

## معرفی و نحوه مدیریت گیاهان سمی در جهت جلوگیری از مسمومیت دامها در منطقه ییلاقی شرق مازندران

محمد اکبرزاده، عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام مازندران

### چکیده:

وجود نباتات سمی در مراتع یکی از مسائل مهم مرتعداری می باشد که بایستی بدان توجه فراوان نمود. در اثر چرای مفرط و بی رویه ای که در کلیه مراتع کشور صورت می گیرد اکثر نباتات مفید فرصت تکثیر نیافته و به تدریج از بین می روند و با از بین رفتن آنها گیاهان کم ارزش و سمی جایگزین شده و این گیاهان به واسطه داشتن ترکیبهایی نظیر آلکالوئیدها، گلیکوزیدها و . . . باعث مسمومیت و مرگ دامها می گردند. برای نیل به اهدافی مانند شناسایی گیاهان سمی، ترکیبهای آنها، پراکنش و در راستای انتخاب نحوه مدیریت آنها، تحقیقی در مراتع ییلاقی شرق استان با وسعتی بالغ بر ۵۰۰۰۰ هکتار، با دارا بودن اقلیم نیمه خشک که متأثیر از اقلیم استانهای سمنان و گلستان می باشد، صورت گرفته است.

در جهت این تحقیق، ابتدا پس از تفکیک تپه های گیاهی براساس روش فلوریستیک-فیزیونومیک، براساس منابع موجود ترکیبهایی گیاهان سمی و نوع دام حساس به آنها مشخص، و با استفاده از ترانسکت-کوادرات، درصد پوشش، انبوهی و فراوانی گونه های سمی تعیین و نقشه پراکنش آنها ترسیم گردیده است. همچنین از مراحل فنولوژی گونه های سمی یاد داشت برداری بعمل آمده و سرانجام نحوه مدیریت

گیاهان سمی در تپه‌های گیاهی منطقه با توجه به نوع دام، نوع پوشش گیاهی و ... معرفی شده است.

براساس نتایج بدست آمده از پژوهش اخیر، هفت تیپ عمده گیاهی با استفاده از روش فلوریستیک-فیزیونومیک بالغ بر ۵۴ گونه سمی از ۲۴ خانواده و ۴۲ جنس شناسایی و تفکیک گردیده اند. تعداد هشت گونه از خانواده *Labiatae* شش گونه از خانواده *Scrophulariaceae* پنج گونه از خانواده *Compositae*، چهار گونه از خانواده *Ranunculaceae* سه گونه از خانواده *Papaveraceae* دو گونه از خانواده *Boraginaceae* و بقیه از خانواده‌های مختلف می‌باشند.

همچنین پس از تعیین پراکنش گیاهان سمی، تعدادی از مهمترین این گونه‌ها که پراکنش به نسبت زیادی در منطقه داشتند عبارتند از:

*Acantholimon pterostegium*, *Astragalus gossypinus*, *Phlomis cancelata*,  
*Salvia aethiopsis*, *Verbascum thapsus*, *Euphorbia cheiradenia*.

با توجه به بررسی‌های بعمل آمده ترکیب‌های سمی موجود در گیاهان منطقه از گروه آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، ساپونینها، اسید پروسیک و ... بوده که با شناسایی ترکیب‌های سمی و اطلاع از مراحل فنولوژی گونه‌ها، می‌توان نحوه مدیریت صحیح گیاهان سمی را با توجه به نوع دام حساس به ترکیب‌های سمی (به‌طور عموم آلکالوئیدها و اسیدهای آلی برای گاو، سمی بوده و گلیکوزیدها و ساپونینها برای گوسفندان سمی هستند)، زمان استفاده از گیاه سمی (بعضی از نباتات در تمام مراحل رویشی سمی بوده و برخی فقط در مرحله سبز بودن سمی هستند)، جلوگیری از چرای زودرس و مفرط در مرتع و ... انتخاب نمود.

واژه‌های کلیدی:

گیاهان سمی، مسمومیت، آلکالوئیدها، ساپونینها و گلیکوزیدها.

**مقدمه:**

وجود نباتات سمی در مراتع یکی از مسائل مهم مرتعداری می باشد که بایستی بدان توجه فراوان نمود. گیاهان سمی موجب خسارت زیادی از جمله مرگ و میر احشام و کاهش ارزش دام می گردند. در اثر چرای مفرط و بی رویه ای که در کلیه نقاط کشور صورت می گیرد اکثر نباتات مفید فرصت تکثیر و ازدیاد نیافته و به تدریج از بین می روند و با از بین رفتن نباتات علوفه ای مفید گیاهان کم ارزش و سمی جانشین آنها می شوند و دامهای گرسنه به دلیل عدم دسترسی به علوفه های خوشخوراک از این گونه نباتات تغذیه می نمایند (۱). گیاهان سمی به تعداد و مقدار کم در ترکیب پوشش گیاهی در اغلب مراتع وجود دارند، ولی تعداد آنها در مراتع تخریب یافته به مراتب بیشتر از مراتع خوب است. سمیت این گونه گیاهان ممکن است با توجه به دوره رویش گیاه و یا فصل تغییر کند و یا به عبارت دیگر در مواقعی از سال سمیت آنها کمتر شود. این موضوع بر اثر تغییرات شیمیایی در گیاه و ناشستشوی گیاه در اثر بارانهای پاییزی حاصل خواهد شد. البته بعضی از گیاهان سمی در تمام دوره سال سمیت خود را حفظ می نمایند (۲). برای نیل به اهدافی چون شناسایی گیاهان سمی، تعیین ترکیبهای شیمیایی، نوع دام حساس و مدیریت آنها تحقیقی در مراتع ییلاقی شرق استان مازندران (مراتع هزار جریب بهشهر) به وسعت تقریبی ۵۰/۰۰۰ هکتار که دارای اقلیم نیمه خشک و متأثر از اقلیم استانهای سمنان و گلستان می باشد صورت گرفته است.

## مواد و روشها:

- برای نیل به اهدافی چون انتخاب شیوه صحیح مدیریت گیاهان سمی در مراتع ییلاقی شرق استان مازندران (هزار جریب بهشهر) مطالعات زیر صورت گرفته است:
- ۱- جمع‌آوری و شناسایی گیاهان سمی منطقه و تفکیک آنها با استفاده از منابع مختلف علمی و دانش بومی دامداران منطقه.
  - ۲- تفکیک تیپهای گیاهی منطقه بر اساس معیارهای فیزیونومیک- فلورستیک و تعیین پراکنش گونه‌های سمی در هر یک از جوامع گیاهی.
  - ۳- محاسبه درجه حضور گونه‌های سمی در هر یک از جوامع گیاهی با استفاده از معیارهای تاج پوشش، انبوهی و فراوانی.
  - ۴- تعیین ترکیبهای سمی موجود در گیاهان با استفاده از منابع.
  - ۵- تعیین نوع دام حساس به گیاه سمی و زمان استفاده از گیاهان سمی.

## نتایج:

بر اساس بررسیهای بعمل آمده، هفت تیپ عمده گیاهان سمی با استفاده از روش فلورستیک- فیزیونومیک بالغ بر ۵۱ گونه سمی از ۲۱ خانواده و ۴۲ جنس شناسایی و تفکیک گردیده است (جدول شماره ۱). تعداد هشت گونه از خانواده *Labiatae* شش گونه از خانواده *Scrophulariaceae* پنج گونه از خانواده *Compositae*، چهار گونه از خانواده *Ranunculaceae* سه گونه از خانواده *Papaveraceae*، دو گونه از خانواده *Boraginaceae* و بقیه از خانواده‌های مختلف می‌باشند.

همچنین پس از تعیین پراکنش گیاهان سمی، تعدادی از مهمترین این گونه‌ها که پراکنش به نسبت زیادی داشتند عبارتند از:

*Euphorbia cheiradenia*, *Geranium collinum*, *Astragalus gossypinus*,  
*Cirsium arvense*, *Salvia aethiopsis*, *Scrophularia strata*.

بر اساس بررسیهای بعمل آمده عمده ترکیبهای شیمیایی موجود در گیاهان سمی منطقه از گروه آلکالوئیدها، گلیکوزیدها، سابونینها، اسیدپروسیک و ... بوده که در جداول شماره (۱ و ۲) مشخص شده‌اند.

جدول شماره (۱): فهرست گیاهان سمی و عامل سمیت‌زا در گیاهان منطقه ییلاقی شرق مازندران

ردیف	نام علمی گیاه	نام خانواده	نام فارسی	عامل سمیت
1	<i>Adonis flammea</i>	<i>Ranunculaceae</i>	چشم خروس	گلوکزید آدونیدین
2	<i>Arctium lappa</i>	<i>Compositae</i>	باب‌آدم	اینولین، گلوکزید آرکتین، اسیداولنیک، گلوکزید لاپین، تانین، کولین
3	<i>Arenaria lineata</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	مرجانی	کورمارین، گلوکزید ساپوتوکسین
4	<i>Atemisia absinthium</i>	<i>Compositae</i>	افستین	گلوکزید آبستین
5	<i>Astragalus gossypinus</i>	<i>Leguminosae</i>	گون‌پنه‌ای	لوکوتین
6	<i>Chelidonium majus</i>	<i>Papaveraceae</i>	مامیران	آلکالوئی کلدونین، هموکلیدونین، کلدونین، پروتوپین
7	<i>Cichorium intybus</i>	<i>Compositae</i>	کاسنی	گلوکزید سیکورین، در ریشه آن، لاکتولین، انتی‌بین و آرسنیک
8	<i>Colchicum kotschyi</i>	<i>Liliaceae</i>	گل حسرت	آلکالوئید کلشی‌سین
9	<i>Lolium perenne</i>	<i>Graminieae</i>	چچم‌دانی	آلکالوئید تولین، پرلولین
10	<i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Solanaceae</i>	بذرالبنج	هیوسامین، اسکوپولامین، آنروپین، هیوسی‌پیکرین
11	<i>Hypericum Perforatum</i>	<i>Hypericaceae</i>	گل‌راعی	گلوکزید هایپرین، هایپرین، پزودوهایپرین، روتین، کونرستین
12	<i>Lathyrus sphaca</i>	<i>Leguminosae</i>	خلربری‌رنگ	آلکالوئید، اسیدفیتیک، بتانین، کولین، لاتیرین
13	<i>Lathyrus sativus</i>	<i>Leguminosae</i>	خلر	آلکالوئید، اسیدفیتیک، بتانین، کولین، لاتیرین
14	<i>Lathyrus palustris</i>	<i>Compositae</i>	خلر	آلکالوئید، اسیدفیتیک، بتانین، کولین، لاتیرین
15	<i>Cirsium arvense</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	کنگر	آلکالوئید فرار، Cnicin، یک گلوکزید تلخ
16	<i>Linaria genistifolia</i>	<i>Linaceae</i>	گیاه‌نوروزی	گلوکزید لینارین، لینازین، لیناروسمین، لینااکرین، صمغ

## ادامه جدول شماره (۱): فهرست گیاهان سمی و عامل سمیت‌زا در گیاهان

## منطقه بیلابی شرق مازندران

ردیف	نام علمی گیاه	نام خانواده	نام فارسی	عامل سمیت
17	<i>Linum album</i>	<i>Linaceae</i>	کنای	گلوکزید، لینامارین (تخم)، آرسنیک (گل)، فیئین، لسیتین
18	<i>Papaver armeniacum</i>	<i>Papaveraceae</i>	خشخاش	آکالونید، رونابین، مورفین، فسارکونین، روزنن
19	<i>Papaver lacreun</i>	<i>Papaveraceae</i>	خشخاش	آکالونید، رونابین، مورفین، فسارکونین، روزنن
20	<i>Potentilla meyeri</i>	<i>Rosaceae</i>	پنجه‌برگ چوبی	تانن، تورنتول
21	<i>Ranunculus scelerantus</i>	<i>Ranunculaceae</i>	الاله ابله‌روی	آنمونین
22	<i>Salvia aethiopis</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی پشمالو	سایونین، پیکروسالونین، اسیدهای السی، دیترین، تانن، رزین
23	<i>Salvia atropatana</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی	سایونین، پیکروسالونین، اسیدهای السی، دیترین، تانن، رزین
24	<i>Salvia reuterana</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی	سایونین، پیکروسالونین، اسیدهای السی، دیترین، تانن، رزین
25	<i>Salvia Stamnea</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی مازندرانی	سایونین، پیکروسالونین، اسیدهای السی، دیترین، تانن، رزین
26	<i>Salvia verticillata</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی بنفش	سایونین، پیکروسالونین، اسیدهای السی، دیترین، تانن، رزین
27	<i>Scrophularia striata</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	گل میمونی مومی	اسانس، مواد رزینی، در ریشه آن آکالونید سمی وجود دارد
28	<i>Scrophularia pruinosa</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	گل میمونی سازویی	گلوکزید
29	<i>Scneeio vernalis</i>	<i>Compositae</i>	قاصدبهار	سنسیبونین، سنسین، اینولین، آکالونید Jacodine Jacobininie
30	<i>Stellaria media</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	دانه‌قناری	سایونین
31	<i>Thlaspi hastulatum</i>	<i>Cruciferae</i>	کیسه‌چوپان	گلوکزید، سین‌گروزید، لسیتین، مایروزیناز
32	<i>Veronica persia</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	سیزاب	گلوکزید، تانن
33	<i>Veronica kurdica</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	سیزاب‌کردی	گلوکزید، تانن
34	<i>Veronica orientalis</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	سیزاب‌شرقی	گلوکزید، تانن
35	<i>Veronica polita</i>	<i>Scrophulariaceae</i>	سیزاب	آکالونید، سولفور، اسانس سولفور
36	<i>Allium akaka</i>	<i>Liliaceae</i>	والک	آکالونید، سولفور، اسانس سولفور

## ادامه جدول شماره (۱): فهرست گیاهان سمی و عامل سمیت‌زا در گیاهان

## منطقه بیلاقی شرق مازندران

ردیف	نام علمی گیاه	نام خانواده	نام فارسی	عامل سمیت
37	<i>Allium capitellatum</i>	Liliaceae	پیازسرسان	آلکالوئید، سولفور، اسانس سولفور
38	<i>Allium derderianum</i>	Liliaceae	والک کوچک	آلکالوئید، سولفور، اسانس سولفور
39	<i>Allium minutiflorum</i>	Liliaceae	پیاز گل‌ریز	آلکالوئید، سولفور، اسانس سولفور
40	<i>Allium paradoxum</i>	Liliaceae	پیاززنگوله‌ای	آلکالوئید، سولفور، اسانس سولفور
41	<i>Delphinium aquilegifolia</i>	Ranunculaceae	زبان‌پس‌قفا	آلکالوئید آجالتین، آجاکونین، آجاسونیدین
42	<i>Delphinium tuberosum</i>	Ranunculaceae	زبان‌غده‌دار	دلفینین، دلفی‌ترین، استافیزاگرین
43	<i>Digitalis nevrosa</i>	Scrophulariaceae	گل انگشتانه	گلوکزید دیجیتالین
44	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	دم اسب	اکسالیک، مسالیک و آکونین‌تیک، وزین، ساپونین، اکونین‌ستین
45	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae		کافئین، اسیدتانیک، هیستامین، پورترسین، تیرامین، اسیدسوکسینیک، اسیدگالیک
46	<i>Euphorbia cheiradenia</i>	Euphorbiaceae	فریون	فتیوتوکسین، گلوکزیدسیانوژن، ساپونین، فازین
47	<i>Fumaria vullantu</i>	Fumariaceae	شاه‌تره	تلفن، اسیدفوماریک، فومارین
48	<i>Galium verum</i>	Rubiaceae	شیرپنیر	گلوکزید آسپرولوزید، گلوکزید پریمودوزید رویبارین
49	<i>Geranium collinum</i>	Geraniaceae	شمعدانی وحشی	ماه تلخ ژرانیین، اسید آلاجیک
50	<i>Geranium pyreniacum</i>	Geraniaceae	شمعدانی وحشی	ماه تلخ ژرانیین، اسید آلاجیک
51	<i>Geranium Rotundifolium</i>	Geraniaceae	شمعدانی وحشی	ماه تلخ ژرانیین، اسید آلاجیک
52	<i>Geranium tuberosum</i>	Geraniaceae	شمعدانی وحشی	ماه تلخ ژرانیین، اسید آلاجیک

جدول شماره (۲): ترکیبهای شیمیایی موجود در گیاهان منطقه بر اساس خانواده و جنس گیاهی

ردیف	عوامل مسمومیت‌زا	نام جنس و خانواده گیاهی
1	آلکالوئید	<i>PaPaveraceae, Ranunculaceae, Labiatae . Leguminosae, Solanaceae</i>
2	گلوکزید	<i>Gramineae, Scrophulariaceae, Rasaceae, Cruiferae</i>
3	ساپونین	<i>Equisetum, Labiatae . Caryophyllaceae</i>
4	اسیدهای آلی	<i>Pteris, Rumex, Lichen, Fuger</i>
5	روغنهای قابل حل در اتر	<i>Umbelliferae, Compositae</i>
6	ترکیبات رزینی	<i>Umbelliferae</i>
7	فیتوتوکسن	<i>Leguminosae, Adonis, Euphorbia</i>
8	اسیدسیانوژنتیک	<i>Leguminosae, Euphorbia, Lolium, Rosaceae, Linum</i>
9	اسیدپروسیک (تولید شده در اثر سرما، گرما، رطوبت)	<i>Boraginaceae, Rosaceae, Umbelliferae, Labiatae, Compositae, Leguminosae, Gramineae</i>
10	تولید سم در مقابل نور	<i>Hypericum perforatum, Polygonum, Medicago, Trifolium</i>

### بحث و نتیجه گیری:

گیاهان سمی به تعداد و مقدار کم در اغلب مراتع در ترکیبهای پوشش گیاهی وجود دارند، ولی تعداد آنها در مراتع تخریب یافته به مراتب بیشتر از مراتع خوب است. گیاهان سمی از لحاظ خسارتی که به دام وارد می‌نمایند و همچنین از لحاظ اینکه با گیاهان مرتعی رقابت می‌نمایند مورد توجه بوده و در پاره‌ای موارد مبارزه با آنها الزامی است. برای از بین بردن گیاهان سمی می‌توان با توجه به نوع اقلیم و نوع پوشش گیاهی موجود در منطقه به روشهای مکانیکی، شیمیایی و بیولوژیکی مبارزه نمود.



بخش عمده تلفات دامی به وسیله گیاهان سمی ناشی از اشتباهات مدیریت می‌باشد (الف وادلسون، ۱۹۸۷). مدیریت و تصمیم‌گیری صحیح مرتعی مستلزم داشتن اطلاعات و آگاهی کافی در مورد گیاهان سمی و نوع سموم آنها می‌باشد (میکروولی کوک، ۱۹۸۷، الفزوشارپ، ۱۹۸۷) (۳).

اطلاعات لازم برای جلوگیری یا محدود کردن مسمومیتهای دام شامل شناسایی گیاهان سمی موجود، خوشخوراکی نسبی آنها، اثرات سموم آنها بر روی دام، و روند تغییرات فصلی در میزان این سموم می‌باشد (۳). تکنیکهای کلی مدیریت به منظور کاهش تلفات دامها در اثر مسمومیت ناشی از چرای گیاهان سمی شامل موارد زیر می‌باشد:

۱- برخی از گیاهان خانواده *Labiatae, Compositae, Leguminosae, Gramineae* با تحت تأثیر قرار گرفتن عوامل محیطی مانند سرمای ناگهانی، افزایش گرما و رطوبت زیاد موجب اختلال در رشد طبیعی می‌شوند. در این صورت تولید اسید پروسیک می‌کنند که در آن مرحله برای دام سمی می‌باشند، ولی پس از سپری شدن شرایط محیطی به تدریج سمیت آنها از بین می‌روند (۳).

۲- چرای دام در مناطقی که شدیداً توسط دام چرا شده و به دلیل وجود گیاهان سمی جلوگیری و یا کم شود (۱).

۳- در مراتع بهاره تا رشد کامل گیاهان مرتعی از ورود دام جلوگیری شود. چون اگر قبل از رشد گیاهان مرتعی، دام وارد مرتع شود به اجبار از گیاهان سمی زودرس استفاده خواهد کرد (۴).

۴- نمک همیشه در اختیار دام گذاشته شود. کمبود نمک و یا عناصر دیگر از قبیل فسفر باعث ایجاد اشتهای غیرعادی دام در خوردن گیاهان سمی خواهد شد (۲).

۵- وقتی که دام مدتی با علوفه خشک تعلیف شده و یا پس از جا به جایی از محلی به محل دیگر قبل از اینکه دام با علوفه دستی تعلیف و سیر نگردد، نباید به مرتع راه داده شود (۵).

۶- جلوگیری از ورود دامهای گرسنه به چراگاههای دارای گیاهان سمی، زیرا دام در هنگام گرسنگی شدید قدرت انتخاب طبیعی خود را از دست می‌دهد (۳).

۷- انتخاب دامهایی که از گیاهان سمی استفاده کرده و یا در مقابل سموم گیاهی مقاومت بیشتری دارند برای مثال اگزالات در گاو و گوسفند مسمومیت ایجاد می‌کند ولی گاو به‌طور معمول از گیاهان دارای این ترکیب (نظیر هالوژتون) اجتناب کرده و در نتیجه مسموم نخواهد شد.

۸- برنامه‌ریزی چرا باید منطبق با زمانی باشد که با توجه به مرحله رشد گیاهان سمی، میزان ترکیبهای سمی آنها در حداقل خود باشد (۳).

۹- در شرایطی که میزان سموم گیاهی در مرحله خاصی از رشد زیاد باشد، ولی همان‌گونه گیاهی در سایر مراحل رشد خوشخوراک می‌باشد، بهتر است نوعی چرای تناوبی را بین مناطق آلوده به گیاهان سمی و مناطق عاری از آنها به اجرا درآورد (۳).

۱۰- باید توجه داشت که در هنگام بروز شرایط محیطی غیرعادی نظیر خشکسالی، یخبندانهای خارج از فصل، بارانهای تابستانه و یا برف و باران خارج از موعد، تحرک دام محدود شده و انتخاب رژیم غذایی تغییر یابد. برای مثال مشاهده شده است که گاو بعد از ریزش بارانهای شدید و سرد شدن هوا، ناآگاهانه از گیاهان سمی تغذیه می‌کند (فیستر و همکاران، ۱۹۸۸) (۳).

۱۱- عرضه آب آشامیدنی کافی نیز در کاهش مسمومیت‌های دامی مؤثر می‌باشد. زمانی که منابع آب محدود می‌باشند، مصرف علوفه به‌وسیله دامها معمولاً کاهش می‌یابد. هنگامی که آب در اختیار دام قرار گیرد، گرسنگی که در زمان عدم چرای بوجود آمده سبب چرای بی‌رویه و غیرانتخابی دام شده و خطر مصرف گیاهان سمی افزایش می‌یابد.

برای مثال تلفات گوسفند در اثر مصرف هالوژتون بیشتر در چنین شرایطی روی می‌دهد (جیمز و همکاران، ۱۹۷۰) (۳).

۱۲- از نباتاتی که در تمام مراحل رشد و نمو خود خاصیت سمی دارند می‌توان گل حسرت یا سورنجان *Colchicum sp.*، دماسب *Equisetum arvense* و فرفیون *Euphorbia* را نام برد و برخی از نباتات در مرحله سبزبودن خاصیت سمی دارند مانند انواع آلاله‌ها *Ranunculus spp.* (۱).

۱۳- زبان پس‌قفا *Delphinium spp.* یکی دیگر از نباتاتی است که برای گاو بیشتر تولید مسمومیت می‌نماید تا گوسفند و اگر چنانچه گاو یک تا سه درصد وزن خود را از گیاه تغذیه نماید مسمومیت حتمی است (۶).

### منابع:

- ۱- کریمی، هادی، ۱۳۶۹. مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران شماره ۱۳۲۷، ۴۰۸ صفحه.
- ۲- مقدم، محمدرضا، ۱۳۷۷. مرتع و مرتعداری. انتشارات دانشگاه تهران شماره ۲۳۷۰، ۴۷۰ صفحه.
- ۳- کوچکی، عوض و همکاران، ۱۳۷۲. مدیریت چرا در مراتع. انتشارات نشر مشهد، ۴۸۰ صفحه.
- ۴- مصدقی، منصور، ۱۳۷۴. مرتعداری در ایران. انتشارات دانشگاه امام رضا (ع).
- ۵- کردوانی، پرویز، ۱۳۷۱. مراتع، مسائل و راه‌حلهای آن در ایران (از دیدگاه جغرافیا). شماره ۲۱۱۹، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- شماع، محمود و ساعدی، هوشنگ، ۱۳۷۰. گیاهان سمی و تاثیر مسمومیت آنها در حیوانات. انتشارات دانشگاه تهران.



مقالات اولین همایش ملی تحقیقات مدیریت دام و مرتع

دام

