دام و اثرات آن‌ها بر سلامت و عملکرد دام، کمیت و کیفیت تولیدات دامی، اقتصاد و معیشت دامداران ساکن در مناطق دارای خصوصیات اقلیمی، آبی و خاکی مورد اشاره، اطلاعات جامع کمتری به‌ویژه به فارسی در دسترس است. بنابراین آنچه پدیدآورندگان این کتاب مدنظر داشته‌اند، مطالعه گسترده منابع خارجی و داخلی، استخراج یافته‌ها، جمع‌بندی و تلفیق آن‌ها با تجارب و تحقیقات شخصی به منظور فراهم آوردن اثری فراگیر و جامع برای علاقه‌مندان به حوزه پرورش دام و طیور در مناطق با آب و خاک شور بوده است. در این مسیر سعی شده است تا آخرین اطلاعات جامع و مورد نیاز کارشناسان و بهره‌برداران با نهایت اصالت و دقت در فصول

مختلف جمع‌آوری و با بیان ساده ارائه گردد. امید است نویسندگان توانسته باشند در جامه عمل پوشاندن به این هدف موفق باشند. این کتاب می‌تواند منبع ارزشمندی برای تمام پژوهشگران، کارشناسان، دانشجویان، کشاورزان و دامداران و به‌طور کلی شاغلان بخش‌های علوم دامی، علوم زراعی، منابع طبیعی، دام‌پزشکی و به‌خصوص مدیران و برنامه‌ریزان حوزه‌های کشاورزی و دام‌پروری و منابع طبیعی کشور باشد.

با احترام

رضا ولی‌زاده، علی رزّاقی، محمد ترّحمی

تابستان ۱۳۹۸