

«Здоровье/культуропригодность почв - часть устойчивого агробизнеса»



Соколова Елена Александровна, менеджер по устойчивому развитию бизнеса компании «Сингента», ученый агроном по защите растений, кандидат биологических наук

Цель проекта «Здоровая почва»

- снизить вариабельность урожайности по годам с 30 до 15%, обеспечить культуuroпригодность почв для маржинальных культур,
- минимизировать краткосрочное и долгосрочное негативное влияние на почву агротехнологий :
 - Обеспечение бездефицитного баланса минеральных элементов поддерживающих здоровье почв,
 - Сохранение органического вещества через баланс процессов «гумификация/минерализация»,
 - Сохранение бенефициарной биоты, обеспечивающей биодоступность питательных элементов, целлюлозолитическую активность, антагонистические взаимоотношения с фитопатогенами, биодергадацию поллютантов, выделение физиологически-активных соединений, стимулирующих антистрессовые реакции растений.

Почему используем термин Здоровье почв?

- Здоровая почва – почва, обладающая характерными зональными или интразональными признаками и обеспечивающая реализацию потенциала сельскохозяйственных культур в соответствии с природно-климатическими условиями и современными технологиями.
Больные почвы – почвы с приобретенными (в результате природной или антропогенной нагрузки) негативными признаками, не свойственными для естественных зональных и интразональных почв.
Негативные признаки - любые показатели состава и свойств почвы, которые обуславливают снижение количества и качества получаемой растительной продукции и отрицательно влияют на здоровье человека и животных.
- Методология оценки статуса здоровья почв подразумевает использование комплекса критериев – регламентируемых/оценочных/сравнительных.
- Методология управления здоровьем/культуропригодностью почв – определяется в строгом соответствии с установленным сценарием деградационного процесса, степенью негативного влияния на устойчивое растениеводство и требованиям культур и бенефициарной биоты .

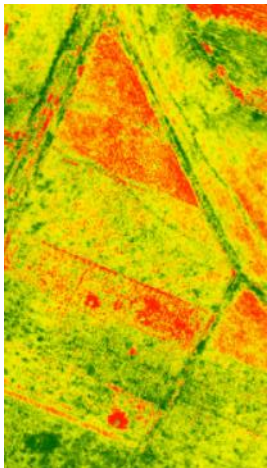
Методология :

Показать связь между видимыми проблемами и фундаментальными изменения, происходящими почве



Механика проекта

Выбор
проблемного и эталонного/
стандартного полей /
зон плодородия



Описание проблем – культуро-пригодность,
физические параметры, биота
Осмотр почвенной прикопки,
Архитектоники растений – формирование гипотезы



Предложения по АХО и
микробиологическим
анализам



Интерпретация результатов и
формирование программы
восстановления культуро- /
биото-пригодности,
системы мониторинга





География проекта охват около 1 000 000 га

Россия (Волгоградская, Воронежская, Курганская, Курская, Новосибирская, Омская, Пензенская, Ростовская, Самарская, Саратовская, Свердловская, Тамбовская, Тульская Тюменская и Ульяновская области, Алтайский, Краснодарский и Ставропольский края, Республики Татарстан и Удмуртия)

Казахстан (Астана, Усть-Каменогорск, Костонай, Алмата)

Беларусь (Брест, Несвиж, Минск)

Сценарии деградации (выявлено в процессе выполнения проекта)

Органическое вещество (количество/качество) - дегумификация, потеря лабильного органического вещества, ухудшение качества органического вещества (сдвиг в направлении фульватизации); уменьшение размера гумусового горизонта



Сценарии деградации (выявлено в процессе выполнения проекта)

- Почвенно-поглощительный комплекс - уменьшение ЕКО, вымывание из ППК кальция, смещение рН в сторону повышения кислотности;



Сценарии деградации (выявлено в процессе выполнения проекта)

Структура почвы - понижение коэффициента структурности, глыбистость , увеличение плотности
(поверхностные и подошвы на глубинах 10-15-20 и 40-50 см), снижение пористости;



Сценарии деградации (выявлено в процессе выполнения проекта)

- Микрофлора - сдвиги в представленности патогенной, условно-патогенной и бенефициарной микрофлоры, снижение нитрификационной и целлюлозолитической способности.



Слабо/ практически неконтролируемые проблемы – возможно косвенное улучшение



Архитектоника корней растений



Культуропригодность почв - почва, обладающая характерными зональными или интразональными признаками и обеспечивающая реализацию потенциала выбранной сельскохозяйственной культуры в соответствии с природно-климатическими условиями и современными агротехнологиями.

Люцерна- - культуропригодность почвы для люцерны и симбионтных бактерий

Минеральный
тип питания



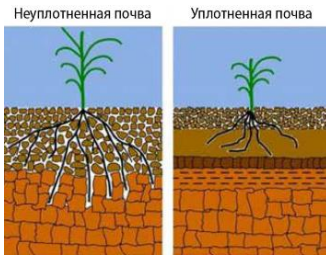
Активизируются в основном ростовые процессы, увеличиваются количество и высота стеблей, общая биомасса растений

Симбиотрофный
тип питания

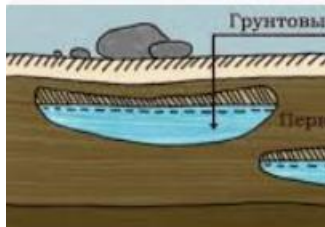


Улучшаются и качественные показатели травостоя (облиственность растений, площадь листьев, концентрация белка в биомассе – белковая продуктивность)

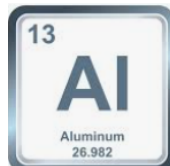
Люцерна



Плотность не более 1.3 (для обеспечения проникновения корней на глубину до 1.5 м)

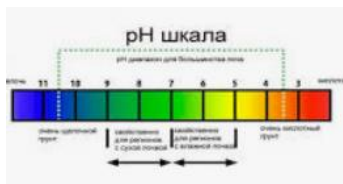


Уровень грунтовых вод не выше 1 м



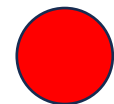
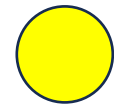
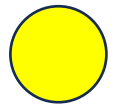
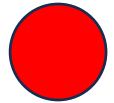
Содержание подвижных форм алюминия не должно превышать 10 мг/кг почвы как в пахотном, так и подпахотном горизонтах

Симбионтные
Бактерии



не менее рН 5,3- 5,5 (солевая вытяжка)

Вероятность
негативного
состояния



Направления развития проекта «Здоровье почв»

- Расширение географии
- Внедрение практик по улучшению Здоровья почв
- Развитие методологии оценки статуса Здоровья почв
- Развитие методологии системы мониторинга внедрения мер по ремедиации/ восстановлению Здоровья почв