

مقاله پژوهشی

تعیین میزان جذابیت گیاهان مرتعی تیره Asteraceae مورد استفاده زنبور عسل در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد شبستر

قاسم حبیبی‌بی‌بالانی*^۱، پریسا محمدپور^۲

^۱ گروه کشاورزی و منابع طبیعی، واحد شبستر، دانشگاه آزاد اسلامی، شبستر، ایران

^۲ بخش تحقیقات منابع طبیعی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، رشت، ایران

چکیده

کلمات کلیدی

مقدمه: مراتع حاشیه حیدرآباد از مراتع جلگه‌ای شهرستان شبستر بوده که نقش مهمی در تأمین گرده و شهد مورد نیاز زنبوران عسل در طول تابستان دارد.

مواد و روش‌ها: این تحقیق در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد واقع در ۳۰ کیلومتری شهر شبستر واقع در استان آذربایجان شرقی انجام گردید. جهت بررسی دوره گل‌دهی تعداد ۲۱ از گونه تیره Asteraceae که در این مراتع رویش داشته و در ارتفاع ۱۵۰۰ متر از سطح دریا مستقر هستند با فاصله ۵۰ متر نسبت به هم اقدام به نشانه‌گذاری ۱۰ پایه از هر یک از گونه‌ها در هر پنج روز در پلات نیم مترمربعی از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفتند. محاسبات آماری در این تحقیق توسط نرم‌افزار SPSS انجام گرفت.

نتایج: نتایج تحقیق نشان داد که از نظر رویشی *Picnomon*، *Echinops robustus*، *Sonchus oleraceus*، *Onopordon acanthium*، *Lactuca serriola*، *acarna* دارای سریع‌ترین زمان آغاز رویش تا ۵ فروردین ماه و *Cirsium vulgare* دارای دیرترین زمان آغاز رویش در ۳۰ فروردین ماه در منطقه مورد مطالعه بودند و نیز گونه‌های *Anthemis psedocotula*، *Onopordon acanthium*، *Sonchus oleraceus*، *Echinops robustus*، *Picnomon acarna*، *Achillea wilhelmsii* دارای سریع‌ترین زمان گل‌دهی حداکثر تا ۱۰ اردیبهشت ماه می‌باشد. **نتیجه‌گیری و بحث:** در بین گیاهان مورد مطالعه *Anthemis hyalina*، *Achillea wilhelmsii* دارای سریع‌ترین زمان رسیدن به اوج گل‌دهی (اوایل خرداد) می‌باشند و نیز گیاهان *Taraxacum syriacum*، *Cirsium vulgare*، *Gundelia tournefortii*، *Cirsium congestum* دارای دوره گل‌دهی در فصل تابستان به‌ویژه مرداد و شهریور ماه می‌باشند.

* پست الکترونیکی نویسنده مسئول: habibibalani@gmail.com

تاریخ دریافت: ۲ خرداد ۱۳۹۹؛ تاریخ داوری: ۱۳ تیر ۱۳۹۹؛ تاریخ اصلاح: ۱۵ مرداد ۱۳۹۹؛ تاریخ پذیرش: ۲۶ شهریور ۱۳۹۹

(DOI): 10.22034/aej.2021.138686

مقدمه

درختچه‌ای مورد استفاده زنبورعسل را داشته‌اند. Sabaghi و همکاران (۲۰۱۳)، با مطالعه فنولوژی گل‌دهی گیاهان مرتعی منطقه شمال دماوند بیان نمودند که ۲۷ تیره، ۸۵ سرده (جنس) و ۱۳۹ گونه گیاهی شه‌دزا و گرده‌زا در این منطقه وجود دارد. Hosseini و Ehsani (۲۰۱۷) با مطالعه فنولوژی ۱۰ گونه مهم مرتعی از قبیل *Medicago sativa* و *Trifolium repens* به مدت چهار سال گزارش دادند که برای این گونه‌ها آغاز گل‌دهی و طول گل‌دهی به ترتیب برابر با اوایل تیر (۳۰ روز)، دهه اول خرداد (۳۰ روز) و دهه اول تیر (۳۰ روز) می‌باشد. Sadeghian و همکاران (۲۰۲۰)، فنولوژی پنج گونه گیاهان مرتعی در دهبید فارس به مدت چهارسال مورد مطالعه قرار داده و برای گیاه *Bromus tementellus* ظهور خوشه‌ها را در دهه اول اردیبهشت که همراه با افزایش نسبی دما می‌باشد گزارش داده و طول دوره خوشه‌دهی را نیز ۱۰ تا ۱۵ روز در نظر گرفتند و گل‌دهی این گیاه نیز از نیمه دوم اردیبهشت به مدت ۱۰ روز گزارش نمودند. Mirhaji و Sanadgol (۲۰۰۶)، در ایستگاه تحقیقات همدان آبرسد همدان مراحل فنولوژیک چند گونه مرتعی را مورد مطالعه قرار داده و به این نتیجه رسیدند که در دوره ترسالی میزان دوره فنولوژیک گیاهان مورد مطالعه طولانی‌تر از دوره‌ای که مقدار باران سالانه کم‌تر بود اتفاق افتاد که این امر می‌تواند در مورد دوره فنولوژیک گل‌دهی گیاهان این منطقه صادق باشد. Ghaemi و همکاران (۲۰۱۳) با مطالعه فنولوژیک گیاهان به این نتیجه رسید که آغاز و پایان دوره‌های مختلف فنولوژی گیاهان از جمله دوره گل‌دهی آن‌ها ارتباط مستقیم با دمای منطقه دارد. براساس مطالعات انجام شده توسط Azimi و همکاران (۲۰۰۹) برای فنولوژی گونه‌های مرتعی، مهم‌ترین عامل موثر بر آغاز یک دوره فنولوژیک همبستگی نزدیکی با جمع دمای هوا (درجه روزهای رویش) می‌باشد. بر این اساس این مطالعه رابطه بین درجه حرارت جمعی هوا و آغاز مراحل فنولوژی گیاهان یک رابطه خطی می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی و مطالعه و مقایسه فنولوژی گل‌دهی ۲۱ گونه از گیاهان مرتعی تیره Asteraceae در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد شبستر در استان آذربایجان شرقی به منظور تعیین تقویم چرای زنبورعسل برای گونه‌های مورد مطالعه می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد واقع در ۳۰ کیلومتری شهر شبستر واقع در استان آذربایجان شرقی انجام گردید. این منطقه در ۳۸ درجه و ۱۶ دقیقه و ۲ ثانیه تا ۳۸ درجه و ۱۶ دقیقه و ۴۸ ثانیه طول شرقی و در ۴۵ درجه و ۲۶ دقیقه و ۱۲ ثانیه تا ۴۵ درجه و ۲۶ دقیقه و ۲۴ ثانیه عرض شمالی در دامنه ارتفاعی ۱۵۰۰ الی ۱۶۰۰

مراتع به‌عنوان مهم‌ترین منابع طبیعی تجدیدشونده که نقش عمده آن در تولید علوفه و محصولات فرعی و گیاهان دارویی است نقش مهمی در زندگی و اجتماعات بشری دارند. یکی از مهم‌ترین کاربردهای مراتع در بسیاری از مناطق کوهستانی کشور فعالیت‌های زنبورداری می‌باشد که در این راستا تعیین پریرود گل‌دهی و مطالعه فنولوژی گیاهان مرتعی دارای اهمیت ویژه به‌منظور برنامه چرای زنبوران عسل جهت بهره‌برداری حداکثری از شه‌د و گرده گل‌ها می‌باشد (Kheradmand و همکاران، ۲۰۲۰). فنولوژی به علم مطالعه ریتم حوادث بیولوژیکی قابل تکرار (با تاکید بر زمان برگ‌دهی، گل‌دهی و میوه‌دهی)، دلایل زنده و غیرزنده این حوادث و رابطه بین دوره‌های رخداد حوادث برای جمعیت یک گونه و یا گونه‌های مختلف اطلاق می‌شود. مراتع حاشیه حیدرآباد از مراتع جلگه‌ای شهرستان شبستر است که نقش مهمی در تأمین گرده و شه‌د مورد نیاز زنبوران عسل در طول تابستان دارد. این مراتع علاوه بر فعالیت‌های پراکنده زنبورداری مورد بهره‌برداری دامداران نیز قرار می‌گیرد. مطالعات نشان می‌دهد که بهره‌برداری بیش از حد از مراتع شهرستان شبستر باعث شده بیوماس پوشش گیاهی این منطقه کاهش قابل توجه‌ای داشته است (Bibalani و Joudi، ۲۰۱۰). دوره گل‌دهی گیاهان مرتعی به موارد متفاوتی مربوط می‌شود از قبیل میزان نزولات آسمانی، زمان ورود و خروج دام در سال‌های گذشته اطلاق می‌شود که باعث می‌شود به گیاهان فرصت کافی داده شود تا مواد غذایی لازم را برای رشد دوره بعدی را در خود ذخیره نماید (Salehi و همکاران، ۲۰۱۷). به همین منظور یکی از شیوه‌های مناسب برای تشخیص زمان مناسب برای ورود و یا خروج کندوهای زنبورعسل به منطقه مورد مطالعه فنولوژی گل‌دهی گیاهان مرتعی و شروع و پایان گل‌دهی در هر منطقه می‌باشد (Ehsani، ۲۰۱۳). Taheri و Bibalani (۲۰۱۲) در مطالعه‌ای به این نتیجه رسیدند که براساس تغییرات آب و هوایی، سالانه تعداد گل در واحد سطح و نیز تاریخ آغاز و پایان گل‌دهی گیاهان مرتعی در هر سال دچار تغییرات می‌شود. بر همین اساس تاریخ دقیق انتقال کندوهای عسل به یک منطقه با مطالعه دوره‌ای (حدود ۵ الی ۵ سال) تا حدودی قابل تخمین و برآورد می‌گردد. Karimi و همکاران (۲۰۱۶)، فنولوژی گل‌دهی گونه گیاهی را در منطقه گل‌دار مورد مطالعه قرار دادند و نشان داد که جنس‌های گیاهی *Veronica*، *Plantago*، *Calendula* و *Silene* بالاترین درصد تراکم نسبی فرم رویشی علفی و *Astragalus fasciculifolius*، *Convolvulus* و *acanthocladus* بالاترین درصد تراکم نسبی فرم رویشی بوته‌ای و *Ziziphus spina-christii* و *Amygdalus eburnea* بالاترین درصد تاج پوشش فرم رویشی درختی و

حضور زنبور عسل بر روی گل نیز ثبت گردید تا با توجه به متوسط تعداد حضور زنبور عسل بر روی گل هر گیاه میزان جذابیت آن گیاه مشخص گردد. این تحقیق به مدت سه سال از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۸ برای مطالعه ۲۱ گونه از جنس *Asteraceae* مورد مطالعه قرار گرفت. محاسبات آماری در این تحقیق توسط نرم‌افزار SPSS انجام گردید.

نتایج

در این تحقیق دوره گل‌دهی ۲۱ گونه از تیره *Asteraceae* به منظور تهیه و تدوین تقویم چرای زنبوران عسل در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد شبستر مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج دوره گل‌دهی گیاهان مورد مطالعه در جدول ۲ به صورت خلاصه آمده است.

Achillea millefolium: گیاه بومادران هزار برگ با نام علمی *Achillea millefolium* از تیره *Asteraceae* می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ اول تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Achillea millefolium* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $15 \pm 1/3$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Achillea wilhelmsii: گیاه بومادران با نام علمی *Achillea wilhelmsii* از تیره *Asteraceae* می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۲۵ خرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Achillea wilhelmsii* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $10 \pm 1/2$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

متر از سطح دریای آزاد قرار دارد (Taheri و Bibalani، ۲۰۱۲). آب و هوای منطقه از نوع اقلیم ارتفاعات سرد می‌باشد. متوسط بارندگی سالانه ۲۲۵/۱ میلی‌متر است که بیش‌ترین ریزش در فصل زمستان و به شکل برف می‌باشد. متوسط دمای سالانه ۱۴/۱ درجه سانتی‌گراد و معدل حداقل ۱۶- و حداکثر ۴۰ درجه سانتی‌گراد و متوسط رطوبت منطقه هم ۴۹ درصد و با ۶۸ روز یخبندان می‌باشد (Habibi Bibalani، ۲۰۲۰). مراتع حاشیه روستای حیدرآباد جزو منطقه رویشی استپی می‌باشد و در شهرستان شبستر به عنوان مراتع زمستانه مورد استفاده قرار می‌گیرد. پوشش گیاهی عمده این مراتع از تیپ گندمی و از نظر فراوانی گونه‌های *Festuca* می‌باشد. گونه‌های بوته‌ای و پهن برگان علوفه‌ای در این منطقه علاوه بر تغلیف دام مورد استفاده زنبورداری قرار می‌گیرد (Nemati و همکاران، ۲۰۱۹).

جدول شماره ۱: لیست گونه‌های مورد مطالعه تیره *Asteraceae*

ردیف	گونه	نام فارسی
۱	<i>Achillea wilhelmsii</i>	بومادران
۲	<i>Achillea millefolium</i>	بومادران هزار برگ
۳	<i>Anthemis hyalina</i>	بابونه
۴	<i>Anthemis psedocotula</i>	بابونه شیرازی
۵	<i>Centaurea depressa</i>	گل گندم
۶	<i>Centaurea virgata</i>	گل گندم بوته ای
۷	<i>Centaurea behen</i>	گل گندم
۸	<i>Centaurea aucheri</i>	گل گندم زاگرسی
۹	<i>Cichorium intybus</i>	کاسنی
۱۰	<i>Cirsium congestum</i>	کنگر
۱۱	<i>Cirsium vulgare</i>	کنگر معمولی
۱۲	<i>Chondrilla juncea</i>	-
۱۳	<i>Echinops robustus</i>	شکر تیغال
۱۴	<i>Gundelia tournefortii</i>	-
۱۵	<i>Lactuca serriola</i>	کاهو خاردار
۱۶	<i>Onopordon acanthium</i>	-
۱۷	<i>Taraxacum syriacum</i>	گل قاصدک
۱۸	<i>Tragopogon longirostris</i>	شنگ
۱۹	<i>Crupina crupinastrum</i>	-
۲۰	<i>Picnoman acarna</i>	-
۲۱	<i>Sonchus oleraceus</i>	شیر تیغک معمولی

جهت بررسی دوره گل‌دهی تعداد ۲۱ گونه از تیره *Asteraceae* که در این مراتع رویش می‌نمایند در ارتفاع ۱۵۰۰ متر با فاصله ۵۰ متر از سطح دریای آزاد نسبت به هم اقدام به نشانه‌گذاری ۱۰ پایه از هر یک از گونه‌های مورد مطالعه اقدام گردید. ثبت دوره گل‌دهی این گیاهان در هر پنج روز از اول فروردین ماه تا آخر شهریور ماه در سال‌های ۱۳۹۶ الی ۱۳۹۸ انجام و با مراجعه و یادداشت‌برداری اقدام به عکس‌برداری این نمونه‌ها در یک پلات نیم در نیم متر به منظور شمارش تعداد گل‌ها گردید. به منظور تعیین میزان جذابیت گل‌های گیاهان مورد مطالعه برای زنبور عسل در زمان بازدید حضور و یا عدم

Centaurea behen: گیاه گل گندم با نام علمی *Centaurea behen* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۵ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۵ تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۲۰ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Centaurea behen* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $16 \pm 0/6$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Centaurea depressa: گیاه گل گندم با نام علمی *Centaurea depressa* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۵ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۵ تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۲۰ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Centaurea depressa* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $13 \pm 1/4$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Centaurea virgata: گیاه گل گندم بوت‌های با نام علمی *Centaurea virgata* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ اول تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Centaurea virgata* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $25 \pm 2/3$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Anthemis hyalina: گیاه بابونه با نام علمی *Anthemis hyalina* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۵ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۲۰ خرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Anthemis hyalina* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $20 \pm 2/1$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Anthemis psedocotula: گیاه بابونه شیرازی با نام علمی *Anthemis psedocotula* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۵ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۱۰ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۲۵ خرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Anthemis psedocotula* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $9 \pm 0/8$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Centaurea aucheri: گیاه گل گندم زاگرسی با نام علمی *Centaurea aucheri* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۲۵ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۲۵ تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۵ مرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Centaurea aucheri* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $7 \pm 0/4$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت عالی در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Cirsium vulgare: گیاه کنگر معمولی با نام علمی *Cirsium vulgare* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۳۰ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ اول تیر می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ اول مرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ مرداد پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Cirsium vulgare* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 3 ± 0.2 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از شهد و گرده آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت ضعیف در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Crupina crupinastrum: گیاه مورد مطالعه با نام علمی *Crupina crupinastrum* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۰ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ ۱۵ اردیبهشت می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ ۲۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۱۰ تیر پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Crupina crupinastrum* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 3 ± 0.4 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از فقط گرده آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Echinops robustus: گیاه شکر تیغال با نام علمی *Echinops robustus* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۵ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ اردیبهشت می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ ۲۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۵ تیر پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Echinops robustus* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 8 ± 0.7 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از گرده و شهد آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت عالی در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Chondrilla juncea: گیاه مورد مطالعه با نام علمی *Chondrilla juncea* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۰ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ ۵ خرداد می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ ۱۰ تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۲۵ تیر پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Chondrilla juncea* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 25 ± 2.2 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از گرده و شهد آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Cichorium intybus: گیاه کاسنی با نام علمی *Cichorium intybus* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۵ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ ۲۰ خرداد می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ ۲۰ تیر مشاهده گردید و در تاریخ اول مرداد پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Cichorium intybus* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 21 ± 0.7 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از شهد و گرده آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Cirsium congestum: گیاه کنگر با نام علمی *Cirsium congestum* از تیره Asteraceae می باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۵ فروردین شروع به رویش می نماید. طبق بررسی های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل دهی این گیاه در تاریخ ۵ تیر می باشد به طوری که اوج گل دهی در این گیاه در تاریخ ۵ مرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۲۰ مرداد پایان گل دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می باشد که در این تاریخ در هیچ یک از نمونه های برداشت شده از گیاه *Cirsium congestum* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه های اخذ شده میزان 4 ± 0.1 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبور عسل از این گیاه بهره برداری و استفاده از شهد و گرده آن می باشد. این گیاه دارای جذابیت ضعیف در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می باشد.

Picnomon acarna: گیاه مورد مطالعه با نام علمی *Picnomon acarna* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ اول تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Picnomon acarna* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 3 ± 0.1 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از فقط گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت ضعیف در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Sonchus oleraceus: گیاه شیرتیغک معمولی با نام علمی *Sonchus oleraceus* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ اول فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۱۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۳۰ خرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Sonchus oleraceus* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 6 ± 0.2 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از فقط گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Taraxacum syriacum: گیاه گل قاصدک با نام علمی *Taraxacum syriacum* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۲۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۵ تیر می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۵ شهریور مشاهده گردید و در تاریخ ۲۰ شهریور پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Taraxacum syriacum* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 2 ± 0.1 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت عالی در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Gundelia tourtnefortii: گیاه مورد مطالعه با نام علمی *Gundelia tourtnefortii* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۵ خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ اول مرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ مرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Gundelia tourtnefortii* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 4 ± 0.1 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت خوب در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Lactuca serriola: گیاه کاهو خاردار با نام علمی *Lactuca serriola* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۵ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ اول خرداد می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۲۵ تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۱۰ مرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Lactuca serriola* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 25 ± 0.9 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Onopordon acanthium: گیاه مورد مطالعه با نام علمی *Onopordon acanthium* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ اول فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۱۰ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ ۱۵ خرداد مشاهده گردید و در تاریخ ۳۰ خرداد پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این تاریخ در هیچ‌یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Onopordon acanthium* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان 6 ± 0.3 تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از شهد و گرده آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت متوسط در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

تاریخ در هیچ یک از نمونه‌های برداشت شده از گیاه *Tragopogon longirostris* گلی مشاهده نگردید. به صورت متوسط براساس نمونه‌های اخذ شده میزان $4 \pm 0/8$ تعداد گل در واحد سطح (مترمربع) برای این گیاه محاسبه گردید. دلیل استفاده زنبورعسل از این گیاه بهره‌برداری و استفاده از گرده و شهد آن می‌باشد. این گیاه دارای جذابیت عالی در بین گیاهان مطالعه شده در این تیره در منطقه می‌باشد.

Tragopogon longirostris: گیاه شنگ با نام علمی *Tragopogon longirostris* از تیره Asteraceae می‌باشد. این گیاه با شروع فصل بهار و گرم شدن تدریجی هوا در تاریخ ۱۰ فروردین شروع به رویش می‌نماید. طبق بررسی‌های انجام شده در منطقه مورد مطالعه آغاز گل‌دهی این گیاه در تاریخ ۲۰ اردیبهشت می‌باشد به طوری که اوج گل‌دهی در این گیاه در تاریخ اول تیر مشاهده گردید و در تاریخ ۱۵ تیر پایان گل‌دهی این گیاه در منطقه مورد مطالعه می‌باشد که در این

جدول ۲: میانگین دوره گل‌دهی گونه‌های مورد مطالعه از تیره Asteraceae در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد شهرستان شبستر

ردیف	گونه	شروع رویش	آغاز گل‌دهی	اوج گل‌دهی	پایان گل‌دهی
۱	<i>Achillea wilhelmsii</i>	۱۰ فروردین	۱۰ اردیبهشت	۵ خرداد	۲۵ خرداد
۲	<i>Achillea millefolium</i>	۱۵ فروردین	۱۰ خرداد	اول تیر	۱۵ تیر
۳	<i>Anthemis hyalina</i>	۲۵ فروردین	۱۵ اردیبهشت	۵ خرداد	۲۰ خرداد
۴	<i>Anthemis psedocotula</i>	۱۰ فروردین	۵ اردیبهشت	۱۰ خرداد	۲۵ خرداد
۵	<i>Centaurea depressa</i>	۲۰ فروردین	۱۵ خرداد	۵ تیر	۲۰ تیر
۶	<i>Centaurea virgata</i>	۱۵ فروردین	۱۰ خرداد	اول تیر	۱۵ تیر
۷	<i>Centaurea behen</i>	۲۰ فروردین	۵ خرداد	۵ تیر	۲۰ تیر
۸	<i>Centaurea aucheri</i>	۲۰ فروردین	۲۵ خرداد	۲۵ تیر	۵ مرداد
۹	<i>Cichorium intybus</i>	۱۵ فروردین	۲۰ خرداد	۲۰ تیر	اول مرداد
۱۰	<i>Cirsium congestum</i>	۲۵ فروردین	۵ تیر	۵ مرداد	۲۰ مرداد
۱۱	<i>Cirsium vulgare</i>	۳۰ فروردین	اول تیر	اول مرداد	۱۵ مرداد
۱۲	<i>Chondrilla juncea</i>	۲۰ فروردین	۵ خرداد	۱۰ تیر	۲۵ تیر
۱۳	<i>Echinops robustus</i>	۵ فروردین	۱۰ اردیبهشت	۲۵ خرداد	۵ تیر
۱۴	<i>Gundelia tournefortii</i>	۱۰ فروردین	۵ خرداد	اول مرداد	۱۵ مرداد
۱۵	<i>Lactuca serriola</i>	۵ فروردین	اول خرداد	۲۵ تیر	۱۰ مرداد
۱۶	<i>Onopordon acanthium</i>	اول فروردین	۱۰ اردیبهشت	۱۵ خرداد	۳۰ خرداد
۱۷	<i>Taraxacum syriacum</i>	۲۵ فروردین	۱۵ تیر	۵ شهریور	۲۰ شهریور
۱۸	<i>Tragopogon longirostris</i>	۱۰ فروردین	۲۰ اردیبهشت	اول تیر	۱۵ تیر
۱۹	<i>Crupina crupinastrum</i>	۱۰ فروردین	۱۵ اردیبهشت	۲۵ خرداد	۱۰ تیر
۲۰	<i>Picnomon acarna</i>	۵ فروردین	۱۰ اردیبهشت	اول تیر	۱۵ تیر
۲۱	<i>Sonchus oleraceus</i>	اول فروردین	۱۰ اردیبهشت	۱۵ خرداد	۳۰ خرداد

مورد استفاده قرار می‌گیرد و گونه‌های *Sonchus oleraceus*، *Picnomon acarna*، *Crupina crupinastrum* فقط برای تولید گرده مورد استفاده زنبوران عسل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بحث

این تحقیق فنولوژی گل‌دهی ۲۱ گونه از گیاهان مرتعی تیره Asteraceae در مراتع حاشیه روستای حیدرآباد واقع در ۳۰ کیلومتری شهر شبستر در استان آذربایجان شرقی مورد مطالعه قرار داد. گیاهان مورد مطالعه شامل *Achillea millefolium* (بومادران هزار برگ)، *Achillea wilhelmsii* (بومادران)، *Anthemis hyalina* (بابونه)، *Anthemis psedocotula* (گل بابونه شیرازی)، *Centaurea aucheri* (گل گندم‌زاگرسی)، *Centaurea depressa* (گل گندم)، *Centaurea behen* (گل گندم‌زاگرسی)، *Chondrilla juncea* (گل گندم بوته‌ای)،

براساس نتایج این تحقیق برای ۲۱ گونه مورد مطالعه در تیره Asteraceae گونه‌های *Tragopogon longirostris*، *Centaurea aucheri*، *Echinops robustus*، *Taraxacum syriacum* دارای بیشترین جذابیت و گونه‌های *Picnomon acarna*، *Cirsium vulgare*، *Cirsium congestum* دارای کمترین جذابیت برای زنبوران عسل دارا می‌باشند. گونه‌های *Anthemis hyaline*، *Gundelia tournefortii*، *Cirsium vulgare*، *Chondrilla juncea*، *Centaurea depressa*، *Tragopogon longirostris*، *Centaurea aucheri*، *Achillea*، *Taraxacum syriacum*، *Echinops robustus*، *acheri*، *millefolium*، *Chondrilla juncea*، *Anthemis psedocotula* در اولویت اول برای تولید گرده و شهد در اولویت دوم برای زنبوران عسل

3. **Ehsani, A., 2013.** Comparison of phenology of *Artemisia sieberi* in different steppe regions of Iran. Iranian Journal of Range and Desert Research. Vol. 19, No. 4, pp: 737-747.
 4. **Ghaemi, M.; Piri Sahragard, H.; Yeganeh, H. and Kazemi HasanAbadi, R., 2013.** Phenological study of *Atriplex verrucifera* M. Bieb. In different years in the rangelands of West Azerbaijan. Journal of Plant Research (Iranian Journal of Biology). Vol. 28, No. 1, pp: 153-163.
 5. **Habibi Bibalani, GH., 2020.** Study of the Effects of Shanjan Rangelands Access and Recreation Road on Number of Flowers of *Helichrysum oligocephalum*, *Helichrysum rubicundum* and *Helichrysum araxinum* from Composita plants (To prepare the bee grazing calendar of the region). Journal of Animal Environment. In press.
 6. **Hosseini, S. and Ehsani, A., 2017.** Phenology study of the most important range plants Saraliabad-e-Gorgan. Iranian Journal of Range and Desert Research. Vol. 24, No. 3, pp: 635-645.
 7. **Joudi, L. and Bibalani, GH., 2010.** Exploration of medicinal species of Fabaceae, Lamiaceae and Asteraceae families in Ilkhji region, Eastern Azerbaijan Province (Northwestern Iran). Journal of Medicinal Plants Research. Vol. 4, No. 11, pp: 1081-1084.
 8. **Karimi, A.; Nazarian, H.; Jafari, E. and Hatami, A., 2016.** Identification and determine the distribution of plants used by bees in Galehdar watershed (Fars province). Journal of Natural Ecosystems of Iran. Vol. 7, No. 3, pp: 13-27.
 9. **Kheradmand, G.; Ariapour, A. and Mehrabi, H., 2020.** Evaluation of Honey Bee Husbandry Suitability in Sarab Sefid Borujerd by Geographical Information System. Journal of Range and Watershed Management. Vol. 73, No. 1, pp: 75-88.
 10. **Khosravi Mashizi, A.; Sherafatmand, M. and Jahantab, E., 2020.** Evaluation of roadsides potentials as habitat for attractive honey bee plants in semi-arid ecosystems of Sarbijan, Kerman province. Journal of rangeland. Vol. 14, No. 2, pp: 338-352.
 11. **Mirhaji, T. and Sanadgol, A., 2006.** Study the Growth degree days requirement for phenological stages of important Range species in Homand. Iranian Journal of Range and Desert Research. Vol. 13, No. 3, pp: 212-221.
 12. **Sabaghi, S.; Nazarian, H.; Tahmasebei, G. and Akbarzadeh, M., 2013.** Identification of plants used by bees and determining their attractiveness in the northern region of Damavand city. Pajohesh va sazandegi. Vol. 17, No. 4, pp: 6-18.
 13. **Sadeghian, S.; Tayebi Khorami, M. and Habibyan, S., 2014.** Phenological study of four rangeland species in Dehbid Fars. Iranian Natural Resources. Vol. 57, No. 2, pp: 367-376.
 14. **Salehi, M.; Arzani, H.; Tavili, A. and Ghorbani, M., 2017.** Investigation of Rangeland potential for Apiculture by using Analytical Hierarchy Process (AHP) Technique. Journal of Range and Watershed Management. Vol. 70, No. 3, pp: 711-722.
 15. **Nemati, Z.; Ghanbari, S.; Sheidai Karkaj, E. and Sabzi Nojedeh, M., 2019.** Assessment of potential and prioritization of vegetation types of Tabriz County in terms of richness for beekeeping purposes. Journal of Animal Environment. Vol. 11, No. 2, pp: 329-338.
- Cirsium congestum* (کنگر)، *Cichorium intybus juncea* (کاسنی)، *Echinops Crupinacrupinastrum* (کنگر معمولی)، *Lactuca serriola* (شکر تیغال)، *Gundelia tourtnefortii* (کاهو خاردار)، *Sonchus oleraceus* (شیر تیغک معمولی)، *Taraxacum syriacum* (گل قاصدک) و *Onopordon longirostris* (شنگ) بوده‌اند. از نظر رویشی *Picnomon Echinops robustus Sonchus oleraceus acanthium* دارای سریع‌ترین زمان آغاز رویش تا تاریخ ۵ فروردین ماه و *Cirsium vulgare* دارای دیرترین زمان آغاز رویش در تاریخ ۳۰ فروردین ماه در منطقه مورد مطالعه بودند که با تحقیقات Joudi و Bibalani (۲۰۱۰) و نیز Hosseini و Ehsani (۲۰۱۷) مطابقت داشت. در بین گونه‌های گیاهی مورد مطالعه گونه‌های *Sonchus oleraceus*, *Onopordon acanthium*, *Anthemis pscodoconula*, *Achillea wilhelmsii*, *Picnomon acarna*, *Echinops robustus* دارای سریع‌ترین زمان گل‌دهی حداکثر تا تاریخ ۱۰ اردیبهشت ماه می‌باشد. از آنجایی که آغاز زمان گل‌دهی در میزان مدیریت کندوهای عسل بسیار ارزشمند می‌باشد این گونه‌ها را می‌توان در تیره مورد مطالعه دارای نقش ارزشمندی در تأمین گرده و شهد زنبوران عسل منطقه دانست که با تحقیقات Karimi و همکاران (۲۰۱۶) و Kheradmand و همکاران (۲۰۲۰) هم‌خوانی دارد. از آنجایی که بیش‌ترین اثرات گیاهان در جریان شهد و گرده به کندوهای عسل زمان اوج گل‌دهی آن‌ها می‌باشد در بین گیاهان مورد مطالعه *Achillea wilhelmsii*، *Anthemis hyalina* دارای سریع‌ترین زمان به اوج گل‌دهی (اوایل خرداد) می‌باشند. از طرفی گیاهانی که در فصل تابستان به خصوص در مرداد ماه و شهریور ماه به اوج گل‌دهی خود می‌رسند نیز در جریان شهد به منظور ذخیره به عنوان عسل بسیار حائز اهمیت می‌باشند که در بین گونه‌های مورد مطالعه گیاهان *Cirsium*، *Taraxacum syriacum* و *Gundelia tourtnefortii*، *vulgare* دارای دوره گل‌دهی در فصل تابستان به ویژه مرداد و شهریور ماه می‌باشند که با تحقیقات انجام شده توسط Ehsani (۲۰۱۳) و Sadeghian و همکاران (۲۰۲۰) و Khosravi Mashizi و همکاران (۲۰۲۰) هم‌خوانی دارد.

منابع

1. **Azimi, M.; Farah Pour, M. and Heshmati, G., 2009.** Prediction of vegetation stages and growth rate of *Artemisia sieberi* in steppe rangelands using daytime temperatures - soil growth and soil moisture. Rangeland and watershed management. Vol. 64, No. 4, pp: 423-435.
2. **Bibalani, GH. and Taheri E., 2012.** Investigation on flowering period of Asteraceae members in the Shanjan region Shabestar district, Northwest Iran (usage for honeybees). Journal of Medicinal Plants Research. Vol. 6, No. 4, pp: 601-608.