

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ АГРОЕКОЛОГІЇ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

03143, Україна, м. Київ, вул. Метрологічна, 12 тел. (044) 256-23-38,
факс (044) 526-92-21, Email: agroecology_naan@gmail.com

УДК 631.95:632.95.022:632.95.027+631.4+631.468

Договір № 89/2016 від 21.11.2016 р.

Затверджую:

Директор Інституту

агроєкології

і природокористування НААН

академік НААН



І. Фурдичко

2016 р.

ЗВІТ

**Про НДР «Екологічна оцінка препарату «Біотехнічний засіб
«Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neraf
88)» за впливом на наземну біоту»**

Замовник: ТОВ ТОВ «ФОРБС ЕНД

МАНХЕТТЕН УКРАЇНА»

Виконавець: відділ агроєкології і біобезпеки

Затверджено Вченою радою інституту

Протокол № 8 від 14 грудня 2016 р.

КИЇВ – 2016

ВИКОНАВЦІ**Керівник:**

Завідувач лабораторії, н.с.



І.С. Бровко

Виконавці:Головний науковий співробітник,
д.с.-г.н., професор

О.В. Шерстобоева

к.с.-г.н.

О.С. Дем'янюк

Аспірант



О.О. Кордунян

Аспірант



І.І. Гуменюк

Аспірант



С.Ю. Грузінський

РЕФЕРАТ

Звіт про результати досліджень екологічної оцінки впливу препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neral 88)» на наземну біоту (бджоли) у 2016 році: 10 сторінок, 2 таблиці, 1 рисунок.

Місце проведення – Інститут агроекології і природокористування НААН, (лабораторія екології мікроорганізмів).

«БІОТЕХНІЧНИЙ ЗАСІБ «ФІТОСПЕКТР» (ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ NERAL 88)», РЕГУЛЯТОРИ РОСТУ РОСЛИН, БДЖОЛИ (*APIS MELLIFERA* L.), НАЗЕМНА БІОТА

РЕЗУЛЬТАТИ

Лабораторних досліджень впливу препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neral 88)» на наземну біоту (бджоли).

1. *Реєстрант:* ТОВ «ФОРБС ЕНД МАНХЕТТЕН УКРАЇНА»
2. *Торгова назва препарату:* «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neral 88)»
3. *Препаративна форма:* водний розчин
4. *Діюча речовина:* Стероїдні сапоніни екстракту Юкки Шидигера, рідкий гумус морських водоростей, бензоат натрію.
5. *Якісні показники:*

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники препарату

Назва показників	Норма
Фізичний стан	водний розчин
Стероїдні сапоніни екстракту Юкки Шидигера	300 г/л
Рідкий гумус морських водоростей	100 г/л
Бензоат натрію	10 г/л
Деіонізована вода	590 г/л

6. *Призначення:* Регулятори росту рослин

ДОСЛІД 1

Лабораторні дослідження впливу препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» на бджолах (*Apis mellifera* L.)

1. **Цільові об'єкти дослідження:** бджоли (*Apis mellifera* L.).
8. **Вік:** дорослі робочі особини.
9. **Кількість досліджуваних об'єктів:** по 30 бджіл у групі.
10. **Кількість повторень:** 3 повторення на 10 бджіл у варіанті.
11. **Умови утримання:**
 - a. **Температура повітря:** + 24,6 – + 25,6 ° С.
 - b. **Вологість:** 65,2 %.
 - c. **Світловий режим:** 14 год – день; 10 год – ніч.
 - d. **Кількість води:** протягом дослідження вода подавалася без обмежень з 100 мл флакона з'єднаного за допомогою вати і фільтрувального паперу розташованого в клітці.
 - e. **Корм:** протягом всього дослідження подавалися змочені сахарозою (50% розчин) та дистильованою водою ватні тампони.
 - f. **Клітки для випробування:** клітки розміром 12,5 x 12,5 x 12,5 із однією мобільною стінкою-панеллю.
12. **Тривалість досліду:** 96 годин.
13. **Методика проведення дослідження:** Основні етапи досліджень були проведені у відповідності: OECD Guidelines for the Testing of chemicals / Section 2: Effects on biotic systems Test 213: Honeybees, Acute Oral toxicity test. – 1998. – 12 р. та за методичними вказівками: Екологічна оцінка впливу пестицидів і агрохімікатів на цільові об'єкти навколишнього природного середовища. *Методичні вказівки* / Чабанюк Я.В., Шерстобоева О.В., Ткач Є.Д., Бунас А.А., Стародуб В.І., Довгич К.І., Дмитрук Д.М. – К., 2013. – 62 с.;

Для визначення токсичної дози препарату були проведені дослідження з концентраціями препарату від 10,0 до 160,0 мкг/особу, було взято по 30 бджіл, з яких сформовано експериментальні групи:

Концентрація препарату, мкг/особину	Кількість особин у варіанті
10,0	30
20,0	30
40,0	30
60,0	30
80,0	30
100,0	30
120,0	30
140,0	30
160,00	30

Перед введенням гербіцид розводили відповідною кількістю дистильованої води та змішували з 50%-м розчином сахарози. При оцінці пероральної токсичності проводили триразову обробку. Бджоли годували протягом 2 годин. Для простоти утримання вони знаходились під наркозом CO₂ протягом 10 секунд. Годування здійснювали за допомогою мікроаплікатора.

Після введення препарату за бджолами вели неперервні спостереження через 4 години, а потім – регулярні через 24, 48, 72 та 96 годин. Відмічали наявність чи відсутність симптомів отруєння, час їх появи та зникнення, а також, – час загибелі (якщо смерть мала місце) кожної піддослідної особини.

Напівлетальну дозу (LD₅₀) досліджуваного препарату розраховували методом Беренса.

14. Результати досліджень:

В результаті досліджень у бджіл контрольної групи, які перорально отримали чисту дистильовану воду з сахарозою, фактів смертності та будь-яких симптомів отруєння чи аномальної поведінки не зафіксовано. Перші явні симптоми отруєння в комах з'являються при введенні препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» у дозі 20 мкг/особину. Смертність спостерігається в перші 4 – 24 годин

в дозах препарату вище 20 мкг/особину, а основна смертність має місце через 24 – 96 годин від часу введення препарату.

Встановлено, що при введенні препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» у дозі 20 мкг/особину з'являються симптоми (табл. 2), які проявляються в реакції «дезорієнтація» (у 1 особини) та млявість (у 1 особин), що тривають 5 годин. При цьому гине 1 особина.

Після введення препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» у дозі 40 мкг/особину у 3 особин спостерігається регургітація, у 3 – дезорієнтація та у 3 – млявість. Протягом 48 годин 6 особин гинуть.

Таблиця 2

Результати досліджень дії препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» на бджолах

Доза, мкг/особину	Кількість бджіл у групі	Кількість загиблих бджіл	Смертність, %	Симптоми отруєння*
10,0	30	0	0	-
20,0	30	1	1,2	1 – Д, 1 – М
40,0	30	6	10,1	3 – Р, 3 – Д, 3 – М
60,0	30	10	18,3	6 – Р, 7 – Д, 7 – М
80,0	30	11	25,5	7 – Р, 7 – Д, 8 – М, Т – 5
100,0	30	14	35,9	5 – Р, 5 – Д, 8 – М
120,0	30	16	49,6	6 – Р, 7 – Д, 8 – ЗЧ
140,0	30	24	67,3	9 – Р, 6 – Д, 9 – ЗЧ -
160,0	30	30	100	-

Умовні позначення: Р – регургітація, Д – дезорієнтація, М – млявість, Т – тремтіння, ЗЧ – здуте черевце

Введення препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» у дозі 60 мкг/особину у

комах спостерігається регургітація, дезорієнтація та млявість. Протягом 24 годин 10 комах гине.

При введенні 80 мкг/особину гине 11 комах, а у решти спостерігаються симптоми отруєння (регургітація, дезорієнтація та млявість, тремтіння).

Ведення препарату у кількості 100 мкг/особину спричиняє загибель 16 комах, а у дозі вище 140 мкг/особину спостерігається 100 % смертності дослідних особин протягом 4 – 96 годин, відповідно.

Таким чином, дослідження свідчать, що напівлетальна доза (LD_{50}) препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» за впливом на бджіл знаходиться між 120 мкг/особину та 140 мкг/особину, та за розрахунками на основі методу Беренса становить $128,1 \pm 1,4$ мкг/особину.

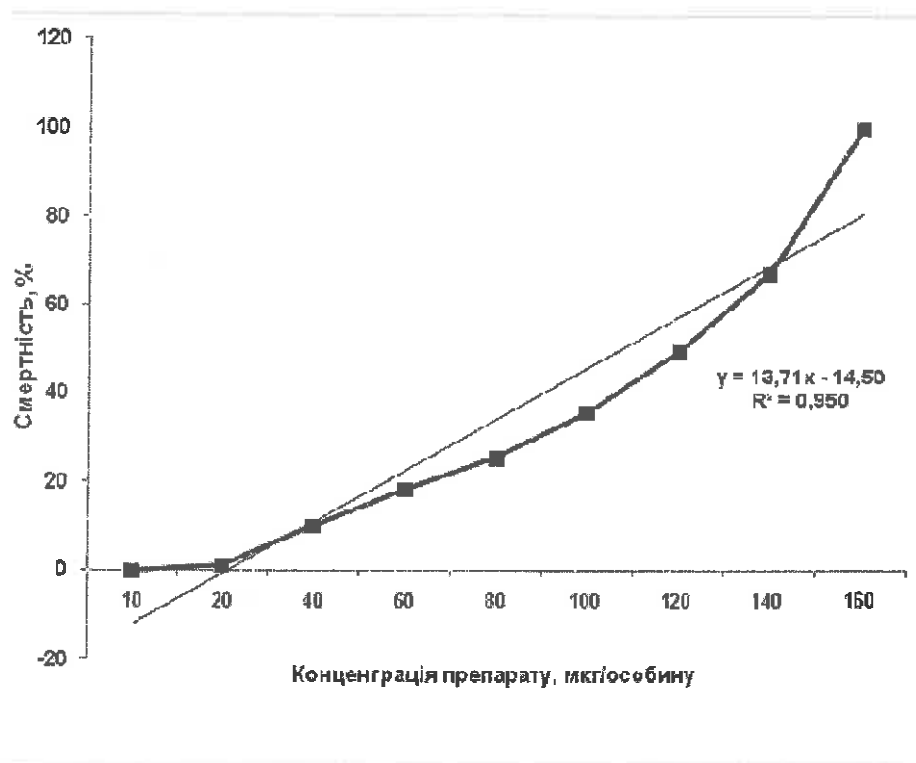


Рис. 1. Медіальна смертність бджіл при застосуванні препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)»

15. Висновки: Таким чином, після перорального введення препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» у невеликої частини бджіл перші 2 – 4 години

спостерігається дезорієнтація, млявість, проте ці симптоми швидко минають, частина особин гине. Основна частина бджіл гине через 24 – 96 годин після введення препарату.

Розрахована за методом Беренса напівлетальна доза (LD_{50}) для препарату **«Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)»** для бджіл (*Apis mellifera L.*) при пероральному введенні становить $128,1 \pm 1,4$ мкг/особину.

ВИСНОВКИ

В результаті лабораторних досліджень впливу препарату **«Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neral 88)»** на об'єкти наземної екосистеми встановлено, що напівлетальна токсичність (LD_{50}) при пероральному однократному введенні для тест-об'єкту – бджіл (*Apis mellifera L.*) – $128,1 \pm 1,4$ мкг/особину.

Згідно класифікації небезпечності пестицидів та агрохімікатів на нецільові об'єкти екосистем досліджуваний препарат **«Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Neral 88)»**, що призначений для передпосівної обробки насіння сільськогосподарських культур (яра та озима пшениця, овес, просо, жито озиме, ярий та озимий ячмінь, кукурудза на зерно, соняшник, ярий та озимий ріпак) становить 1 мл на т насіння, для позакореневої обробки тих же культур дози коливаються у діапазоні 20 – 30 мл/га (в залежності від культури) є не токсичним для бджіл.

ВИТЯГ З ПРОТОКОЛУ № 8
засідання Вченої ради
Інституту агроєкології і природокористування НААН
14 грудня 2016 р.

На засіданні присутні 18 членів Вченої ради з 22.

Склад Вченої ради затверджено Наказом Президії НААН № 37-к від 23.03.2016 р.

Наукові співробітники та аспіранти Інституту – 38 осіб.

ПОРЯДОК ДЕННИЙ

6. Звіти за договірною тематикою

Доповідач: зав. лабораторії, н.с., Бровко І.С.

6.2. СЛУХАЛИ: зав. лабораторії, н.с., Бровко І.С., яка представила звіт з виконання договору № 89/2016 «Екологічна оцінка препарату «Біотехнічний засіб «Фітоспектр» (Поверхнево-активний засіб органічного походження Nepal 88)» за впливом на наземну біоту» на замовлення ТОВ «ФОРБС ЕНД МАНХЕТТЕН УКРАЇНА».

УХВАЛИЛИ: Затвердити звіт з виконання договору ТОВ «ФОРБС ЕНД МАНХЕТТЕН УКРАЇНА» та передати замовнику.

Рішення прийнято одногосно (відкрите голосування).

**Голова Вченої ради ІАП НААН,
академік НААН**

О.І. Фурдичко

Вчений секретар, к.е.н.

М.Я. Височанська

Вірно:

Вчений секретар, к.е.н.

М.Я. Височанська