

Микробы в жизни растений

Муравей-древоточец

Двупарноногая
многоножка

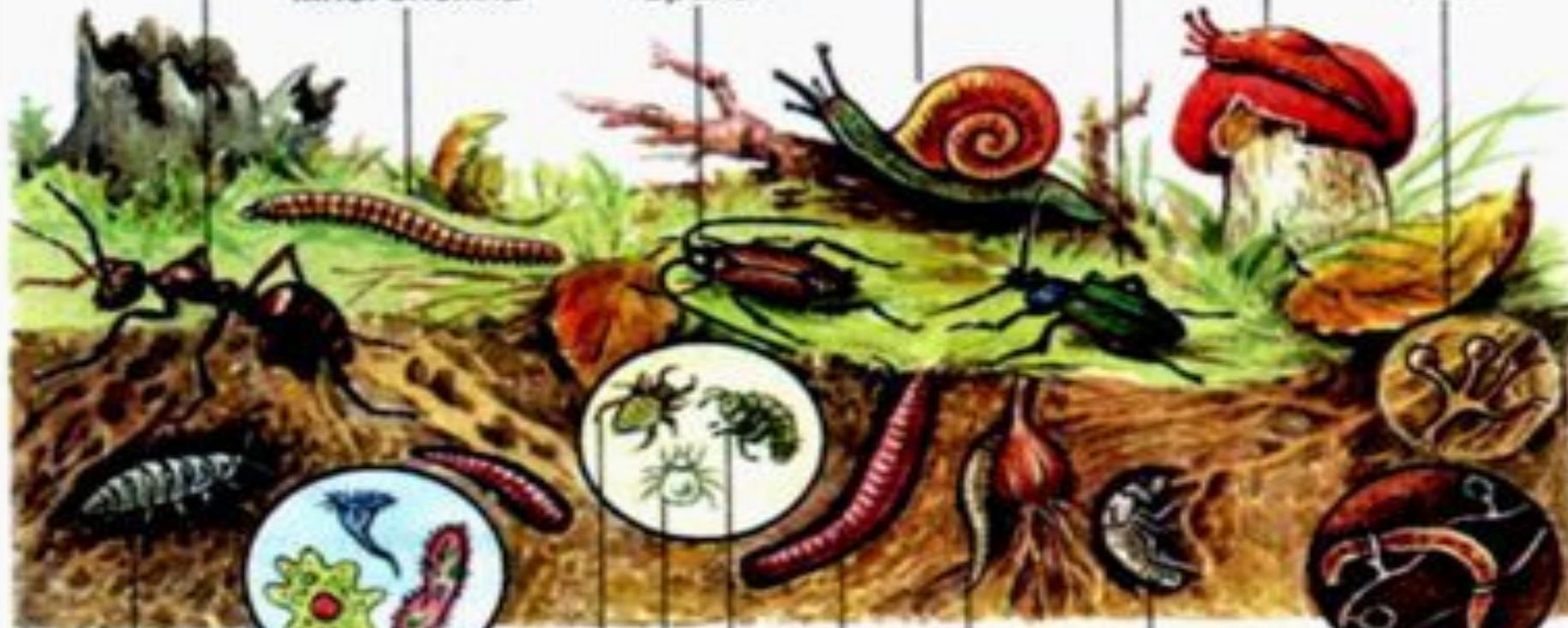
Древесный
таракан

Улитка

Жук-хищник

Слизень

Почвенные
грибы



Равноногий
рачок



Почвенные
простейшие

Ложноскорпион



Клещ

Ногохвостка

Земляной
червь



Проволочник
(личинка
жука-щелкуна)

Нимфа
цикады



Удушающий
гриб,
убивающий
нематоду

ворба

W_2

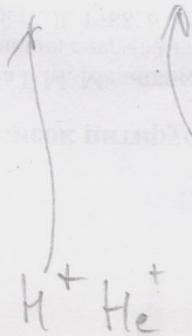


ГЧМЧ

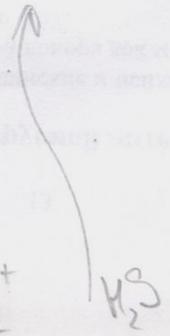
осагкн



P_{205}

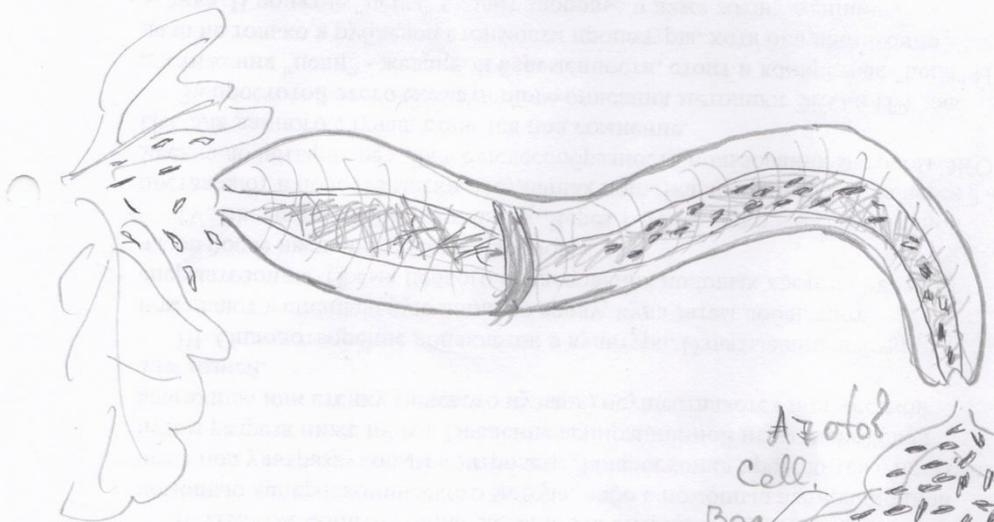


$H^+ He^+$



H_2O

Нитроген

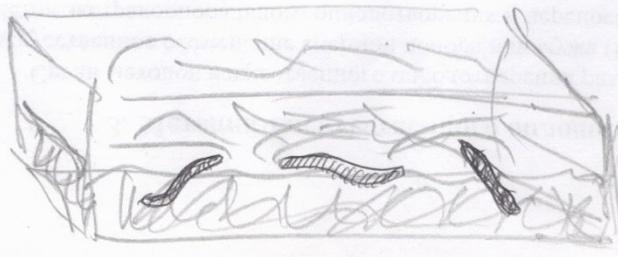


Azotob.
Cell.
Bae

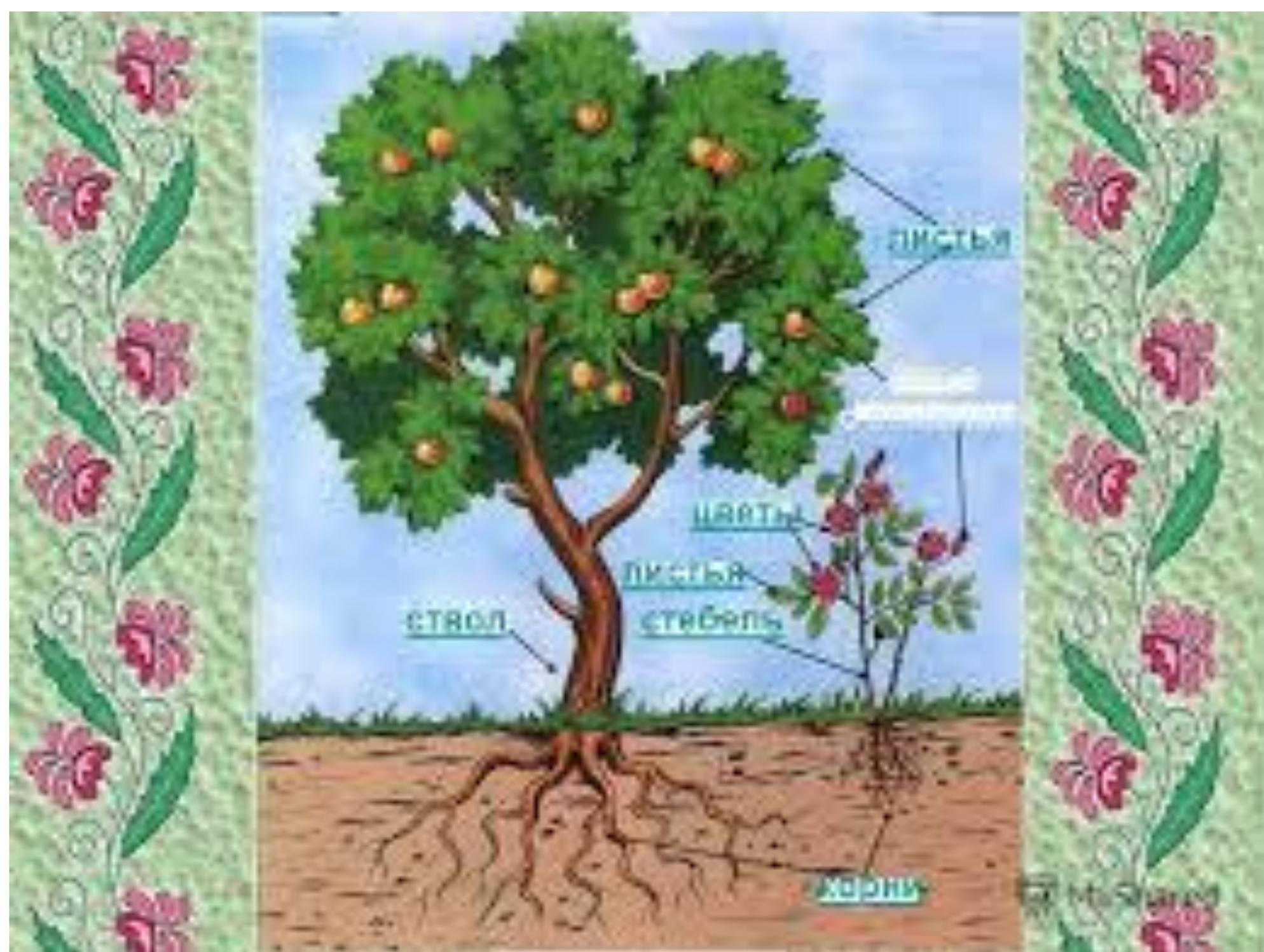
Активные
стадии

work Azotob.

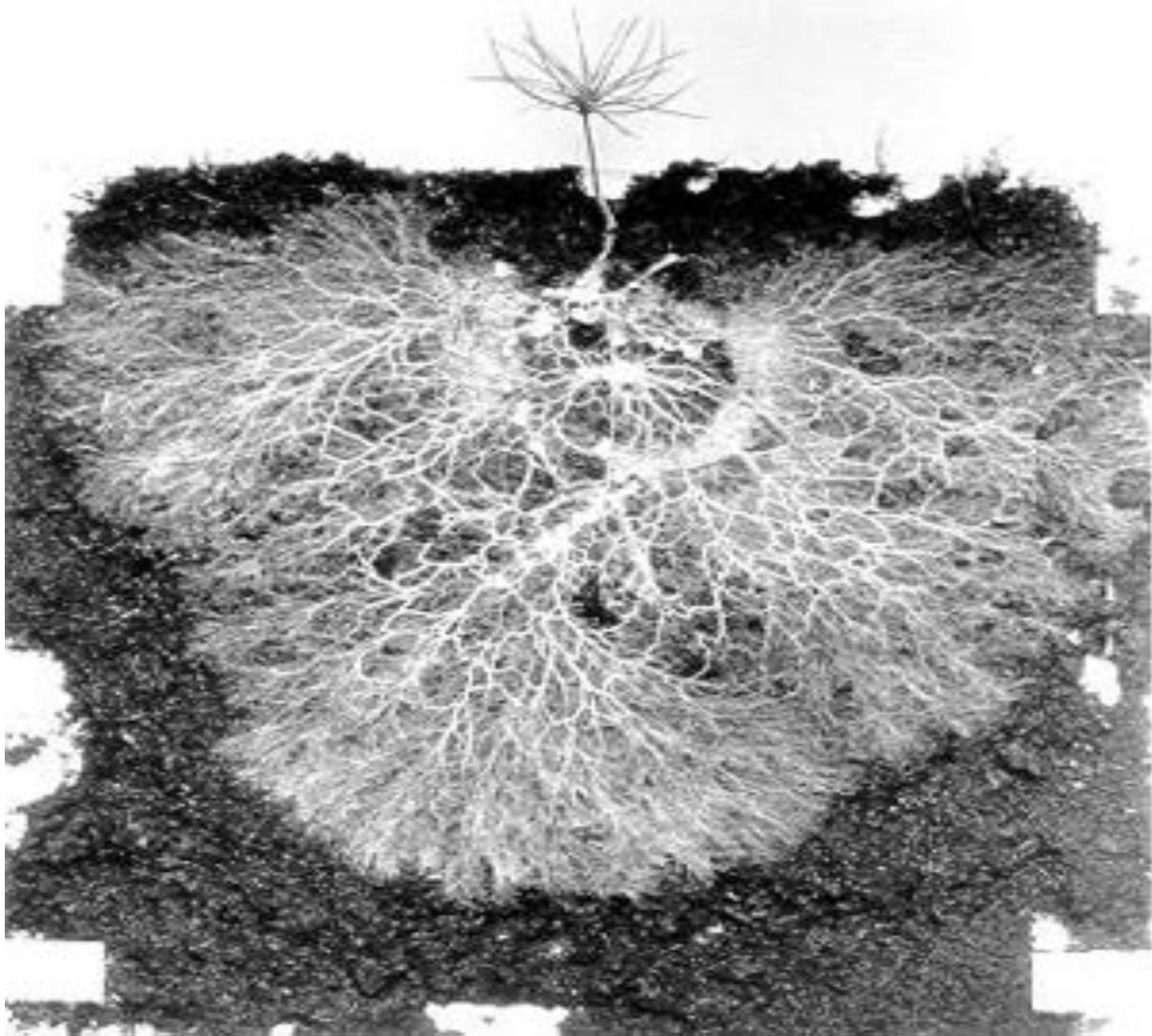
Cell.
Bae

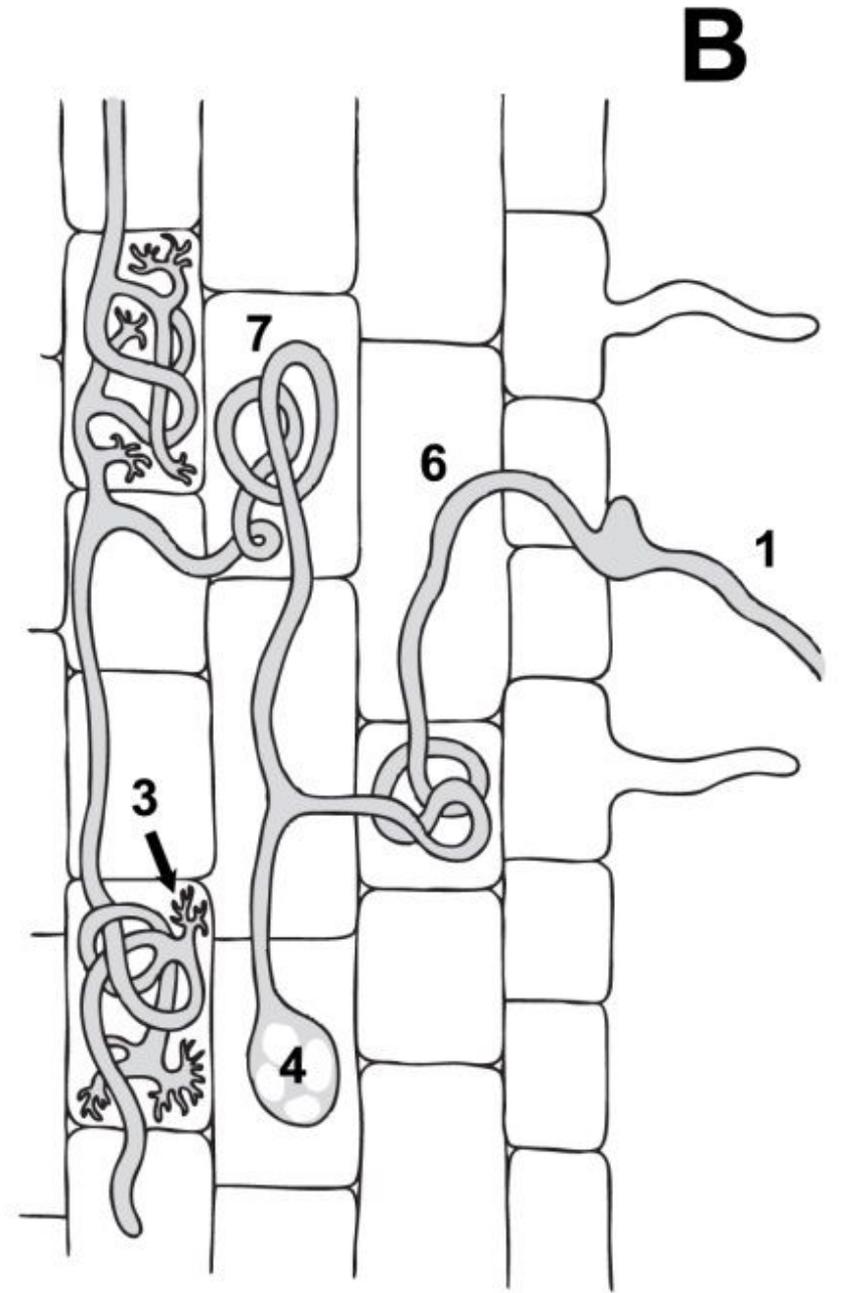
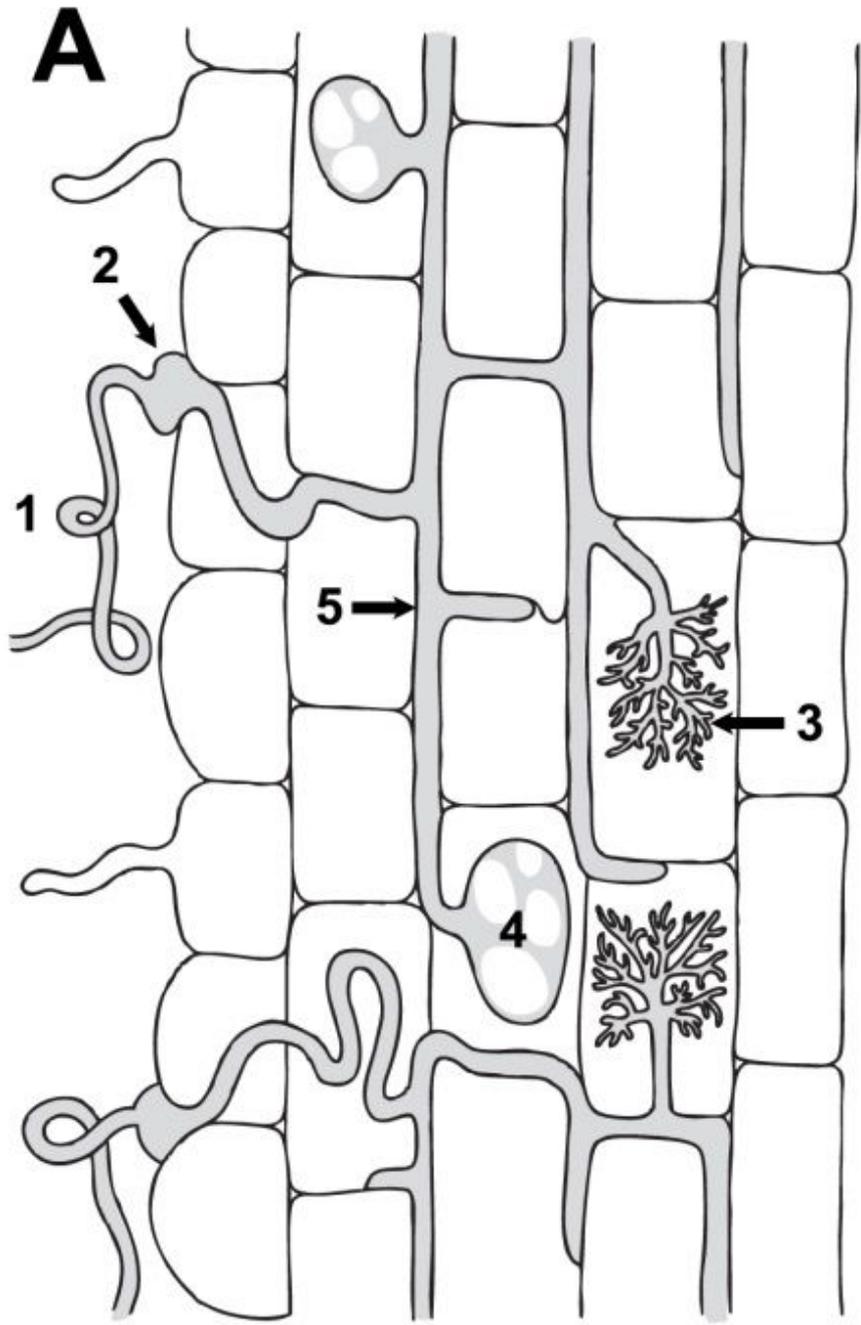


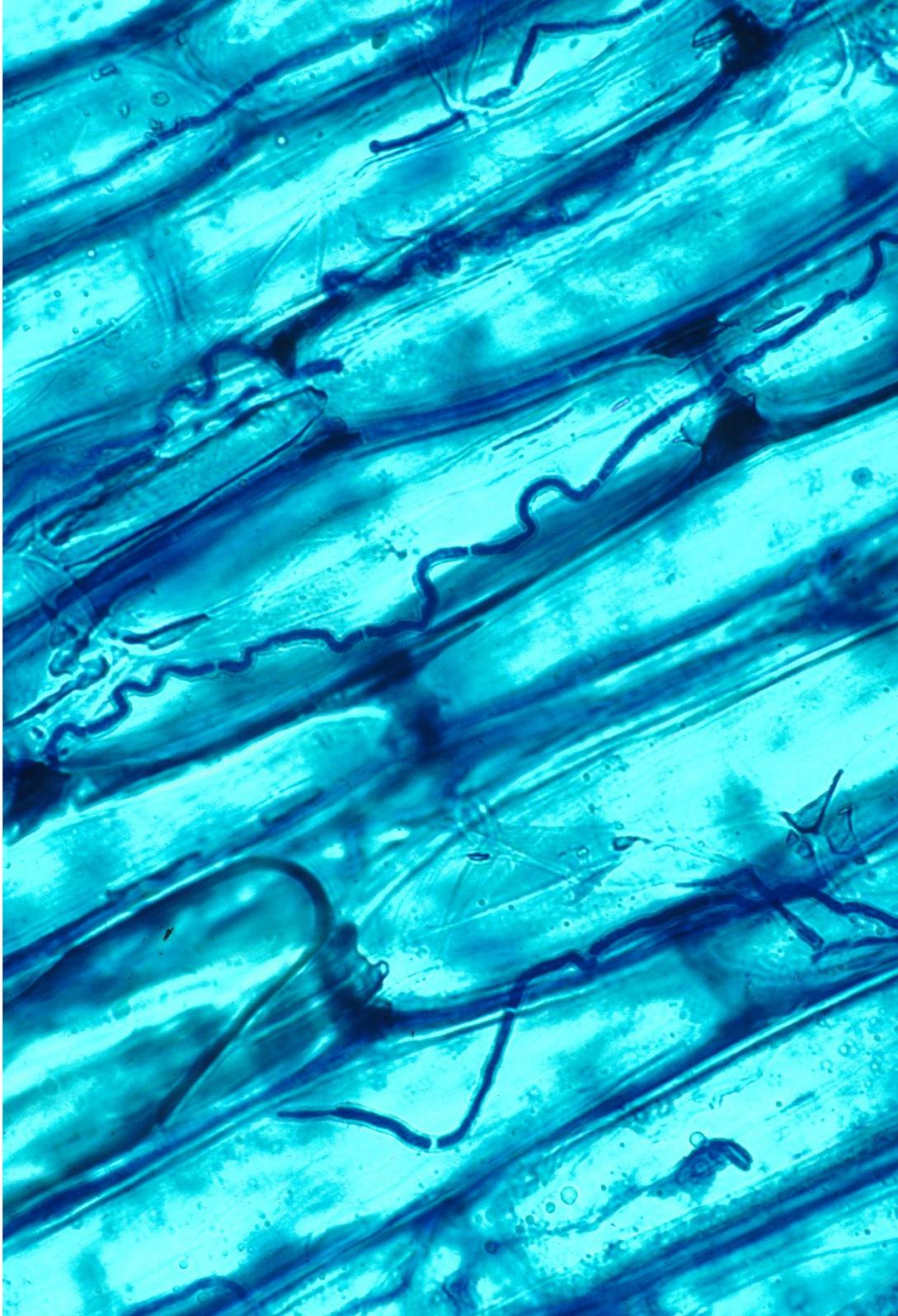
Онаности "
материнские
Enterobacte.

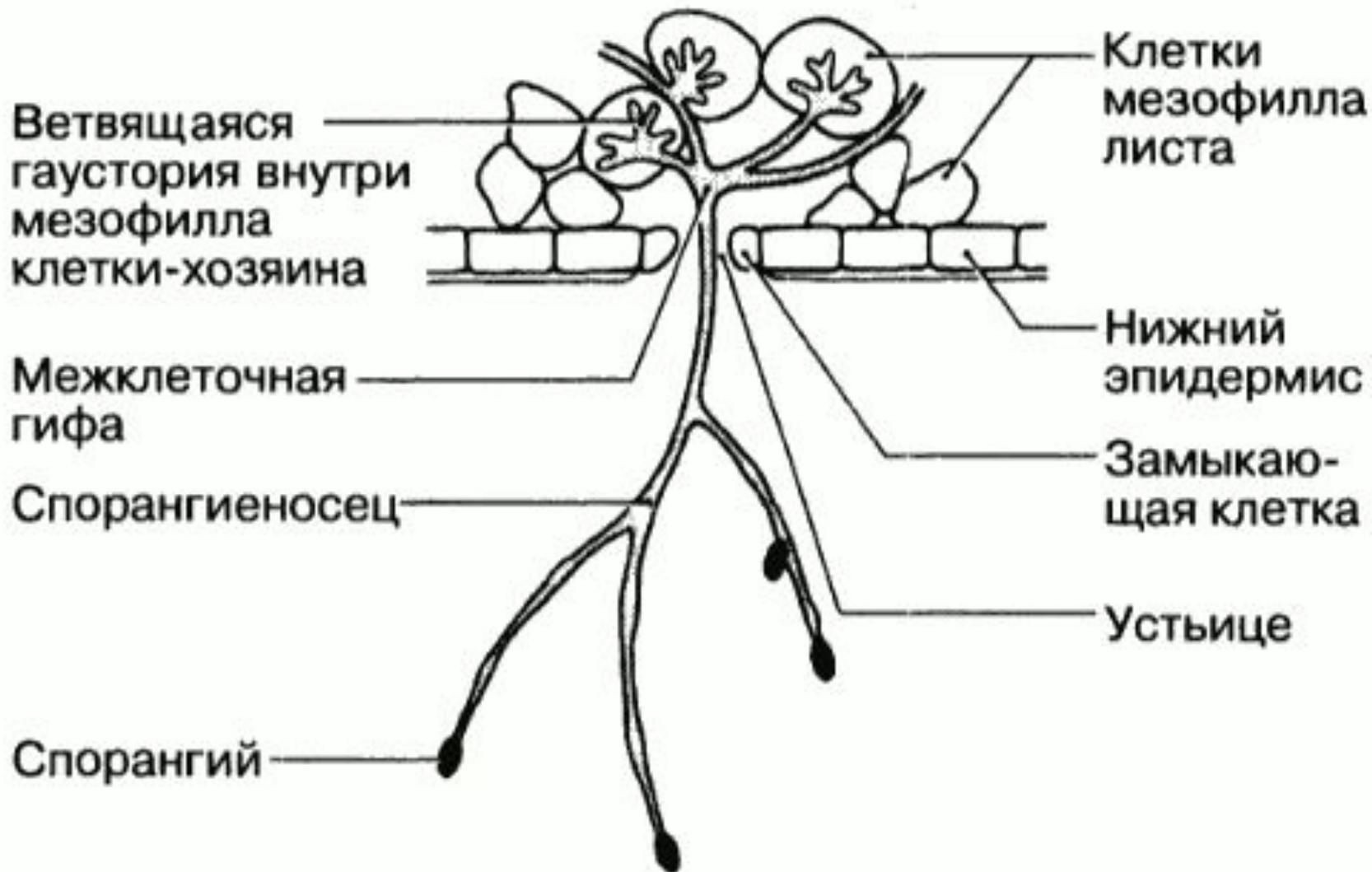


Эндомикориза









Гаустории фитофторы

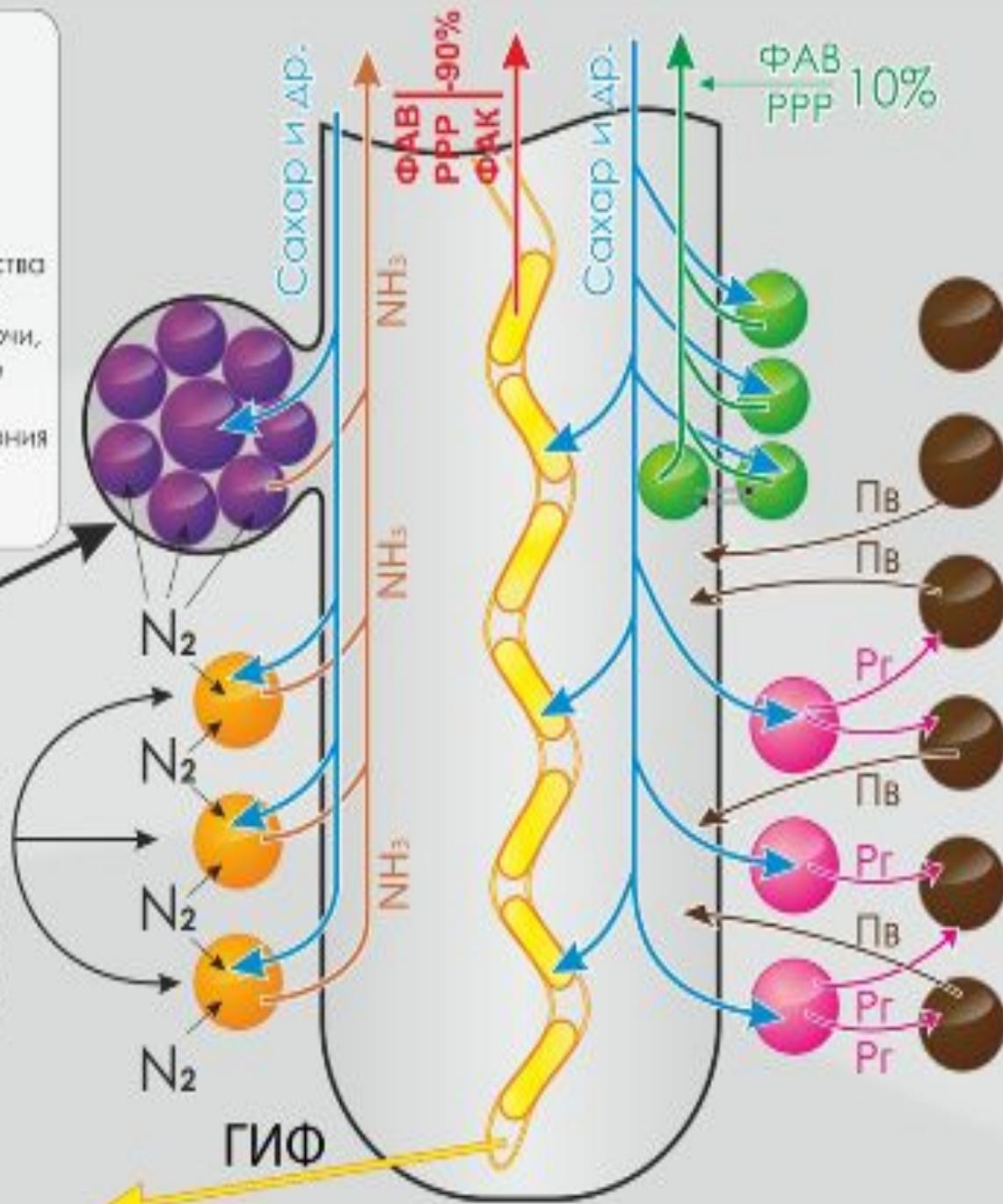
ФАВ - физиологически активные вещества
РРР - регуляторы роста растений
ФАК - фитоалексины
Пв - легкоподвижные усвояемые корнем вещества
Рг - реагенты выделяемые бактерией (кислоты, щелочи, ферменты и др.), которые переводят недоступные и труднодоступные соединения в усвояемые корнями вещества

Клубенёк с бактериями азотобактер-эндобактерия

Экзобактерии азотобактер

Гриб эндофит

КОРЕНЬ РАЗРЕЗ

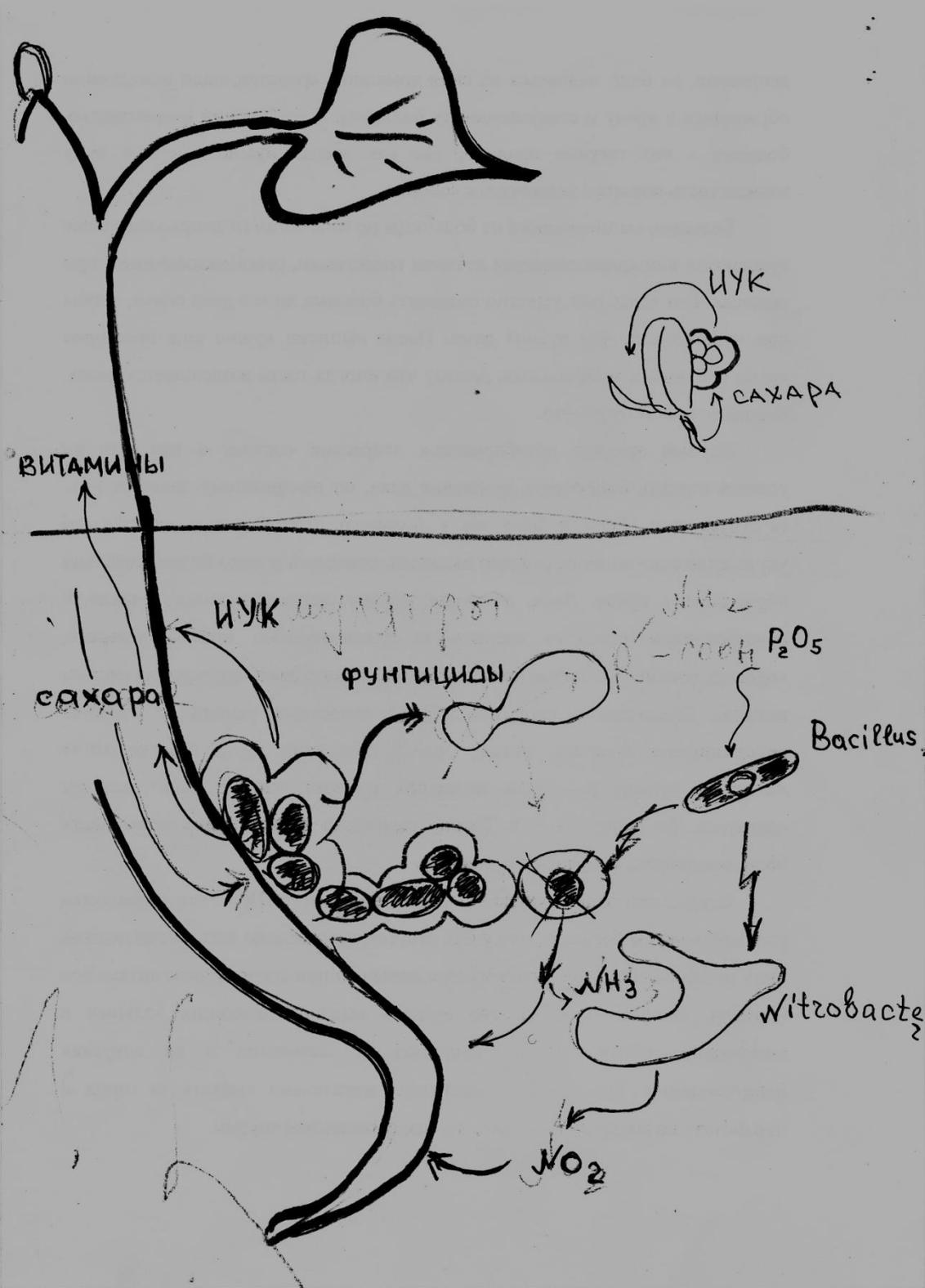


- клубеньковые эндобактерии-азотобактер
- ризосферные экзобактерии азотфиксирующие
- ризосферные экзобактерии снабжающие растения ФАВ
- ризосферные экзобактерии выделяют разные вещества, которые переводят трудно-доступные соединения N-P-K-Ca-Mg-Fe и др., а также МЗ в легко усвояемые корнем вещества
- Частилки земли

Схема микробно-растительных взаимодействий в ризосфере

Azotobacter – N_2 ,
фитогормоны,
ВИТАМИНЫ

Bacillus – P_2O_5
Nitrobacter – NO_3





КОНТРОЛЬ



Az
+gp.

0 n 6 m

Rh +gp.

- С.Н. Виноградский 19 век

- AZOTOBACTER

- RHIZOBIUM

- BACILLUS

- PSEUDOMONAS

- и другие

- эндофитные грибы

Экстрасол

Bacillus subtilis Ч – 13

Синтез фитогормонов, антибиотиков, фунгицидов,
ВИТАМИНОВ.

Азотфиксация.

Фосфат аккумулярующая активность.

Эффективность Экстрасола на яровой пшенице Омская-18 (пар, N40P20)

Вариант	Полевая всхожесть, %	Развитие корневых гнилей, %	Урожай зерна ц/га	
			всего	+/- к контролю
Контроль	46,2	5,8	24,5	
Экстрасол 1л/т	46,0	2,7	29,4	4,9

Структура урожая

Вариант	Число продуктивных стеблей шт/м ²	Число зерен в колосе, шт	Масса 1000 зерен	Содержание сырой клейковины в зерне, %
Экстрасол 1л/т	36,4	34,2	34,6	36,0

РИЗОБАКТ (СП),

- РИЗОБАКТ (СП), обеспечивает питание растений азотом , фосфором, калием и другими макро- и микроэлементами за счет активизации использования биологических источников : усвоения растениями азота воздуха и расщепления труднодоступных почвенных соединений питания и их защита идет в динамике весь период вегетации , а не разрозненными частями как при типовых технологиях- это позволяет без вмешательства человека достичь сбалансированности питания растений с учетом их потребности в каждую фазу развития

Гумификатор- комплекс микроорганизмов обуславливающих биотрансформацию остатков в органику, Ленинградская обл.

Технология заключается во внесении на растительные остатки (солому и стерню зерновых культур, послеуборочные остатки кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы и других сельскохозяйственных культур) ГУМИФИКАТОРА, который содержит в своем составе питательную среду, активизирующую деятельность микроорганизмов (целлюлозо- и лигнинразрушающих, азотфиксирующих бактерий), обуславливающих биотрансформацию остатков в органику и гумус.

- Внесение на растительные остатки ГУМИФИКАТОРА позволяет не только их разложить и структурировать, но и подавить на них зимующую гнилостную и фитопатогенную микрофлору (корневые гнили).
- доза расхода ГУМИФИКАТОРА при массе соломы зерновых культур 3...4 т/га составляет 2 л/га. Для разложения остатков кукурузы, подсолнечника, других высокостебельных культур – 3 л/га;
 - вносится на измельченные остатки (солому) и сразу заделывается в почву дисковыми орудиями (дискаторами) или луцильниками на глубину 5-10 см;
 - оптимальная доза расхода рабочего раствора 200 л/га.

Биокомпост от производителя., Москва

- Компост – гумусоподобный продукт, полученный после контролируемого микробиологического разложения органических веществ.

Химически, компост является чрезвычайно сложной структурой. Это кульминация как дегенеративных так и синтетических процессов, происходящих в разлагающихся органических материалах.

Эмистим-Р, Экост 1/3 и Экост 1ГФ

Содержат вещества, которые привлекают и стимулируют почвенную микрофлору к формированию симбионтной ризосферы, которая играет огромную роль в правильном питании растения.

Микориза соединяет многие растения в единую сеть и обеспечивает переброску нужных биологически активных веществ, питательных веществ, микроэлементов, да и просто воды нуждающемуся растению за счёт своей огромной поверхности..

ЕМ препараты:

Байкал и др

Биостиль

Результаты применения препарата «Биостиль» в хоз-вах
Павловского района. 2005 г

Масса 50 колосьев			
	Необработанные семена	Обработанные семена	Прибавка
Грудцино: яровая пшеница сорт Моск35 репродукция вторая	53,3	70,7	33%
Абабково: ячмень сорта Эльф репродукция элита	57,5	81,2	41,2%
Фермер "Афанасьев": яровая пшеница сорт Амир репродукция Элита	72,0	85.9	19%
Ворсм пт.фаб-ка: яровая пшеница сорт Курская 2038 репродукция первая.	85,4	104.3	22%

Результаты применения препарата «Хвойник» в лесхозе Первомайского района. 2012 г



1



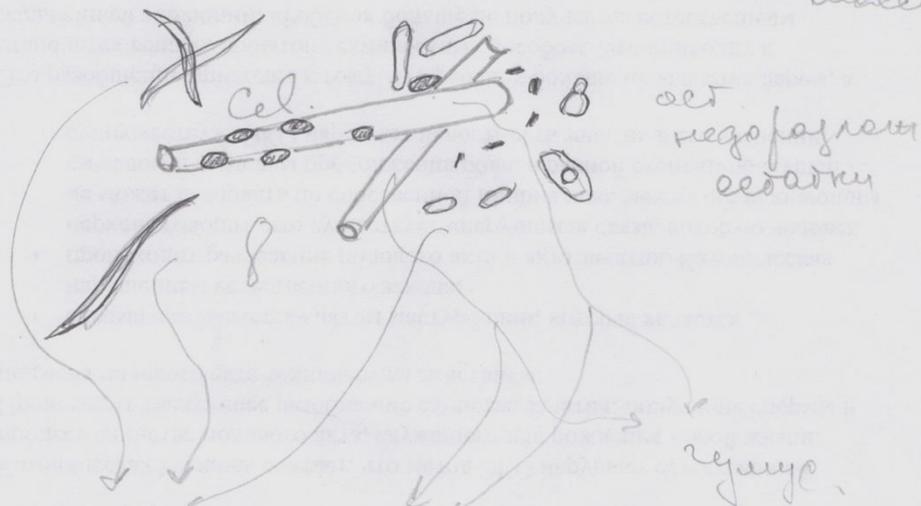
2



- Речкин Александр Иванович
- 8-904-91 92 880
- ННГУ им. Н.И. Лобачевского

навоз

70% - дак
масса



ост
недофазлен
составки

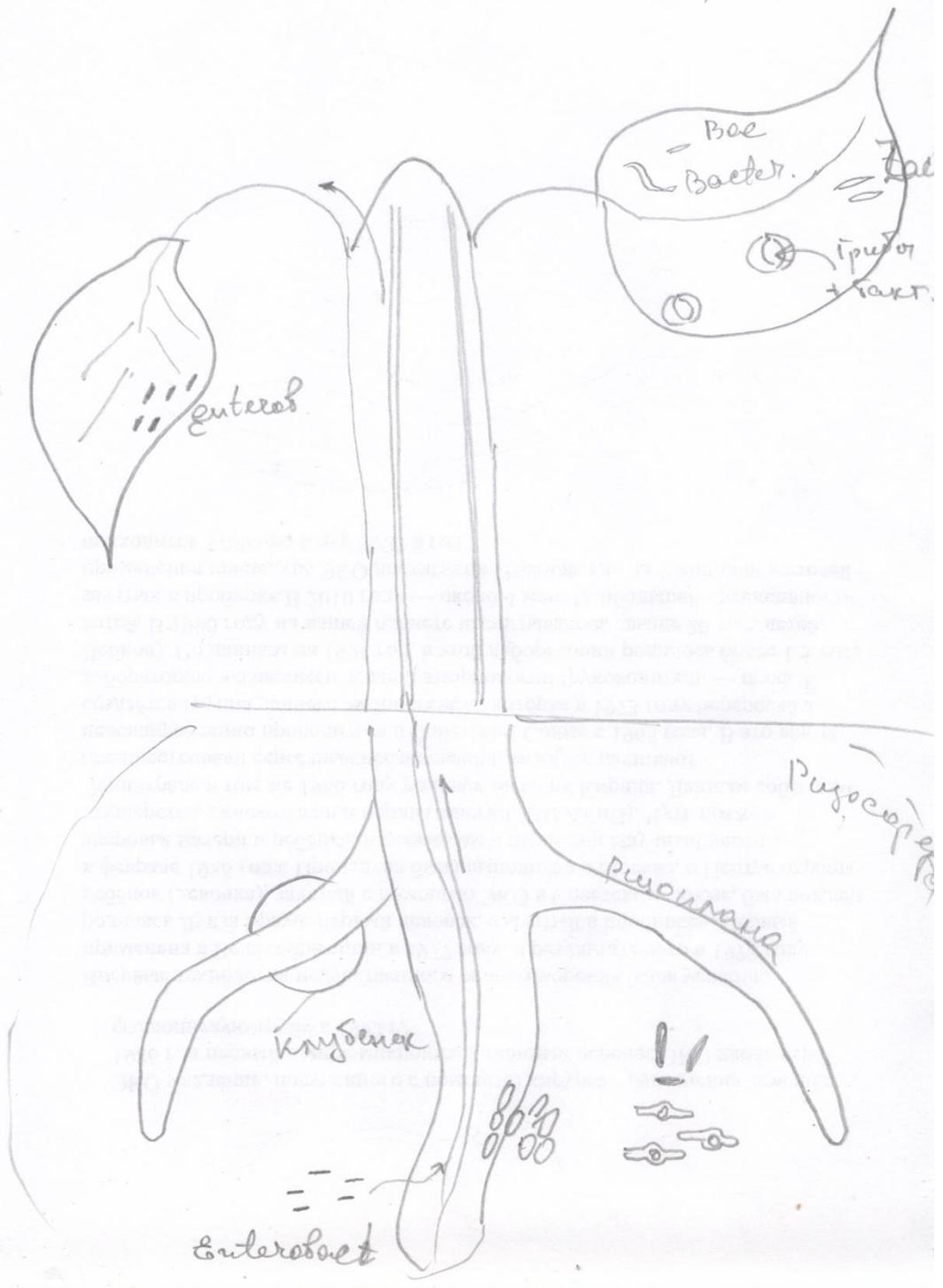
активне
витамины

WPK + метаболиты

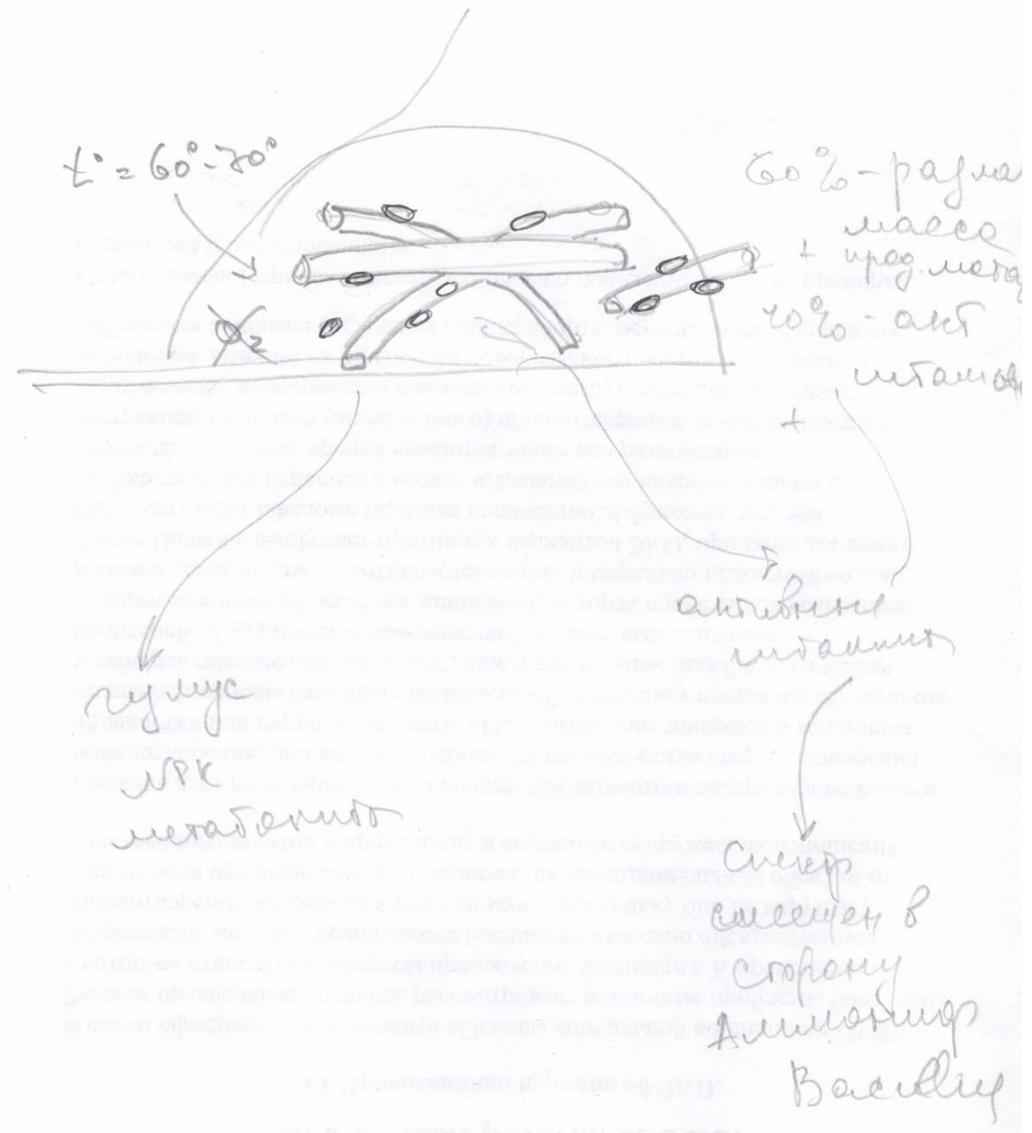
ионы
алюминия
целлюлоза

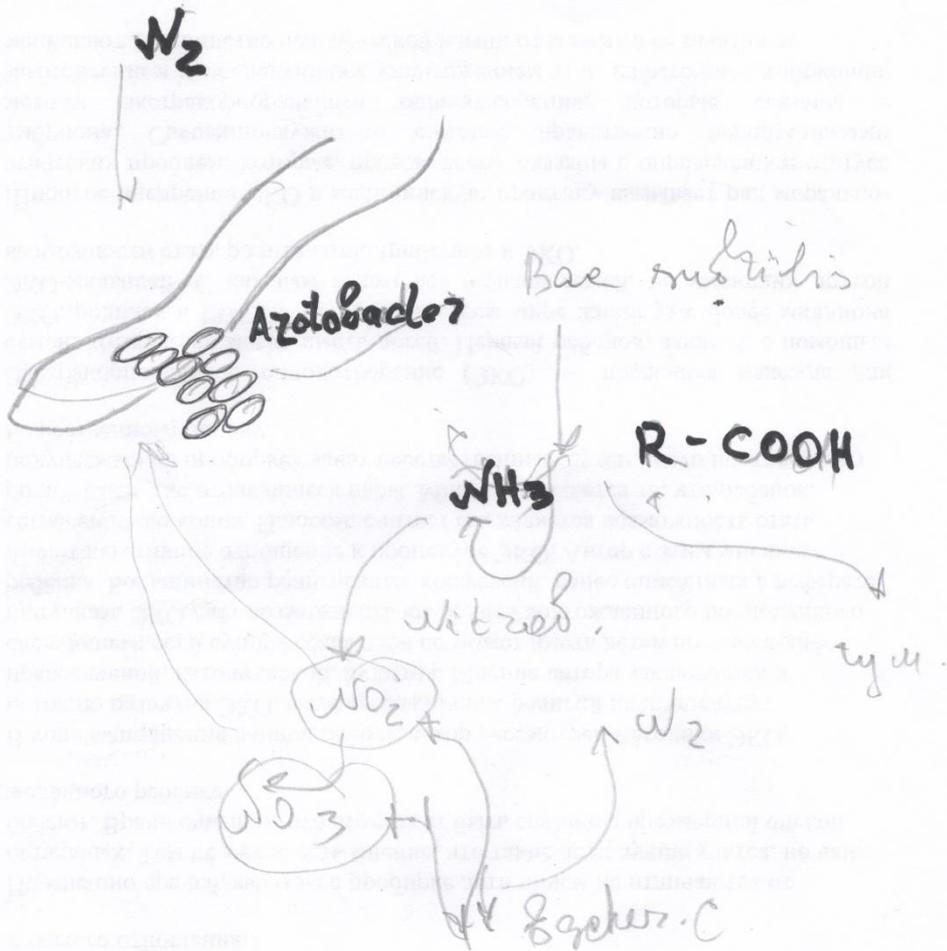
Снежок
Смешан
в составе
Cellulobact.
Асорт
Нитрит

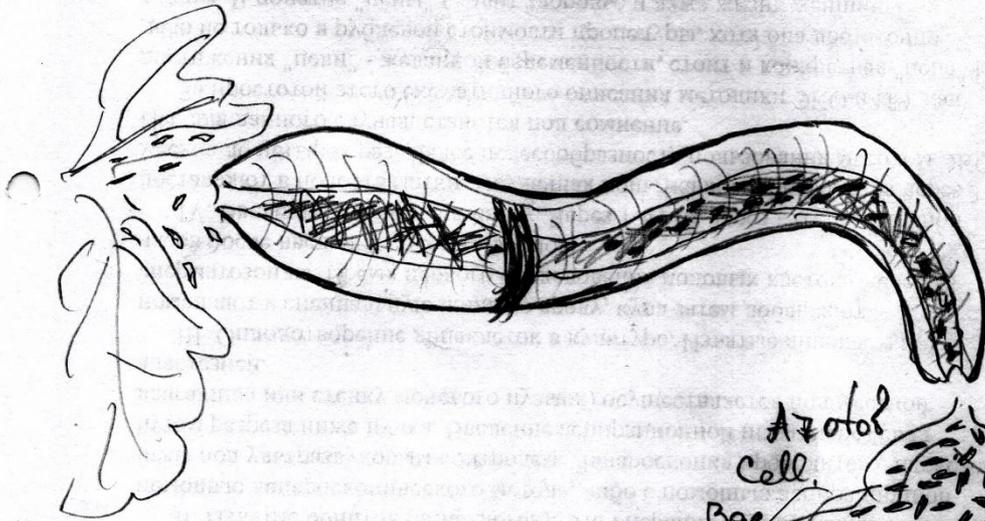
Растение + мш.



Количество

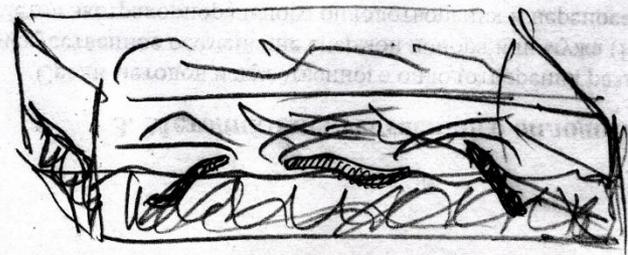




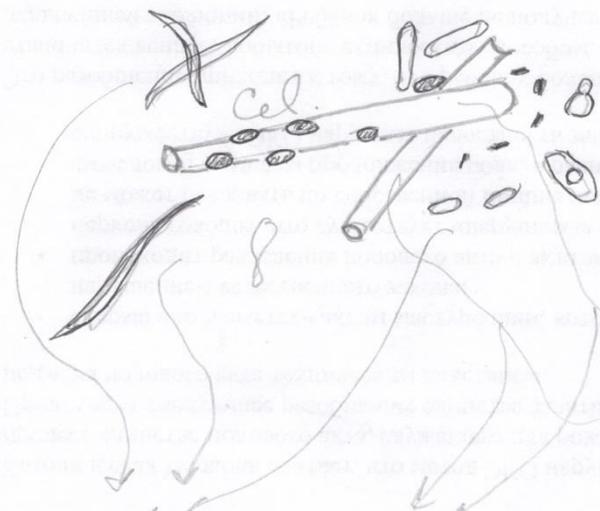


Azotof
Cell.
Bae

Активные
питания
Azotof
Cell.
Bae



Опасности
каторенные
внутриклеточные



70% - дак масел

сет. непереварен. селадки

активные углероды

УПК + метаболиты
ионы
аминотисир
целлюлозоразруш.

Суккер
Сукциен
в сарану
Cellulobact.
Азотоб.
Нитриф.

