

ارزیابی پتانسیل زنبورپذیری مراتع (بر اساس مطالعه موردی در مراتع ییلاقی پلور)

شفق رستگار^۱، حسین بارانی^۲، عادل سپهری^۳ و علی تقی پور^۴

چکیده

به منظور ارزیابی پتانسیل زنبورپذیری، محدوده‌ای با مساحت تقریبی 4600 هکتار در مراتع ییلاقی پلور انتخاب و روی نقشه توپوگرافی 1:50000 معین گردید. با شروع زمان گلدهی گیاهان مرتعی و کوچ زنبورداران به منطقه، بازدیدها و اندازه گیریهای منظمی به عمل آمد. با استفاده از فرمول آماری کفایت نمونه‌ها، از 26 پلات برای تعیین درصد ترکیب گیاهی تمامی گونه‌ها استفاده شد. گونه های مورد استفاده زنبورعسل با استفاده از روش مشاهده مستقیم شناسایی گردیدند. با تعیین شاخص جذابیت (ترکیب دو فاکتور تعداد و مدت زمان استقرار زنبورعسل روی گیاهان، در مدت زمان ثابت 5 دقیقه و سطح ثابت 100 سانتی متر مربع از پوشش تاجی گیاهان) در سایتهای مورد بررسی گونه‌ها امتیازدهی و طبقه‌بندی گردیدند. در نهایت سهم ترکیب هر گونه در امتیاز جذابیت گیاه برای زنبورعسل ضرب گردید و امتیاز گیاه در عرصه بدست آمد. بسته به مجموع امتیاز تعلق گرفته، عرصه‌ها از نظر پتانسیل و توان زنبورپذیری در کلاس عالی، خوب، متوسط و ضعیف قرار گرفت.

واژه های کلیدی: زنبورعسل، پتانسیل زنبورپذیری، مراتع ییلاقی پلور.

مقدمه

مراتع یکی از مهمترین منابع تجدید شونده و درعین حال از گران بهاترین سرمایه‌های طبیعی هر کشور محسوب می‌شوند و نقش بسیار ارزنده‌ای در تولید فرآورده‌های دامی، داروئی، صنعتی، تعادل آب و هوائی، تلطیف هوا، حفاظت آب و خاک و صدها فایده دیگر دارند. با توجه به روند رو به تخریب مراتع کشور و کاهش سطح مراتع به دلایل مختلف (تبدیل بی رویه مراتع به اراضی کشاورزی، چرای مفراط، خشک سالیها و...) باید راهکارهایی پیدا گردد تا ضمن استفاده بهینه و همه جانبه از منابع، از تخریب هرچه بیشتر مراتع جلوگیری شود (3). با استقرار کلنی‌های زنبورعسل در منطقه همراه با روشهایی چون کنترل تعداد دام در واحد سطح مرتع، بکارگیری سیستمهای چرایبی، کاشت گونه‌های خوشخوراک، قرق، کودپاشی و ... می‌توان ضمن اصلاح و جلوگیری از تخریب مراتع، از توان بالقوه مراتع نیز استفاده بهتری به عمل آورد. زنبورعسل نیز به عنوان مهمترین حشره گرده افشان، با گیاهان گلدار ارتباط و وابستگی اکولوژیکی بسیار نزدیکی به مراتع دارد (10). بطوریکه فقدان این حشره یا کاهش قابل ملاحظه در جمعیت آن ممکن است سبب نابودی گونه‌های بی شماری از گیاهان گلدار گردد (5). نقش زنبورعسل در گرده افشانی گیاهان مرتعی، جنگلی در کشور ما از لحاظ اقتصادی و حیات ملی وابسته به تولید فرآورده‌های زنبورعسل نیست و علی‌رغم ارزش بالای عسل، حتی آنهایی که مرتب عسل مصرف می‌کنند، می‌توانند عسل را از رژیم

غذایی خود حذف کنند، اما چنانچه باغها، مزارع، مراتع و جنگلها بطور کامل تولید عسل را حذف کنند، اولاً با کاهش بسیار شدید در تولید محصولات باغی، مرتعی و جنگلی مواجه خواهیم شد، ثانیاً در نتیجه نابودی پوشش گیاهی، خاک عرصه‌ها با سرعت فرسوده و غیر قابل حاصلخیز خواهد شد و اگر چنین روندی ادامه یابد، زندگی در چنین سرزمینی غیرممکن خواهد شد (7 و 1). مناطق کوهستانی با آب و هوای معتدل و پوشش گیاهی فراوان برای زنبورعسل مناسب است. مناطق دشت فاقد پوشش گیاهی کافی و یا بادهای گرم و خشک در تابستان، برای پرورش زنبورعسل چندان مناسب نیست. برای پرورش زنبورعسل آشنائی با پوشش گیاهی و فصول تولید شهد و گرده گیاهان اهمیت زیادی دارد. یعنی زنبوردار باید بداند در یک منطقه چه گونه‌هایی از گیاهان شهد زا و گرده زا وجود دارند و این گیاهان در چه موقعی از سال قابل استفاده اند (1). طبیعی است گیاهانی که در دشت و نواحی نیمه گرمسیر یا در نواحی کوهستانی پرورش می‌یابند، با هم اختلاف داشته و فصل گل دادن آنها نیز با هم متفاوت است. این موضوع به زنبورداران کمک می‌کند تا با جابجایی کندوها امکانات گیاهی بیشتری برای زنبوران فراهم نمایند (9). یکی از روشهای مناسب و مقرون به صرفه در جهت حفظ و بقاء گونه‌های مهم مرتعی شناسایی عرصه‌های با توان و پتانسیل بالای زنبورپذیری می‌باشد (3). با وجود اهمیت و ضرورت مطالب ذکر شده، کمتر به ارائه مدل و روشی دقیق جهت تعیین پتانسیل زنبورپذیری

سیستم طبقه بندی آمبرژه منطقه جزو سیستم ارتفاعات (کوهستانی) می باشد. میانگین بارش منطقه 620/9 میلیمتر می باشد. طول دوره خشکی 2/5 ماه از سال است. متوسط حداقل درجه حرارت $17/8^{\circ}\text{C}$ - در بهمن ماه و متوسط حداکثر درجه حرارت $25/9^{\circ}\text{C}$ در مرداد ماه است. متوسط رطوبت منطقه 46/1 درصد است (7 و 13). جوامع گیاهی فعلی منطقه تحت تأثیر شدید چرای دام هستند، بطوریکه گونه های کم شونده از گروه گندمیان (گراسه های چند ساله) و گیاهان پهن برگ علفی (فوربها) توسط گیاهان زیاد شونده به ویژه گیاهان چوبی (بوته ایها) و فوربهای غیرخوشخوراک جانشین شده اند. جامعه گیاهی مشاهده شده در منطقه شامل گراسه ها، شبه گراسه ها، فوربها و بوته ایها است (7).

روش بررسی

ابتدا مرتع از نظر محدوده های عرفی به 4 مرتع تقسیم شد که در هر کدام یک زنبورستان نیز مستقر گردیده بود. سپس در هر یک از سامانها، تعداد 26 پلات یک متر مربعی انداخته شد. با استفاده از رابطه آماری تعداد پلات لازم بدست آمد (11). در هر پلات درصد پوشش تاجی گونه ها ثبت شد. سپس سهم ترکیب کلیه گیاهان در محدوده سایت بدست آمد. جهت شناسایی کامل گیاهان از کتاب فرهنگ نامهای گیاهان ایران (12) و نظرات کارشناسان گیاه شناس استفاده گردید.

و تعیین مناطق مناسب و مستعد استفاده زنبورداران از گیاهان در مناطق مختلف پرداخته شده است. امیری (1386)، رستگار (1385) در مراتع ییلاقی پلور دماوند، صباغی و همکاران (1383) در منطقه شمال شهرستان دماوند، رزاقی (1379) حوزه آبخیز نوررود، نظریان و همکاران (1377) در استان تهران، جین و همکاران¹ (1998) در هند ضرورت تعیین پتانسیل زنبورپذیری را به صورت پیشنهاد بیان نموده اند. لذا انجام این تحقیق جهت ارزیابی پتانسیل زنبورپذیری در مراتع ییلاقی پلور ضروری می باشد.

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

مراتع ییلاقی پلور در فاصله 111 کیلومتری جنوب شهرستان آمل و در قسمت شمال غربی روستای اسک قرار گرفته است. مراتع مورد بررسی از شمال به سامان مراتع وزان، از شرق به رودخانه هراز، از غرب به سامان مرتع رینه، از جنوب به رودخانه هراز محدود می شوند. منطقه مورد مطالعه بین طول جغرافیایی $52^{\circ}02'$ تا $52^{\circ}08'$ شرقی و عرض جغرافیایی $35^{\circ}50'$ تا 53° شمالی قرار گرفته است. مساحت کل محدوده مرتع آن بالغ بر 4600 هکتار بوده و دارای 2450 متر ارتفاع از سطح دریا می باشد. شیب متوسط منطقه حدود 30 درصد و جهت عمومی آن شرقی- غربی است. طبق

1 - Jain et al

2- Shashidar and Kallesha

امتیاز جذابیت گیاهان در عرصه

با توجه به زمان شروع و پایان کوچ اکثریت زنبورداران به منطقه پلور از دهه آخر خرداد ماه تا دهه اول شهریور و همچنین شروع گلدهی اکثریت گیاهان مرتعی و آغاز فعالیتهای زنبورعسل در این بازه زمانی، بازدیدهایی در فواصل زمانی منظم از گیاهان منطقه بایست به عمل می آمد و به این ترتیب تحقیق تکرارهایی از نحوه و میزان فعالیت زنبورعسل روی گیاهان می داشت. بر اساس تجارب موجود و هم اندیشی با صاحب نظران، 8 مرحله بازدید با فواصل زمانی ده روزه از دهه آخر خرداد تا دهه اول شهریور که پایان کوچ زنبورداران و پایان دوره گلدهی اکثریت گیاهان مرتعی مورد استفاده بود انجام شد. این نحوه کار با توصیه های راکش و همکاران¹ (1996) و کومار و کاشیاپ² (1996) همخوانی داشت. هر مرحله بازدید نیز در 3 روز متوالی و در 3 نوبت از روز ثبت گردید که بیشتر با روش اظهاری رزاقی (1379) و ملاحظات اعمال شده محقق با همفکری اساتید همخوانی داشت. جهت تعیین جذابیت دو فاکتور تعداد و مدت زمان استقرار زنبورعسل روی گلپایه های 32 گونه که بر اساس بررسیهای مقدماتی مورد مراجعه زنبور عسل شناخته شدند، ثبت شد. درصد پوشش تاجی برای تمام گونه های گیاهی مورد ملاقات زنبورعسل با استفاده از پلات (10x 10 سانتی متر مربع) یا یک درصد از پوشش تاجی هر پایه گیاهی ثابت در نظر گرفته شد (17).

بنابراین 9 تکرار از نظر تعداد و زمان استقرار زنبور عسل از هر گونه گیاهی بدست آمد. میانگین این 9 داده برای هر دو فاکتور تعداد و زمان محاسبه شد. سپس برای اینکه این دو داده یک جنس گردند، بی بعد شدند. به این ترتیب که میانگین دو فاکتور تعداد و مدت زمان استقرار زنبورعسل روی هر گیاه در هر مرحله بازدید به کل تعداد و زمان استقرار زنبورها روی تمام گیاهان تقسیم و در 100 ضرب گردید. عدد بدست آمده شاخص نسبی جذابیت قلمداد شد. به این ترتیب هر گونه در هر مرحله بازدید از نظر تعداد و مدت زمان با مراحل دیگر بازدید یکسان در نظر گرفته شد. دو شاخص نسبی زمان و تعداد با هم تلفیق گردیدند. به این صورت که این دو شاخص با هم جمع و بعد میانگین گرفته شدند. عدد بدست آمده شاخص جذابیت در هر مرحله بوده است (7).

$$I_s = \frac{R_n + R_t}{2} \quad \text{رابطه (2):}$$

I_s = شاخص جذابیت در هر مرحله

R_n = شاخص نسبی تعداد زنبور روی هر گیاه در هر مرحله

R_t = شاخص نسبی زمان استقرار زنبور روی هر گیاه در هر مرحله.

با توجه به انجام 8 مرحله بازدید از منطقه و با استفاده از رابطه (3)، شاخص جذابیت 8 مرحله با هم جمع گردیدند. مجموع این اعداد (I_{s_r}) وارد نرم افزار SPSS گردید. در این نرم افزار دستور طبقه بندی گونه ها به 5 کلاس داده شد. گونه ها بر اساس مقدار

1 - Rakesh et al

2- Kumar and Kashyap

گونه‌های با جذابیت ضعیف در کلاس IV و گونه‌های با جذابیت خیلی ضعیف در کلاس V قرار گرفتند. امتیاز هر گونه بصورت عکس کلاس جذابیت گیاهان برای زنبورعسل بوده است.

اختلاف واریانس در میزان جذابیتشان در 5 کلاس طبقه بندی گردیدند.

$$I_{S_T} = I_{S_1} + I_{S_2} + \dots + I_{S_n} \quad (3): \text{رابطه}$$

گونه‌های با جذابیت عالی در کلاس I، گونه‌های با جذابیت خوب در کلاس II، گونه‌های با جذابیت متوسط در کلاس III.

جدول 1: امتیاز گونه‌ها با توجه به کلاس تعلق گرفته برای هر گونه

کلاس هر گونه	امتیاز
I	5
II	4
III	3
IV	2
V	1

5 امتیاز باشد، طبق (رابطه 4) حداکثر امتیاز عرصه را می توان 500 فرض نمود (7). از اینرو عرصه با توجه به مجموع امتیاز گیاهان، به 5 کلاس عالی (پتانسیل عالی برای زنبورپذیری)، خوب (پتانسیل خوب برای زنبورپذیری)، متوسط (پتانسیل متوسط برای زنبورپذیری)، ضعیف (پتانسیل کم برای زنبورپذیری) و خیلی ضعیف (پتانسیل خیلی کم برای زنبورپذیری)، طبقه بندی گردید (رابطه 5).

$$T_S = \sum_{i=1}^n SS_i \quad (5): \text{رابطه}$$

T_S - مجموع امتیاز عرصه

SS_i - امتیاز هر گونه در عرصه

تعیین پتانسیل زنبورپذیری:

جهت تعیین پتانسیل زنبورپذیری امتیاز جذابیت هر گونه برای زنبورعسل در سهم ترکیب آن گونه از ترکیب گیاهی عرصه ضرب گردید. عدد بدست آمده امتیاز گیاه در عرصه دانسته شد (رابطه 4).

$$SS_i = SA_i \times SP_i \quad (4): \text{رابطه}$$

SS - امتیاز هر گونه در عرصه

SA - امتیاز جذابیت هر گونه

SP - سهم گونه در ترکیب گیاهی

چنانچه فرض شود حداکثر امتیازی که یک گیاه می تواند در عرصه کسب نماید، دارا بودن حداکثر 100 درصد ترکیب گیاهی از گیاهان با جذابیت عالی یعنی کلاس (I) با حداکثر امتیاز فرض شده در (جدول 2) یعنی

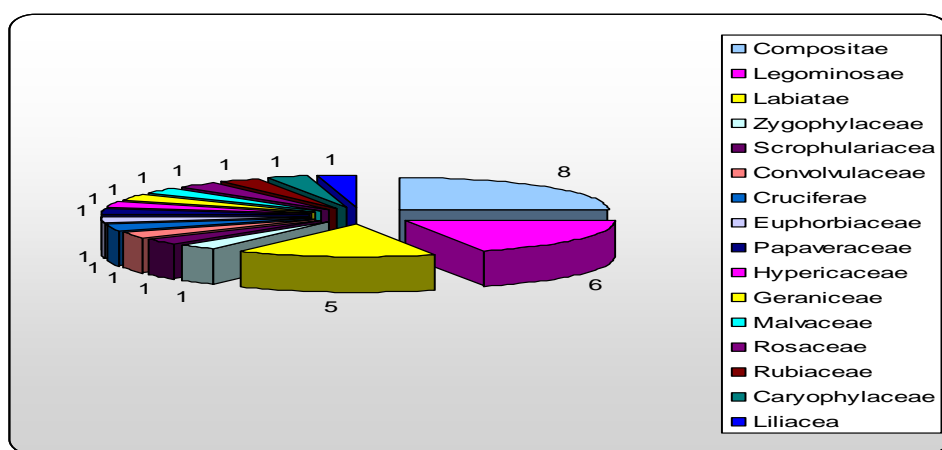
جدول 2: طبقه بندی عرصه از نظر پتانسیل زنبورپذیری

طبقه عرصه	امتیاز نهایی گیاه در عرصه
عالی (I)	401-500
خوب (II)	301-400
متوسط (III)	201-300
ضعیف (IV)	101-200
خیلی ضعیف (V)	0-100

نتایج

تعداد 1 گونه (3/12 درصد گونه ها) از سایر تیره ها: تیره *Liliaceae* (سوسنیها)، *Rocaceae* (گلسرخیان)، *Zygophyllaceae* (قیچ)، *Geraniaceae* (شمعدانی وحشی)، *Rubiaceae* *Papaveraceae* (شقایق)، *Malvaceae* (پنیسرک)، *Euphedraceae* (فرفیون)، *Crucifereae* (صلیبیان)، *Convolvulaceae* (پیچک)، *Scrophulariaceae* (سبزیاب)، *Caryophyllaceae* (میخک) و *Hypericaceae* (علف راعی) بودند.

پس از انجام مطالعات، از 60 گونه لیست شده در محدوده مورد بررسی، 32 گونه گیاهی از 27 جنس متعلق به 15 تیره گیاهی شناسایی شد که مورد استفاده زنبورعسل بودند. فهرست اسامی گیاهان مورد استفاده زنبورعسل در جدول (4) آمده است. مطابق شکل (1)، از بین آنها تعداد 8 گونه (25 درصد) (1)، از تیره مرکبان، تعداد 6 گونه (18 درصد) (2) از تیره بقولات، تعداد 5 گونه (15/62 درصد) (3) از تیره نعنائیان و



شکل (1) فراوانی گونه های گیاهی متعلق به هر یک از تیره های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل در مراتع بیلاقی پلور

گونه *Thymus pubescens* بود با 88/80 امتیاز که با استفاده از رتبه بندی گونه ها در

بالاترین مقدار شاخص جذابیت گونه ها در پایان چرای زنبور عسل در منطقه مربوط به

کلاس (I) قرار گرفت و کمترین مقدار مربوط به گونه *Sophora alopecuroides* بود که با امتیاز 2/06 در کلاس (V) قرار گرفت. بقیه گونه‌های مورد استفاده زنبورعسل نیز با استفاده از رتبه‌بندی گونه‌ها در نرم افزار SPSS بر اساس اختلاف میزان واریانس در امتیاز کسب نموده شاخص جذابیت و طبق

(رابطه 3)، تعداد 6 گونه در کلاس I (جذابیت عالی)، تعداد 7 گونه در کلاس II (جذابیت خوب)، تعداد 6 گونه در کلاس III (جذابیت متوسط)، تعداد 7 گونه در کلاس IV (جذابیت ضعیف) و تعداد 6 گونه در کلاس V (جذابیت خیلی ضعیف) قرار گرفتند.

جدول 3: اسامی گیاهان مورد استفاده زنبورعسل در 4 سایت

ردیف	نام علمی	نام علمی تیره	نام فارسی	طول دوره گلدهی	کلاس جذابیت
1	<i>Acantholimon cf erinaceum (Jaub. & Spach) Lincz.</i>	<i>Plumbaginaceae</i>	کلاه میرحسن	خرداد- مراد	IV
2	<i>Achillea micrantha Willd.</i>	<i>Compositae</i>	بومادران زرد	خرداد- مراد	V
3	<i>Asperulla setosa Jaub. & Spach</i>	<i>Rubiaceae</i>	زیرینه	خرداد- مراد	IV
4	<i>Astragalus gossypinus Fisch.</i>	<i>Leguminosae</i>	گون پنبه ای	خرداد- مراد	II
5	<i>Astragalus onobrychium</i>	<i>Leguminosae</i>	گونه ای گون	خرداد- مراد	II
6	<i>Centaurea virgata Lam.</i>	<i>Compositae</i>	گل گندم	خرداد- شهرپور	III
7	<i>Cichorium intybus L.</i>	<i>Compositae</i>	کاسنی	خرداد- شهرپور	II
8	<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	<i>Compositae</i>	کنگر صحرانی	تیر- شهرپور	III
9	<i>Cirsium congestum Fisch. & C.A.Mey. ex</i>	<i>Compositae</i>	کنگر انبوه	تیر- شهرپور	IV
10	<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	<i>Compositae</i>	کنگر معمولی	تیر- شهرپور	III
11	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	<i>Convolvulaceae</i>	پیچک صحرانی	خرداد- مراد	V
12	<i>Cousinia cf aggregata DC.</i>	<i>Compositae</i>	هزارخار انبوه	تیر- شهرپور	I
13	<i>Descurainia sophia (L.) Schur</i>	<i>Cruciferae</i>	خاکشیر ایرانی	خرداد- شهرپور	IV
14	<i>Eremurus cf spectabilis M. B.</i>	<i>Liliaceae</i>	سریش تماشایی	اردبیهشت- تیر	V
15	<i>Erodium gruinum (L.)</i>	<i>Geraniaceae</i>	نوک لک لکی هرز	اردبیهشت- تیر	IV
16	<i>Euphorbia helioscopia L.</i>	<i>Euphorbiaceae</i>	فرقیون	خرداد- مراد	V
17	<i>Hypericum scabrum L.</i>	<i>Hypericaceae</i>	گل راعی	خرداد- مراد	II
18	<i>Malva parviflora L.</i>	<i>Malvaceae</i>	پنیرک گل ریز	اردبیهشت- مراد	IV
19	<i>Marubium astracanicum Jacq.</i>	<i>Labiatae</i>	فراسیون کوهستانی	خرداد- مراد	III
20	<i>Medicago minima (L.) Bartolini</i>	<i>Leguminosae</i>	یونجه صغیر	اردبیهشت- شهرپور	II
21	<i>Medicago sativa L.</i>	<i>Leguminosae</i>	یونجه معمولی	اردبیهشت- شهرپور	III
22	<i>Melilotus officinalis (L.) Desr.</i>	<i>Leguminosae</i>	یونجه زرد	اردبیهشت- شهرپور	IV
23	<i>Nepeta crassifolia (Boiss. & Buhse)</i>	<i>Labiatae</i>	پونه سای البرزی	خرداد- شهرپور	I
24	<i>Papaver bracteatum Lindl.</i>	<i>Papaveraceae</i>	شقایق طنناز	اردبیهشت- تیر	I
25	<i>Peganum harmala L.</i>	<i>Zygophyllaceae</i>	اسپند	خرداد- مراد	III
26	<i>Petrorhagia saxifraga (L.) Link</i>	<i>Caryophyllaceae</i>	—	اردبیهشت- مراد	V
27	<i>Rosa canina L.</i>	<i>Rosaceae</i>	نسترن وحشی	خرداد- مراد	II
28	<i>Salvia limbata C.A.Mey</i>	<i>Labiatae</i>	مریم گلی لبه دار	خرداد- مراد	II
29	<i>Sophora alopecuroides (C.A.Mey.) DC.</i>	<i>Leguminosae</i>	تلخه بیان	خرداد- مراد	V
30	<i>Thymus kotschyanus Boiss. & Hohen</i>	<i>Labiatae</i>	آویشن	خرداد- شهرپور	I
31	<i>Thymus pubescens Boiss. & Kotschy</i>	<i>Labiatae</i>	آویشن کرک آلود	خرداد- شهرپور	I
32	<i>Taraxacum montanum (C.A.Mey.) DC.</i>	<i>Compositae</i>	گل قاصد کوهی	اردبیهشت- شهرپور	I

جهت تعیین پتانسیل زنبورپذیری عکس زنبورعسل مبنای محاسبه قرار گرفت. نتیجه کلاس جذابیت گونه‌های مورد استفاده در جدول (4) آمده است.

جدول 4: اسامی کلیه گیاهان موجود در سایت (1) به همراه امتیاز نهایی گیاه در عرصه

ردیف	نام علمی (1)	نام فارسی (2)	تیره (3)	درصد ترکیب گیاهی (4)	امتیاز جذابیت گیاه برای زنبور (5)	امتیاز گیاه (4*5)
1	<i>Acantholimon erinaceum</i> (Jaub.&Spach) Lincz.	کلاه میرحسن خاریشتی	Plum	4/53	2	9/06
2	<i>Achillea biebersteinii</i> Afan.	بومادران زرد	Com	0/90	1	0/90
3	<i>Agropyron trichophorum</i>	چمن گندمی	Gram	1/04	0	0
4	<i>Agropyron pectiniforme</i> Roemer&Schultes	چمن گندمی شانه ای	Gram	0/75	0	0
5	<i>Allysum montanum</i>	قدومه	Leg	1/14	0	0
6	<i>Asperulla setosa</i> Jaub.&Spach	زبرینه	Rub	1/04	2	2/08
7	<i>Astragalus aegobromus</i>	گونه ای گون	Leg	2/39	0	0
8	<i>Astragalus gossypinus</i> Fisch.p.	گون پنبه ای	Leg	13/08	4	52/32
9	<i>Astragalus onobrychium</i>	گونه ای گون	Leg	9	4	36
10	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.P.	جارو علفی هرز	Gram	0/85	0	0
11	<i>Bromus tomentosus</i>	جارو علفی نازک	Gram	0/65	0	0
12	<i>Bromus tectorum</i> L.	جارو علفی بامی	Gram	1/34	0	0
13	<i>Bromus tomentellus</i> Boiss.	جارو علفی	Gra	2/39	0	0
14	<i>Cardaria draba</i> (L.)Desv	ازمک	Cruci	0/35	0	0
15	<i>Centaurea virgata</i> Lam.	گل گندم	Com	1/24	3	3/72
16	<i>Cichorium intybus</i> L.	کاسنی	Com	0/85	4	3/4
17	<i>Cirsium arvense</i> (L.)Scop.	کنگر صحرایی	Com	0/80	3	2/4
18	<i>Cirsium congestum</i> Fisch.&C.A.Mey. ex	نوعی کنگر	Com	2/09	2	4/18
19	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	کنگر معمولی	Com	1/54	3	4/62
20	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	پیچک صحرایی	Con	0/40	1	0/40
21	<i>Cousinia cf aggreata</i> DC.	هزار خار	Com	2/79	5	13/95
22	<i>Dactylis glomerata</i> L.	علف باغی	Gram	0/60	0	0
23	<i>Descurainia sophia</i> (L.)Schur	خاکشیر ایرانی	Cru	0/25	2	0/50
24	<i>Dianthus orientalis</i> L.	میخک شرقی گل درشت	Cary	0/75	0	0
25	<i>Draba aucheri</i> Bissi	ازمکی صخره ای	Cru	0/45	0	0
26	<i>Eremurus cf spectabilis</i> M. B.	سریش	Lili	1/44	1	1/44
27	<i>Erodium cicutarium</i> (L.)L'Her	نوک لک لکی هرز	Gera	1/09	2	2/18
28	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	فرقیون سروی	Euph	1/49	1	1/49
29	<i>Glaucium elegans</i> p.	شقایق زیبا	Pap	0/55	0	0
30	<i>Glycine max</i> (L.)Merrill	لوبیای روغنی	Leg	0/50	0	0
31	<i>Hordeum fragile</i> Boiss.	جو معمولی	Gram	0/75	0	0
32	<i>Hordeum violaceum</i> Boiss.et Huet	جو بنفش	Gra	0/25	0	0
33	<i>Hypericum perforatum</i> L.	علف راغی	Hyp	1/19	4	4/76

3 4	<i>Lolium perenne L.</i>	چچم دائمی	<i>Gra</i>	0/65	0	0
3 5	<i>Luzula spicata(L.)DC.</i>	سازوی جنگلی سنبله ای	<i>Jun</i>	0/50	0	0
3 6	<i>Malva neglecta Wallr.</i>	پنیرک معمولی	<i>Mal</i>	0/60	2	1/20
3 7	<i>Marrubium astracanicum Jacq.</i>	فراسیون کوهستانی	<i>Lab</i>	1/69	3	5/07
3 8	<i>Medicago minima(L.)Bartolini</i>	یونجه صغیر	<i>Leg</i>	1/14	4	4/56
3 9	<i>Medicago sativa L.</i>	یونجه معمولی	<i>Leg</i>	1/84	3	5/52
4 0	<i>Mellica persica Kunth.</i>	ملیکا	<i>Mel</i>	1/39	0	0
4 1	<i>Mellilotus officinalis(L)</i>	یونجه زرد	<i>Leg</i>	1/19	2	2/38
4 2	<i>Nepeta crassifolia Boiss.&Buhse</i>	پونه سای البرزی	<i>Lab</i>	1/54	5	7/70
4 3	<i>Papaver bracteatum Lindl.</i>	خشخاش طناز	<i>Pap</i>	3/33	5	16/65
4 4	<i>Peganum harmala L.</i>	اسپند	<i>Zyg</i>	1/04	3	3/12
4 5	<i>Pennisetum orientalis L.C.Rich.</i>	ریش پری	<i>Gram</i>	0/40	0	0
4 6	<i>Petrorhagia saxifraga(L.) Link</i>	————	<i>Gram</i>	1/29	0	0
4 7	<i>Poa annua L.</i>	علف یکساله	<i>Gram</i>	0/85	0	0
4 8	<i>Poa bolbosa L.</i>	علف چمنی	<i>Ros</i>	0/55	0	0
4 9	<i>Potentilla reptanse L.</i>	پنجه برگ رونده	<i>Ros</i>	1/19	4	4/76
5 0	<i>Rosa canina L.</i>	نسترن وحشی	<i>Lab</i>	2/99	4	11/96

ادامه جدول 4: اسامی کلیه گیاهان

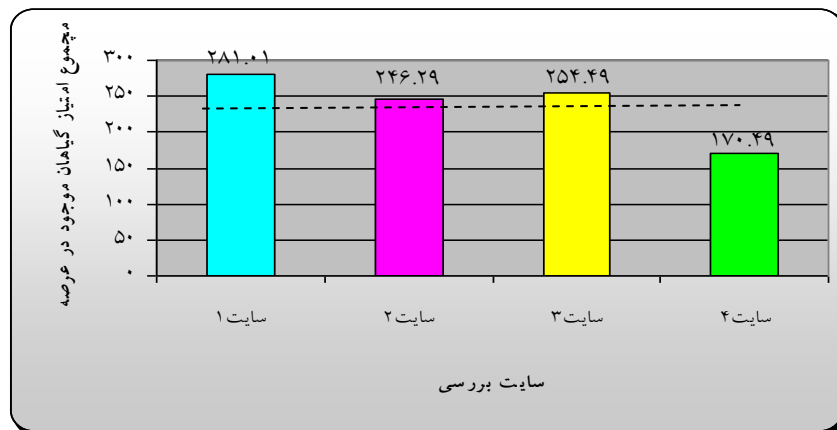
ردیف	نام علمی (1)	نام فارسی (2)	تیره (3)	درصد ترکیب گیاهی (4)	امتیاز جذابیت گیاه برای زنبور (5)	امتیاز گیاه (4*5)
5 1	<i>Salvia virgata Jacq</i>	مریم گلی هرز	<i>Cary</i>	0/40	0	0
5 2	<i>Silene conoidea L.</i>	سپین هرز	<i>Leg</i>	2/39	1	2/39
5 3	<i>Sophora alopecuroides L.</i>	تلخه بیان	<i>Gram</i>	0/25	0	0
5 4	<i>Stipa barbata Desf.</i>	استپی ریش دار	<i>Gram</i>	0/45	0	0
5 5	<i>Stipa lagascae Roemer&Schultes</i>	استپی صخره پسند	<i>Com</i>	0/80	5	4
5 6	<i>Taraxacum montanum(C.A.Mey)DC.</i>	گل قاصد کوهی	<i>Lab</i>	4/83	5	24/15
5 7	<i>Thymus kotschyanus Boiss.&Hohen</i>	آویشن	<i>Lab</i>	8/71	5	43/55
5 8	<i>Thymus pubescens Boiss.&Kotschy</i>	آویشن کرک آلود	<i>Com</i>	0/80	0	0
5 9	<i>Tragopogon graminpolius DC.</i>	شنگ	<i>Gram</i>	0/15	0	0
6 0	<i>Trisetum rigidum(M.B.)</i>	شبه یولاف شکننده	<i>Cary</i>	0/60	1	0/60

سایت 2 واقع در مرتع اسک وش، با مجموع امتیاز (246/29) در کلاس 3 یعنی پتانسیل متوسط برای زنبورپذیری قرار گرفت.

سایت (1) واقع در مرتع قاضی مزرعه، با مجموع امتیاز (281/018) عرصه از نظر پتانسیل زنبورپذیری در کلاس 3 یعنی پتانسیل متوسط قرار گرفت (شکل 2).

سایت 4 واقع در مرتع نیک، با مجموع امتیاز امتیاز (170/49) در کلاس 4 یعنی پتانسیل ضعیف برای زنبورپذیری قرار گرفت.

سایت 3 واقع در مرتع چالچال، با مجموع امتیاز (254/49) در کلاس 3 یعنی پتانسیل متوسط برای زنبورپذیری قرار گرفت.



شکل (2) - مجموع امتیاز گیاهان در 4 سایت مورد بررسی

از نظر توان و پتانسیل زنبورپذیری در کلاس (III) یعنی متوسط قرار گرفته است.

میانگین وزنی امتیاز 4 عرصه با امتیاز (238/072)، که در شکل با خط نقطه چین نشان داده شده است، نشان داد که کل عرصه

همکاران (1383)، در منطقه شمال دماوند مهمترین تیره‌های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل به ترتیب: مرکبان، نعناعیان، گل سرخیان، بقولات و تیره شب بوئیان بوده است. نظریان و همکاران (1377)، نیز در استان تهران مهمترین تیره‌های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل را به ترتیب: مرکبان، بقولات، نعناعیان، گل سرخیان و شب بوئیان معرفی کرده اند. ماسکی¹ (1992)، با مطالعات خود در کاتماندو مهمترین تیره‌های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل را به ترتیب: بقولات، گل سرخیان، مورد، سداب و شب بوئیان اعلام کرده است. شهید² (1992)، با بررسی‌های خود در استان مرزی شمال غربی پاکستان

بحث و نتیجه گیری

پس از انجام مطالعات، 32 گونه گیاهی از 27 جنس متعلق به 15 تیره گیاهی شناسایی شد که مورد استفاده زنبورعسل بودند. بر اساس نتایج حاصل از این بررسی مهمترین تیره‌های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل به ترتیب مرکبان، بقولات و نعناعیان بوده است. سایر گونه‌های گیاهی از این نظر در مرتبه‌های بعدی قرار داشتند. بر اساس مطالعات صباغی و

1 - Maskey
2 - Shahid

مورد استفاده زنبورعسل جذابیت متوسط داشتند و بعد از آن به ترتیب دارای جذابیت ضعیف، خوب و عالی بودند. نظریان و همکاران (1377)، نیز در استان تهران نیز بیشترین گونه های مورد استفاده زنبورعسل را دارای جذابیت خوب و بعد از آن به ترتیب گیاهان با جذابیت متوسط، عالی و ضعیف معرفی کرده اند. طبق بررسی های اسدی و همکاران (1376)، در استان مرکزی بیشترین گیاهان مورد استفاده زنبورعسل را دارای جذابیت خوب و بعد از آن به ترتیب گیاهان با جذابیت های عالی و متوسط دانسته اند.

نتیجه این تحقیق در زمینه پتانسیل زنبورپذیری نشان داد که مراتع ییلاقی پلور از نظر پتانسیل زنبورپذیری از قابلیت متوسط برخوردار بود. در تحقیقات انجام شده توسط صفائیان (1384)، فدائی (1385) و امیری (1386) به شایستگی مراتع و امکان استفاده های فرعی از جمله پتانسیل زنبورپذیری عرصه اشاره شده است. لذا شیوه معرفی شده در تعیین پتانسیل زنبورپذیری در این تحقیق می تواند به همراه دیگر تحقیقات انجام شده جزو اولین قدمها در تعیین قابلیت عرصه برای زنبورپذیری تلقی گردد.

مهمترین تیره های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل را به ترتیب: مرکبان، گل سرخیان، بقولات و نعنایان گزارش نموده است. همان طوریکه مشاهده می گردد در تمام پژوهش های ذکر شده تیره مرکبان در مرتبه بالایی قرار دارد و این نشان می دهد که گونه های گیاهی که مورد استفاده زنبورعسل قرار می گیرند، تعداد و تنوع بیشتری دارند. تیره های گیاهی بقولات، نعنایان، گل سرخیان و شب بوئیان نیز در مرتبه های بعدی قرار دارند و از مهمترین تیره های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل بعد از تیره مرکبان می باشند. بنابراین از این نظر نتایج این تحقیق با تحقیقات مشابه انجام شده در ایران و بعضی تحقیقات انجام شده در مناطق دیگر جهان مطابقت دارد.

نتایج این تحقیق نشان داد که با توجه به طبقه بندی گیاهان بر اساس میزان جذابیتشان برای زنبورعسل، تعداد 6 گونه (18/75 درصد گونه ها) در کلاس I، تعداد 7 گونه (21/88 درصد) در کلاس II، تعداد 6 گونه (18/75 درصد) در کلاس III و تعداد 7 گونه (21/88 درصد) در کلاس IV و تعداد 6 گونه (18/75 درصد) در کلاس V قرار گرفتند. بر اساس تحقیقات صباغی و همکاران (1383) در منطقه شمال دماوند، بیشترین گیاهان

منابع

- 1- ارزانی، حسین، حسین آذرینوند، نصرت الله صفائیان و رجا صفائیان، 1385. استراتژی کاربرد گیاهان شهذرا در برنامه ریزی استفاده چند منظوره از مراتع. مجله علوم کشاورزی و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد، جلد 20، شماره 4: 151-162.
- 2- اسدی، نعمت الله، غلامعلی طهماسبی، حسن نظریان، محمد رنجبر و حسن میرداوودی، 1376. شناسایی و بررسی گونه های گیاهی مورد استفاده زنبورعسل در استان مرکزی. مجموعه

- مقالات چهارمین سمینار پژوهشی ایران. مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان مرکزی، ص 23-25.
- 3- اکبرزاده، محمد و شیروان رزاقی. 1381. حفظ و بقاء گونه های مهم مرتعی با استفاده از گرده افشانی زنبورعسل در مراتع ییلاقی استان مازندران. مجموعه مقالات اولین همایش ملی تحقیقات مدیریت دام و مرتع، صص 56-58.
- 4- امیری، فاضل، 1386. مدل استفاده چند منظوره از مراتع با استفاده از CIS. دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. پایان نامه دکتری، 560 ص.
- 5- امین زاده، منصوره، 1384. آتکولوژی آویشن (*Thymus kotschyanus*). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران، 106ص.
- 6- رزاقی، شیروان، 1379. شناسایی و مطالعه دوره گلدهی و جذابیت گیاهان مورد استفاده زنبورعسل در حوضه آبخیز نوررود استان مازندران. پایان نامه کارشناسی ارشد (تغذیه زنبورعسل) مرکز آموزش عالی امام خمینی(ره)، 210ص.
- 7- رستگار، شفق، 1385. تعیین میزان جذابیت گیاهان مرتعی مورد استفاده زنبور عسل و تهیه تقویم زنبورداری. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 109ص.
- 8- صباغی، شیروان، حسن نظریان، غلامعلی طهماسبی و محمد اکبرزاده، 1383. شناسایی گیاهان مورد استفاده زنبورعسل و تعیین میزان جذابیت آنها در منطقه شمال شهرستان دماوند. مجله پژوهش و سازندگی، شماره انتشار 65، صص 6-18.
- 9- صفائیان، رجا، 1384. استفاده های چند منظوره از مراتع، مطالعه موردی (طالقان). پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران، 110ص.
- 10- فدائی، شهربانو. 1385. بررسی شایستگی مراتع طالقان از نظر زنبورداری. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه منابع طبیعی کرج، دانشگاه تهران، 108ص.
- 11- مصداقی، منصور، 1377. مرتع داری در ایران. انتشارات آستان قدس رضوی. دانشگاه امام رضا مشهد. 215صفحه
- 12- مظفریان، ولی ا.، 1375. فرهنگ نامهای گیاهان ایران. لاتینی، انگلیسی، فارسی. انتشارات فرهنگ معاصر، 671 ص.
- 13- ملکی، احمد، 1382. طرح مرتعداری چالچال و نیک. کمیته فنی اداره کل منابع طبیعی استان مازندران(ساری)، 98 ص.
- 14- نظریان ، حسن، محمد صانعی شریعت پناهی، غلامعلی طهماسبی، راضیه تقوی زاد و احمد زارع آبادی، 1377. شناسایی و بررسی گیاهان مورد استفاده زنبورعسل در استان تهران. مؤسسه تحقیقات علوم دام، ص 33.

- 15- Jain, K. L., S. Singh & K. Saini, 1998. Quantification of honey bee foragers as a measure of their plant host preferences for pollen collection. *Indian Bee Journal*. 60(2): 79-82.
- 16- Kumar, J., & N.P. Kashyap, 1996 . Diversity of bee flora in lower Kullu valley, Himachal Pradesh and its impact on honey production. *Indian Bee Journal*. 58(3): 131-134.
- 17- Masierowska, L., 2006. Floral reward and insect visitation on ornamental deutzias (*Deutzias spp.*), Saxifragaceae sensu lato. *Journal of apicultural research and bee world* 45(1): 13-19.
- 18- Maskey, M., 1992. Mountain women and beekeeping in Nepal Honeybees in Mountain Agriculture. 119- 130.
- 19- Rakesh, k., O.P. Chaudhary & J.K. Lenin, 1996. Studies on pollination of litchi(*Nephelium litchi Comb.*) in Dehradun, India. *Indian Bee Journal*. 58(1): 10-12:1996
- 20- Shahid, M., 1992. Beekeeping in the north west frontier province of pakistan. *Honeybees in Mountain Agriculture*. 193-209.

Assessment of the apicultural potential in Polour summer rangelands

Sh. Rastgar¹, H. Barani², A. Sepehri³ & A. Taghipour⁴

Abstract:

In order to determine apicultural potential in Polour summer rangelands, an area about 4600 ha specified on the topographic map (scale: 1/50000). Regular visitation had done in commencement of rangeland plants. Composition percentage of all plants was determined by laying out 26 plots. Favourable honey bee plants recognized by direct observation method. Attractivity index determined by combining two factors of number and time of standing of honey bees on plants in 5 minutes and on fix area (100 cm²) in investigated area. Finally, by multiplying the attractivity score of each plant by cover percentage the score of plants in the site was computed. According to the total

1 & 4- Former M.Sc. Student, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

2 & 3- Assistant and Associate professor, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

score of each site, the favourable honey bee plants were classified as excellent, good, fair and poor in the view of apicultural calendar.

Key words: honey bee, apicultural potential, Polour summer rangelands