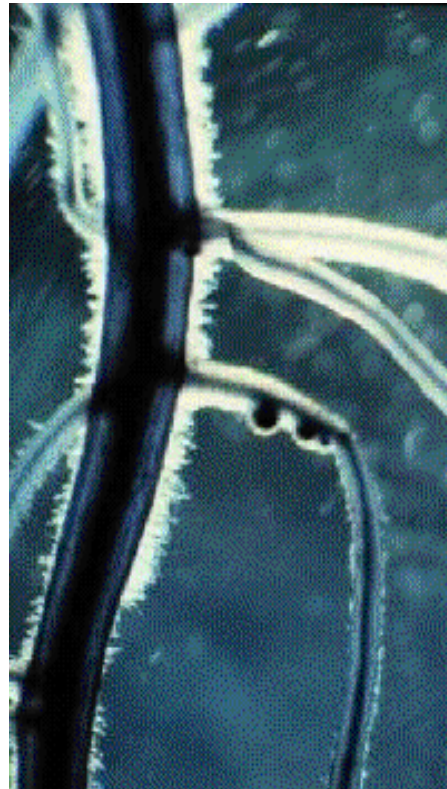


**NRRL
ИНОКУЛЯНТ СОИ**

СИМБИОЗ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ И СОИ (BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM)



Bradyrhizobium
japonicum
Увеличение в 60.000 раз



Ризобии инфицируют
только кончики
молодых корневых
волосков

- Корневые волоски сопротивляются инфицированию → как реакция образование клубеньковых бактерий
- После этого возникает симбиоз с клубеньковыми бактериями
- Соевые ризобии:
 - Видоспецифичные
 - Не встречаются в природе
 - Не образуют многолетних, зимостойких спор
- Семена нужно инокулировать

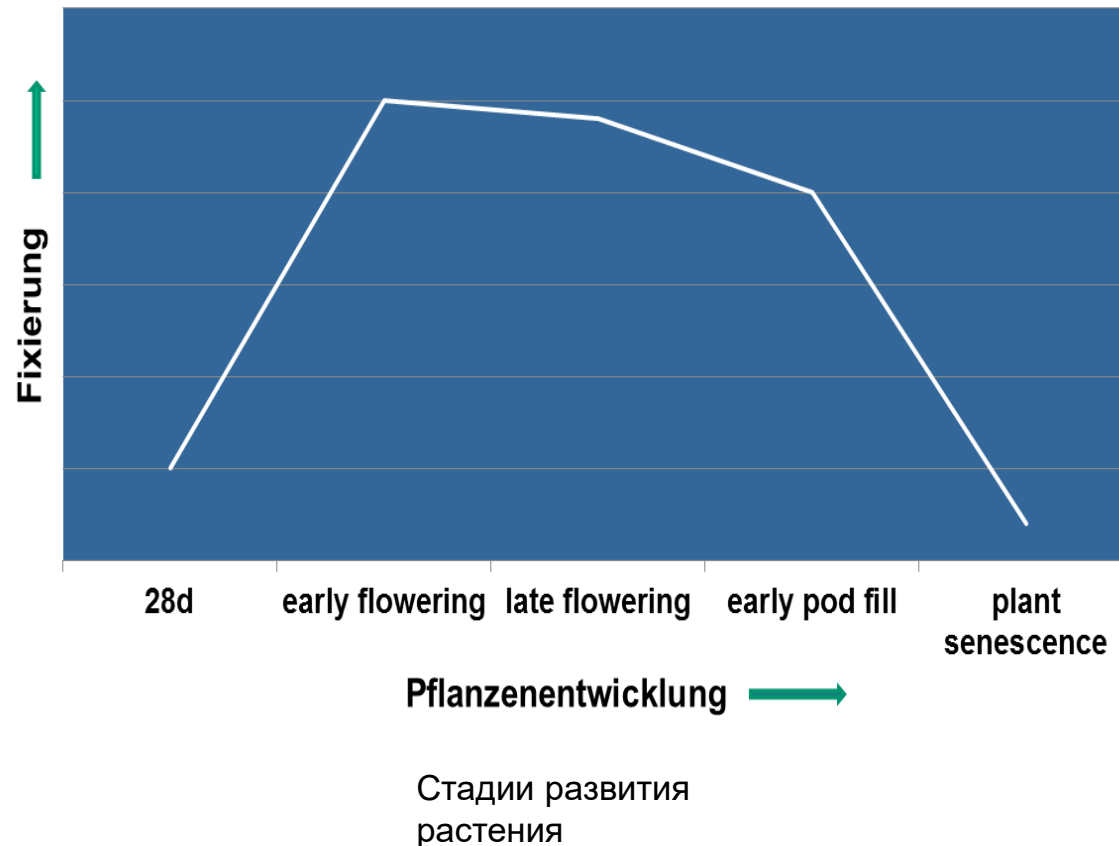
АКТИВНЫЕ БАКТЕРИИ BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM



- Видимые клубеньки образуются в течение 2-4 недель после всходов
- Цвет внутри клубеньков является индикатором активности

ЕСТЕСТВЕННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АЗОТОМ

N₂ Fixierungsraten in Sojabohnen



- Клубеньковые бактерии выбирают азот из воздуха (N₂) и сжимают его („фиксируют“) до аммония (NH₄) → в этой форме он доступен растениям
- Потребность растения-хозяина в азоте покрывается биологической фиксацией → не требуется дополнительного азотного удобрения!!
- Большое количество остаточного азота от предшественника, большие количества органических удобрений или добавление минеральных удобрений предотвращают образование клубеньков и фиксацию азота из воздуха

НППЛ ГАРАНТИРУЕТ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АЗОТОМ

- Равномерное распределение ризобий на зерне
- Интенсивное развитие клубеньков особенно на главном корне
- Более высокие содержания протеина
- Увеличение урожайности на 15 – 20 %
- Не нужно азотное удобрение = экономия расходов
- Удобряется растение сои, а не сорняки
- Лучшее подавление сорняков

ФАКТОРЫ, ИМЕЮЩИЕ ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ ВЛИЯНИЕ НА ОБРАЗОВАНИЕ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ

- Уплотнение почвы – мало воздуха в почве
- Большое количество свободного Азота в почве (органические удобрения!)
- Сильно низкое или сильно высокое значение рН почвы
- Неверное обращение с инокулированными семянами во время хранения, транспортировки или сева. Бактерии сильно реагируют на свет и высокую температуру.
- Предшественник, сидираты, гербициды

NPPL – РАЗНИЦА ЗАМЕТНА СРАЗУ!!!

Посев без
обработки



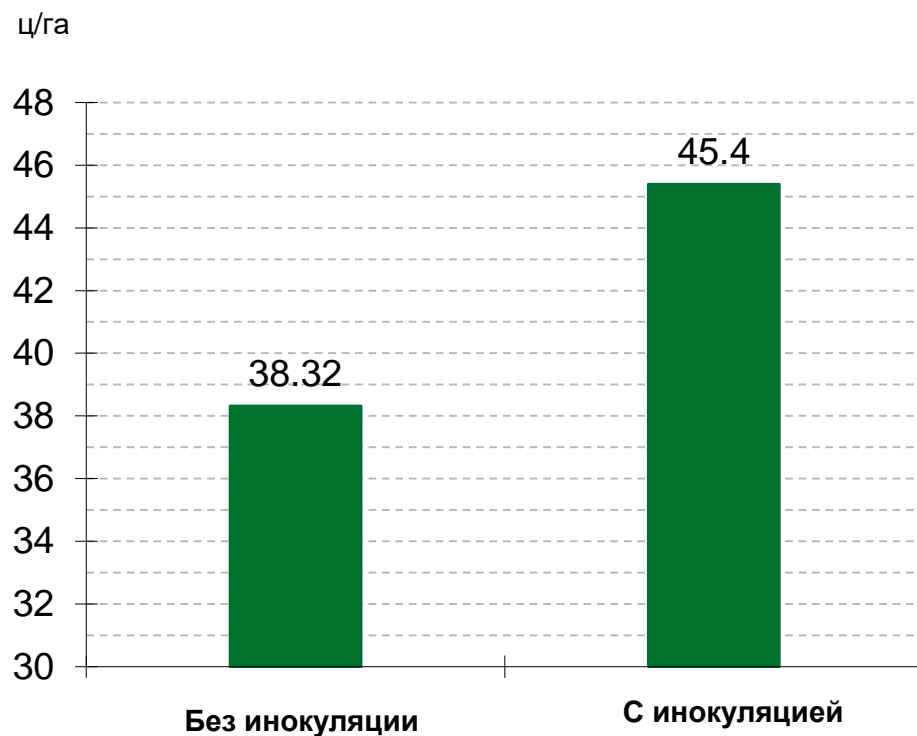
Обработка NPPL



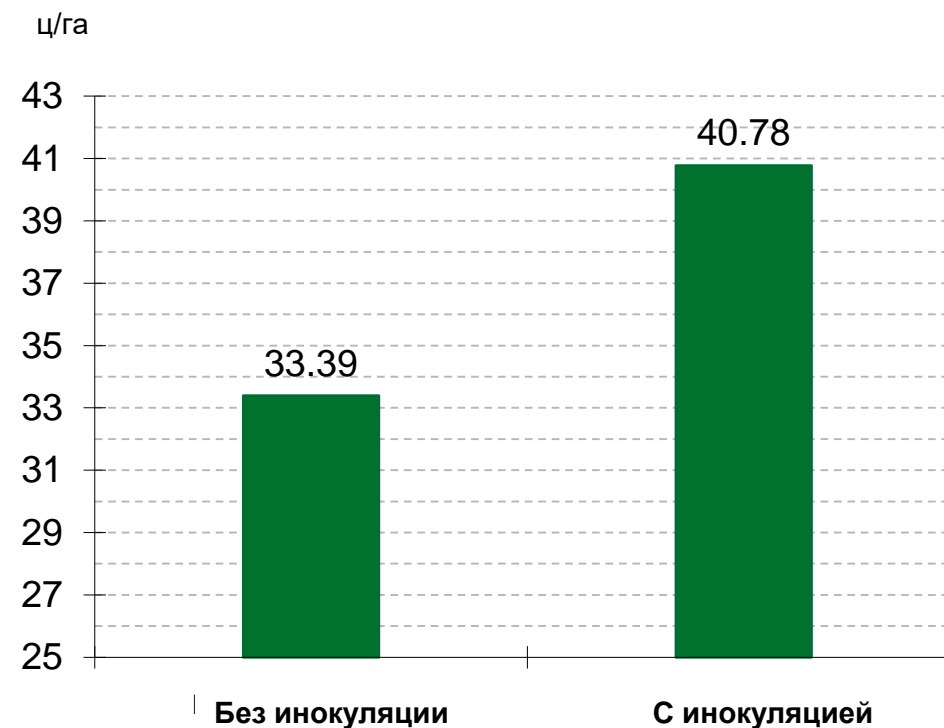
ИНОКУЛИРОВАНИЕ = СТАБИЛЬНОСТЬ

Средняя урожайность в 113 испытаниях в течении 15 лет 1999 – 2014

Селекционная станция Шёнеринг



Селекционная станция Райхерсберг



ОБРАЗОВАНИЕ АЗОТФИКСИРУЮЩИХ КЛУБЕНЬКОВ



Условия для образования:

- 1) Применение инокулянта
- 2) Наличие влаги в почве одновременно с достаточной аэрацией верхнего слоя
- 3) Развитая корневая система (с фазы четырех тройчатых листьев и до фазы полного образования стручков)
- 4) Отсутствие внесения доз азотных удобрений с начала образования клубеньков

НОМЕНКЛАТУРА И ФАСОВКА

Фасуется в пластиковые пакеты массой нетто 400 г
Один пакет рассчитан на 1 гектар

Активный ингредиент:

Штамм бактерий *Bradyrhizobium japonicum*, титр (не менее) 2×10^9 КОЕ/г

Хранить при температуре не выше $+25^{\circ}$

Не допускать попадания прямых солнечных лучей

Срок годности 2 года.

НППЛ МОЖЕТ БЫТЬ НАНЕСЕН СЛЕДУЮЩИМИ СПОСОБАМИ:



ЖИДКАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ

В содержимое одной упаковки добавить 0,8 литров чистой (не хлорированной) воды и хорошо перемешать до исчезновения комочков. Вылейте смесь на 100 кг семян сои и тщательно перемешивайте семена, пока они не покроются тонким слоем инокулянта. Излишки влаги высыхают в течение нескольких минут на открытом воздухе после чего можно приступать к севу.



СУХАЯ ИНОКУЛЯЦИЯ

НППЛ может быть смешан с семенами в сухом виде без добавления воды. Все семена должны быть покрыты смесью. Практикуется инокуляция семян слоями, чтобы обеспечить лучшее распределение смеси на все семена. Необходимо тщательно перемешать первый слой, прежде чем приступить ко второму. От качества нанесения препарата зависит качество инокуляции и как следствие урожай зерна.

Проводить сев необходимо в течение 4 часов после инокуляции!

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Класс опасности: 4 (малоопасное вещество)

Меры безопасности согласно СанПиН 1.2.1077-01 и СП 1.2.1170-02

Транспортировка осуществляется по ГОСТ 28471 «Продукция микробиологическая».

Не допускается совместная транспортировка с продуктами питания.

Инокулянт для сои НППЛ не относится к опасным грузам.

По ГОСТ 19433-88 не классифицируется.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ

- 1. При попадании на кожу: промыть загрязненное место водой с мылом.**
- 2. При попадании в глаза: промыть большим количеством воды и обратиться за консультацией к врачу.**
- 3. При попадании в желудок: выпить несколько стаканов воды, прополоскать ротовую полость, вызвать рвоту. При необходимости повторить процедуру. В случае ухудшения состояния здоровья вызвать врача или доставить пострадавшего в медицинское учреждение.**