



препараты группы  
компаний

**БІОНА**

в технології вирощування  
сої



не чекайте симптоми  
(коли вже)

-

захищайтесь від причин  
(коли ще)



# технологічна схема

Загальна інформація, особливості,  
фактори впливу, технології застосування

1. підготовка ґрунту
2. підготовка насіння
3. обробка по вегетації

# 1. підготовка ґрунту



# ґрунтовий фунгіцид ґрунтово-здобрювальний препарат ЕфектБіо



**Препаративна форма:** рідина світло-коричневого кольору.

**Склад:** міцелії та хламідоспори грибів *Trichoderma viride*, *Trichoderma lignorum*, живі клітини бактерії *Bacillus acidocaldarius*, целлюлозолітичний комплекс.

**Кількість життєздатних клітин:** не менш  $2 \times 10^9$  КОЕ/мл.

**Упаковка:** каністра обсягом 10 л.

# ґрунтовий фунгіцид ґрунтово-здобрювальний препарат **ЕфектБіо**



Багатокомпонентний препарат «Ефект Біо» складається з спеціально підібраних мікроорганізмів та допоміжних компонентів, одночасне застосування проявляє синергізм дії, направлена дія пригнічення та знищення збудників хвороб та значному пошвидченню розкладання поживних решток.

# ґрунтовий фунгіцид ґрунтово-здобрювальний препарат ЕфектБіо



1. **Trichoderma lignorum** - пригнічує розвиток хвороб, шляхом руйнування стін клітинок міцелія грибів-патогенів та є деструктором рослинних решток.

2. **Trichoderma viride** – пригнічує розвиток фітопатогених мікроорганізмів шляхом дії на них прямим паразитуванням, боротьбою за субстрат, та дією антибіотиків літоксин, віридин, триходермін и др.) які синтезує гриб *T. viride* та інших біологічно активних речовин, котрі пригнічують розвиток багатьох видів збудників хвороб, а також гальмують репродуктивну здатність патогенів.

3. **Bacillus acidocaldarius** - діє синергічно з грибами роду *Trichoderma*, збільшує їх активність, а також виробляють ферменти (альфа-амілазу, глюко-амілазу, естеразу), котрі переводять важкі органічні речовини в доступну для рослин форму;

4. **Целюлозолітичний комплекс** (ферменти) сприяє швидкому росту на рослинних рештках корисних мікроорганізмів та більш повній деструкції.



# ґрунтовий фунгіцид

# ґрунтово-здобрювальний препарат

# ЕфектБіо



1. Має високу гиперпаразитичну активність проти широкого спектру збудників хвороб рослин *Fusarium* (фузаріозне в'янення, кореневі гнилі), *Helminthosporium* (гельмінтоспориозна коренева гниль), *Rhizoctonia* (ризоктоніоз, коренева гниль), *Pythium* (коренева гниль, випрівання), *Verticillium* (вертицильозне в'янення, кореневі гнилі)
2. Руйнуються рослинні рештки сільськогосподарських культур;
3. Покращує структуру и родючість ґрунтів за рахунок збагачення поживними речовинами та розвиток корисної мікрофлори ґрунту;
4. Має стійкість до перепадів температур (з +5 до +40°C) и хімічному забрудненню ґрунту;
5. Збільшує урожайність сільськогосподарських культур.
6. Сприяє рекультивації ґрунту.

# ґрунтовий фунгіцид ґрунтово-здобрювальний препарат **ЕфектБіо**



Обприскування проводять, уникаючи високих температур: увечері або вночі. Допускається обробка днем в безсонячну погоду при температурі не нижче +5°C.

Застосовують препарат «Ефект Біо» по рослинним решткам: пшениці, сої, ріпаку, сорго, кукурудзи, соняшника, цукрових буряків перед дискуванням або боронуванням (в залежності від агротехніки). Оптимальна глибина заробки рослинних решток в ґрунт повинна бути від 5 см до 16 см, для достатнього повітря забезпечення мікроорганізмів.



# ґрунтовий фунгіцид ґрунтово-здобрювальний препарат **ЭфектБіо**

Норма препарату для дрібностебельних (пшениця, ячмінь и т.д.) - **1,5 л/га**, для великостебельних (кукурудза, соняшник, ріпак, цукрові буряки и т. д.) – **3,0 л/га**. Робочій розчин - 200-300 л/га.

Для уникнення азотного голодування для наступної культури вносять азотні добрива в баковій суміші з розрахунку:

Бак оприскувача набрати до половини, далі розчинити азоті добрива (карбамід, аміачна селітра), далі додати препарат «Ефект Біо»

- \* N3-N5 — для стерни дрібностебельних;
- \* N5-N10 — для стерни великостебельних.

Загальний період роботи препарату «Эфект Біо» продовжується 6-7 місяців. Найбільш активний період розкладання перші 3-4 місяці після застосування. При настанні несприятливих природніх умов (морозів, посухи) утворюються спорові форми, стійкі до цих факторів.

Ғрунтовий фунгіцид

Ғрунтово-здобрювальний препарат

**ЭффектБио**



Ғрунтовий фунгіцид

Ғрунтово-здобрювальний препарат

**ЭффектБио**



Ғрунтовий фунгіцид

Ғрунтово-здобрювальний препарат

**ЭффектБіо**



Ғрунтовий фунгіцид

Ғрунтово-здобрювальний препарат

**ЭффектБио**



Ғрунтовий фунгіцид

Ғрунтово-здобрювальний препарат

**ЕфектБіо**





## 2. підготовка насіння ІНОКУЛЯНТИ



# Загальна інформація



Соя (*Glycine max*) - бобова культура, насіння якої мають в складі 37-45% білку від загальної маси. В залежності від рівня кількості білку, в одному центнері сої буває 5,5 -6,7 кг азоту.

Урожайність в 40 центнерів с га. Потребує 133 кг азоту. Не дивлячись на більшу потребу сої в елементах живлення вона слабше інших реагує на внесення добрив, але дуже добре відгукується на їх післядію.

- Потреба сої в азоті більше 100 кг/га
- 37- 45% білку від загальної маси



# потреба сої в азоті в залежності від фази розвитку

В період з повного цвітіння (R2) до фази утворення бобів (R5) рослина сої потребує від 60 до 70% всього потрібного азоту і робить це шляхом його фіксації

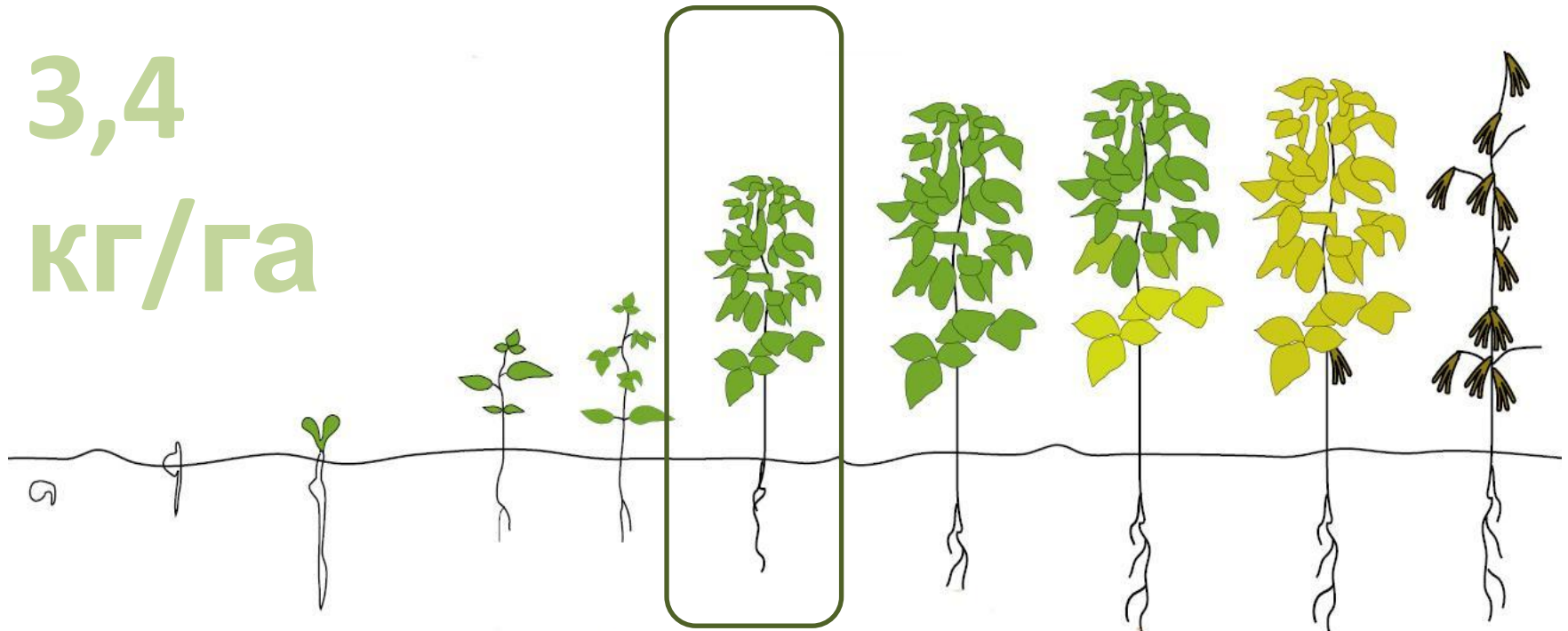
60-70 %



# потреба сої в азоті в залежності від фаз розвитку

Значна кількість азоту соя потребує на проміжок від репродуктивної фази початок цвітіння (R1) до початку утворення насіння (R5). Наприклад, утворення стручків (фази R3 и R4) потребує від *V. japonicum* кожного дня конвертації азоту приблизно 3,4 кг. на гектар.

3,4  
кг/га

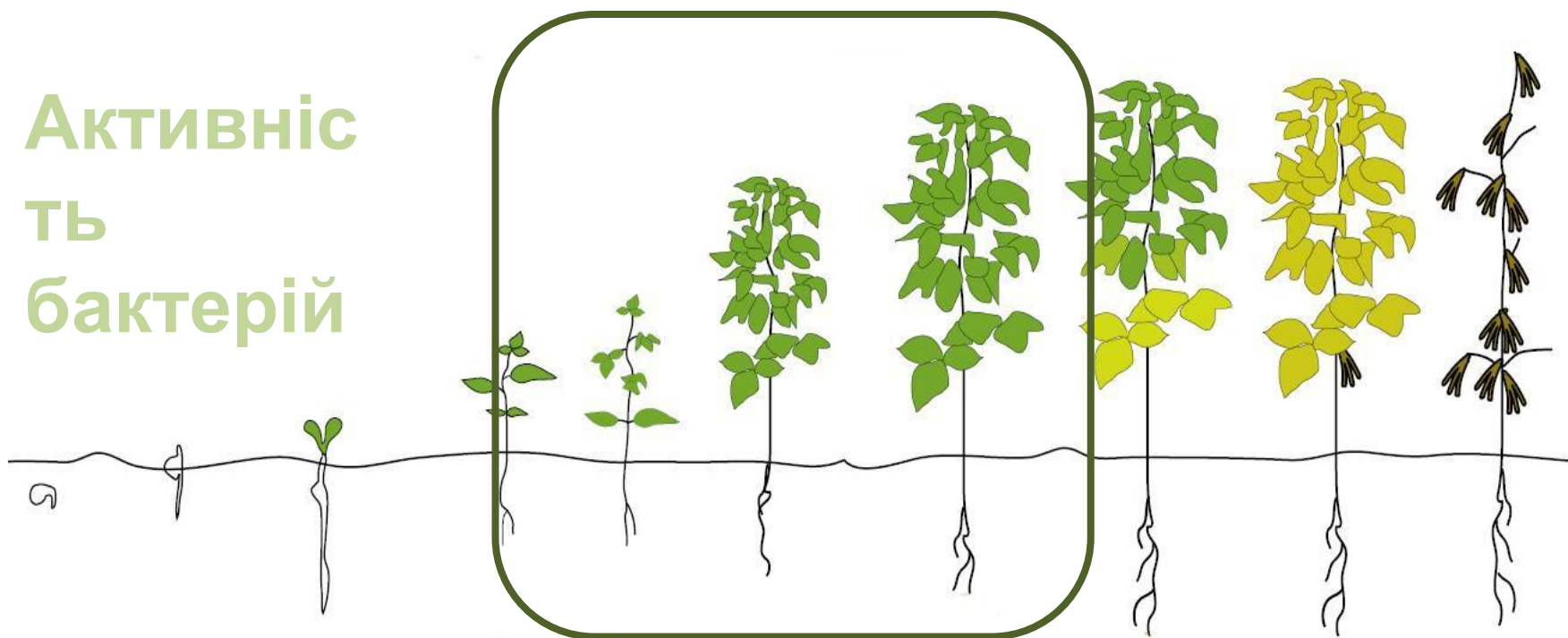


# Активність бактерій в залежності від фаз розвитку сої



В польових умовах формування бульбочок можливо побачити після активізації бактерій, но дуже активно цей процес починається в період другої та третьої фази вегетативного розвитку сої (V2 и V3). С цього часу число бульбочок та кількість зафіксованого бактеріями азоту швидко росте. Зменшення цього процесу починається з моменту між п'ятою та шостою фазами регенеративного розвитку (R5 и R6).

Активніс  
ть  
бактерій



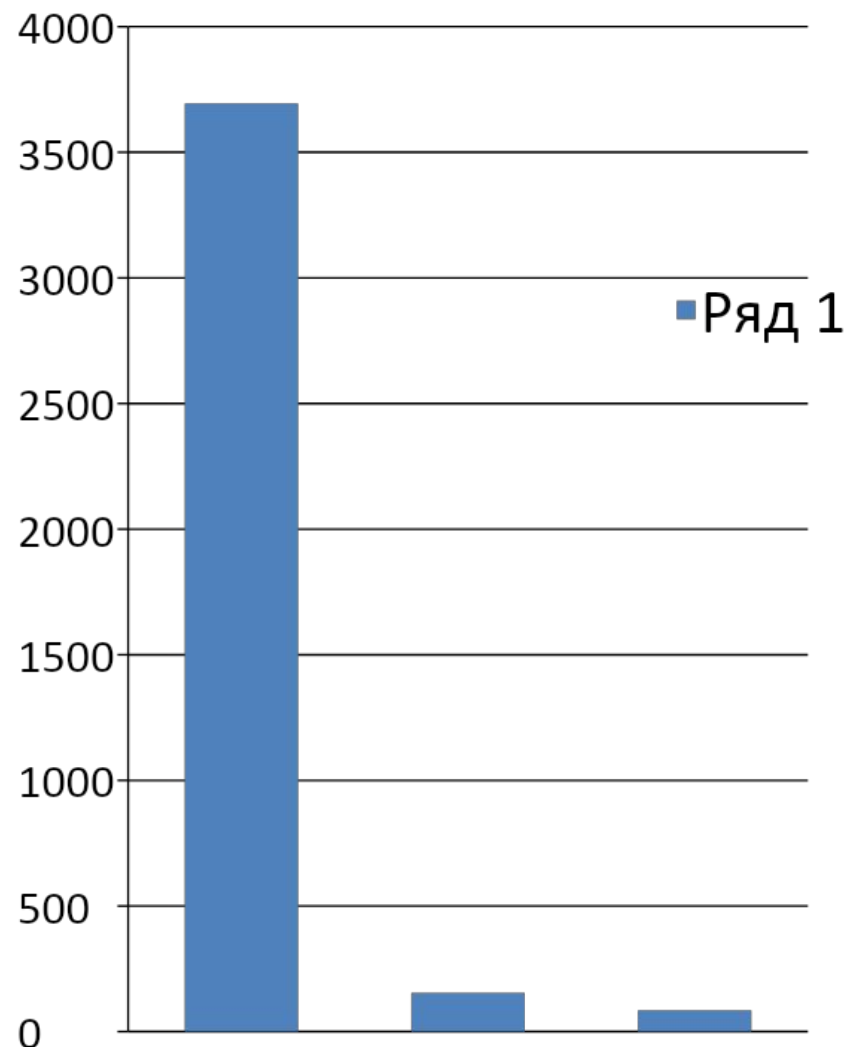
# Засвоєння добрив за весь період вегетації ( % )

Фаза розвитку росли	азот	фосфор	калій
Від сходів до цвітіння	5,9 - 6,8	4,6 - 4,7	7,6 - 9,4
Цвітіння, формування бобів, початку наливу насіння	57,9 - 59,7	59,4 - 64,7	66,0 - 70,0
Від початку наливу зерна до кінця дозрівання	33,7 - 36,3	30,6 - 36,0	18,9 - 26,4



# Економічне обґрунтування застосування інокулянтів

- Потреба сої в азоті за період вегетації більше 100 кг/га (290 кг ам.селитри)
- Вартість 1т. = 7850 грн, що на га складає 3694 грн.
- Вартість 1т. обробки інокулянтами ГК “Биона” складає від 755 до 1375 грн.
- При нормі висіву 110 кг/га витрати складають від 84 до 153 грн/га





# інокулянт

## Нітрофікс П (GlyciMax)

Виробництво США Novozymes



Нітрофікс П - інокулянт для обробки насіння сої на сухому стерильному торфі.

**Склад:** Bradyrhizobium japonicum та Bradyrhizobium elkanii.

**Титр:** Не менш 2,5 x 10<sup>9</sup> КУО/1 г на закінчення терміну зберігання.

**Пакування:** Пластиковий пакет обсягом 0,6 кг.

**Спосіб № 1.** Обробка насіння в ящиках (коробках) сівалок. Інокулянт засипають в ящик сівалки и рівномірно перемішують.

**Спосіб № 2.** Обробка проводиться стандартним наполовину сухим способом.

**Норма застосування:** 1кг інокулянту на 1 т насіння.



# інокулянт

## Нітрофікс П (Glycimax)

Виробництво США Novozymes



Рекомендується для підприємств, які не планують протруювати насіння.

- інокулянт за рахунок електростатичної взаємодії, та високої адгезії препарат надійно прилипає до насіння. Ця перевага дає можливість проводити інокуляцію безпосередньо в сівалці.



Адгезия (от лат *adhaesio* — прилипание)

# інокулянт

## Нітрофікс Ж

виробництво Аргентина



Нитрофікс Ж - стерильний рідкий інокулянт для сої.

Для обробки в день посіва.

**склад:** для сої - *Bradyrhizobium japonicum*.

для нуту – *Mesorhizobium ciceri*,

для гороху – *Rhizobium leguminosarum*.

**Титр:** не менш 2,5 x 10<sup>9</sup> КУО/ 1 мл.

**Пакування:** Пакет у картонній коробці «Bag-in-Box» обсягом 2 л.

**Застосування:** Інокулянт розводять в 8-9 літрах води ретельно перемішують.

**Норма застосування:** 1,7 л на т насіння.

# інокулянт

## PreNoctin A

виробництво Аргентина



(PreNoctin A) - стерильний рідкий інокулянт для сої з стабілізатором-прилипачем

Для насіння сої з завчасною обробкою (до 21 дня до посіву).

**Состав:** Bradyrhizobium japonicum.

**Тимр:** не менш 2,5 x 109 КУО/1 мл.

### Пакування:

1. Компонент інокулянт - пакет у картонній коробці «Bag-in-Box» з обсягом 2 л
2. Компонент стабілізатор–прилипач - пакет «Bag-in-Box» обсягом 1 л
3. Поеднувач.



# 2. подготовка насіння РЕСПЕКТА

# Біо протруювач РЕСПЕКТА



Біологічний протруйник для зернобобових культур (сої, гороху, нуту та інші). Використовується для знешкодження або пригнічення бактеріальної і грибною інфекції на насінні, паростках та сходах бобових культур. Застосовується при вірогідності розвитку фузаріозу та кореневої гнилі після посіву, можливого стресі від хімічних препаратів при низьких посівних якість насіння. Сприяє утворенню «сигнальних» речовин які дають можливість отримати більш дружнє та своєчасне бульбочкоутворення.

# Біо протруювач РЕСПЕКТА



**Синтез антибіотиків:** Бактерії *P. aureofaciens* здатні утворювати феназіни – природні антибіотики, які відіграють важливу роль в пригніченні росту збудників хвороб рослин.

**Синтез регуляторів росту рослин:** Бактерії *P. Aureofaciens*, колонізує ризосферу зернобобових культур, синтезує фітогормони індоліл-3-уксусної кислоти (ИУК), яка, стимулює розвиток кореневої системи рослин.

# Біо протруювач РЕСПЕКТА



Норма застосування "Респекта" складає  
1,0 л/т насіння

**Препаративна форма:** рідина

**Склад:** живі клітина бактерії

*Pseudomonas aureofaciens* та продукти їх  
метаболізму.

**Титр:** не менш  $2,0 \times 10^9$  КОЕ/мл.

**Пакування:** пакет в картонній коробці  
"bag-in-box" обсягом 2 л.





# био протравитель

## Респекта



Индукция резистентности к фитопатогенам. Обработка семян препаратом «Респекта» повышает устойчивость растений к фитопатогенным грибам. При этом отмечаются усиление лигнификации корневой ткани (кораобразование) и повышение содержания фитоалексинов в стеблях растений.

Фитоалексины — особые антибиотики, образуемые только высшими растениями. Каждый вид растений синтезирует определенный набор фитоалексинов.

Повышение содержания фитоалексинов в стеблях культурных растений происходит в ответ на раздражение бактериями *P. aureofaciens*. Другими словами, препарат "Респекта" повышает природный иммунитет культурных растений к патогенной микрофлоре.

# Біо протруювач РЕСПЕКТА



## Переваги та властивості:

- Забезпечує захист насіння, паростків та сходів бобових культур від бактеріозів, в'янення та корневих гнилій;
- Оптимізує ріст та розвиток кореневої системи;
- Переводить фосфор в доступну для рослин форму P12-15 кг/га;
- Колонізує кореневу систему и забезпечує захист кореневої системи на протязі всього вегетаційного періоду.
- Збільшує енергію проростання насіння на 1-1,5%;
- На 100% сумісний в баковій суміші з інокулянтами;
- Не викликає розвитку резистентності у патогенних мікроорганізмів;
- Виробляє «сигнальні» речовини.

# ВИСНОВКИ З ПІДГОТОВКИ НАСІННЯ

# хімічні протруйники та інокулянти



При наявності насінневої інфекції насіння протрують хімічними протруйниками: наприклад - беноміл 50% з.п. В порівнянні з іншими хімічними препаратами беноміл менш інгібує дію азотфіксуючих бактерій.

Крім беноміла для обробки насіння сої використовують препарати на основі флудіоксоніла, тірама, імазалила, тебуконазола.

Однак обробка насіння цими препаратами повинна проводитись за 5-7 днів до інокуляції, а при одночасному застосуванні норма інокулянта збільшується на 50%

# активність бактерій



Якщо бульбочки візуально видно на коренях рослин в фазу 3-го тройчатого листу, то можемо говорити про те що культура має шанси годуватися азотом за рахунок бактерій.

Не всі бульбочки фіксують азот. Важливою властивістю бульбочкових бактерій є АКТИВНІСТЬ.

Їх поділяють:

- Активные (эффективные)
- Малоактивные (малоэффективные)
- Неактивные (не эффективные)
- 

Визначити активні бульбочки не важко, достатньо розрізати бульбочку в руках, і якщо ми побачимо в середині рожевий колір, то можемо зробити висновок, що бактерії активні.

# Активність бульбочок



# Активність бульбочок



# Особливості інокулянтів



- З початку розгерметизації упаковки препарат треба використати на протязі доби.
- Оброблене насіння необхідно висіяти на протязі доби в вологий ґрунт.
- Уникати дії прямих сонячних променів на інокулянт то оброблене насіння.



# Фактори які впливають на активність бактерій



## ВОЛОГИСТЬ

Оптимальна вологість ґрунту для розвитку бульбочкових бактерій 60-70% від повної вологоємкості ґрунту. Мінімальна вологість ґрунту при яких можливий розвиток цих бактерій 17%. При низькій вологості бактерії мають мінімальний розвиток.

Зайва вологість може призвести до зниження аерації ґрунту.

## ТЕМПЕРАТУРА

Бактерії починають фіксувати азот при температурі + 12°С и вище. Максимальна активність бульбочок проявляється при температурі 20-25°С. Якщо температура вища за +30 °С це негативно вплив на процеси утворення бульбочок.

# Фактори які впливають на активність бактерій



## КИСЛОТНІСТЬ

Важливу роль в життєдіяльності бульбочкових бактерій грає кислотність ґрунту. Оптимальна кислотність для сої складає рН 6,5-7,0. Кислотність 4,0-4,5 призводить до спаду життєдіяльності бактерій.

АЗОТ – Також на активність бульбочкових бактерій впливає не нормоване внесення азотних добрив під сою, що призводить до так званого «спалювання» бактерій. Для розвитку бактерії рекомендується вносити до 20 кг д.р. азоту.

Необхідно наявність в ґрунті фосфору не нижче 2,5 мг/100 г.

Не використовуйте хлоровану воду приготування робочого розчину.

# Фактори які впливають на активність бактерій



# Результат застосування Інокулянтів + РЕСПЕКТА



# Результат застосування Інокулянтів + РЕСПЕКТА



# 3. обробка сої по вегетації



# Основні захворювання сої

Септоріоз сої  
*Septoria glycines*



Фузаріоз сої  
*Fusarium oxysporum*,  
*F. solani*, *F. gibbosum*,  
*F. avenaceum*,



Аскохітоз сої  
*Ascochyta sojaecola*



# Основні захворювання сої

Церкоспороз  
*Cercospora sojina*



Іржа  
*Uromyces sojae*,



Борошниста роса  
*Erysiphe communis*





# Основные болезни сои



Бактеріози  
Пустульний бактеріоз  
Углова плямистість  
Бактеріальний опік  
комплекс



Пероноспороз  
*Peronospora manshurica*



біологічний фунгіцид  
стимулятор росту  
мікродобриво  
**Нива 2Б**

# Біологічний фунгіцид

## Нива 2Б



Препаративна форма:  
двокомпонентний препарат - рідина

Склад:

- живі клітини бактерії *Pseudomonas aureofaciens*,
- мікроелементи в хелатній формі (Zn, Co, B, Mo, Fe, Mn, Cu), природній регулятор росту.

титр: не менш  $2,0 \times 10^9$  КОЕ/мл.

Пакування:

состав А — каністра обсягом 5 л

состав Б — каністра обсягом 10 л.



# Біологічний фунгіцид

## Нива 2Б



Багато функціональний препарат в склад якого входить біологічний фунгіцид, природний регулятор росту та мікроелементи.

Використовується для захисту зернобобових культур від фузаріозу (як місцеве враження, так і дифузійне) антракнозу, септоріозу, аскохітозу, білої та сірої гнилі.

Крім цього Нива 2Б протидіє розвитку бактеріальних хвороб: бура углова (бактеріальний опік), пустульна плямистість.

Знімає стрес після застосування пестицидів.

# Біологічний фунгіцид

## Нива 2Б



Бактерії *P. aureofaciens* продуцують ООМІЦИН А природній антибіотик, який має суттєвий вплив на розвиток (супрессію) збудників хвороб рослин. Також бактерії синтезують індоліл-3-уксусну кислоту яка стимулює ріст та розвиток рослин.

Бактерії *P. aureofaciens* виробляють пігменти, так звані сідерофори, які зв'язують залізо та транспортують його в клітини рослин, завдяки чому утворюються стабільні комплекси які не доступні фітопатогенним мікроорганізмам, та сприяють покращенню росту рослини.

# Біологічний фунгіцид

## Нива 2Б



### **Застосування:**

В оприскувач препарат Нива2Б додають в останню чергу, після хімічних препаратів. Пропорція складів А та Б 1:2 (0,5:1,0)

# Біологічний фунгіцид



## Нива 2Б

### **Обробка в фазу 2-3 тройчатого листа.**

Найчастіша обробка разом з пестицидами. Використання Нива2Б для зняття стресу після пестицидної обробки, запобігання порушення фотосинтезу, азотфіксації. Також захист від фузаріозу, антракнозу, пустульної плямистості та інші.

### **Обробка в фазу цвітіння-бутонізації**

Друга обробка рекомендована з фази цвітіння. Мікроелементи, гумінові та фульвові кислоти значно зменшують вірогідність осипання зав'язі. Захист від септоріозу та інших захворювань листової поверхні сої.

# Біологічний фунгіцид

## Нива 2Б



### Переваги та властивості:

- Подавляє та пригнічує широкий спектр збудників грибних, та бактеріальних захворювань.
- Знімає стрес після застосування пестицидів
- Стимулює розвиток репродуктивних органів
- Попереджує опадання зав'язі
- Балансує живлення рослини
- Підвищує імунітет рослини
- Багатофункціональний препарат (фунгіцид, мікродобрива, стимулятор росту)
- Не викликає резистентності



# Поле СОї під нашим захистом



# Питання - відповідь



## Вопросы и ответы : Азотные удобрения

### Вопрос:

Необходимо ли применять стартовые азотные удобрения? Если да, то сколько?

### Ответ:

Если плодородие почвы не очень низкое, то нет необходимости в применении азотных удобрений, так как негативно влияет на процесс образования клубеньков. Необходим оптимальный уровень концентрации азота для полноценного и максимального клубенькообразования и фиксации азота.

# Питання - відповідь

остаточный от предшественника азот

Вопрос:

Ответ:

Какие остаточные количества азота по прошлому году могут негативно влиять на развитие Rhizobium нанесенных на семена сои

50 кг/га N - максимум не будут оказывать негативного влияния на развитие культуры и бактерий

# Питання - відповідь



остаточный азот после сои

<u>Вопрос:</u>	<u>Ответ:</u>
Какое количество азота гарантирует предыдущий урожай сои?	Соя как предшественник при оптимальном развитии азотфиксирующих бактерий, обеспечивает почву азотом до 45 кг/га

# Питання - відповідь

Молибде

н

Вопрос:

Ответ:

Может ли молибден применяться для протравливания семян сои, и будет ли он токсичен для ризобий?

Высокая концентрация Мо при контакте с бактериями будет снижать их количество и жизнеспособность

Применение препаратов на основе солей молибдена на семена угнетает рост и развитие бактерий.

Рекомендуем применять микроудобрения с Мо в почву, или в качестве листовой подкормки на ранних фазах вегетации растения

# Питання - відповідь



## Совместимость

<u>Вопрос:</u>	<u>Ответ:</u>
Можно ли смешивать инокулянт и фунгицид одновременно в контейнере, или производить раздельное во времени протравливание?	Да, одновременное применение возможно. Но необходимо учитывать следующие: при одновременном смешивании с любыми химическими протравителями, которые допускаются – Максим, Максим XL, Фундазол – количество инокулянта необходимо увеличивать от 30 до 50%. Рекомендуемые протравители семян со 100% совместимостью – это Респекта, Нитромаис, Микориза.

# Питання - відповідь



Положительный симбиоз – создание устойчивой ассоциации:  
«ризобии-дiazотрофы-эндомикоризные грибы»

<u>Вопрос:</u>	<u>Ответ:</u>
Как влияет на симбиоз дополнительное внесение эндомикоризы и препаратов diaзотрофов (Pseudomonas, Azospirillum, Azotobacter и др)	Наблюдается взаимоотношение по типу синергизма (кооперации, взаимопомощи). Влияние микоризы обуславливается усилением поглощения из почвы фосфора, макро и микроэлементов и воды. Влияние diaзотрофов обуславливается активным продуцированием витаминов, аминокислот и фитогормонов (ауксины, гиббереллины). Приводит к увеличению урожайности на 15-30%

# Питання - відповідь



Положительный симбиоз – важные микроэлементы

<u>Вопрос:</u>	<u>Ответ:</u>
Какие микроэлементы необходимы для эффективного симбиоза	Любые микроэлементы в смеси с инокулянтом угнетают рост и развитие клубеньковых бактерий. Рекомендуется внесение микроэлементов либо в почву либо по вегетации с «внекорневой подкормкой». Важные микроэлементы: кобальт, молибден, железо, медь и марганец.



**Природа все  
придумала за нас,  
беріть і  
користуйтеьсь.**