



Жіва країна

Агро-дослідницька фундація

УКРАЇНСЬКІ ДЖМЕЛІ-ЗАПИЛЮВАЧІ

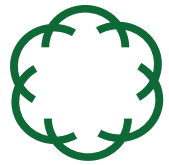
Джмелі-запилювачі – один із природних та екологічно безпечних шляхів значно збільшити та покращити врожаї широкого спектру сільсько-господарських культур.

З 1987 року провідні господарства світу використовують у якості запилювачів комерційних джмелів.

Вирощені в умовах лабораторії, комерційні джмелі 100-відсотково здорові. Крім того, господар може бути певним, що в результаті лабораторного схрещування, його теплиці, поля та сади запилюють найпрацьовитіші та найсильніші джмелині сім'ї.

Сьогодні світові лідери виробництва джмелів для біо-запилення – це іноземні компанії: Koppert (Нідерланди), BioBest (Бельгія), BioBee (Ізраїль), продукцію яких успішно використовують і українські аграрії.

Україна – велика і сильна аграрна держава і має всі можливості для розвитку власних технологій.



Жі́ва краї́на

Агро-дослідницька фундація

Агро-дослідницька фундація “Жива країна” вирощує джмелів-запилювачів на власній джмелефермі у с.Музичі Київської області з травня 2015 року.

Музичанські біологи проводили зважений відбір матеріала за походженням, якістю джмелиних маток, їх плодючости та характеристиками потомства.

Наразі “Жива країна” пропонує вже 3-є покоління запилювачів, якість та ефективність яких перевірено на полях 20 дослідницьких господарств-партнерів.



**ДЖМЕЛІ-ЗАПИЛЮВАЧІ ПІДВИЩУЮТЬ
УРОЖАЙНІСТЬ НА 20-30 %***

**ЗБІЛЬШУЮТЬ ЯКІСТЬ ПЛОДІВ
ТА КІЛЬКІСТЬ НАСІННЯ**

**ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ЯК В ЗАКРИТОМУ,
ТАК І У ВІДКРИТОМУ ГРУНТІ**

НЕАГРЕСИВНІ

**Культури, для запилення яких
рекомендується використання
джмелів :**

ОВОЧІ: томати, перець, баклажани, огірки,
кабачки

БАХЧЕВІ: диня, кавун, гарбуз

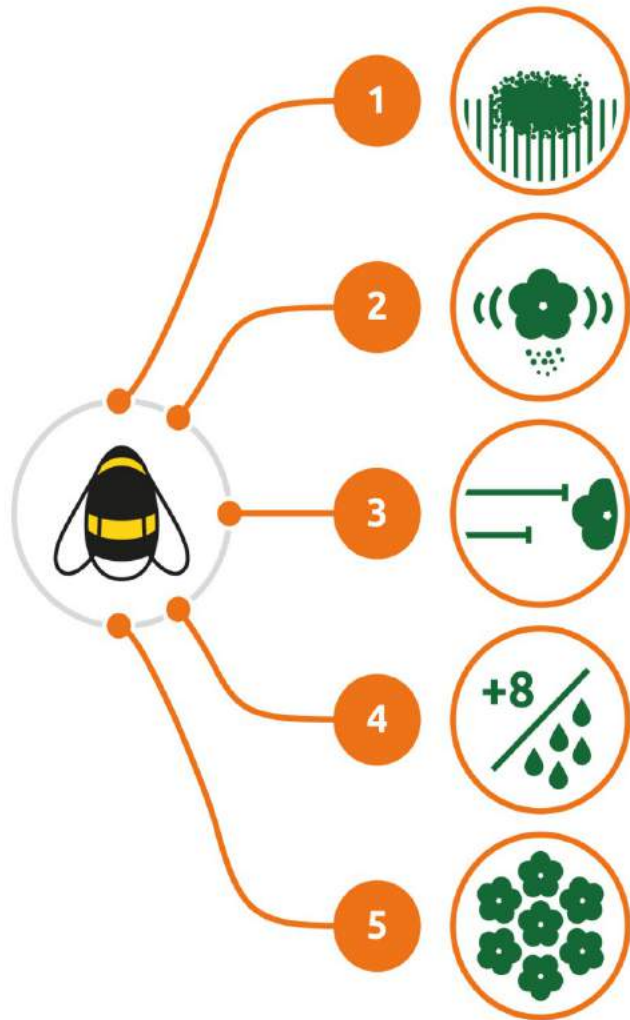
ЯГІДНІ: полуниця, суниця, чорниця, лохина,
ожина, смородина, агрус, малина

ПЛОДОВІ: персик, черешня, вишня, груша,
яблуня, слива, абрикос

**СОНЯШНИК. ЛЬОН. КОНЮШИНА.
ЛЮЦЕРНА**

* Результати досліджень по різних культурах наведено у додатку до презентації

ПЕРЕВАГИ ДЖМЕЛІВ ПЕРЕД БДЖОЛАМИ



Завдяки більшому розміру та великій кількості волосків на тілі переносять більше пилку

Більша вага та унікальний механізм роботи крилець дозволяє сильніше «трусити» квітку

Довший хоботок дає змогу діставати ті квітки, які бджолам не доступні

Джмелі активніші в льоті – літають при температурі вже від +8 градусів та під дощем

Джмелі відвідують більше квіток

ДЖМЕЛІ

Джмелі краще орієнтуються в темряві і в похмуру погоду. Отже, вони працюють з раннього ранку до пізнього вечора.

Джмелі відмінно орієнтуються в просторі і використовуються як основні запилювачі в теплицях і парниках.

Джмелі активні також у вітряну погоду - запилюють при швидкості вітру до 70 км/год.

Джмелі відвідують квіти, в першу чергу, для збору пилку, що менше впливає на селективність. В результаті - охоплення запилення джмелями значно більше.

Джмелі здатні стрясати квітку за допомогою механізму вібрації (Buzz pollination), забезпечуючи тим самим опадання пилку на товкач ~ 35 грам пилку за 1 візит. Це дуже важливо при запиленні томатів та баклажанів.

Джмелі харчуються від квітів різних форм.

Джмелі відвідують 10-12 квіток / хвилину

БДЖОЛИ

Запилення бджолами залежить від інтенсивності денного світла та положення сонця та відбувається тільки при хмарності нижче 70%.

Бджоли працюють гірше в теплицях через розсіяне світло та погане орієнтування у замкнутому просторі.

Бджоли запилюють тільки при вітрі менше, ніж 30 км/год.

Бджоли підходять не для всіх сортів, так як багато квітів можуть бути не досить привабливими через низький вміст нектару.

Бджоли не здатні на таку потужну вібрацію як джмелі ~ 10 грам пилку за 1 візит

Всі бджоли віддають перевагу відкритим квітам.

Бджоли відвідують 4-6 квіток / хвилину

Джмелі - мирні комахи і жалять тільки, коли відчують себе загнаними в кут або коли їх вулик в небезпеці

Що потрібно знати



Джмелиний вулик налічує від 50 до 100 робочих комах і матку. Комплектується резервуаром із сиропом, кількість якого регулює активність запилювачів по збору пилку, адже сироп замінює нектар.

Кількість комах та об'єм сиропу, загальна кількість необхідних вуликів залежать від призначення:

- запилюваної культури
- типу ґрунту
- загальної площі запилення

Вулики виставляють за 3-7 днів до старту цвітіння.

Активна робота джмелиної сім'ї триває 6-8 тижнів. У теплиці – 8-12. Після сплину цього терміну джмелі поступово знижують свою активність.

Рекомендована кількість вуликів:

ТОМАТИ:

3-4 вулики/га +
2 вулики /га
через 2 тижні.
У літній час –
8-10 на 1 га

ГАРБУЗ:

4-8 вуликів/га

ЛЬОН:

9-10 вуликів/
га

СОНЯШНИК:

9 вуликів/га

КОНЮШИНА:

9 вуликів/га

СУНИЦЯ:

6-9 вуликів/га

**ПЕРЕЦЬ:**

3-4 вулики/га

ЧЕРЕШНЯ:

6-10 вуликів/га

БАКЛАЖАН:

5 вуликів/га

ГРУША:

6-9 вуликів/га

**ЧОРНИЦЯ/
ЛОХИНА:**

6-9 вуликів/га

МАЛИНА:

6 вуликів на 1 га
+ 2 вулики на 1
га через 1,5
місяці

Джмелині сім'ї “Живої країни” відпускаються в унікальних handmade вуликах власного виробництва

Матеріал – фанера

Забезпечує сухість і збереження тепла в холодну і вологу погоду та захищає джмелину сім'ю від різких перепадів температур і опадів.

Екологічний та біорозкладний матеріал дозволяє легко і без шкоди для навколишнього середовища утилізувати використаний вулик. Без фарби, лаку чи іншої хімії

Фольга, яка відбиває сонячні промені

Перегрівання пришвидшує розвиток і ріст сім'ї, що призводить до передчасної “перенаселеності” вулика та знижує ефективність роботи

Синій колір

У разі поганого освітлення око джмеля найкраще відрізняє синій відрізок спектру, отже, такий вулик джмелі знайдуть навіть у дощ та хмарність

Зачіпи

Жодного цвяху чи клею. Вулик легко збирається, і так само легко розбирається при утилізації

Літок

Регулює напрямок руху сім'ї, дає змогу закрити джмелів та перенести вулик у разі хімічних обробок поля

Резервуар із цукровим сиропом

Вага укомплектованого вулика разом із сиропом становить в середньому 2,7 кг



ДОДАТОК

ЕФЕКТИВНІСТЬ у цифрах



МАЛИНА



**При використанні джмелів,
як додаткових запилювачів,
збільшення середнього
врожаю склало**

27,03%

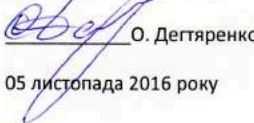
Джмелі, у порівнянні з іншими запилювачами, відвідали 93,8% квіток, тоді як частка інших комах (мух, диких бджіл та медоносних бджіл) склала всього 6,2%

Запилювач	Кількість візитів	% від загальних візитів
Бджоли	102	5.1
Інші джмелі	433	22
Джмелі земляні	1,427	72.0
Інші	20	1.0
Всього	1,982	100.0

Дослідження проводилися у 2009-2011 рр.
Інститутом Стерлінга у Великій Британії

Затверджено:

Директор ТОВ «Жива країна»

 О. Дегтяренко

05 листопада 2016 року

Затверджено:

Директор ТОВ «Українська ягода»

 Т. Баштанник

05 листопада 2016 року

МАЛИНА



Затверджено:

Директор ТОВ «Жива країна»

 О. Дегтяренко

05 листопада 2016 року

Затверджено:

Голова Кооператив ССК «Київський»

 Д.С. Зубаха

05 листопада 2016 року

Акт № 1

дослід по визначенню ефективності застосування джмелів земляних при вирощуванні ремонтантної малини сорту Хімбо Топ.

Ми, що нижче підписались, комісія у складі: головного агронома Романюка Р. Л., представника ТОВ «Українська ягода» та Хорунжого А.О. – представника ТОВ «Жива країна».

Склали цей акт про те, що в сільськогосподарському підприємстві «Українська ягода» (село Маркуші, Житомирської обл.) був проведений демонстраційний польовий дослід по вирощуванню ремонтантної малини сорту Хімбо Топ (рослини 2013 року посадки, строки збору урожаю: 23.07.2016 – 27.09.2016) з використанням джмелів-запилювачів, наданих компанією Жива країна. Вулики з джмелиними сім'ями були встановлені 07.07.2016 у кількості 6 штук на гектар, відповідно до рекомендацій Завідуючої лабораторії ТОВ Жива Країна, Рябцевої Ю.С. (кандидата біологічних наук). Результати досліджень викладені у таблиці, що наведена нижче.

Таблиця ефективності технології застосування джмелів при вирощуванні малини сорту Хімбо Топ:

Варіант	Площа га	Урожайність, ц/га	Прибавка на га.	
			ц	%
Контроль. Запилення природним фоном	3 га	60,3		
Дослідна ділянка. Запилення із застосуванням джмелів. 6 вуликів на гектар	2 га	84,7	24,4	28,8



Від ТОВ «Жива країна»

Від ТОВ «Українська ягода»



Акт № 1

дослід по визначенню ефективності застосування джмелів земляних при вирощуванні ремонтантної малини сорту «Брусвяна».

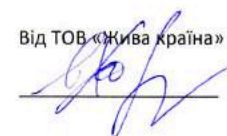
Ми, що нижче підписались, комісія у складі: Шубрат О.В., представника Кооператив «Київський» та Хорунжого А.О. – представника ТОВ «Жива країна».

Склали цей акт про те, що в сільськогосподарському підприємстві Кооператив Київський (село Рожів, Житомирської обл.) був проведений демонстраційний польовий дослід по вирощуванню ремонтантної малини сорту Брусвяна (рослини 2 року посадки, строки збору урожаю: 22.07.2016 – 12.10.2016) з використанням джмелів-запилювачів, наданих компанією Жива країна. Вулики з джмелиними сім'ями були встановлені 21.07.2016 у кількості 6 штук на гектар, відповідно до рекомендацій Завідуючої лабораторії ТОВ Жива Країна, Рябцевої Ю.С. (кандидата біологічних наук). Результати досліджень викладені у таблиці, що наведена нижче.


Таблиця ефективності технології застосування джмелів при вирощуванні малини сорту Брусвяна:

Варіант	Площа га	Урожайність, кг/1га	Прибавка на 1га.	
			кг	%
Контроль. Запилення природним фоном	1га	8200	–	–
Дослідна ділянка. Запилення із застосуванням джмелів. 6 вуликів на гектар	1га	9758	1558	19%

Від ТОВ «Жива країна»



Від Кооператив Київський

 Шубрат О.В

Дослідження проводилися у 2016 р.
АДФ «ЖИВА КРАЇНА»

ЛОХИНА



**Відносно до бджіл середній
врожай на полях, запилених
джмелями, вищий на**

14,8%

ЗАВ'ЯЗІ:

60% - джмелі / 35% - бджоли

СЕРЕДНЯ ВАГА ЯГОДИ:

1.1 г – джмелі / 0.8 г - бджоли

КІЛЬКІСТЬ НАСІННЯ:

33.0 ± 3.3 – джмелі / 25.5 ± 4.6 - бджоли

**89% ПИЛКУ, ЯКИЙ ПРИНОСИЛИ ДЖМЕЛІ,
БУЛИ ПИЛКОМ ЛОХИНИ**

5-ти річне дослідження (1999-2004) факультету
біологічних наук Університету штата Мен, США

ГАРБУЗ



**Результати досліджень
при використанні джмелів
свідчать про підвищення
кількості плодів на
30%
У ПОРІВНЯННІ ІЗ БДЖОЛАМИ**

ЗАГАЛЬНА ВАГА НАСІННЯ ЗБІЛЬШИЛАСЯ НА 19 - 38%
(на різних контрольних полях)

Спостереження за процесом запилення показали, що більшість джмелів (> 90%) наближалися до «жіночих» квіток та сідали безпосередньо на репродуктивні частини. Бджоли ж найчастіше збирали нектар без контакту з рильцем, що значно знижувало ефективність запилення.

Крім того, після відвідування «чоловічих» квіток бджоли зупиняються на листі, щоб видалити частину пилку з ніг, в той час як джмелі одразу перелітають з квітки на квітку, збільшуючи тим самим кількість пилку на своєму тілі та якість запилення.

Дослідження проводилися у 2002-2003 рр. Інститутом рослинної біології, Грац, Австрія

СУНИЦЯ



**Результати досліджень
при використанні джмелів
свідчать про підвищення
ефективності**

ВДВІЧІ

У порівнянні із контрольним рядом:

ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ЯГІД - БІЛЬША НА 65%
(товарних та деформованих)

КІЛЬКІСТЬ ДЕФОРМОВАНИХ ЯГІД - МЕНШЕ 10%
Показник для контрольного ряду – 30% деформованих ягід

**ЗАГАЛЬНА КІЛЬКІСТЬ ТОВАРНИХ ЯГІД ТА ЇХ ВАГА –
ВДВІЧІ БІЛЬШІ**

Дослідження проводилися у 2008 р. Університетом Арістотеля
у тепличних господарствах Греції

СМОРОДИНА



Дослідження 1993 року,
Університет сільського господарства,
Люблін, Польща

**Запилення, яке проводилося
колонією бджіл у
статистичному аналізі
показало ефективність
ЛИШЕ НА 2 % вище,
ніж опилення однією
джмелиною маткою!**

СЛИВА



**Результати досліджень
при використанні джмелів
свідчать про підвищення
врожайності майже
ВТРИЧІ**

Слива відрізняється раннім і коротким періодом цвітіння та низьким вмістом цукру в нектарі.

Використання 5 джмелиних вуликів/га
ЗБІЛЬШИЛО ВРОЖАЇ З 8 т/га ДО 20 т/га

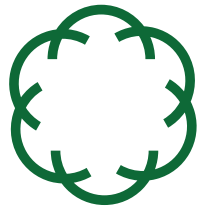
Використання паралельно до джмелів вуликів
медоносних бджіл показало
ДОДАТКОВИЙ РІСТ ЩЕ НА 30%

Дослідження проводилися факультетом біології Університету
Болоньї, Болонья, Італія

Ми відкриті до співробітництва, консультацій, спільних досліджень

АДФ “ЖИВА КРАЇНА”
Київ, 01030, вул. В.Липинського, 12, оф. 12
www.dziva.com.ua
<https://www.facebook.com/dzivakrayina>

Відділ продажів та консультацій:
Артем Хорунжий
e-mail: ak@dziva.com.ua
+38 068 875 52 54



Жіва країна

Агро-дослідницька фундація

АДРЕСА ВИРОБНИЦТВА (ДЖМЕЛЕФЕРМА):
Київська обл., Києво-Святошинський район, с.Музичі
www.djmil.com.ua