ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИННОВАЦИИ

АЗОТОВИТ®

ФОСФАТОВИТ®

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ

ИСТОРИЯ ООО «ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИННОВАЦИИ»

КОМПАНИЯ ОСНОВАНА В 2004 ГОДУ С ЦЕЛЬЮ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ УНИВЕРСАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ НА ОСНОВЕ ПОЧВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

- **с 2005 года и по настоящее время компания ежегодно увеличивает объемы поставок производимых препаратов на сельскохозяйственный рынок**

- **с 2010 года компания начала экспорт препаратов в страны ЕС (Германия, Франция, Австрия) и СНГ**

Производственная площадка находится в г. Новомосковск, Тульской области

НАШИ ДОСТИЖЕНИЯ

ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

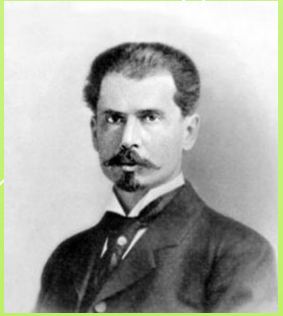
- 1838 год - первые точные эксперименты в том, что бобовые растения обогащают почву азотом провел французский ученый Ж. Буссенго
- 1866 год – российский ученый М. С. Воронин опубликовал работу, в которой описал клубеньковые бактерии
- 1885 год - французский ученый М. Бертло подтвердил факт обогощения почвы азотом в нестерильной почве, в то время как в стерильной почве уровень азота не менялся
- 1888 год – М. Бейеринк впервые выделил клубеньковые бактерии в чистую культуру
- 1893 год – С.Н. Виноградский впервые выделил в чистую культуру азотфиксирующие бактерии *Clostridium pasteurianum*
- 1901 год – М. Бейеринк открыл аэробную бактерию, способную усваивать молекулярный азот Azotobacter chroococcum

Ж. Буссенго

М. С. Воронин

М. Бертло

М. Бейеринк



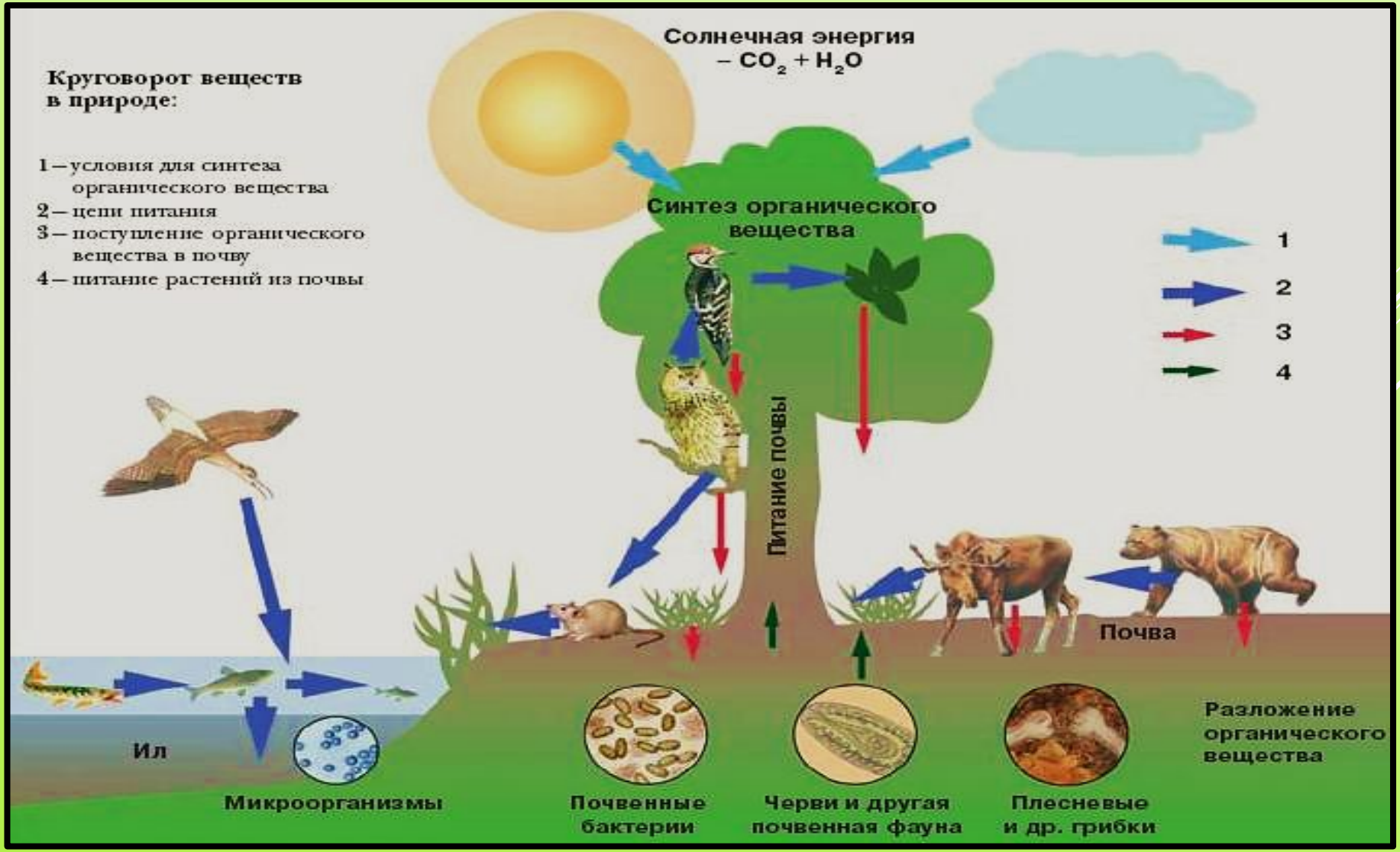
С.Н. Виноградский

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ

Геологический круговорот

это повторяющийся циклический процесс превращения и перемещения

отдельных химических элементов и их соединений



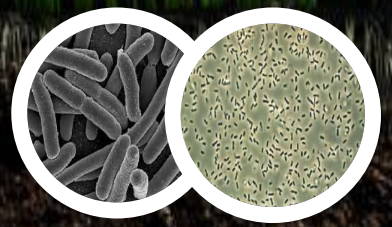
В ПОЧВЕ ЖИВАЯ И НЕ ЖИВАЯ ПРИРОДА СОЕДИНЯЮТСЯ

МАЛЫЙ ИЛИ БИОЛОГИЧЕСКИЙ КРУГОВОРОТ

«ПОЧВА - РАСТЕНИЯ (ЖИВОТНЫЕ - МИКРООРГАНИЗМЫ) - ПОЧВА»

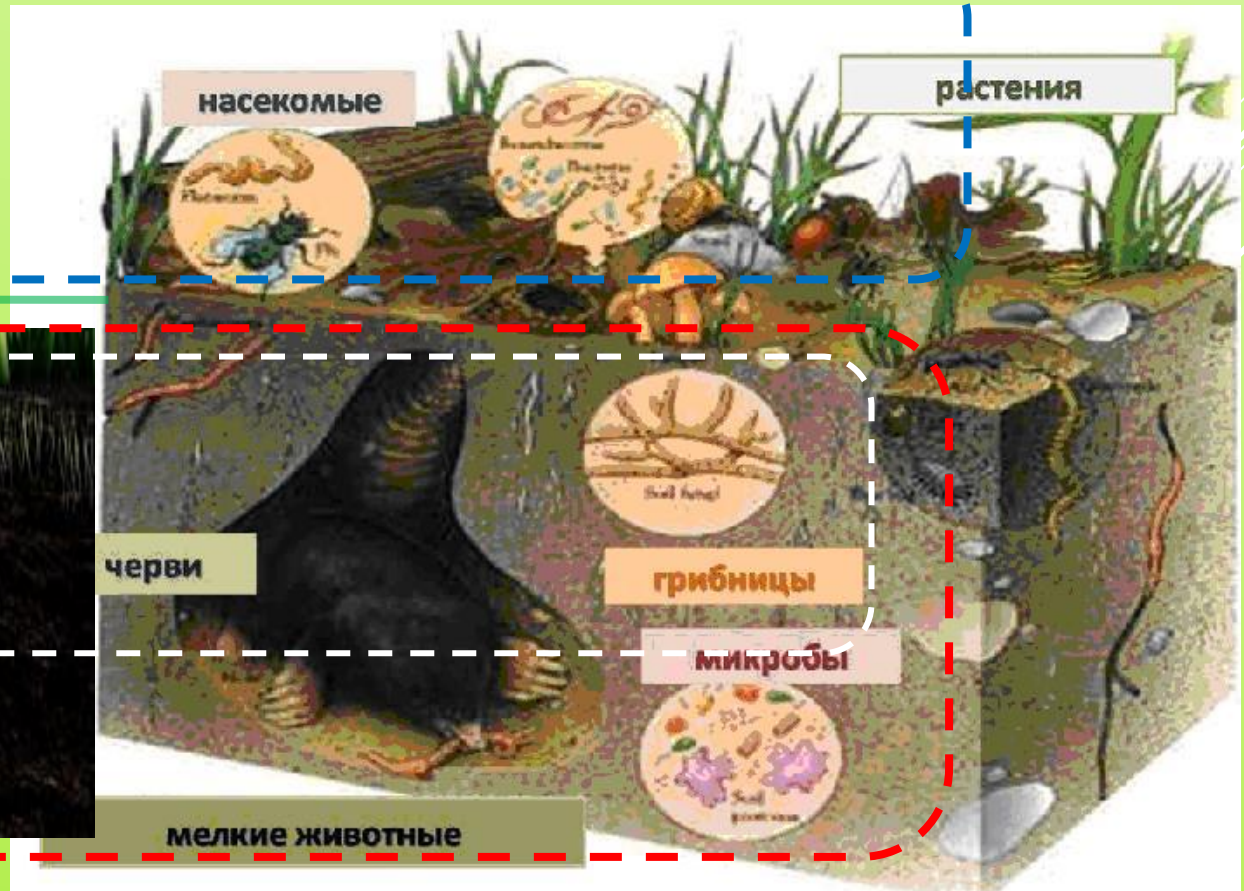
ЖИВОТНЫЕ

РАСТЕНИЯ



МИКРООРГАНИЗМЫ

ПОЧВА



УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА
ЗА СЧЕТ УЛУЧШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ (на примере озимой пшеницы)

Average Seed Yield per Hectare – Sources: FAOSTAT and West German Ministry of Agriculture West Germany until 1960

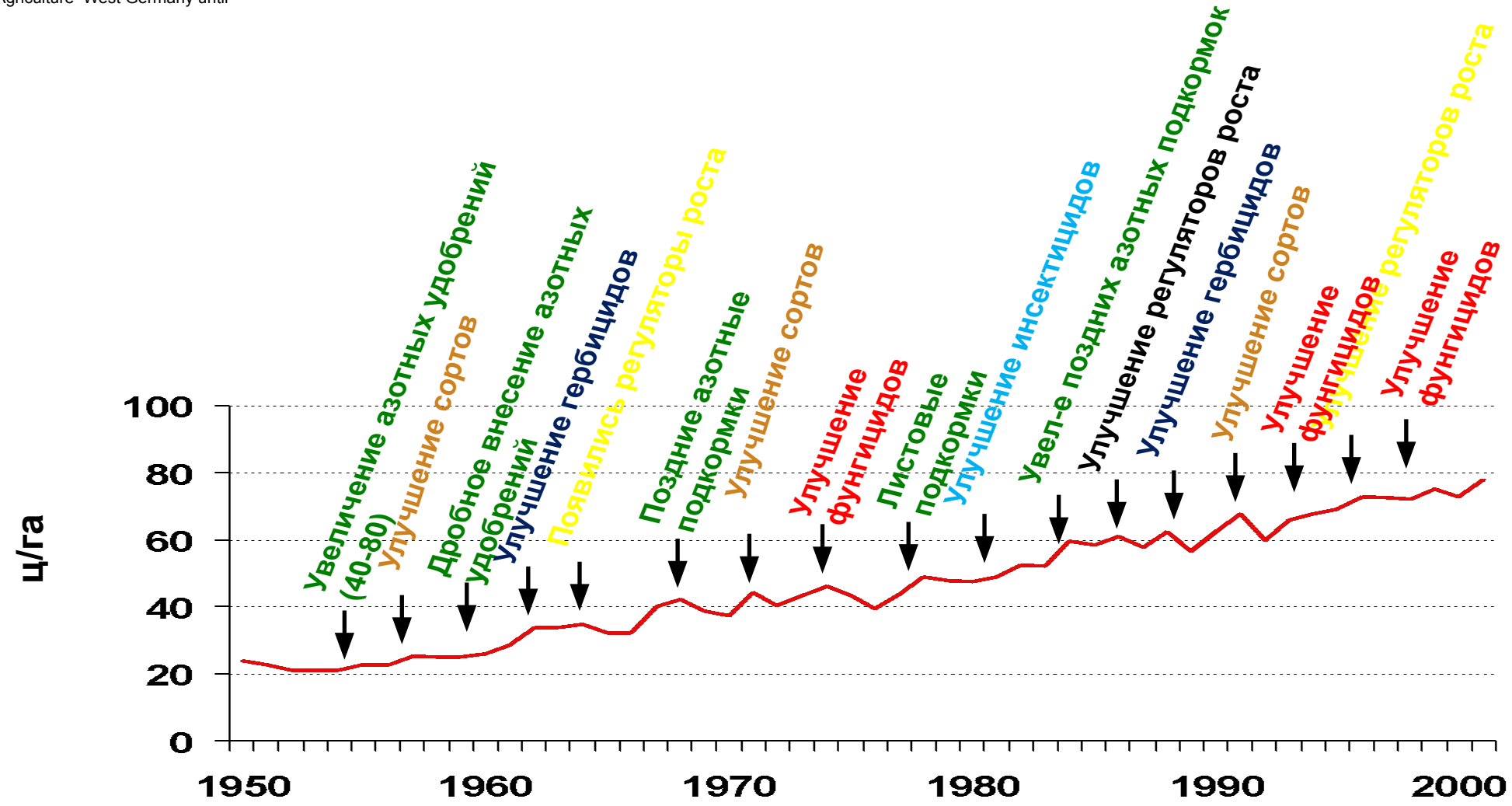
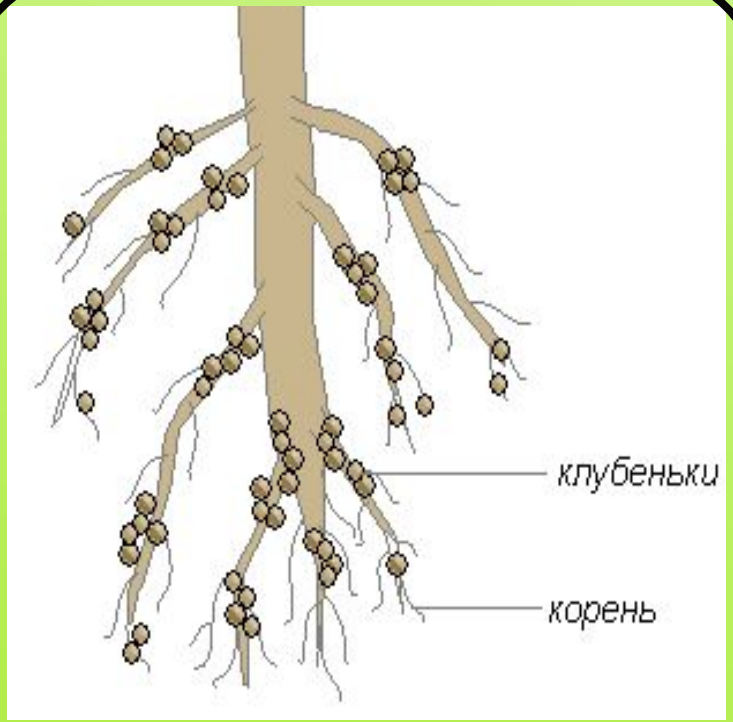


СХЕМА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АЗОТА

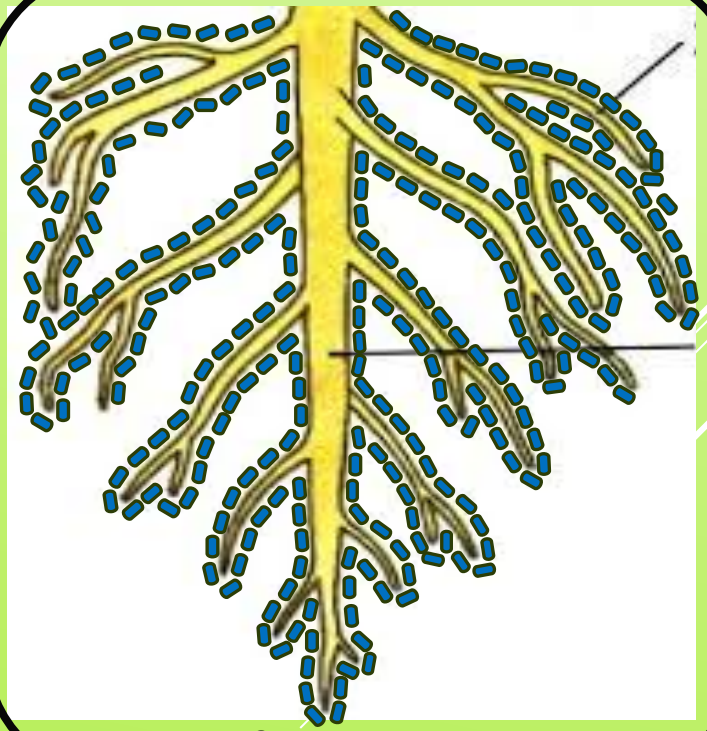
СИМБИОТИЧЕСКАЯ
АЗОТФИКСАЦИЯ



БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

ДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ

АССОЦИАТИВНАЯ
АЗОТФИКСАЦИЯ



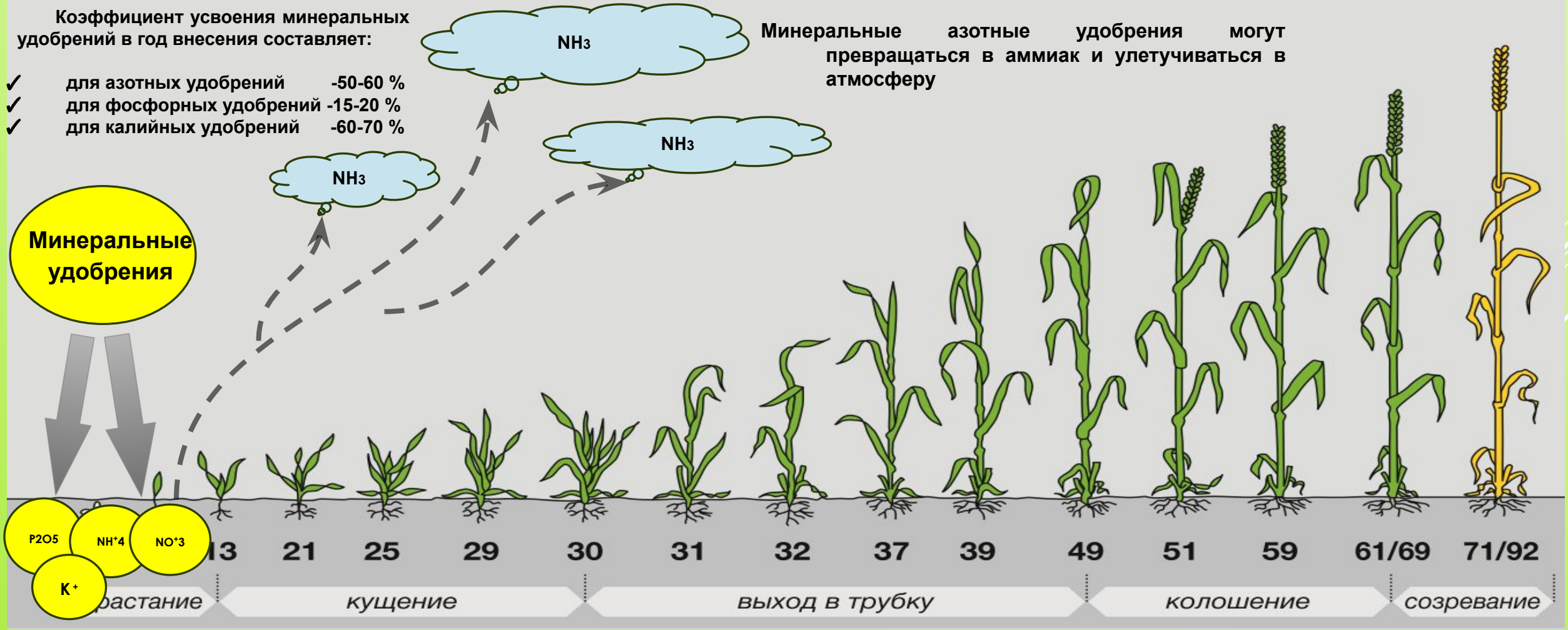
ВСЕ КУЛЬТУРЫ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРАХ

Коэффициент усвоения минеральных удобрений в год внесения составляет:

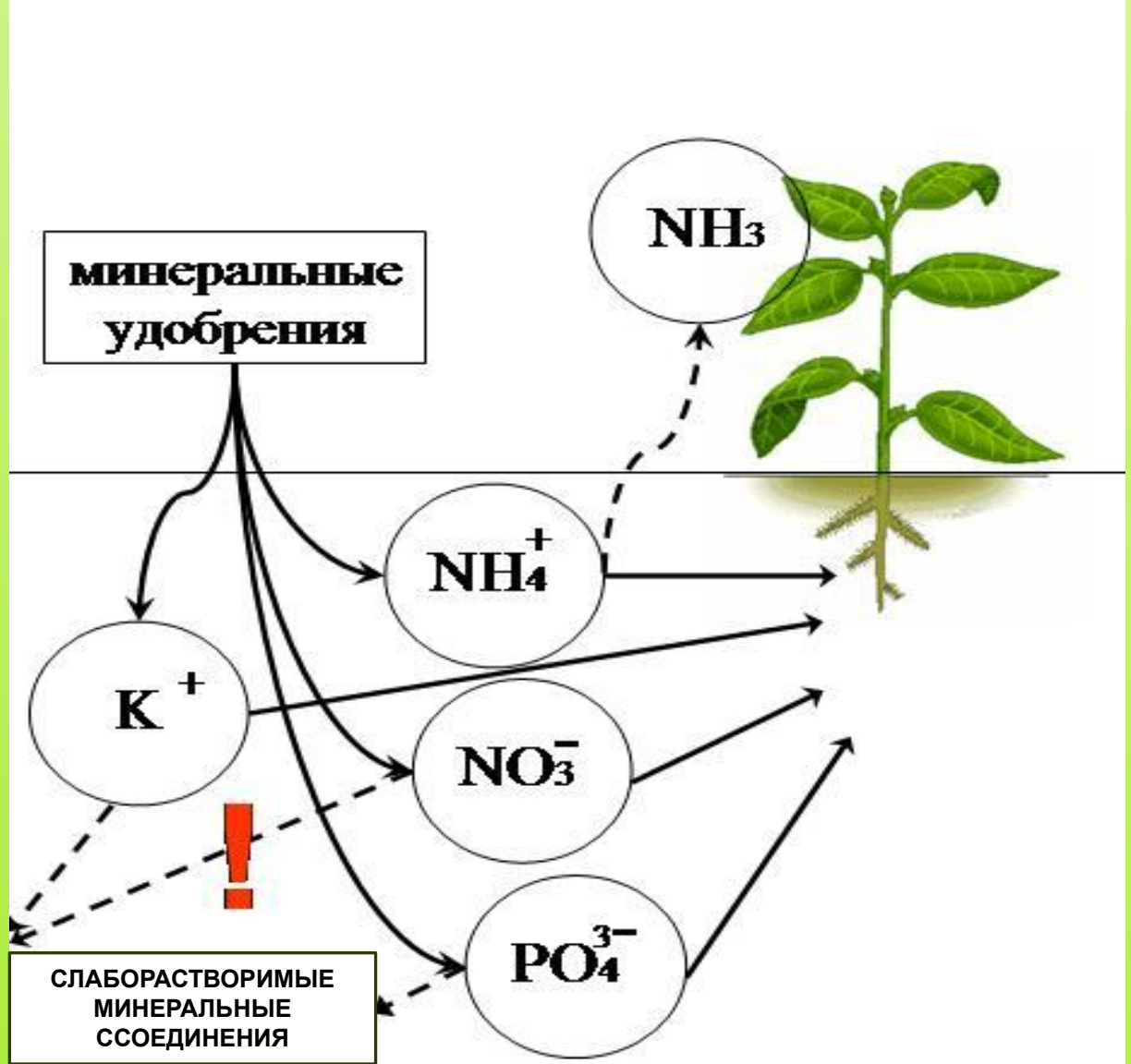
- ✓ для азотных удобрений -50-60 %
- ✓ для фосфорных удобрений -15-20 %
- ✓ для калийных удобрений -60-70 %

Минеральные азотные удобрения могут превращаться в аммиак и улетучиваться в атмосферу



ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

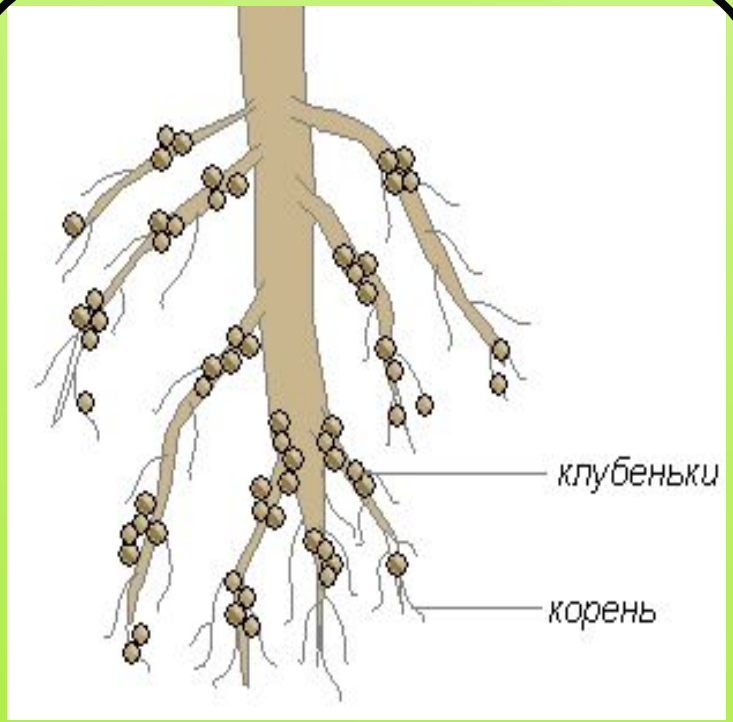
Эффективность минеральных удобрений



- Минеральные азотные удобрения легко вымываются осадками в недоступные растениям слои почвы или в грунтовые воды
- Минеральные азотные удобрения могут превращаться в аммиак и улетучиваться в атмосферу
- Минеральные фосфорные и сложные удобрения в почве переходят в недоступные для растений формы
- Для сельскохозяйственных культур коэффициент использования питательных веществ минеральных удобрений в год внесения составляет:
  - ✓ для азотных удобрений -50-60 %
  - ✓ для фосфорных удобрений -15-20 %
  - ✓ для калийных удобрений -60-70 %

СХЕМА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ФИКСАЦИИ АЗОТА

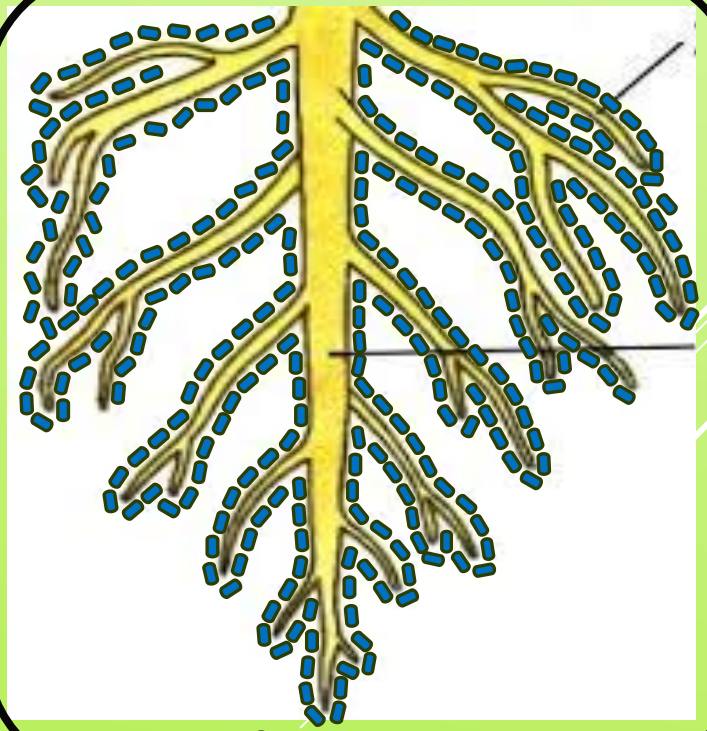
СИМБИОТИЧЕСКАЯ
АЗОТФИКСАЦИЯ



БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ

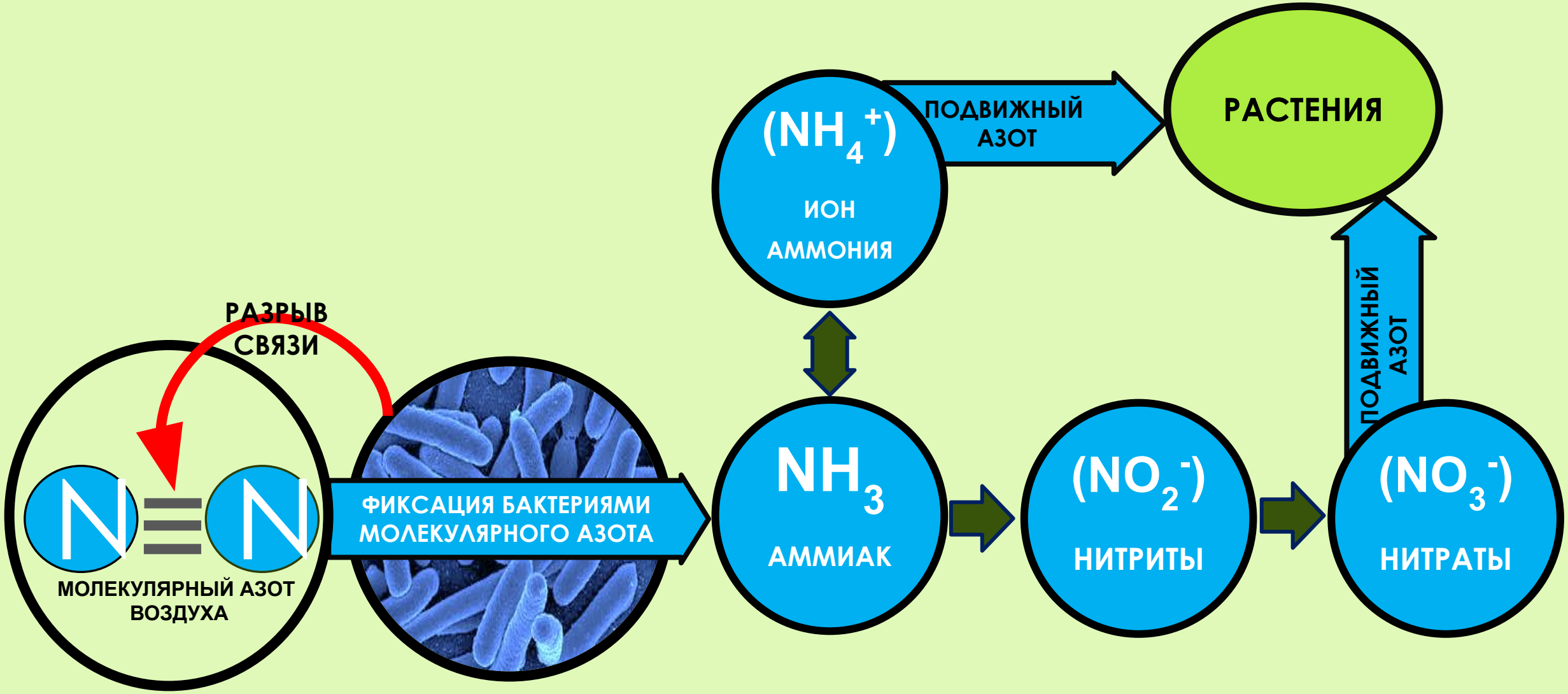
ДЕЛЕНИЕ БАКТЕРИЙ

АССОЦИАТИВНАЯ
АЗОТФИКСАЦИЯ



ВСЕ КУЛЬТУРЫ

Схема фиксации молекулярного азота

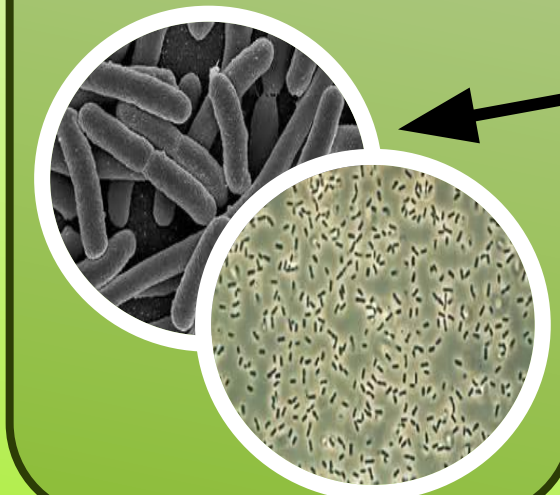


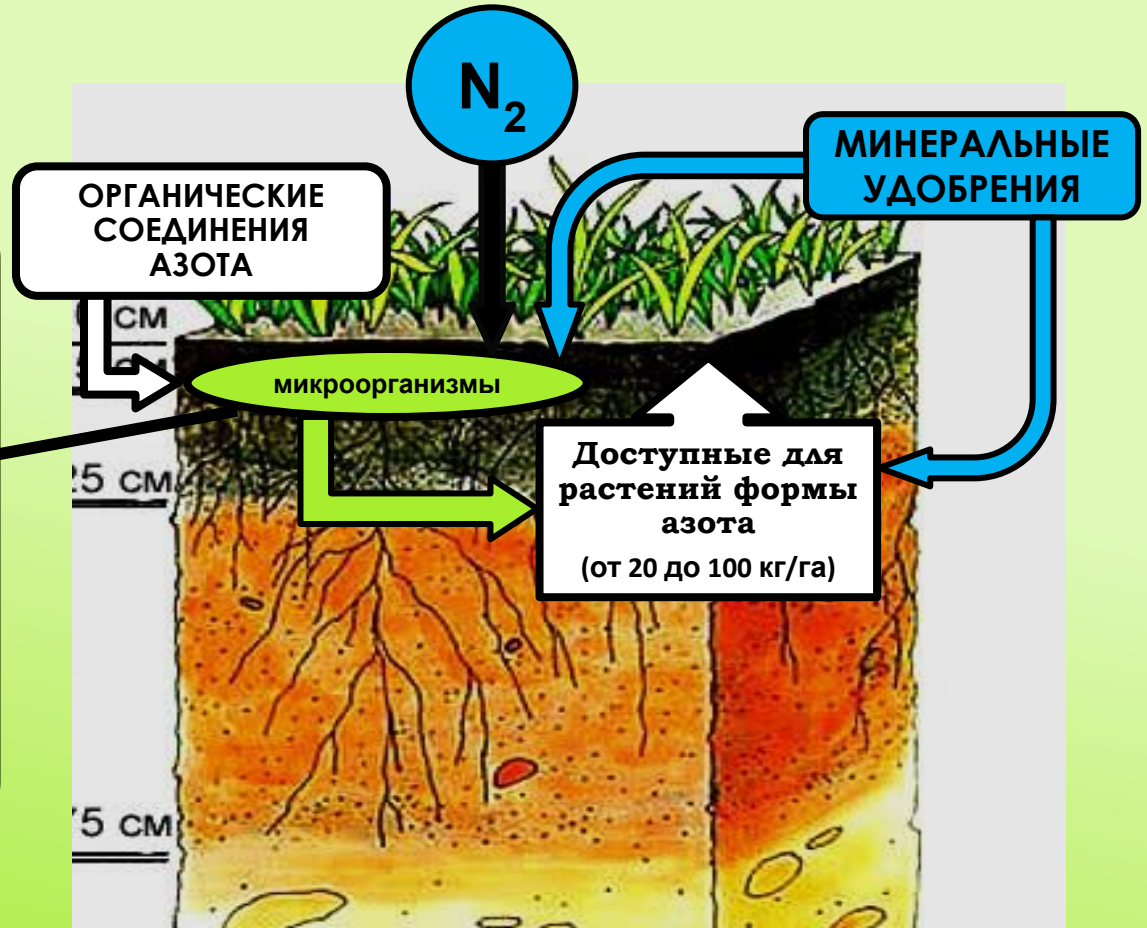
АЗОТОВИТ®

Азотное микробиологическое удобрение

Действующее вещество - живые клетки бактерий *Azotobakter chroococcum*, штамм В-9029

БАКТЕРИИ
Azotobacter chroococcum





Концентрация: 5 X 10^9 КОЕ/$см^3$

Гарантийный срок хранения:
9 месяцев со дня изготовления при температуре от -3С до +30 С

Azotobakter chroococcum **не являются генетически модифицированными штаммами, относятся к микроорганизмам, непатогенным для человека, не требуют специальных мер предосторожности во время работы**

подтверждено свидетельством ФГУП ГосНИИГенетика

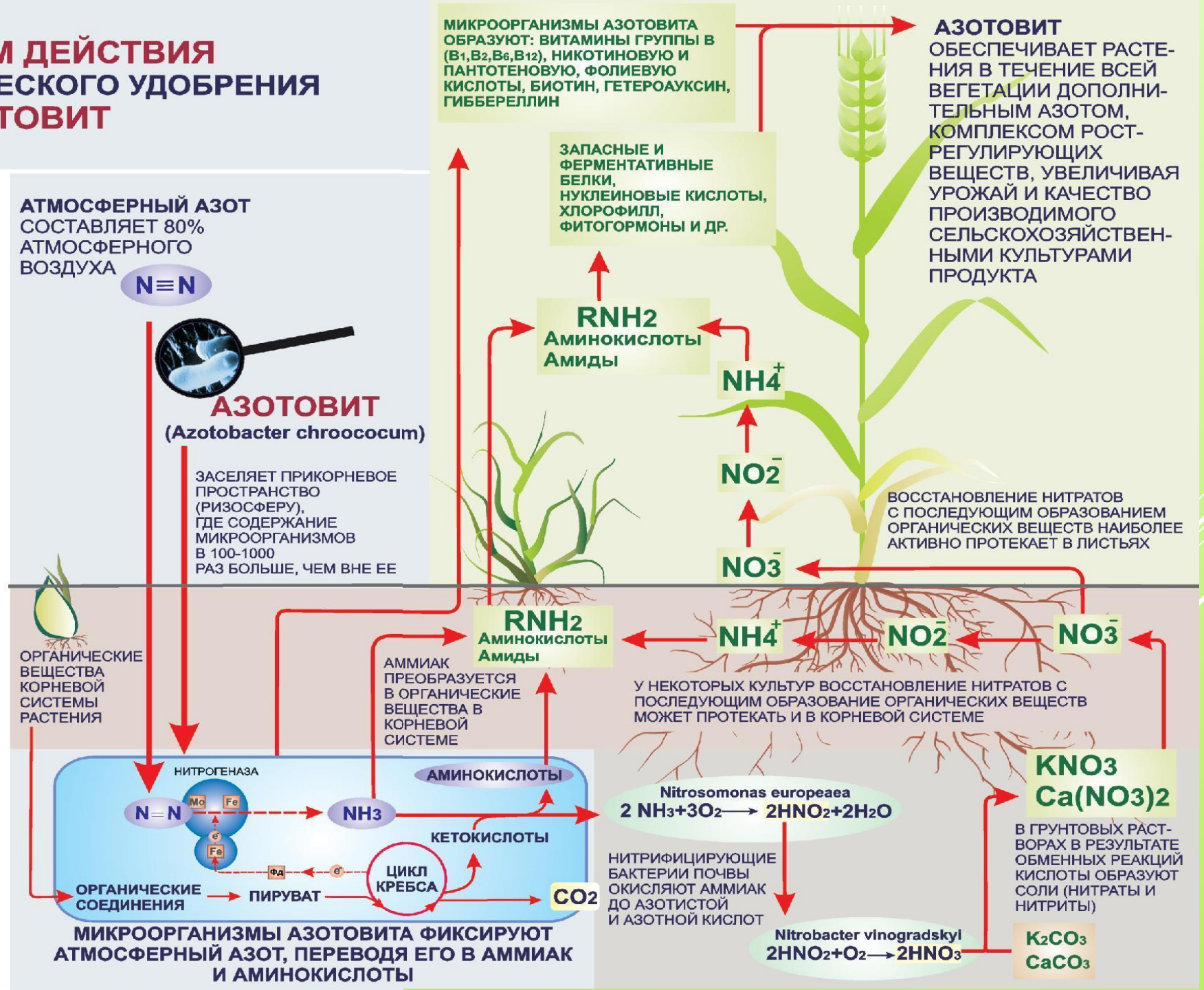
МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ АЗОТОВИТ

МЕХАНИЗМ ФИКСАЦИИ АТМОСФЕРНОГО АЗОТА МИКРООРГАНИЗМАМИ **АЗОТОВИТА**

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ПОЧВЕННОЙ МИКРОФЛОРОЙ ФИКСИРОВАННОГО В ФОРМЕ АММИАКА АЗОТА

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АММИАКА И НИТРАТОВ В ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ РАСТЕНИЯ

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ АММИАКА И НИТРАТОВ В ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ЗЕЛЕНЫХ ОРГАНАХ РАСТЕНИЯ



АЗОТОВИТ®
свойства

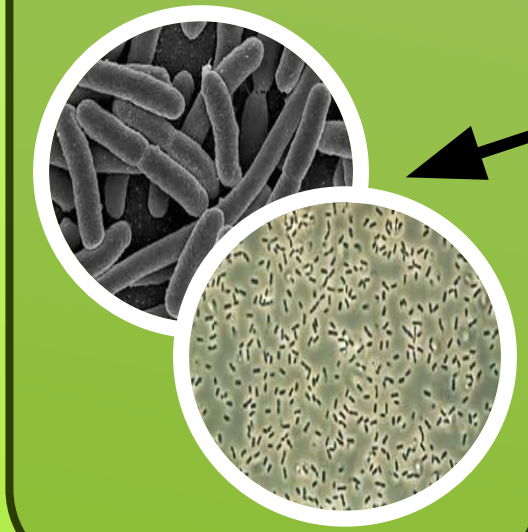
- Фиксирует атмосферный азот и переводит его в форму доступную для усвоения растениями
- Снижает содержание вредных нитратов в почве и токсическое влияние пестицидов на растения
- Вырабатывает антибиотики, подавляющие фитопатогенную микрофлору (корневые гнили, ризоктониоз и др.)
- Выделяет в почву биологически активные вещества (БАВ), в частности, гетероауксины, которые стимулируют развитие корневой и проводящей систем у растений, повышают стрессоустойчивость, стимулируют образование продуктивных побегов.
- Активно вырабатывает фитогормональные соединения, стимулирующие рост и развитие растений и повышающие их сопротивляемость их к болезням.
- Синтезирует целый спектр витаминов (в том числе группа В), превосходя по этому показателю пивные дрожжи. Эти витамины усваиваются и накапливаются в растениях, стимулируя их развитие и повышая качество продукции.
- Позволяет выращивать экологически чистую продукцию с высоким содержанием витаминно-минеральных веществ
- Способствует развитию вегетативной системы растений повышает урожайность
- Участвует в процессе формирования плодородного слоя почвы

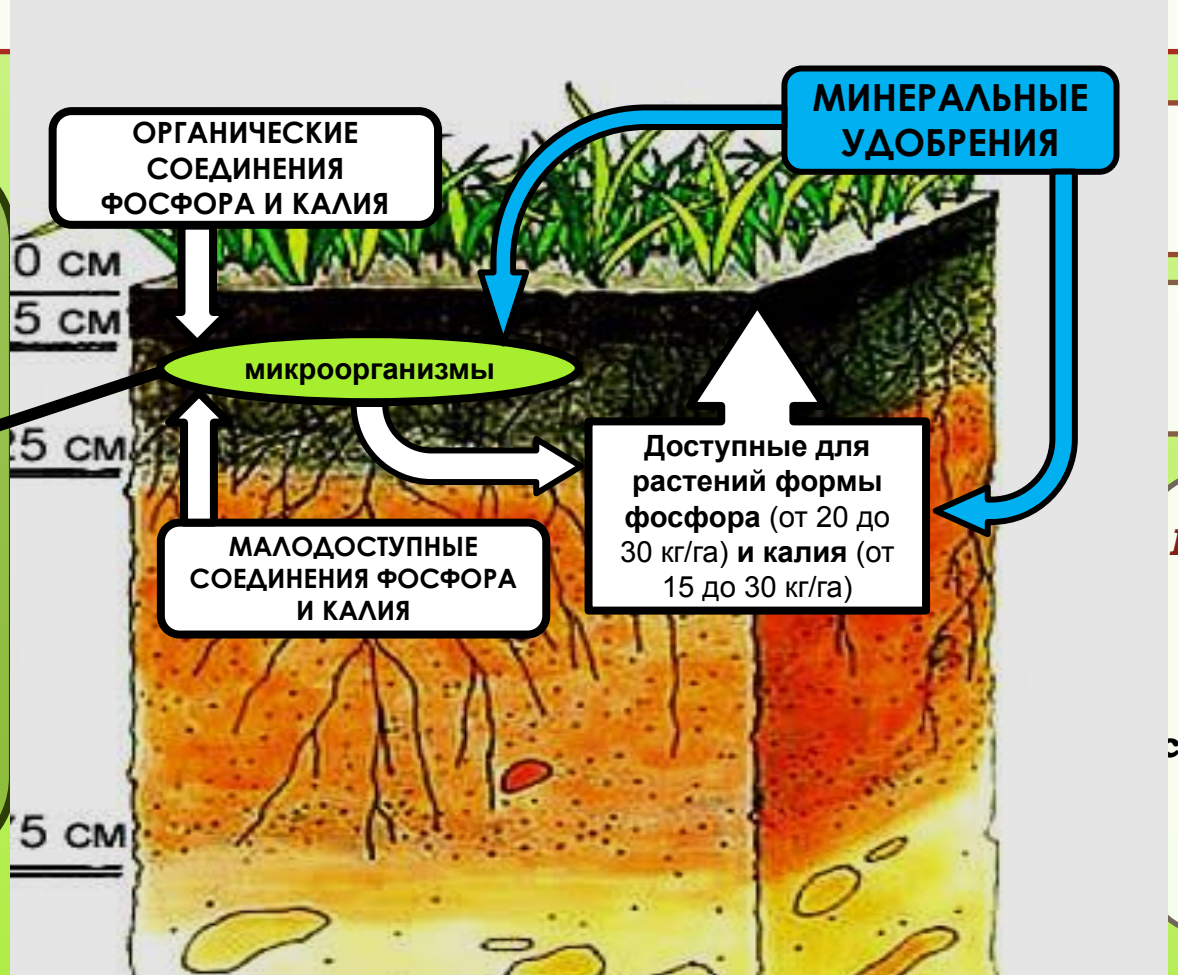
ФОСФАТОВИТ®

Фосфорно-Калийное микробиологическое удобрение

Действующее вещество - живые клетки и споры бактерий *Bacillus mucilaginosus* *Bac 10*, штамм В-8966

БАКТЕРИИ
Bacillus mucilaginosus





Концентрация: 0,12 X 10^9 КОЕ/$см^3$

Гарантийный срок хранения:

9 месяцев со дня изготовления при температуре от -3С до +30 С

***Bacillus mucilaginosus* не являются генетически модифицированными штаммами, относятся к микроорганизмам, непатогенным для человека, не требуют специальных мер предосторожности во время работы**

подтверждено свидетельством ФГУП ГосНИИГенетика

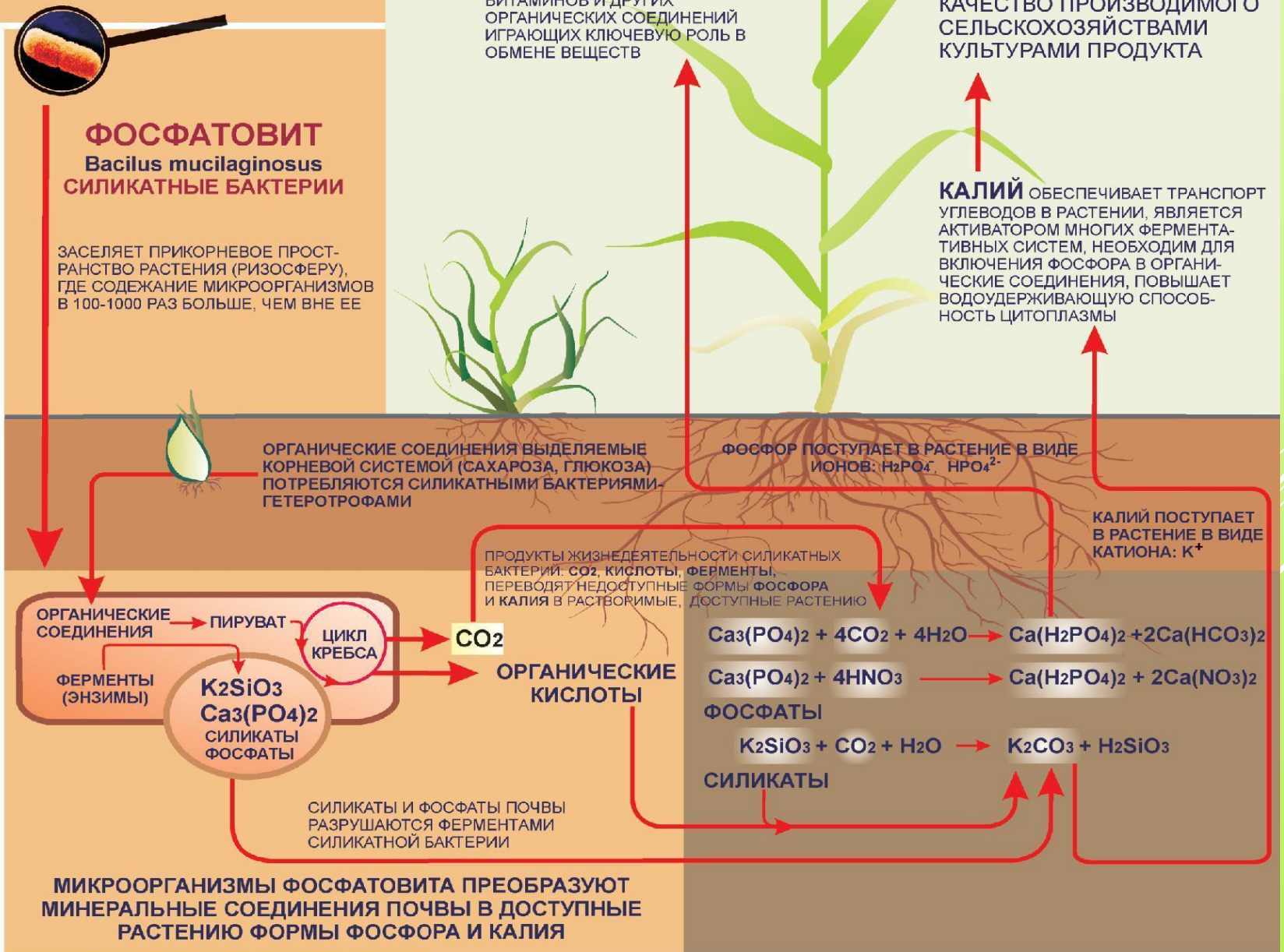
МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ФОСФАТОВИТ

МЕХАНИЗМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МИКРООРГАНИЗМАМИ **ФОСФАТОВИТА** НЕДОСТУПНЫХ ФОРМ ФОСФОРА И КАЛИЯ В РАСТВОРИМЫЕ ДОСТУПНЫЕ РАСТЕНИЮ ФОРМЫ

ПРОЦЕССЫ ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПОЧВЕ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРОДУКТОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ **ФОСФАТОВИТА**

ПРОЦЕССЫ ПРОТЕКАЮЩИЕ В КОРНЕВОЙ СИСТЕМЕ РАСТЕНИЯ

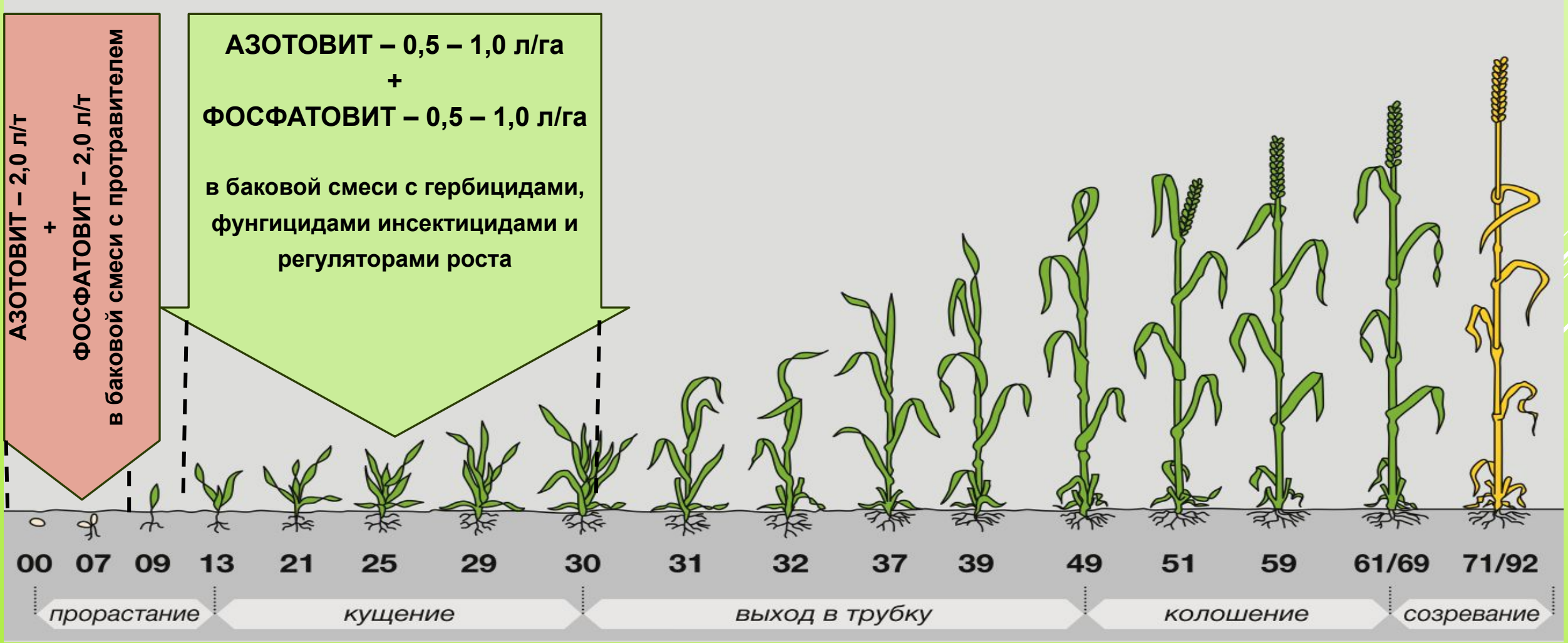
РОЛЬ **ФОСФОРА** И **КАЛИЯ** В ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В РАСТЕНИИ ПРОЦЕССАХ



ФОСФАТОВИТ®
свойства

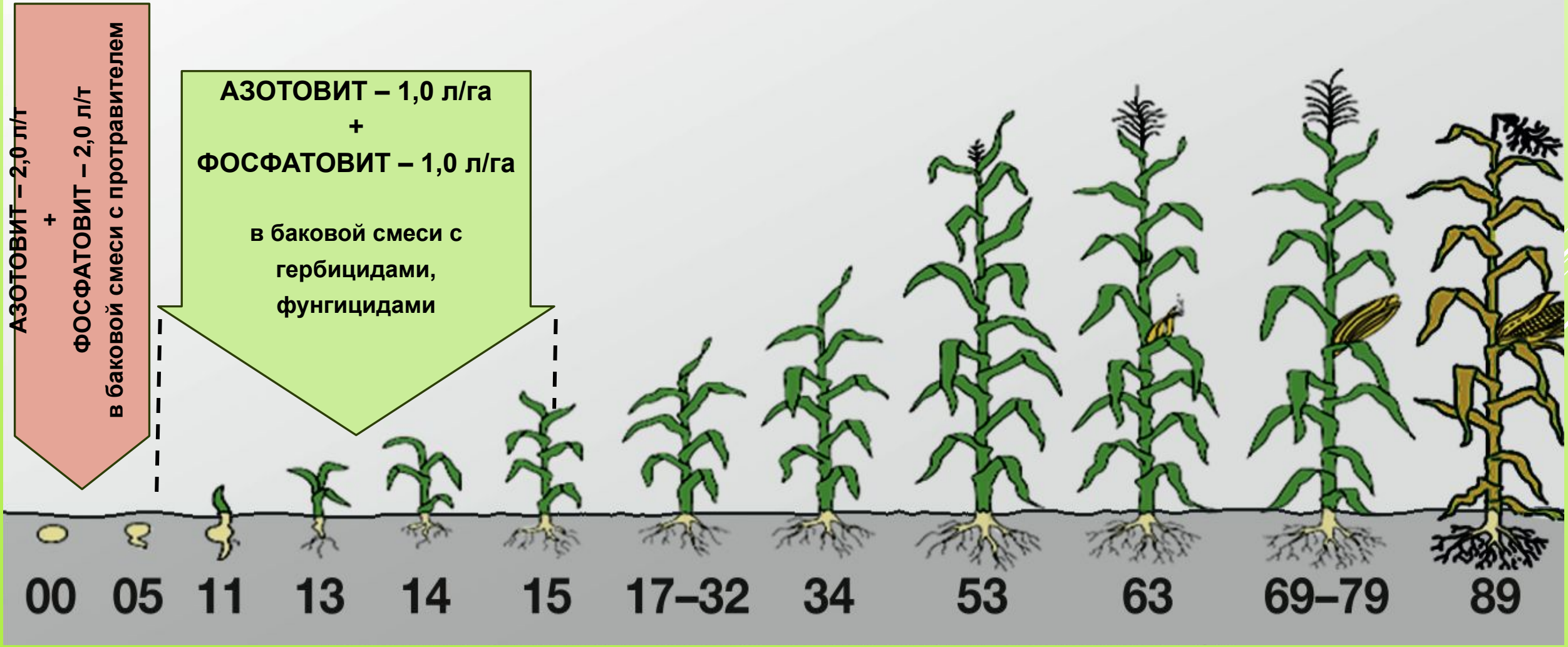
- Мобилизует труднодоступные формы фосфора и калия, обеспечивая растения фосфорным и калийным питанием
- Снижает содержание вредных фосфатов в почве и токсическое влияние пестицидов на растения
- Подавляет патогенную микрофлору
- Стимулирует корнеобразование, способствует развитию мощной корневой системы растений, является стимулятором роста растений, вырабатывает витамины группы "В" и биологически активные вещества.
- Увеличивает урожайность сельскохозяйственных культур, значительно повышает качество выращиваемой продукции
- Позволяет выращивать экологически чистую продукцию с высоким содержанием витаминно-минеральных веществ
- Участвует в формировании плодородного слоя почвы

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРАХ



ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА КУКУРУЗЕ

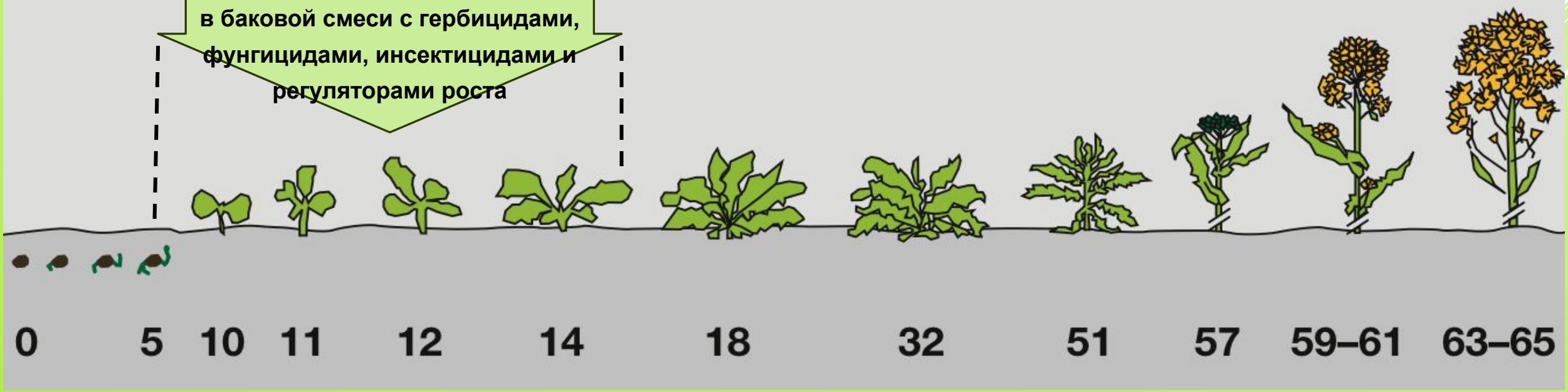


ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА ЯРОВОМ РАПСЕ

АЗОТОВИТ – 1,0 л/га
+
ФОСФАТОВИТ – 1,0 л/га

в баковой смеси с гербицидами, фунгицидами, инсектицидами и регуляторами роста



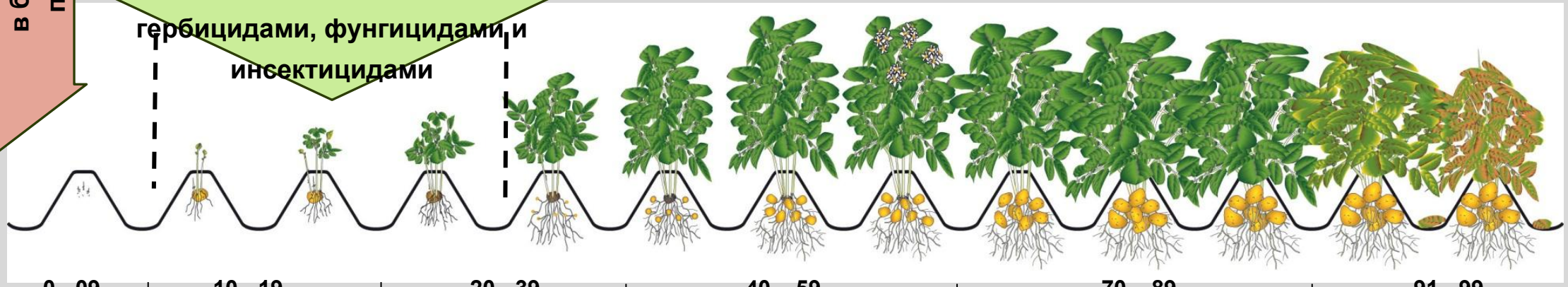
ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА КАРТОФЕЛЕ

АЗОТОВИТ – 0,5 л/т
+
ФОСФАТОВИТ – 0,5 л/т
в баковой смеси с протравителем

АЗОТОВИТ – 0,5 – 1,0 л/га
+
ФОСФАТОВИТ – 0,5 – 1,0 л/га

в баковой смеси с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами



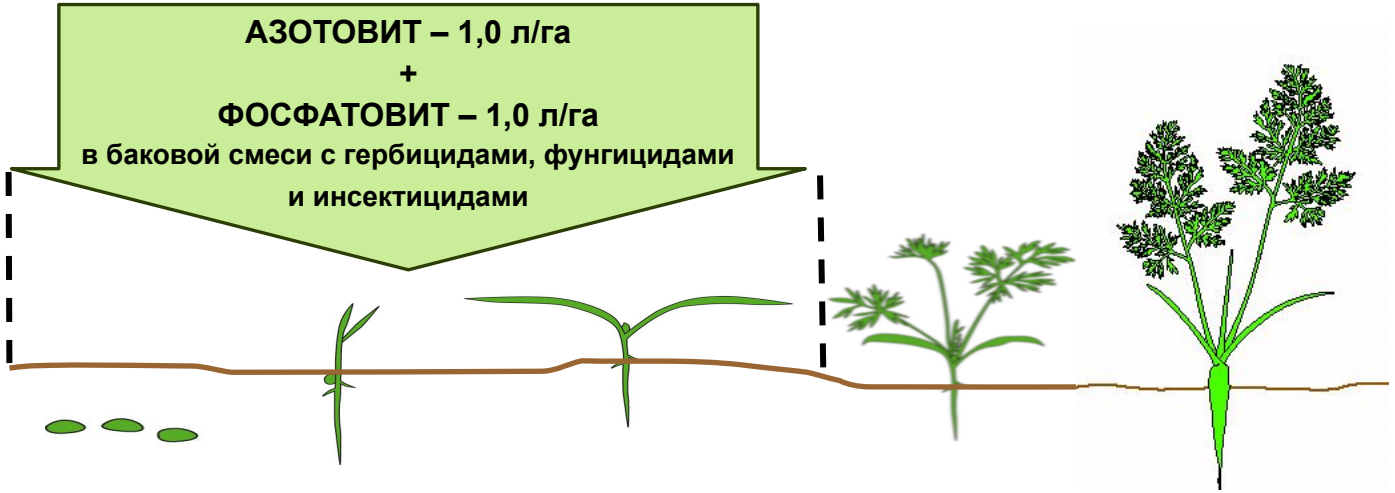
0 - 09	10 - 19	20 - 39	40 – 59	70 – 89	91 - 99
прорастание	первые листья	развитие ботвы	смыкание ботвы и цветение начало формирования клубней	созревание развитие клубней	отмирание ботвы

ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА МОРКОВИ И ЛУКЕ

МОРКОВЬ

АЗОТОВИТ – 1,0 л/га
+
ФОСФАТОВИТ – 1,0 л/га
в баковой смеси с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами



ЛУК

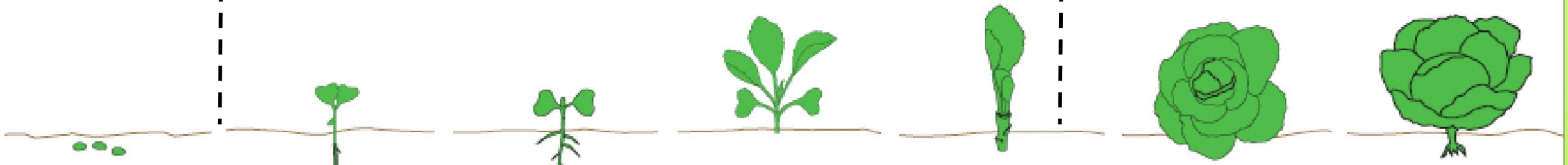
АЗОТОВИТ – 1,0 л/га
+
ФОСФАТОВИТ – 1,0 л/га
в баковой смеси с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами

посев	прорастание	“петелька”	шильце	формирование и рост листьев	полегание листьев

ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ НА КАПУСТЕ
(РАССАДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ)

АЗОТОВИТ – 1,0 л/га
+
ФОСФАТОВИТ – 1,0 л/га
в баковой смеси с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами



посев | всходы | Зародышевые листки раскрылись | 3 настоящих листа | Начало формирования кочана | Формирование и рост кочана

ФАЗЫ РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СООТВЕТСТВИИ С ЕВРОПЕЙСКОЙ КЛАССИФИКАЦИЕЙ ВВСН

Умный выращивает урожай,
Мудрый выращивает почву…

ПЛОДОРОДНОЙ ПОЧВЫ!

И ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ!