

پودمان ۱

انتخاب محل زنبورستان



تقویم زنبورداری با توجه به شرایط آب و هوایی و زمان گل‌دهی گیاهان هر منطقه تنظیم می‌شود. زنبورداران به روش‌های مختلفی در طی سال کندوها را مدیریت می‌کنند. آنها با استفاده از تجارب و دانش روز روشی را انتخاب می‌کنند که باعث افزایش تولید (عسل، گرده، جمعیت و سایر موارد) شوند، از آنجا که پرورش زنبور عسل تحت تأثیر وضعیت آب و هوایی و زمان گل‌دهی گیاهان هر منطقه قرار دارد؛ بنابراین یکی از مهم‌ترین نکات در فعالیت زنبورداری انتخاب صحیح محل زنبورستان است.

واحدیادگیری ۱

انتخاب محل استقرار کندوها

آیا تا به حال پی برده‌اید

- شرایط اقلیمی در پرورش زنبور عسل اهمیت و تأثیر زیادی دارد؟
- چه عواملی در انتخاب محل استقرار کندوها مؤثر است؟
- برای شروع فعالیت زنبورداری چه اقداماتی باید انجام شود؟
- انواع گیاهان مفید برای زنبور عسل و تراکم آن در هر منطقه چگونه تعیین می‌شود؟

هدف اصلی این بخش انتخاب محل مناسب برای ایجاد زنبورستان و شروع فعالیت زنبورداری است. در انتخاب مکان زنبورستان عواملی نظیر آب و هوا، نوع پوشش گیاهی و زمان گل‌دهی گیاهان تأثیر بسزایی دارند؛ برای موفقیت در پرورش زنبور عسل آشنایی با نوع پوشش گیاهی، فصول تولید شهد و گرده گیاهان اهمیت زیادی دارد؛ لذا زنبوردار با آگاهی کامل از پوشش گیاهی منطقه، گیاهان شهدزا، گرده‌زا و زمان گل‌دهی گیاهان در طول سال، می‌تواند اقدام به پرورش زنبور عسل کند.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود که محل استقرار کلنی‌های زنبور عسل در منطقه مورد نظر را تعیین کنند.

اقلیم چیست؟ چند نوع اقلیم در ایران وجود دارد؟

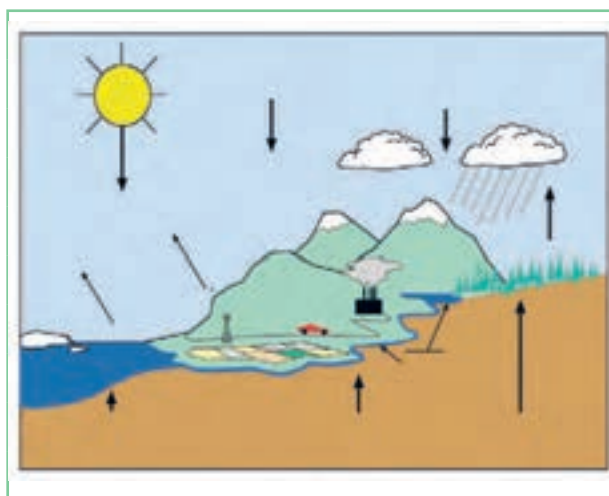
بحث کلاسی



اقلیم به شرایط آب و هوایی یک منطقه جغرافیایی نظیر درجه حرارت، رطوبت نسبی، فشار اتمسفر، سرعت و جهت وزش باد، طول روز، میزان بارش و سایر مشخصه‌های هواشناسی در مدت زمانی نسبتاً طولانی گفته می‌شود. اقلیم در مناطق مختلف دنیا با عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا مشخص می‌شود. مدت روشنایی در یک شبانه روز بر اساس فصل سال و عرض جغرافیایی هر منطقه تغییر می‌کند. تجزی

تصویر زیر را تجزیه و تحلیل کنید

آیا تا به حال پی برده‌اید



.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

بررسی اقلیم منطقه

شرایط آب و هوایی (نور، درجه حرارت، باد، هوای شرجی و مه‌آلود، رطوبت و بارندگی) در فرایند پرورش زنبور عسل در یک منطقه تأثیر بسزایی دارد. از طرف دیگر، با شناخت اقلیم یک منطقه می‌توان مقدمات لازم را برای پرورش زنبور عسل پیش‌بینی نمود.

بررسی هم‌زمان وضعیت آب و هوا و زمان گل‌دهی گیاهان شهدزا در هر منطقه اطلاعات مفیدی برای مدیریت بهتر کلنی‌ها در اختیار زنبوردار قرار می‌دهد.

توجه



ارتباط شرایط آب و هوایی با پرورش زنبور عسل



هر یک از عوامل فوق چه تأثیری بر پرورش زنبور عسل دارد؟

بحث کلاسی



مناطق اقلیمی ایران

چه اطلاعاتی درباره انواع اقلیم در ایران دارید؟
آگاهی از آن چه کاربردی در پرورش زنبور عسل دارد؟

بحث کلاسی





خصوصیات مناطق اقلیمی محل هنرستان خود را مورد بررسی قرار دهید و در کلاس درس گزارش دهید.

عوامل متعددی در انتخاب یک منطقه برای پرورش زنبور عسل دخالت دارد، از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱ تنوع و تراکم گیاهان شهدزا و گرده‌زا
- ۲ وسعت منطقه زیر پوشش گیاهان مفید برای زنبور عسل
- ۳ تداوم و مدت زمان شهدزایی و گرده افشانی گیاهان
- ۴ طول دوره گل‌دهی گیاهان
- ۵ تراکم تعداد کندو در منطقه
- ۶ فاصله تا منبع شهد
- ۷ وجود راه ارتباطی مناسب جهت سهولت دسترسی به منطقه، انتقال کندوها و نزدیکی به بازار فروش
- ۸ امنیت منطقه از نظر سارقان و حیواناتی مانند خرس، پرندگان زنبورخوار
- ۹ نزدیکی به منابع آبی مناسب برای دسترسی زنبور عسل
- ۱۰ دور بودن از مناطق مسکونی، مراکز پرجمعیت و مناطق شهری
- ۱۱ دور بودن از دامداری‌ها به دلیل آلودگی تولیدات زنبور عسل
- ۱۲ جهت و شدت بادهای غالب منطقه

به نظر شما چه عوامل دیگری در انتخاب محل زنبورستان دخالت دارند؟



محل استقرار کندوها

یکی از مهم‌ترین نکات مدیریتی در پرورش زنبور عسل انتخاب صحیح محل استقرار کندوها است. از شرایط مطلوب و لازم برای محل استقرار کندوها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- رعایت فاصله زنبورستان‌ها از یکدیگر

رعایت فاصله زنبورستان‌ها از یکدیگر مسئله مهمی است. به عنوان مثال در شرایطی که بیماری‌های مسری در زنبورستان‌های مجاور شیوع یابد، در صورت رعایت فاصله می‌توان بیماری‌ها را کنترل کرد. فاصله مناسب زنبورستان‌ها از یکدیگر در هر منطقه با توجه به ضوابط مهاجرت و استقرار کلنی‌ها با توجه به تعداد کلنی و میزان تراکم پوشش گیاهی از ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر متغیر است.

اهمیت رعایت فاصله مناسب در زنبورستان‌ها

- ۱ جلوگیری از شیوع بیماری‌های مسری
- ۲ تولید عسل بیشتر با استفاده از منابع شهد موجود در منطقه
- ۳ افزایش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی



۲- بهداشت منطقه زنبورستان و اهمیت آن

زنبور عسل نیز مانند سایر حیوانات به برخی از بیماری‌ها حساس است و متأسفانه بیشتر بیماری‌ها باعث انهدام بخش عمده‌ای از کلنی‌های زنبور عسل می‌شود و خسارات جبران ناپذیری به زنبوردار تحمیل می‌کند. بنابراین اقتصادی‌ترین اقدام برای جلوگیری از ابتلای زنبورها به بیماری، توجه زنبوردار به بهداشت منطقه است.

توجه



کارخانه‌ها و واحدهای دامپروری دارای مواد فاضلابی هستند که برای زنبور عسل ایجاد مسمومیت می‌کند؛ بنابراین رعایت فاصله حداقل ۳ کیلومتر از مسیر فاضلاب آنها الزامی است. در غیر این صورت یک آبشخور ثابت در محل زنبورستان در نظر گرفته شود.



رعایت فاصله زنبورستان از سایر واحدهای دامپروری

۳- آلودگی های صوتی

محل استقرار کندوهای زنبورعسل باید از نقاط پر سر و صدا مثل جاده های پر رفت و آمد، کارخانه ها و مانند آن به اندازه کافی دور باشد تا سرو صدا موجب هراس و عصبی شدن زنبورها نشود.



استقرار کندوها در مکانی به دور از آلودگی صوتی

۴- اهمیت رعایت فاصله زنبورستان از مناطق مسکونی

زنبورها با توجه به شعاع پرواز خود ممکن است ۵ تا ۶ کیلومتر از محل زنبورستان دور شوند. نزدیک بودن زنبورستان در فاصله ۲۰۰ متری از مناطق مسکونی مشکلاتی از قبیل ورود به منازل به دلیل وجود مواد شیرین و آب، نیش زدن افراد ایجاد کرده و از طرف دیگر هنگام غروب با فعال شدن چراغ های روشنایی زنبورعسل با نور مصنوعی از کندو خارج شده و در اطراف چراغ های برق تجمع پیدا می کند.



منطقه مناسب برای استقرار کندوها

۵- میزان نزدیکی زنبورستان به جاده

نزدیکی به جاده یک مزیت است زیرا حمل و نقل، بارگیری و تخلیه کندوها را تسهیل می‌کند اما اگر در جاده رفت و آمد وسایط نقلیه؛ زیاد صورت می‌گیرد به دلیل برخورد زنبورها با خودروها و همچنین سر و صدای ایجاد شده توسط آنها، توصیه نمی‌شود.



۶- بهترین مناطق برای استقرار کندوها

بی تردید بهترین مکان استقرار یک زنبورستان در یک باغ یا مزرعه بزرگ است که محصول آن توسط زنبور عسل گرده افشانی می‌شود. در این صورت علاوه بر تولید عسل برای زنبوردار، محصولات کشاورز به قدر کافی گرده‌افشانی می‌شود. محیطی که گل و گیاه در آن اندک بوده یا فقط مدت کوتاهی از سال در آن گل وجود دارد، برای زنبورداری مناسب نیست.



زنبورستان

چنانچه کندوها در ساحل دریا یا رودخانه مستقر شوند، زنبورها برای نوشیدن و جمع‌آوری آب به طرف آنها رفته و به دنبال آن جریان آب رودخانه یا امواج دریا، بیشتر زنبورها را غرق می‌کند و به این ترتیب خسارت سنگینی به جمعیت کلنی‌ها وارد می‌شود. آب شور باعث مرگ زودرس زنبورها می‌گردد.

بیشتر بدانید





استقرار کندوها در نزدیکی رودخانه

۷- استقرار کندوها روی پایه یا سکو

سطح زمین زنبورستان باید حداقل ۳۰ سانتی متر بالاتر از زمین‌های اطراف باشد.



۸- فاصله کندوها از یکدیگر در یک زنبورستان

در یک زنبورستان رعایت فاصله ۲/۵ متر بین دو کندو و ایجاد یک فاصله ۴ متری بین ردیف‌های کندو ضروری است. البته قابل ذکر است که بسیاری از زنبورداران برای راحتی فعالیت بازدید از کلنی‌ها فاصله بین دو کندو را حدود یک متر و یا کمتر از ۰/۵ متر در نظر می‌گیرند. در این صورت بهتر است کندوها به رنگ‌های متفاوت باشند تا شناسایی کندوها توسط زنبورهای پروازی آسان‌تر گردد.



فاصله مناسب کندوها از یکدیگر

۹- جهت استقرار کندوها در زنبورستان

چنانچه منطقه‌ای که زنبورستان در آن مستقر است، بادخیز نباشد می‌توان کندوها را به گونه‌ای در زنبورستان مستقر کرد که دریچه پرواز آنها به سمت شرق یا جنوب باشد، در این صورت با طلوع خورشید، نور به سمت جلوی کندوها می‌تابد و زنبورها سریع‌تر فعالیت روزانه خود را آغاز می‌کنند. در مناطق بادخیز، دریچه پرواز باید در جهت مخالف وزش باد باشد تا به خصوص در زمستان باد سرد به داخل کندوها وارد نشود و در سایر مواقع نیز موجب ناراحتی زنبورها و کاهش فعالیت آنها نگردد.



استقرار کندوها در زنبورستان

۱۰- مسافت مکان جدید زنبورستان تا مکان قبلی

شعاع پرواز زنبور عسل حداقل ۲ کیلومتر و حداکثر به ۶ کیلومتر و گاهی به ۱۲ الی ۱۳/۵ کیلومتر می‌رسد. برای جلوگیری از مراجعه زنبورها به مکان قبل، مکان جدید باید بیش از ۶ کیلومتر از آن فاصله داشته باشد.

۱۱- نحوه استقرار کندوها در زنبورستان

محل استقرار کندوها در زنبورستان باید به گونه‌ای طراحی شود که زنبورهای پرواز کننده از کندوهای مختلف مانعی در جلوی زنبورهای دیگر نباشند. به همین دلیل در زمان استقرار کندوها ممکن است از طرح‌هایی مانند زیگزاگ، مربع، گروهی، موازی و مانند آن استفاده شود.

زنبور عسل در دمای ۱۶ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد دارای حداکثر فعالیت است، در دمای ۳۴ تا ۳۹ و ۸ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد به تدریج از فعالیت آنها کاسته می‌شود و در دمای کمتر از ۸ درجه سانتی‌گراد از کندو خارج نمی‌شوند.

بیشتر بدانید

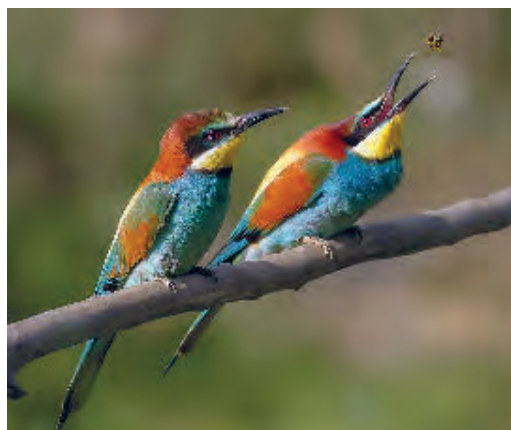


۱۲- عدم وجود دشمنان زنبور عسل

دشمنان طبیعی زنبور عسل شامل پرنده زنبورخوار، خرس، موش، زنبور قرمز، موربانه و مورچه می‌باشد که قابلیت نابودی و یا کنترل آنها وجود ندارد، بنابراین لازم است زنبورستان در مناطقی در نظر گرفته شود که این دشمنان طبیعی وجود نداشته باشند.



زنبور قرمز



پرنده زنبورخوار



موریانه



خرس

بررسی شیب و فواصل محل استقرار کندوها با سایر اماکن

فعالیت
کارگاهی



مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ کفش مناسب
- ۳ خودکار و دفترچه
- ۴ کلاه
- ۵ متر
- ۶ کیلومتر شمار

مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ فاصله بین محل زنبورستان مورد نظر را با سایر زنبورستان‌های اطراف تخمین بزنید.
- ۳ وضعیت بهداشتی منطقه را بررسی کنید.
- ۴ فاصله محل استقرار کندوها با سایر مراکز دامپروری و بد بو را اندازه‌گیری کنید (حداقل ۳ کیلومتر باشد).
- ۵ فاصله مناطق مسکونی با زنبورستان را اندازه‌گیری کنید.
- ۶ فاصله زنبورستان را نسبت به جاده اصلی و فرعی تخمین بزنید.
- ۷ جهت وزش بادهای غالب منطقه را با استفاده از اطلاعات هواشناسی یا افراد بومی منطقه تعیین کنید.
- ۸ مساحت محل استقرار کندوها را محاسبه کنید.

۹ شیب محل زنبورستان را برآورد کنید.

۱۰ عوارض طبیعی اطراف زنبورستان را تعیین کنید.

۱۱ در پایان اطلاعات جمع‌آوری شده را در کنار هم قرار داده و نتیجه‌گیری کنید.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	استعلام از جهاد کشاورزی، دریافت اطلاعات هواشناسی منطقه، پوشش گیاهی، وجود آب	- شایستگی کامل	تعیین محل مناسب برای استقرار کلنی‌ها	۳
			- شایسته	تعیین محل نسبتاً مناسب برای استقرار کلنی‌ها	۲
			- نیازمند آموزش	تعیین محل نامناسب برای استقرار کلنی‌ها	۱

تعیین گیاهان مفید در زنبورستان

با وجود اینکه حدود ۷۳ درصد از اراضی کشور را علفزارهای بسیار فقیر و بیابان‌های خشک تشکیل می‌دهد ولی تنوع گونه‌های گیاهی به خصوص گونه‌های بومی کشور بسیار زیاد است؛ لذا آشنایی پرورش دهنده زنبور عسل با نوع پوشش گیاهی، فصول تولید شهد و گرده گیاهان اهمیت زیادی دارد. یعنی زنبوردار باید بداند در یک منطقه کدام گیاه شهدزا و گرده‌زا وجود داشته و در چه مواقعی از سال قابل بهره‌برداری است. گیاهانی که در دشت، نواحی نیمه‌گرمسیر و نواحی کوهستانی رویش می‌یابند، با هم اختلاف داشته و فصل گل‌دهی آنها نیز متفاوت است. این موضوع به زنبورداران کمک می‌کند تا با انتقال کندوها امکان استفاده از گیاهان برای زنبورها فراهم شود.

گیاهان مورد استفاده توسط زنبور عسل

۱ گیاهانی که زنبور عسل منحصراً از شهد آن برای تغذیه یا تهیه عسل استفاده می‌کند.

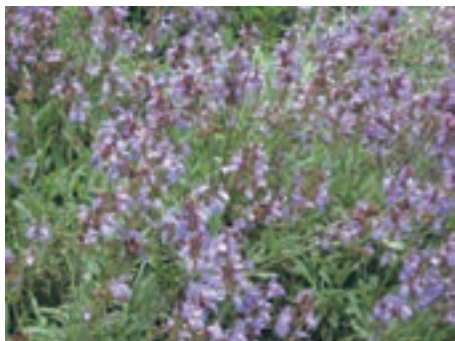
۲ گیاهانی که زنبور عسل فقط از دانه گرده آنها برای تغذیه استفاده می‌کند.

۳ گیاهانی که زنبور عسل شهد و گرده آنها را مورد استفاده قرار می‌دهد.

به طور کلی گیاهانی چون گزنه، مریم‌گلی، توتون، پنبه، آفتاب‌گردان، یونجه، شبدر، اسپرس، بیدمشک، گون، آویشن، خردل، زعفران، نخود، لوبیا، نعنا، سیب، گللابی، مرکبات، افاقیا، کاج، گیاهان زینتی و طیف بسیار وسیعی از دیگر گیاهان زراعی و باغی، جنگلی و مرتعی به عنوان منابع شهد و گرده برای زنبور عسل محسوب می‌شوند.



در رابطه با گیاهان زیر مشخص کنید منبع تأمین کننده کدام یک (شهد، گرده یا هر دو) مورد برای زنبور عسل هستند.



مریم گلی



آویشن



گون



گزنه سفید



مرکبات



یونجه



تعیین گیاهان مفید و تراکم آنها در منطقه



مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ کفش مناسب
- ۳ خودکار و دفترچه
- ۴ کلاه
- ۵ متر
- ۶ پلات ۱ متری

مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ اطراف محل زنبورستان را تا شعاع ۵۰۰ متر بررسی کنید.
- ۳ تعداد ۲۰ پلات یک متری را در اطراف زنبورستان به صورت تصادفی پرتاب کنید.
- ۴ در هر پلات درصد پوشش تاجی گونه‌های گیاهی را ثبت کنید.
- ۵ گیاهان موجود در اطراف محل مورد نظر را به کمک هنرآموز خود شناسایی کنید.
- ۶ در صورت عدم شناسایی، نمونه‌ای از گیاه را برداشت کرده و از طریق مجموعه فلور گیاهی ایران آن را شناسایی کنید.
- ۷ از بین تمام گیاهان موجود، گیاهان مفید برای زنبور عسل را تعیین کنید.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره‌دهی)	نمره
۲	بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه	مجموعه کتب فلور گیاهی ایران، فیلم، اسلاید، عکس، اطلاعات پوشش گیاهی منطقه از جهاد کشاورزی و منابع طبیعی	- شایستگی کامل - شایسته - نیازمند آموزش	بررسی کامل پوشش گیاهی	۳
				بررسی نسبی پوشش گیاهی	۲
				بررسی ناقص پوشش گیاهی	۱



منظور از شروع و پایان گل‌دهی چیست؟

تقویم زنبورداری

برای تنظیم تقویم زنبورداری یک منطقه نیاز به داشتن اطلاعات از تاریخ گل‌دهی گیاهان وجود دارد. زنبورداری موفق‌تر است که شناخت کاملی از تاریخ گل‌دهی گیاهان داشته باشد. با توجه به این اطلاعات می‌توان از بهترین روش‌های مدیریتی با توجه به فصول مختلف سال استفاده کرد. شروع گل‌دهی گیاهان، زمانی است که چند غنچه اولیه به‌طور کامل باز شود و پایان گل‌دهی زمانی است که گل‌ها پژمرده شده و تشکیل میوه آغاز شود. با ثبت زمان گل‌دهی و مدت دوام گل‌ها در طول یک‌سال، اطلاعات لازم برای تاریخ گل‌دهی گیاهان، جمع‌آوری شده و می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. در غنچه گل، معمولاً نوش یا شهد کمتر ترشح می‌شود، در گل‌های شکوفا شده، میزان آن در صورت وجود شرایط محیطی مناسب افزایش می‌یابد. در مرحله پژمردگی مقدار ترشح نوش یا شهد کاهش می‌یابد، زمان باز شدن گل با ترشح نوش ارتباط مستقیمی دارد. بعضی گیاهان فقط در صبح، برخی در عصر و دسته‌ای از گیاهان در تمام طول روز نوش ترشح می‌کنند.

تاریخ گل‌دهی می‌تواند مواردی از جمله تعیین محل مناسب برای استقرار کندوها، زمان مناسب برداشت عسل، تنظیم رشد کلنی در زمان جریان شهد و تولید سایر فراورده‌های زنبور عسل را تحت تأثیر قرار دهد.

بحث کلاسی



برای مقایسه افزایش وزن کندوها با افزایش میزان گل‌دهی گیاهان، باید کندوها توزین شوند.

بیشتر بدانید



بررسی میزان گل‌دهی پوشش گیاهی منطقه



تعیین زمان گل‌دهی گیاهان منطقه



مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ کفش مناسب
- ۳ خودکار و دفترچه
- ۴ کلاه
- ۵ متر
- ۶ تقویم

مراحل انجام کار:

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ اطراف محل زنبورستان را تا شعاع ۵۰۰ متر بررسی کنید.
- ۳ گیاهان منطقه را شناسایی کنید.
- ۴ زمان شروع و پایان گل‌دهی گیاهان منطقه را تعیین کنید.
- ۵ هر ۵ روز یکبار به محل مورد نظر مراجعه کنید و پایان گل‌دهی گیاه مورد نظر را در آن منطقه بررسی کنید.
- ۶ نتایج فعالیت خود را یادداشت کنید و در کلاس درس گزارش دهید.



در رابطه با گیاهان منطقه هنرستان خود تحقیق کنید و زمان گل‌دهی آنها را مشخص کنید؟

نام گیاه	نوع گیاه (گرده‌زا، شهدزا و یا هر دو)	تاریخ شروع گل‌دهی	تاریخ پایان گل‌دهی

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/دآوری/نمره‌دهی)	نمره
۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	اطلاعات درباره زمان گل‌دهی گیاهان منطقه	- شایستگی کامل	تراکم بالای گل در منطقه	۳
			- شایسته	تراکم نسبی گل در منطقه	۲
			- نیازمند آموزش	تراکم پایین گل در منطقه	۱

فعالیت
کارگاهی



تعیین میزان جذابیت گیاهان منطقه

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار زنبورداری
- ۲ کفش مناسب
- ۳ خودکار و دفترچه
- ۴ کلاه
- ۵ متر
- ۶ تقویم

مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ هر ده روز یکبار، سه روز متوالی به منطقه مورد نظر مراجعه کنید.
- ۳ در سه نوبت صبح، ظهر و عصر به مدت ۵ دقیقه تعداد زنبورهای ملاقات کننده هر گونه گیاهی را یادداشت کنید.
- ۴ این عمل را ۸ بار تکرار کنید.
- ۵ در هر مشاهده تاریخ و ساعت بازدید را ثبت کنید.
- ۶ مجموع تعداد زنبور عسل استفاده کننده از هر گونه گیاهی را مشخص کنید.
- ۷ مجموع کل تعداد زنبور عسل را یادداشت کنید.
- ۸ برای تعیین میزان جذابیت هر گونه گیاهی، مجموع تعداد زنبور عسل استفاده کننده از هر گونه را بر کل تعداد زنبور عسل تقسیم و در ۱۰۰ ضرب کنید.
- ۹ عدد به دست آمده درصد شاخص نسبی جذابیت برای هر گونه گیاهی در هر مرحله می‌باشد.

تعیین گیاهان مفید و تراکم آن در منطقه

به طور کامل و جامع نمی‌توان گفت که هر زنبورستان به چه میزان پوشش گل نیازمند است، زیرا امکان شمارش و تعیین تعداد گل‌ها، تعداد زنبورها و میزان شهد گل‌ها به طور دقیق امکان پذیر نیست. از طرفی عوامل مطرح شده در هر شرایطی به طور چشمگیری تغییرات زیادی را نشان می‌دهند و بستگی به عوامل زیادی دارند.

اما بدون محاسبه هم نمی‌توان اقدام به استقرار کندوها در مکانی نمود که تعداد گل به جمعیت زنبور عسل تناسبی ندارد، زیرا اگر این عمل رخ دهد زنبوردار دچار خسارت می‌شود، اما می‌توان برآورد تقریبی را انجام داد.

محاسبه تقریبی جمعیت کلنی زنبور عسل

در ابتدا باید استعداد و مقدار جمعیت کلنی‌های زنبورستان خود را برآورد کنید یعنی مشاهده کنید که چه تعداد زنبور عسل وجود دارد. برای این منظور ابتداء تعداد کندوها را در تعداد قاب‌های هر کندو ضرب کنید البته قبل از آن باید از تعداد قاب‌های جمعیت موجود در داخل هر کندو اطلاع پیدا کنید.

هر قاب کامل به قابی گفته می‌شود که دو طرف قاب به طور کامل مملو از جمعیت زنبور کارگر بالغ باشد و اگر جمعیت، نصف دو طرف یک قاب را فرا گرفته است، هر دو قاب در مجموع یک قاب محاسبه می‌شود و در صورتی که جمعیت ۵۰ درصد سطح ۱۰ قاب را پوشانده باشد، آن جمعیت حدود ۵ قاب محاسبه می‌شود. اگر روی کف، بدنه و سقف یک کندو زنبور عسل مشاهده شود، به‌طور تقریبی آنها حدود نیم یا یک قاب فرض می‌شوند. در ادامه مقدار تقریبی تعداد زنبور عسل در کل زنبورستان به‌دست می‌آید تا تعداد کل قاب کندوهای مورد نظر برای استقرار در زنبورستان مشخص شود.

حال برای محاسبه تعداد زنبورها باید تعداد قاب کندوها را ضرب در تعداد زنبور هر قاب کرد. روی یک قاب استاندارد کندوی لانگستروت پر از جمعیت حدود ۶۰۰۰ زنبور وجود دارد و این ۶۰۰۰ را در تعداد کل قاب‌ها باید ضرب کرد.

اگر در یک زنبورستان ۴۰ کندوی لانگستروت وجود داشته باشد به‌طوری که ۲۰ کندو دارای ۱۰ قاب زنبور، ۱۵ کندو دارای ۸ قاب و ۵ کندو دارای ۶ قاب زنبور باشد. تعداد قاب‌ها و زنبورها را محاسبه کنید.

پرسش





شان دارای جمعیت کامل



شان دارای نیمی از جمعیت

محاسبه تعداد گل به کلنی زنبور عسل در زنبورستان

نکته دوم محاسبه تقریبی تعداد گل می باشد که کار بسیار ساده ای است. اگر گل مربوط به درخت باشد، با استفاده از فرمول زیر برآورد می شود:

تعداد درخت در هر هکتار × تعداد شاخه در هر درخت × تعداد گل در هر شاخه = تعداد گل در هر هکتار باغ

در یک باغ پرتغال به مساحت ۱۵ هکتار، در هر هکتار آن ۶۰۰ اصله درخت وجود دارد و هر درخت دارای ۲۰ شاخه و هر شاخه دارای ۵ زیر شاخه و هر زیر شاخه دارای ۵۰۰ عدد گل می باشد. تعداد گل در کل این باغ را محاسبه کنید؟

بحث کلاسی



و در صورتی که گل موجود در منطقه به صورت غیر باغی باشد تعداد تقریبی گل به صورت زیر محاسبه می شود:

(۱۰۰۰۰ متر مربع) مساحت هر هکتار × تعداد بوته در هر متر مربع × تعداد گل در هر بوته = تعداد گل در هر هکتار مزرعه

مزرعه کلزایی به مساحت ۳۰ هکتار وجود دارد. در هر متر مربع به طور میانگین ۵۵ بوته قرار گرفته که هر بوته کلزا به طور متوسط دارای ۴۵۰ عدد گل است. تعداد گل در کل مزرعه را محاسبه کنید؟

پرسش



مزرعه کلزا

استعداد گل چیست؟

بحث کلاسی



زمانی که تعداد تقریبی زنبورها و گل‌ها محاسبه شود، زنبوردار باید اطلاعاتی در رابطه با استعداد گل‌ها داشته باشد. در ابتدای تعریف استعداد گل باید بیان شود که هر گل دارای یک مقدار شهد و گرده است که این میزان در گیاهان مختلف متغیر است. در مجامع جهانی زنبورداری، برای نشان دادن مقدار تقریبی استعداد گل، گیاهان را از لحاظ تولید شهد و گرده به ۵ دسته زیر تقسیم می کنند.

- ۱ آنهایی که اصلاً شهد یا گرده تولید نمی کنند (۰).
- ۲ آنهایی که مقدار تولید کمی دارند (۱).
- ۳ آنهایی که مقدار تولید شهد یا گرده متوسط دارند (۲).
- ۴ آنهایی که تولید شهد یا گرده زیاد دارند (۳).
- ۵ آنهایی که خیلی زیاد شهد یا گرده تولید می کنند (۵).



برای محاسبه تعداد گل نسبت به جمعیت زنبورستان باید بدانید که: هر پرواز زنبور عسل حدود ۱۰ دقیقه به طول می‌انجامد و در هر پرواز روی ۱۰۰ گل می‌نشیند و زنبور عسل روزانه ۶ تا ۱۴ پرواز برای شهد و گرده انجام می‌دهد. با این محاسبه زنبور عسل روزانه ۶۰۰ تا ۱۴۰۰ گل را ملاقات می‌کند. اگر یک کندو دارای ۱۰ هزار فروند زنبور عسل باشد جمعیت این کندو روزانه روی ۶ تا ۱۴ میلیون گل می‌نشیند. اگر به طور متوسط هر گل ۰/۲ میلی‌لیتر شهد داشته باشد، در این صورت به طور تقریبی هر ۵ هزار گل یک گرم شهد، هر ۱۵ هزار گل یک گرم عسل و هر ۱۵ میلیون گل یک کیلوگرم عسل تولید می‌کند. در فصل شهد هر کندوی قوی روزانه حدود ۱ تا ۲ کیلوگرم عسل طبیعی تولید می‌کند. پس اگر جمعیت کلنی‌ها نسبت به گل‌ها نامتناسب باشد. یعنی جمعیت زنبور خیلی بیشتر از گل باشد. روزی که زنبوران برای چرا بر روی گل‌ها می‌روند این اتفاق می‌افتد که در طول روز بیش از چندین زنبور به یک گل سر می‌زند و می‌بیند که قبلاً شهد این گل برداشته شده و همین رفت و آمد زنبوران بین گل‌هایی که شهدی برای زنبور عسل ندارند باعث می‌شود که انرژی و وقت زنبور تلف شده و راندمان تولید کاهش یابد و ۱۰ هزار زنبوری که قرار بود در روز روی ۶ تا ۱۴ میلیون گل شهد دار بنشینند به یک میلیون گل شهددار هم نرسیده‌اند و به جای ذخیره کردن یک تا ۲ کیلو عسل ۱۰۰ گرم عسل هم ذخیره نکرده‌اند که این مقدار ذخیره شده نیاز کندو را هم تأمین نمی‌کند و زنبوردار مجبور است به کلنی‌ها شربت شکر بدهد. یک نکته خیلی مهم این است که شما باید شعاع مفید پروازی زنبور عسل را ۲۰۰۰ متر در نظر بگیرید و تعداد گل این منطقه را به کل زنبورانی که در این شعاع قرار گرفته‌اند، محاسبه کنید. پس اگر مشاهده کردید در یک منطقه جمعیت زنبور عسل بیش از حد ظرفیت چرای گل‌های آن منطقه است باید محل دیگری را برای استقرار کندوها در نظر بگیرید.



بررسی تعداد گل در محل زنبورستان



محاسبه تعداد گل به زنبورعسل در مزرعه یا باغ



مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ کفش مناسب
- ۳ خودکار و دفترچه
- ۴ کلاه
- ۵ متر
- ۶ ماشین حساب

مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ بر اساس مطالب گفته شده در متن تعداد جمعیت زنبوران منطقه در شعاع ۲۰۰۰ متر را محاسبه کنید.
- ۳ تعداد گل در یک باغ یا مزرعه را بر اساس روش بیان شده در متن محاسبه کنید.
- ۴ استعداد گل‌ها در منطقه مورد نظر را نیز محاسبه کنید.
- ۵ سپس نسبت تعداد گل این منطقه به کل زنبورانی که در این شعاع قرار گرفته‌اند را برآورد کنید.
- ۶ به‌طور متوسط هر ۱۰ هزار زنبورعسل در روز روی ۶ تا ۱۴ میلیون گل شه‌دار می‌نشینند.
- ۷ اگر عدد بدست آمده از این مقدار کمتر باشد یعنی جمعیت کلنی‌های زنبور عسل بیش از ظرفیت چرای گل‌ها در منطقه مورد نظر است.
- ۸ اگر عدد بدست آمده از این مقدار بیشتر باشد یعنی ظرفیت چرای گل‌ها بالاتر است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن استاندارد (شاخص‌ها/ داوری /نمره‌دهی)	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	وسایل اندازه‌گیری پوشش گیاهی، ماشین حساب، زنبورستان‌های مورد بررسی	- شایستگی کامل	استقرار تعداد کندو در زنبورستان	۳
			- شایسته	استقرار تعداد نسبتاً مناسب کندو در زنبورستان	۲
			- نیازمند آموزش	استقرار تعداد زیادی کندو در زنبورستان	۱

تأمین آب مناسب و بهداشتی برای زنبورستان

اهمیت آب در زندگی زنبور عسل چیست؟ زنبور عسل برای انجام چه فعالیت‌هایی از آب استفاده می‌کند؟

بحث کلاسی



زنبور عسل نیز مانند سایر جانداران به آب نیاز دارد. با در دسترس بودن آب سالم و بهداشتی، بازده کندوها افزایش یافته و زنبورستان از سلامت بهتری برخوردار می‌شود، به طوری که در بعضی موارد نبود یا کمبود آن، فعالیت‌های داخل کندو را کاملاً مختل می‌نماید. کندوها در هر مکانی که قرار دارند باید دسترسی کامل به آب آشامیدنی داشته باشند. زنبور عسل آب مورد نیاز خود را به طور مستقیم از طریق آشامیدن و یا غیر مستقیم از شهد گل تهیه می‌نماید. نیاز زنبور عسل به آب بستگی به رطوبت هوا، میزان آب از دست داده توسط زنبور عسل، سیستم دفع و سیستم تنفسی دارد.

توجه



حداکثر فاصله کندو تا منبع آب سالم در صورت استفاده از آبشخور ثابت ۵۰ متر و در زمان تأمین آب کندوها از طریق چشمه یا رودخانه این فاصله ۵۰۰ متر در نظر گرفته می‌شود.



چند نمونه از آبشخور در محل زنبورستان

زنبور عسل آب را به چند منظور جمع‌آوری و وارد کندو می‌کند:

- ۱ برای پرورش نوزادان خصوصاً در بهار که پرورش لاروها در کندو با مقدار آب موجود رابطه مستقیم دارد نه گرده، زیرا گرده به میزان فراوان در کندو وجود دارد.
- ۲ برای رقیق کردن عسل و یا آب شکر که ۵۰ درصد یا بیشتر مواد جامد دارد.
- ۳ برای تنظیم رطوبت داخل کندو و جلوگیری از خشک شدن لاروها و تخم‌های ملکه زنبور عسل.
- ۴ برای تنظیم دمای کندو، به خصوص زمانی که دمای هوا بیش از ۳۵ درجه سانتی‌گراد باشد، آب لازم است در غیر این صورت لاروهای موجود در کلنی قادر به ادامه حیات نخواهند بود.
- ۵ برای دفع مواد زائد از بدن، زنبور عسل مواد دفعی مایع تولید می‌کند و برای ادامه حیات باید مرتباً آب بیاشامد.
- ۶ برای مواقعی که زنبور عسل از غذای جامد و عسل رس کرده (شکرک‌زده) تغذیه می‌کند، مصرف آب ضروری است.



زنبور عسل کارگر در حال جمع آوری آب



زنبور عسل کارگر در حال رسیدگی به لاروها

دمای مطلوب آب مورد نیاز برای زنبور عسل چند درجه سانتی‌گراد است؟

تحقیق کنید



فعالیت
کارگاهی



تهیه و آماده‌سازی آبشخور

مواد و تجهیزات مورد نیاز

- ۱ لباس کار
- ۲ کفش مناسب
- ۳ ظرف مناسب
- ۴ سنگ
- ۵ آب

مراحل انجام کار

- ۱ لباس کار مناسب بپوشید.
- ۲ محل مناسبی را برای تهیه آبشخور در نظر بگیرید که فاصله کندو تا منبع آب سالم از ۵۰ متر کمتر باشد.
- ۳ در صورت استفاده از ظرف، آن را در محل مورد نظر قرار دهید.
- ۴ داخل ظرف را از تکه سنگ یا چوب درختان سبک مانند مو، پُر کنید.
- ۵ سنگ‌ها یا تکه‌های چوب را داخل ظرف طوری قرار دهید که زنبورها هنگام استفاده از آب غرق نشوند.
- ۶ داخل ظرف آب بریزید.
- ۷ پس از ساعتی آبشخور را بررسی کنید و در صورت بروز مشکل، آن را برطرف کنید.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	تهیه آبشخور	چوب، سنگ، آبشخور، آب	- شایستگی کامل - شایسته - نیازمند آموزش	تهیه آبشخور بهداشتی و قابل دسترس	۳
				تهیه آبشخور بهداشتی با فاصله بیش از ۵۰ متر	۲
				تهیه آبشخور نامناسب	۱

ارزشیابی شایستگی انتخاب محل استقرار کندوها

شرح کار:

- ۱ بررسی پوشش گیاهی منطقه و تراکم آن
- ۲ بررسی محل استقرار زنبورستان
- ۳ بررسی میزان گل‌دهی گیاهان
- ۴ محاسبه ظرفیت زنبورستان
- ۵ بررسی دسترسی به منابع آبی موجود در منطقه زنبورستان

استاندارد عملکرد:

تعیین محل استقرار کلنی‌های زنبور عسل در منطقه مورد نظر

شاخص‌ها:

- ۱ پوشش گیاهی مناسب منطقه
- ۲ استقرار کندو در مکان مناسب (رعایت فواصل مناسب و نبود دشمنان زنبور عسل)
- ۳ میزان شهدآوری و گرده‌آوری به کندو
- ۴ در نظر گرفتن تعداد مناسب کندو برای استقرار در زنبورستان
- ۵ وجود منابع آب مناسب برای زنبورستان

شرایط انجام کار:

نقشه منطقه، داده‌های هواشناسی، گیاهان شه‌دزا و گرده‌زا، تنوع آب و هوایی، وجود منابع آبی مناسب، محل مناسب استقرار کندوها، نرم افزار مورد نیاز (کتب، عکس، فیلم)

ابزار و تجهیزات:

نقشه جغرافیایی، وسیله نقلیه، کتابچه گیاهان مورد استفاده توسط زنبور عسل، نرم افزارها، چوب شیاردار، موزائیک شیاردار.

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	۲	
۲	بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه	۲	
۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	۲	
۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	۲	
۵	تهیه آبشخور	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دست‌کش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲	
میانگین نمرات			

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.

