



Жива країна

Агро-дослідницька фундація



ДЖМЕЛІ ЗЕМЛЯНІ
(BOMBUS TERESTRIS)

ПРАВИЛА ТА УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЖМЕЛІВ ТОВ «ЖИВА КРАЇНА» ДЛЯ ЗАПИЛЕННЯ РОСЛИН

Кількість джмелів у вулику:

**Стандартний вулик
для запилення тепличних
культур**

- Матка
- **60-80** робочих особин
- Запилювальна активність сім'ї складає 8-10 тижнів

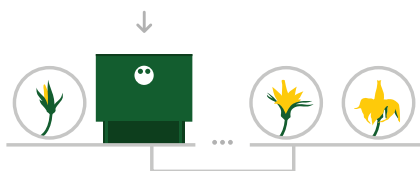
**Стандартний вулик
для запилення культур
відкритого ґрунту**

- Матка
- **120-150** робочих особин
- Запилювальна активність сім'ї складає 4-6 тижнів

Увага! Будьте вкрай обережні, джмелі – це дикі та полохливі комахи. Перед використанням обов'язково ознайомтеся з даними правилами та умовами та дотримуйтеся їх.

Встановлення

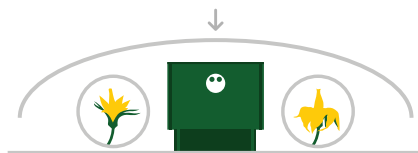
Відкритий ґрунт



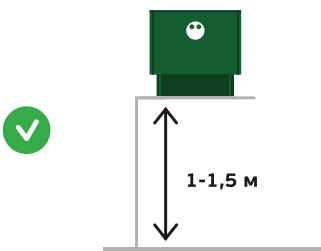
3-7 днів

Для запилення культур відкритого ґрунту встановіть вулик за 3-7 днів до початку цвітіння, але не пізніше 3-ох днів після поставки джмелиної сім'ї.

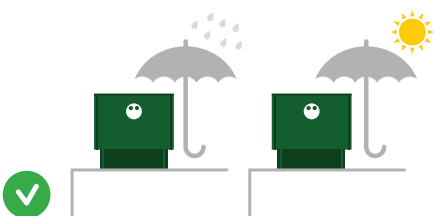
Закритий ґрунт



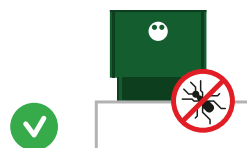
Для запилення культур закритого ґрунту встановіть вулик під час початку цвітіння, коли відкриті 2-5 % квітів, але не пізніше 3-ох днів після поставки джмелиної сім'ї.



Встановіть вулик на висоті 1-1,5 м над рівнем землі строго горизонтально, без нахилу. Зверніть увагу, щоб вулик був добре помітний.



Захистіть вулик від попадання прямих сонячних променів і конденсату.



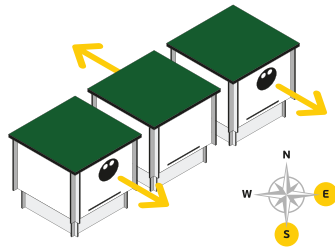
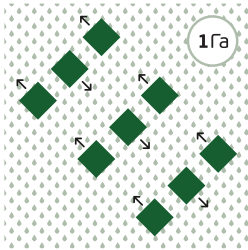
Прийміть заходи щодо захисту джмелиної сім'ї від мурах (наприклад, нанесіть солідол на підставку).

Особливості встановлення джмелиних сімей в теплиці

В теплиці найефективніше поставити вулик не далі ніж 3 метри від стежки. Джмелі використовують стежку для кращого орієнтування в теплиці.

Не слід розміщувати вулик посередині ряду. Якщо довжина ряду більше ніж 100 м, то вулики краще поставити ближче до початку ряду, а також деяку кількість сімей встановити в його кінець.

Будь ласка, зверніть увагу, що перед вуликами повинен бути простір для вільного вльоту та вильоту джмелів з вулика. Ми не рекомендуємо орієнтувати літок безпосередньо до культури.



Краще всього встановлювати вулики по одному, рівномірно розподіливши їх по площі теплиці.

Також дозволяється встановити вулики один під одним, утворивши вертикальну лінію. Краще всього орієнтувати літки у різні сторони, наприклад, на схід та південь. Ми радимо нові вулики розміщувати під тими, які прийшли раніше. Не розміщуйте більше 4 вуликів поруч.

Не міняйте місцезнаходження вулика після його розміщення. Винятком є переміщення вулика в разі обробки культур хімічними препаратами – *див. нижче*.

Особливості встановлення джмелиних сімей у відкритому ґрунті

Для повноцінного запилення культур відкритого ґрунту необхідно встановити від 3 до 12 вуликів на 1 га.

Краще всього розмістити вулики по одному, рівномірно розподіливши їх по полю. Також можливо поставити 3 вулики поруч. Літки вуликів повинні бути спрямовані в різні боки. Найкраще на схід та/або південь.

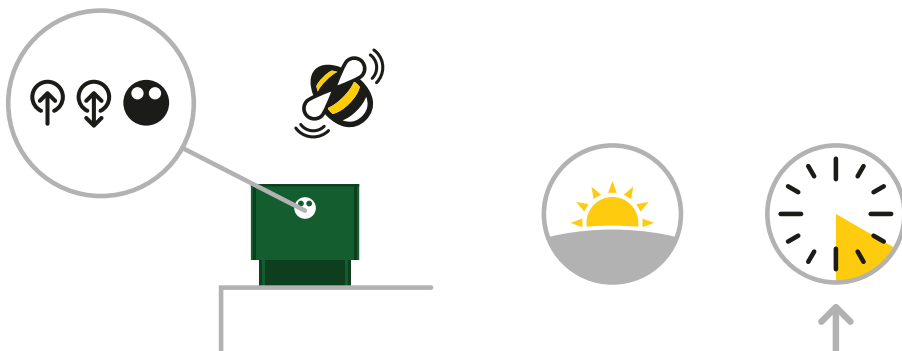
Іноді джмелів несправедливо розглядають як конкурентів бджіл. Зазвичай їх взаємодію можна описати як миролюбиве сусідство. Зверніть увагу, що джмелів можна успішно використовувати разом із бджолами для запилення рослин.

Відомі випадки, коли робота великих за своїми розмірами джмелів істотно полегшувала бджолам збір нектару на рослинах. Існують різні варіанти розміщення джмелиних і бджолиних сімей. Важливо розмістити джмелину сім'ю на відстані не менше 100 м від бджолиної.

Ви можете звернутися до наших фахівців, які допоможуть розробити оптимальну схему розташування вуликів з урахуванням всіх факторів.

Використання джмелиних сімей

На початку роботи джмелиної сім'ї відкрийте літок рано вранці в режимі «вліт-виліт»



Перше відкриття вулику здійсніть не раніше, ніж через 2 години після його встановлення на стаціонарне місце, та не пізніше 3-ох днів після поставки джмелиної сім'ї.

Під час транспортування джмелина сім'я зазнає дію стресових факторів, що може позначитися на льотній активності у перші дні роботи. Подібне трапляється нечасто, зазвичай сім'я адаптується до нових умов через 3-5 днів.

Крім того, на час транспортування у вулику, окрім сиропу, є запас пилку. Після прибуття на місце, частина їжі може залишатися – це також може бути причиною, чому джмелі не покидають вулик.

Джмелі запилюють рослини при температурі від +8С до +32С. Оптимальна температура для повноцінної життєдіяльності джмелів становить від +10С до +28С.



Вміст вуглекислого газу у теплиці – важливий фактор, який впливає на роботу джмелиної сім'ї. Оптимальна концентрація вуглекислоти для джмелів – це її вміст в атмосферному повітрі, тобто 324-340 ppm. Джмелі добре витримують підвищення концентрації CO2 до 1000 ppm, але більш висока концентрація може сповільнити їх життєдіяльність. Перша смертність личинок та робочих особин спостерігається при концентрації CO2 біля 5000 ppm, повна загибель сім'ї настає при підвищенні вмісту CO2 в повітрі до 150 000 ppm.

Тому потрібно стежити, щоб місця установки вуликів не знаходилися прямо над роздатковими рукавами системи підживлення рослин вуглекислим газом, оскільки саме у цих місцях концентрація CO₂ може бути підвищеною.

У нормальних кліматичних умовах, в залежності від культури, джмелина сім'я в теплиці працює до 10 тижнів (стандартний вулик для запилення тепличних культур). У відкритому ґрунті джмелина сім'я повноцінно працює від 4 до 6 тижнів.

Як використовувати джмелині сім'ї у різних тепличних покриттях:

Джмелі сприймають промені, які знаходяться в жовтій, синій та УФ частині спектру. Ультрафіолет сприймається джмелями особливим кольором – самим світлим і яскравим серед усього спектру.

При використанні джмелиних сімей необхідно враховувати особливості пропускання світла різними видами тепличних покриттів.

Скло пропускає достатню кількість УФ, тому, при природному освітленні під таким покриттям, у джмелів не виникає проблем з географічним (територіальним) орієнтуванням та запиленням рослин.

Тепличні плівки розсіюють частину УФ-випромінювання і, тим самим, створюють труднощі для орієнтування джмелів в теплиці.

Полікарбонат практично не пропускає промені в УФ частині спектру. У теплицях з таким покриттям краще не вирощувати культури, які потребують запилення комахами.

Полівінілхлорид має таку ж здатність світла проникати крізь нього, як і полікарбонат.

Недостатня кількість УФ світла для джмелів – те ж саме, що відсутність денного світла для людського ока: це сприймається як сутінки. В таких умовах у джмелиних сімей виникають труднощі з орієнтуванням в теплиці та збиранням корму.

Найкраще в умовах нестачі УФ:

1.

Встановлювати вулики в місцях, що освітлені прямим, а не фільтрованим світлом, тобто з південної та південно-східної сторін теплиці, біля бічної стіни.

2.

Можна в місцях розміщення джмелиних вуликів поставити ультрафіолетові лампи. Звичайно, вони не повинні бути сильними та обпалювати рослини.

Що потрібно знати під час роботи джмелів

Перезапилення та як його уникнути

Проблема перезапилення актуальна тільки для закритого ґрунту та тільки для деяких культур.

Наприклад, на початку цвітіння томатів, важливо не перестаратися з кількістю джмелиних сімей. Якщо 100% відкритих квіток мають мітку, це означає, що ледь квітка розкрилася, на неї сідає джміль. При великому дефіциті пилку джмелі можуть неодноразово відвідувати одну й ту ж квітку, при цьому вже з'являється не окрема мітка, а усі тичинки стають коричневими. Тому, на самому початку цвітіння, виставляють половину джмелиних сімей від норми. Це важливо ще для того, щоб в теплиці працювали різновікові сім'ї, щоб уникнути провалів в запиленні.

Для того, щоб уникнути виникнення такого роду проблеми, рекомендуємо провести первинну консультацію у наших фахівців.

Як уникнути провалів у запиленні культури:

В нормальних умовах активність сім'ї становить 8-10 тижнів. Розвиток сім'ї досягає найвищої точки через 5-6 тижнів після розміщення. Згодом її активність падає. Кількість робочих джмелів повільно скорочується, а число чоловічих особин і молодих маток збільшується. Щоб забезпечити постійне число джмелів на рослинах, ми рекомендуємо додавати нову сім'ю через 4 тижні на кожні 2000 кв. м.



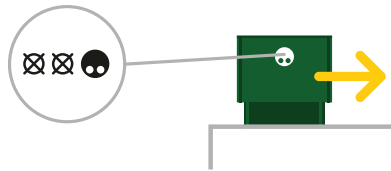
Як захистити джмелів при застосуванні хімічних препаратів:

Застосування хімічних препаратів для захисту рослин може завдати шкоди джмелям. Деякі препарати можуть впливати на дорослих особин, інші – на личинки. В останньому випадку наслідки застосування хімічних препаратів будуть помітні через тиждень або пізніше.

При проведенні хімічної обробки всі джмелі повинні бути замкнені всередині вулика та видалені з культури. Перед використанням хімічного препарату встановіть літок у положення «вліт». Зачекайте 3-4 години, коли всі джмелі повернуться у вулик. Повністю закрийте літок, після цього видаліть сім'ю з теплиці у добре вентилязоване приміщення з температурою 15 – 20 С.



ХІМІЧНІ ЗАСОБИ!



Важливо, після хімічної обробки, встановити вулик на своє місце та зорієнтувати літок у колишнє положення. Не видаляйте вулик з теплиці на термін більше 3 днів. Будь ласка, враховуйте той факт, що, після застосування деяких хімічних препаратів, тривалий час не можна використовувати джмелині сім'ї (наприклад, такі препарати як "Антихруц" (30 днів), Акінак (30 днів), Нурел-Д (14 днів), Енвідор (7 днів)). Застосування деяких хімічних препаратів не вимагає видалення вуликів з культури (див. <http://djmil.com.ua/pesticides/>). За більш детальними консультаціями звертайтеся до наших фахівців.

Чому джмелі закривають отвори для вильоту воском:

Джмелі закривають отвори воском при великих коливаннях температур або на протягах. Джмелі таким способом регулюють клімат гнізда. Немає необхідності видаляти віск з отвору для вильоту. Якщо температура буде стабільною, то джмелі самі видаляють віск.

Чому джмелі не летять на квітки:

Пилок, який виробляють квітки, повинен бути привабливим для джмелів. Для цього необхідні нормальні кліматичні умови в теплиці: важливі не тільки температура та вологість, але й подача води для рослин. Якщо пилок малопривабливий для джмелів, то у них буде менше стимулу для вильоту на квітки.

Джмелі можуть не вилітати на квітки, якщо на культурі присутній запах інсектицидів чи гормональних препаратів.

Строки та правила утилізації сімей

Наш вулик зроблений з екологічного та біорозкладного матеріалу, що дозволяє легко і без шкоди для навколишнього середовища, утилізувати вулик після завершення життєвого циклу джмелів.

Вулики старше 12 тижнів слід видаляти з теплиці, вулики старше 10 тижнів – з відкритого ґрунту. Такі сім'ї недостатні для повноцінного запилення квіток. Ми не рекомендуємо утримувати сім'ї більше 12 тижнів (закритий ґрунт) та 10 тижнів (відкритий ґрунт), тому що вони приваблюють ос, мурах та інших джмелів, скорочуючи термін служби новоприбулих джмелиних сімей.

Чи варто побоюватися укусів джмелів і використовувати спеціальні засоби захисту

Джмелі – мирні комахи і жалять тільки тоді, коли відчувають себе загнаними в кут або їх вулик в небезпеці. Виключіть різкі рухи, шум і сильні запахи при роботі з джмелями. При переміщенні вулика, його літок повинен бути щільно закритим.



Жива країна

Агро-дослідницька фундація "ЖИВА КРАЇНА"

+38 068 875 52 54
info@dziva.com.ua

вул. В'ячеслава Липинського, 12, оф. 12
Київ, 01030, Україна