**Устойчиво развитие и зелено образование за по-добро бъдеще.**

**Опази пчелите, за да опазиш природата**

***Автори: Мария Петрова, Мариана Гочева, Мартин Стефанов***

***Клас: 11***

***Адрес на училището: с. Челопеч 2087, Софийска област,***

 ***ул. „Любен Каравелов” № 3, ет. 3***

***Имейл адрес на училището: school@pelss-chelopech.bg***

Основен проблем

Изчезването на пчелите е проблем от глобално значение, който засяга не само самите пчели, но и целия екологичен баланс на планетата. Пчелите са изключително важни за екосистемата, тъй като са основни опрашители на около 70% от земеделските култури и дивите растения, които осигуряват храна и подслон за други животни, включително хората. Когато пчелите събират нектар, цветният прашец полепва по телата им и се пренася до други растения, което спомага за тяхното размножаване и развитие. Без опрашващи насекоми като медоносната пчела, много растителни видове, включително плодни дървета, биха изчезнали, застрашавайки биоразнообразието важни за земеделието култури, което ще доведе до недостиг на храни и нарушаване на екосистемните услуги и хранителната верига.

Причините водещи до изчезване на популацията от пчели в Европа и в частност, в България, са много. Основната причина са различните вирусни и невирусни заболявания. Една от най-големите заплахи е разпространението на паразити, като Varroa destructor, които отслабват пчелните семейства и ги правят уязвими. Друга важна причина е и замърсяването на водните басейни и пръскането на земеделските площи с тежки химически препарати, особено неоникотиноиди, които са токсични за пчелите и могат да нарушат тяхната ориентация и поведение, което води до тяхната смърт или изоставяне на кошерите. "Пчелите имат способността да натрупват в себе си отровите, които поглъщат чрез събирането на прашец от растенията. По този начин те се самоунищожават.” - заяви Ангел Благоев, председател на Съюза на пчеларите в Пазарджик. В допълнение към химикалите, пчелите са заплашени и от загубата на местообитания, като унищожаване на диви растения и загуба на биологично разнообразие. Много от тези растения са основни източници на нектар и прашец за пчелите, а когато те изчезват, пчелите нямат достатъчно храна, за да оцеляват и възпроизвеждат своите популации. Промените в климата също играят съществена роля в проблемите на пчелите, като предизвикват промени в сезона на цъфтежа на растенията и създават стрес за пчелите, които разчитат на определени растения за храна. Това води до несъответствия между времето на наличие на храна и нуждите на пчелните семейства, което затруднява тяхното оцеляване.

Последствия

Екологични последствия: Ако пчелите изчезнат, някои растителни видове, като орхидеите, които разчитат на специфични пчели за опрашване, ще бъдат обречени на изчезване, а това ще промени състава на техните местообитания и ще разстрои хранителните вериги. Растенията, които използват множество опрашители, също ще бъдат засегнати, защото пчелите осигуряват най-добро опрашване. Това ще намали репродуктивния им успех и ще доведе до значителни екосистемни промени. Някои животни, като птиците „пчелояди“, които се хранят с пчели, също ще бъдат сериозно засегнати. Проучване на Националната академия на науките на САЩ установява, че 75% от културите, които зависят от опрашване, ще намалеят значително без пчели, което ще наруши глобалната хранителна мрежа. Доклад на Световната организация за опазване на природата (WWF) също подчертава, че изчезването на пчелите би довело до спад в биоразнообразието и до загуба на много животински видове, които зависят от растенията, опрашвани от пчели.

Последствия за селското стопанство и храненето: Без пчелите производството на много плодове и зеленчуци, като боровинки и череши, които зависят до 90% от опрашването от медоносни пчели, ще стане трудно и скъпо. Дори да е възможно ръчно или роботизирано опрашване, тези методи са значително по-скъпи и трудоемки. Проучване в Япония показва, че макар да има разработени дронове за опрашване, те са прекалено скъпи за големи насаждения.

В обобщение, ако пчелите изчезнат, човечеството ще бъде изправено пред намалено биоразнообразие и високи разходи за селскостопанско производство, което ще доведе до повишени цени на плодовете и зеленчуците и до влошаване на човешкото хранене в най -добрия възможен сценарий. В най-лошия, предизвиканата икономическа криза ще прерасне в глобална катастрофа и потенциално изчезване на вида ни.

Превенция

Предотвратяването на намаляването на пчелните популации и осигуряването на добра среда, в която те да виреят е наша задача. Има различни начини, по които да намалим влиянието на вредните фактори.

 Като за начало, трябва да се спре или поне ограничи употребата на пестициди. Някои видове пестициди имат токсичен ефект над пчелите и засягат нервната и имунната им система. Алтернатива на обикновените химически пестициди е биологичният контрол, а именно използването на естествени врагове като например паяци и калинки срещу вредителите. Могат да се засаждат и растения- репеленти, които отблъскват вредителите и привличат пчелите. Те се засаждат в близост до отглежданите култури. Третият заместител на пестицидите са етеричните масла, които в разтвор с вода отблъскват вредителите без да пречат на полезните насекоми. Подбирайте етеричните масла в зависимост с непоносимостите на вредителя. Друг начин, по който заедно можем да помогнем е чрез засаждане на медоносни растения. Някои от тях са лавундула, маргаритки, невен, космос, слънчоглед и др. Също така, пчелите често пъти се измарят и не могат да стигнат до вода, за да се презаредят с енергия. За да помогнете можете да поставите плитка чиния с вода отвън. В нея сложете плоски камъчета, на които пчелите да кацат. Може да декорирате и с шарени цветчета, за да привлечете тяхното внимание, а и за да добиете по- естетически издържан ефект. Това са едни от основните начини, по които да помогнем. Не забравяйте, че промяната започва от нас. Погрижете се за пчелите и разпространявайте информацията с други. Осъзнаваме колко ценно е нещо за нас, когато го загубим. Нека не позволяваме това да се случи! Включете се!

Ние се включваме, създавайки кампания за разпространение на призива „Опази пчелите!“, вдухновена от Целите на ООН за устойчиво развитие в контекста на Европейския съюз и по-конкретно от 15 цел. В началото на проекта ни се посветихме на изследване на причините за намаляването на пчелите, последствията от техния недостиг и начините за превенция, като внимателно разпределихме задачите помежду си според уменията и интересите на всеки член от екипа. След подробното разучаване, нашият отбор пристъпи напред към рекламиране на идеята ни, като създаде разнообразни материали, за да привлечем вниманието върху важността на пчелите и тяхното опазване. Първо, изработихме табло с пчелни кутийки, в които споделихме интересни факти за живота и значението на пчелите. Създадохме брошури, които описват ролята на пчелите и съдържат призив за тяхното опазване. Значките с изображения на пчели и послания за защита на тези насекоми също са част от кампанията ни. Освен това, изработихме макет на кошер, който представя структурата на типичния пчелен дом, както и хотел за насекоми, който показва как могат да се създават безопасни убежища за пчели и други опрашители. Направихме свитъци с инструкции как всеки може да изработи подобен хотел в своя дом или градина и лист с пет основни ползи от меда за здравето, който допълва образователните материали. След това подготвихме семена за засаждане на цветя, полезни за пчелите, като всеки в училище получи пакетче, насърчаващо засаждането на такива растения. Проведохме и експеримент с мед със и без съдържание на вода като капнем от тях върху хартия, показвайки как лесно да се разпознае качественият мед. Към нашата инициатива следва да поканим и гост пчелар, който да разкаже през училището ни за трудностите, пред които са изправени пчелите, отношението му към тях, начина му на работа и всичко, което може да образова и да запали интереса у гимназистите, както и учителите, а вече разширихме кампанията си и сред нашите приятели, близки и роднини извън училище.

Голяма част от използваните материали за изработката на рекламните периферия са стари тестове и контролни, изписани тетрадки и рисунки, които решихме тематично да преиползваме в екопроекта ни.