

Certificate of Presentation



Date of exportation:
November 26, 2015

Certificate number: HN10101850092

اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی
پژوهش های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs
Environmental and Agricultural Research



نخبدی فریخته، دانشمند کرانامه
سرکار خانم اجتاب آقای

سمیرا خورسند پویزاد، محمد جنگجو، منصور مصداقی

بدینوسیله به پاس تلاش های پژوهشی شادارانه مقاله ارزشمندتان با عنوان:

بررسی مراحل رشد گونه سنبله سه رگه ای Aitch & Hemsl Stachys trinervis در مواقع نیمه استیپی اطراف مشهد

در اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش های محیط زیست و کشاورزی ایران که در همدان برگزار گردید، به رسم تعظیم و تکریم این لوح تقدیر تقدیم شامی کرده، از یگانگی یکتادایت
و بصیرت، محکم و همراه با ایفاد نقش ممتاز جهت فردایی بهتر و افق روشن تر، آرزومند است، امید است، با تدبیر، تعج، تعمق و تخصص، افق روشنی در تحقق چشم انداز آینده ی ایران اسلامی
پدیدار نماید، هم چنان پذیرای اندیشه های ناب و خلاقانه ی شما، هستیم.

الهام رنجبر ضرابی
دبیر همایش و معاون پژوهش و فناوری

سجاد آستانی
ریاست همایش و رئیس مرکز

گواهی نامه پذیرش ارائه مقاله و حضور در همایش

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs ۱۳۹۴ آذر ۵
Environmental and Agricultural Research



بررسی مراحل رشد گونه سنبله سه رگه ای *Stachys trinervis Aitch & Hemsl* در

مراتع نیمه استپی اطراف مشهد

*سمیرا خورسند پریزاد^۱، محمد جنگجو^۲، منصور مصداقی^۳

^۱دانشجو کارشناسی ارشد گروه مرتعداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه فردوسی مشهد s.khorsand@yahoo.com

^۲دانشیار گروه مرتع و آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه فردوسی مشهد mjankju@um.ac.ir

^۳استاد گروه مرتع و آبخیزداری دانشکده منابع طبیعی دانشگاه فردوسی مشهد mesdagh@yahoo.com

چکیده:

فنولوژی یکی از مباحث مهم بوم‌شناختی بوده و هدف از آن مطالعه تغییرات مراحل حیاتی گیاهان می‌باشد. با داشتن این اطلاعات می‌توان، زمان ورود دام به مرتع، مدت زمان بهره‌برداری، انتخاب سیستم چرای را طوری تنظیم نمود که به رشد و نمو مطلوب گیاهان خسارتی وارد نشده و بهره‌برداری بهینه از مرتع نیز به عمل آید. یکی از گیاهان مرتعی مهم مراتع خراسان رضوی *stachys trinervis* است این گونه بوته‌ای چند ساله از تیره Labiatae است. جهت مطالعه مراحل حیاتی این گونه و بهره‌گیری از نتایج به دست آمده در راستای مدیریت صحیح و اجرای سیستم‌های چرائی توسط دستگاه‌های اجرائی در مراتع استان این تحقیق صورت گرفت. نتایج این تحقیق نشان داد که زمان شروع و خاتمه رویش در سال‌های مختلف در این گونه تحت تاثیر بارندگی و درجه حرارت متفاوت می‌باشد. نتایج حاصله سال ۹۲-۹۳ نشان داد رشد رویشی از هفته دوم اسفند آغاز و گلدهی از هفته آخر فروردین ماه شروع شده، بذردهی از هفته سوم اردیبهشت آغاز و ریزش بذر از دهه اول خرداد شروع شد و در آخر خرداد همه بذرها در اثر گرمای هوا، باد و حشرات از بین می‌رود. با توجه به افزایش متوسط دما در سال ۹۴ برخی از مراحل فنولوژیکی زودتر از سال ۹۲-۹۳ رخ داد. به طوریکه رشد رویشی از هفته دوم اسفند آغاز و گلدهی از هفته سوم فروردین ماه شروع شده، بذردهی از اواسط اردیبهشت آغاز و ریزش بذر از هفته دوم خرداد شروع شد و در دهه آخر خرداد همه بذرها ریزش می‌کند.

واژه‌های کلیدی: مراحل فنولوژیکی، *stachys trinervis*، روستای عارفی، دما، بارش.

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs
Environmental and Agricultural Research ۵ آذر ۱۳۹۴



مقدمه:

مقدمه:

یکی از مسائل مهم مراتع ایران از نظر کارشناسان، عدم بهره برداری در زمان مناسب از گیاهان مرتعی می باشد. این معضل، فرصت رشد لازم جهت ادامه حیات، بروز پدیده های زیستی و نهایتاً زادآوری را از گیاهان گرفته و بدین ترتیب باعث تحلیل و نابودی رستنی های مرتعی می گردد. آمادگی مرتع ایجاب می کند که به گیاهان فرصت داده شود تا مواد غذایی لازم را برای رشد بعدی خود ذخیره نمایند. عدم رعایت این امر موجب تقلیل تدریجی قدرت تولید و زادآوری گیاهان و بالاخره نابودی کامل آنها می گردد (Allen-diaz & Jackson, 2000). یکی از راه های تشخیص زمان مناسب جهت بهره برداری از گیاهان مرتعی مطالعه فنولوژی گیاهان است. مطالعه فنولوژی یکی از مباحث علم گستره اکولوژی است و منظور از آن مطالعه تغییرات مراحل حیاتی گیاهان از قبیل تاریخ جوانه زدن بذور در گیاهان یکساله، شروع رشد در گیاهان چند ساله، تاریخ برگ دهی و طول دوره آن تاریخ شروع و خاتمه گلدهی، زمان رسیدن و بلوغ بذر و ریزش آن و سرانجام مشخص کردن تاریخ خاتمه رویش و دوره خواب می باشد. مشخص کردن مراحل حیاتی گیاهان جهت تنظیم برنامه های بهره برداری و استفاده صحیح از گیاهان دارویی، جلوگیری از برداشت بی موقع، از بین بردن گیاهان هرز و مهاجم، پرورش زنبور عسل جمع آوری بذور و مبارزه با آفات گیاهی بسیار لازم است. در بهره برداری از گیاهان دارویی نیز دانستن مراحل مختلف حیاتی این گیاهان ضروری است زیرا ترکیبات موثره گیاهان از نظر کمی و کیفی در طول دوره رویش دچار تغییر و تحول می گردند. (نجفی، 1374) به عبارت دیگر فنولوژی تقویم وقایع تاریخ زندگی گیاهان است. (حسینی، 1388). Tormo و همکاران (2011) فنولوژی را مطالعه دوره ای چرخه زندگی گیاهان و حیوانات و چگونگی تحت تاثیر قرار گرفتن آنها توسط تغییرات فصلی و سالیانه آب و هوا نامیده اند.

به طور کلی جنس *Stachys* بیش از 300 گونه و در دنیا دو رویشگاه مهم دارد. یکی از آنها شمال عراق است و دیگری منطقه بالکان می باشد. این جنس در ایران 34 گونه دارد که 14 گونه آن انحصاری ایران است و بطور پراکنده در نقاط مختلف کشور می

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط‌زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs
Environmental and Agricultural Research ۱۳۹۴ آذر ۵



روید. با توجه به اهمیت دارویی این گونه (خانوی، 1387) بررسی فنولوژی گونه از نظر مشخص شدن زمان مناسب بهره برداری و
چرای دام اهمیت خاصی دارد. لذا در این تحقیق اقدام به تعیین مراحل فنولوژیکی این گونه اقدام به تحقیق گردید.

سنبله سه رگه ای (*Stachys trinervis*) گیاهی از تیره Labiatae درختچه ای کوتاه به ارتفاع 25 تا 35 سانتی متر، با ساقه
های چوبی قطور با انشعابات متقابل، همراه با تعدادی شاخه های خشک شده سال گذشته. برگ های پایینی و ساقه ای بدون
دمبرگ، پهنک به طول 12 تا 30 و به عرض 1.2 تا 5 میلی متر، مستطیلی خطی، مستطیلی یا تخم مرغی، سبز مایل به
خاکستری، برگهای گل آذینی گاهی پهن تر از برگ های ساقه ای، در هر دو سطح پوشیده از کرک های ستاره ای، جام گل سفید
لکه های ارغوانی لبه پایینی، فندقه به طول 6 و به عرض 2 تا 2.5 میلی متر می باشد (جم زاده، 1391) پراکندگی جغرافیایی این
گونه در شمال شرق، شرق و مرکز ایران، آسیای مرکزی و افغانستان می باشد. (جم زاد، 1391) (شکل شماره 1).



شکل 1- گونه *Stachys Trinervis*

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs
Environmental and Agricultural Research ۵ آذر ۱۳۹۴



خانوی و همکاران به مطالعه اسانس سر شاخه های *Stachys trinervis* پرداختند. 16 ترکیب در روغن اسانسی این گیاه شناسایی شد که 95.43 درصد از کل اسانس را شامل می شود. در بین ترکیبات شناسایی شده مهمترین آنها در سنبله سه رگه ای (42.68%) α -pinene (31.90%), δ -2-carene (7.03%), 8,1- cineole (4.39%), limonene (4.21%) و (Z)- β -ocimene) شناسایی شد. در تحقیقی دیگر اثرات ضد هلیکوباکتریپیلوری عصاره متانولی گونه *stachys* را مورد بررسی قرار داد. هلیکوباکتریپیلوری یک باسیل گرم منفی بی هوازی است، هم اکنون به عنوان مهم ترین عامل التهاب معده، زخم های معده، اثنی عشر و سرطان معده شناخته شده است. عصاره سر شاخه های *S. trinervis* در غلظت 8 mg/disc عدم رشد باکتری هلیکوباکتر را نشان داد.

اگرچه بر روی فنولوژی گونه *S. trinervis* به جز تحقیق جنگجو 1390 تحقیق زیادی صورت نگرفته ولی مطالعات زیادی وجود دارد که بر روی فنولوژی گونه های مهم گیاهی انجام شده است که به برخی از آنها اشاره می شود. مطالعه فنولوژیکی گونه سنبله سه رگه ای در منطقه شمال خراسان نشان داد که جوانه زنی و رشد رویشی این گونه ها با گرم شدن هوا در فروردین ماه آغاز شد. ظهور غنچه گل و گلدهی از اواخر فروردین شروع و با گرم شدن تدریجی هوا تا اوایل مردادماه نیز ادامه یافت. تشکیل اولین دانه های بذر در اوایل اردیبهشت بهار رخ داده و همزمان طول دوره بذردهی و ریزش بذر تا اواخر تابستان اوایل شهریور ماه تداوم یافت. بقیه طول سال به دلیل کاهش رطوبت هوا، گرمای شدید تابستان و سرمای زیاد زمستان گیاهان دوره نهفتگی خود را طی کردند (جنگجو، 1392).

نجفی با مطالعه بر روی فنولوژی گونه قیچ (*Zygophyllum atriplicoides* Fisch. & C.A.Mey) نشان داد که فنولوژی این گونه تابعی از شرایط آب و هوایی است به طوریکه رشد رویشی با خنک شدن هوا آغاز می شود و دوره خزان و رکود فعالیت های گیاه با اوج گرمایی منطقه همزمان است. ایشان اضافه می کند که با افزایش ارتفاع از سطح دریا گرچه زمان وقوع گلدهی و میوه دهی این گونه تغییر می کند اما در طول دوره مراحل رشد زایشی گونه در رویشگاه های مختلف تفاوت قابل ملاحظه ای مشاهده نمی شود. سلطان پور نیز به بررسی فنولوژی گونه دارویی مور تلخ پرداخت نتایج این بررسی نشان داد آغاز رشد رویشی

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط‌زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs
Environmental and Agricultural Research ۵ آذر ۱۳۹۴



بین هفته چهارم دی ماه تا هفته دوم بهمن ماه متغیر است و زمان اوج برگدهی از هفته اول اسفند تا هفته سوم اسفند ماه در نوسان است. شروع رکود از هفته اول اردیبهشت ماه تا هفته سوم اردیبهشت ماه متغیر است نتایج بررسی فنولوژی گونه مورتلخ نشان داد که با افزایش ارتفاع از سطح دریا آغاز رشد رویشی و ظهور برگهای اولیه به تاخیر می افتد و ارتفاع از سطح دریا در طول دوره رویشی و زمان وقوع پدیده های حیاتی نقش دادر و با افزایش ارتفاع طولانی تر می گردد.

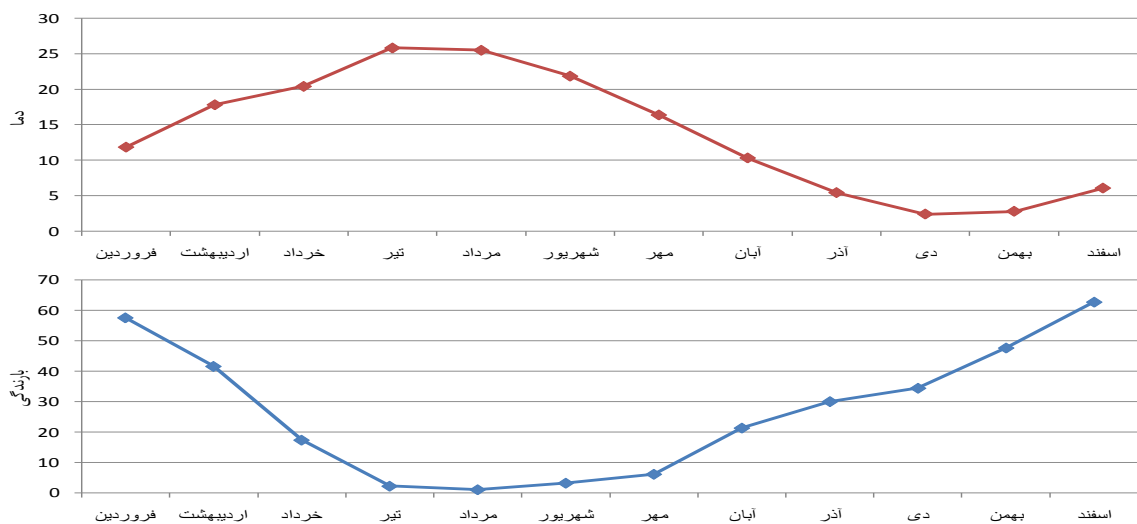
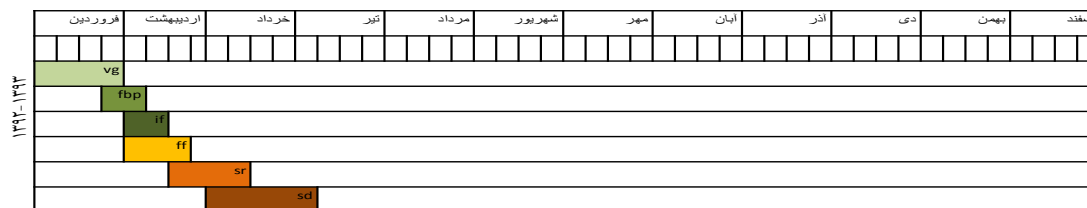
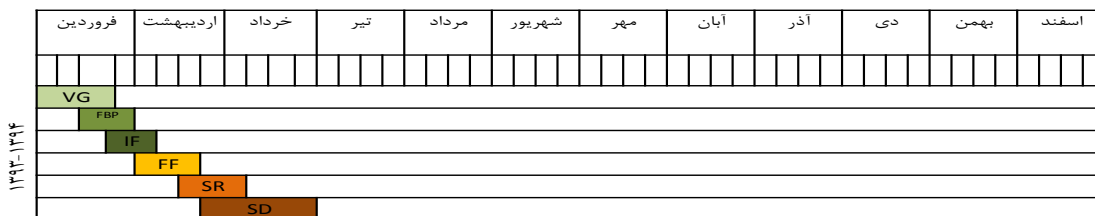
مواد و روش ها:

مشخصات منطقه مورد مطالعه: برای مطالعه مراحل فنولوژی گونه *S. trinervis* به مدت 2 سال طی سال 1393 و 1394 سایت روستای عارفی از توابع بخش احمد آباد شهرستان مشهد در استان خراسان رضوی انجام گرفته است. جمع آوری اطلاعات و ثبت مشاهدات در زمان اوج فعالیت گیاه هر هفته و در زمان رکود هر 30 روز یک بار انجام شد. این مراحل شامل شروع رویش و رشد علفی، ظهور غنچه، گلدهی، بذر دهی و رسیدن بذر، ریزش بذر، رکود بود. با توجه به هدف مطالعه که بررسی فنولوژی گیاه بوده، به همین جهت برای آماربرداری از مراحل فنولوژی این گونه تعداد 20 پایه به طور ثابت انتخاب و سعی شد پایه از نظر سلامتی شرایط یکسانی داشته باشند. اسیدیته خاک منطقه مورد مطالعه 8.06 و بافت منطقه مورد بررسی بافت متوسط sandy loam میباشد. گونه سنبله سه رگه ای به صورت همراه با گونه بادام کوهی، درمنه و گوش بره دیده شد.

عامل های اقلیمی مورد مطالعه: اطلاعات اقلیمی شامل دما و بارندگی در طول دوره مطالعه و تحقیق از نزدیکترین ایستگاه هواشناسی (سد طرق) که در 12 کیلومتری منطقه مورد مطالعه قرار دارد تهیه شدند.

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs ۵ آذر ۱۳۹۴
Environmental and Agricultural Research



شکل شماره 2- نمودار ظهور مراحل فنولوژیکی گونه سنبله سه رگه ای (*stachys trinervis*) در ارتباط با بارش و دما

VG: شروع رشد FBP: ظهور غنچه IF: گلدهی FF: گلدهی کامل SR: رسیدن بذر SD: ریزش بذر

شکل شماره 2 نشان میدهد شروع رشد گونه *Stachys* در سال 92-93 از اوایل هفته دوم اسفند ماه آغاز و دوره رویشی آن تا اواخر فروردین ماه به طول انجامید، مرحله گلدهی از 4 اردیبهشت ماه تا حدود 25 روز پس از آن ادامه داشت و در نهایت این گیاه پس از گذشت 111 روز (اواسط تیرماه) دوره فنولوژی خود را به پایان رسانید، شروع رشد گونه *Stachys* در سال 93-94 از

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs ۱۳۹۴ آذر ۵
Environmental and Agricultural Research



اوایل هفته دوم اسفند ماه آغاز و دوره رویشی آن تا اواخر فروردین ماه به طول انجامید، مرحله غنچه دهی از اواخر فروردین ماه آغاز شده و در هفته اول اردیبهشت ظهور گل‌ها آغاز می‌شود. بذر دهی از نیمه اردیبهشت شروع شده و تا آخر اردیبهشت ماه ادامه دارد و نهایت این گیاه در هفته اول تیرماه دوره فنولوژی خود را به پایان رسانید. بررسی فنولوژی گونه *Stachys* نشان داد که گیاه مذکور به عنوان یک گیاه فصل رشد گرم، در زمانی که دمای ، رشد رویشی خود را آغاز کرد. فاصله بین بذردهی تا ریزش بذر بسیار کوتاه است و به همین دلیل بذر این گونه به سرعت از دسترس خارج می‌شود.

بحث: پوشش گیاهی مراتع از گونه‌های گیاهی مختلف تشکیل شده است. هریک از گونه‌ها دارای مراحل فنولوژیکی متفاوتی می‌باشند. شروع مراحل رشد در گیاهان تا اندازه بسیار زیادی تحت تاثیر شرایط اقلیم منطقه از قبیل درجه حرارت و بارندگی قرار دارد. nejedlik و همکاران (2007) بیان کردند که شروع مراحل فنولوژیکی به طور قوی به درجه حرارت و همچنین شرایط اقلیم منطقه ای و محلی وابسته است. با مقایسه مراحل رشد سنبله سه رگه ای با پارامترهای محیطی مانند درجه حرارت و بارندگی مشخص می‌شود که با گرم شدن هوا و افزایش درجه حرارت و افزایش رطوبت خاک در نتیجه افزایش بارندگی رشد رویشی این گونه آغاز می‌شود. در تحقیقی که توسط سند گل و میرحاجی (1385) به بررسی فنولوژی پنج گونه مهم مرتعی در استان تهران، به این نتیجه رسیدند که مهمترین عامل در ظهور مراحل فنولوژیکی تغییرات درجه حرارت هوا و بارندگی می‌باشد. نتایج این تحقیق با یافته‌های جنگجو (1392)، سعید فر و سند گل (1379)، نجفی شبانکاره (1381)، سعید فر (1379) که در باره گیاهان مهم مرتعی انجام داده اند مطابقت دارد. نتایج این تحقیق نشان داد که گونه *stachys trinervis* در سال 92-93 با گرم شدن هوا شروع رویش برگ‌ها از هفته دوم اسفند ماه آغاز شده که در این زمان خاک به سبب ریزش‌های باران و برف زمستانه دارای رطوبت کافی بوده است پس از سپری شدن 40 روز از آغاز رشد رویشی در هفته سوم فروردین ماه برگدهی به اوج خود می‌رسد. بارندگی‌های فروردین ماه و افزایش درجه حرارت در اردیبهشت ماه باعث افزایش سرعت رشد شده است. شروع غنچه دهی هفته چهارم فروردین ماه آغاز شده و گلدهی از هفته اول اردیبهشت ماه آغاز شده و در نیمه اردیبهشت به اوج می‌رسد. حدود یک هفته بعد از آغاز بذر دهی آغاز شده و ظرف مدت 11 روز به اوج بذردهی خواهیم رسید. در دهه اول خرداد ماه بذر‌ها در اثر باد و گرمی هوا شروع به ریزش کرده و ریزش کامل بذر‌ها را در هفته دوم تیر ماه خواهیم داشت و بعد از آن گیاه دوره رکود خود را

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs ۱۳۹۴ آذر ۵
Environmental and Agricultural Research



سپری میکنند. نتایج ثبت فنولوژی در سال 93-94 نشان داد شروع رویش برگ‌ها از هفته اول اسفند ماه است که پس از 4 هفته (هفته دوم فروردین ماه) برگ‌دهی به اوج خود می‌رسد. شروع گل‌دهی از دهه آخر فروردین آغاز شده و در نیمه اردیبهشت به اوج می‌رسد. یک هفته بعد آغاز بذر دهی آغاز شده و ظرف مدت 8 روز به اوج بذردهی خواهیم رسید. در هفته دوم خرداد ماه بذر‌ها در اثر باد و گرمی هوا شروع به ریزش کرده و ریزش کامل بذر‌ها را در دهه آخر خرداد ماه خواهیم داشت. بررسی فنولوژی گونه *Stachys* نشان داد که گیاه مذکور به عنوان یک گیاه فصل رشد گرم، در زمانی که دمای، رشد رویشی خود را آغاز کرد. فاصله بین بذردهی تا ریزش بذر بسیار کوتاه است و به همین دلیل بذر این گونه به سرعت از دسترس خارج می‌شود.

منابع:

حسینی، م، 1388؛ بررسی و مطالعه شاخص درجه روز رشد پرتقال، پنبه، گندم، برنج و تأثیر آن در زمان رسیدن این گیاهان در قراخیل. شورای نشریه اداره کل هواشناسی استان مازندران.

جم زاده زیبا، 1391؛ فلور ایران شماره 76، تیره نعناع. موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع ایران.

جنگجو، م. ملتی، ف. آتشگاهی، ز. وطن پور، م، 1392؛ معرفی سه گونه علوفه ای *Prangos Latiloba Korov*.

Stachys Trinervis Aitch. & Hemsl. Konvolvulus Commutatus Boiss در مراتع استان خراسان شمالی

فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد 20، شماره 1.

خانوی، م، صفوی، م، سیاوشی، ف، فلاح، ع، حاجی محمودی، م، حاجی آخوندی، ع، رضازاده، ش، فرودی، ع، 1387؛ اثرات

ضدهلیکوباکتریایی عصاره متانولی برخی گونه‌های جنس *Melia* و *Stachys*. فصلنامه گیاهان دارویی، سال هفتم،

دوره چهارم.

اولین همایش بین‌المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش‌های محیط‌زیست و کشاورزی ایران

The first international and the fourth national conference of IRANs ۱۳۹۴ آذر ۵
Environmental and Agricultural Research



سعیدفر، م، 1379؛ مطالعه فنولوژی گیاهان مرتعی در منطقه سمیرم. مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. مجموعه مقالات تحقیقات مرتع و بیابان، نشریه شماره 2

. سندگل، ع، 1382؛ اثر کوتاه مدت دو سیستم و سه شدت چرا بر ظهور مراحل فنولوژیکی گونه *Bromus Tomentellus*. Boiss مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع فصلنامه پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان، جلد 10، شماره 3.

سلطانی پور، محمد امین. 1383؛ بررسی فنولوژی گونه دارویی مورتلخ (*Salvia Mirzayanii Rech.F.&Esfand*) در مناطق مختلف ارتفاعی استان هرمزگان، مجله پژوهش و سازندگی، شماره 65.

میرحاجی، ت. سندگل، ع، 1385؛ مجموع دمای مورد نیاز مراحل فنولوژیکی تعدادی از گونه های مهم مرتعی در ایستگاه تحقیقات مراتع همدان آبرسد. فصلنامه علمی-پژوهشی. تحقیقات مرتع و بیابان ایران. جلد 13. شماره 3.

نجفی تیره شبانکاره، ک، 1374، بررسی برخی از ویژگی های اکولوژیک گونه گبر (*Acacia tortilis (forssk.)Hayne*)، فصلنامه پژوهشی تحقیقات مرتع و بیابان ایران، جلد 11، شماره 1.

-Allen-Diaz B. and Jackson R.D., 2000. Grazing effects on spring ecosystem vegetation of California's hardwood rangelands. *Journal of Range Management* 53:215-20

-Nejedlik, P., Nekovar, J. and Tekusova, M., 2007. Some relations of selected phenological phases to the start of vegetation period. "Bioclimatology and natural hazards" International Scientific Conference, Poľana nad Detvou, Slovakia, 17-20 September: 14p.