



АГРАРНЫЕ ВСТРЕЧИ

«Биологизация земледелия и повышение плодородия»



«Управление плодородием»

ОВЧАРЕНКО Михаил Михайлович,
президент, председатель правления «Национальный агрохимический союз»,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Москва)

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

Как определить, что Почва на отдельном земельном участке плодородна.

1.Плодородие оценивается величиной урожая с.х. культуры.

2.Проведением обследования почвы показатели плодородия

Элементы поглощаемые из почв растениями.

- Вода, **Азот**, Кальций, Магний, Кремний, Сера, **Фосфор**, Железо, **Калий**, Марганец, Медь, Бор, Цинк, Молибден, Кобальт, Хром, Никель, Алюминий, Титан > 20 элем.

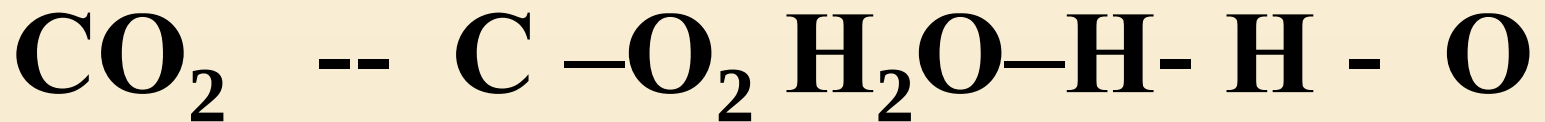
*Элементы поглощаемые из
воздуха*

CO₂

N₂

O₂

Создание Органического Вещества в Растениях



C n-H-O; Cn-H-N; Cn-H-O-P;

Cn-H-S-; Cn-H-N-O-Mg

**Углеводы, Сахара, Белки, Жиры,
Витамины, Хлорофилл,**

Сырьевые компоненты ПОВЫ = 1м3:

-Глинист, Песчаные = 68-74%

-Первичн. Минер. Окислы = 1-3%

-Почвенная Н₂О и Воздух = 14 -26%

-Органич. Вещ. с Гумусом- 2-10%

**-Микробная биомасса и живые
организмы = 0.5-0.8%**

**• 90% всех Химических элементов
в почве находятся в виде комплексных
соединений в**

Гумусе

Микробной биомассе

**Растительных остатках как
Органическом веществе.**

- В почвенном растворе присутствуют: H_2O , H^+ ; K^+ ; NO_3^- ; Cl^- ; HCO_3^- ; SO_4^{2-}
- Соли Органических кислот – Уксусная, Янтарная, Яблочная и др.
- Микробная ассоциация.

Регулирование урожая по Элементам питания ведет к плодородию почвы

1. Орган.Вещ.Гумус -N, P,Ca,Mg,Si,Cu,Zn
- 2.N -Белки, Гибберелины, Рост. Урожая
3. P- Квант Света. Энергия, Углеводы,
4. K—Перенос углеводов и белков
5. Ca, Si, P, Твердость клетки, Стебля
- 6.Cu,B, Zn,Fe-Катализ. O- H+ Реакций
- 7.Ca(Mg)-CaCO₃ снижают pH, Fe, Mn.
8. S- Увеличивает сложные Белки
- 9.Гуматы.Регулятор.роста +МикроЭлем

**Реальные Почвы Томской обл–
Чернозем выщелочен. Серые лесные
Дерново-подзол, Подзолист. Торфяные
Органич.вещество= 1,5-4%.**

Нг.=40-80 мг.экв/кг

= 2.5-5т/га HNO_3 , H_2SO_4 , HCl

80% пашни кислые pH 4.0 - 5.5

Высокое сод. токсик. Al, Mn, Fe (Fuzar)

- **Низкое содержание = Ca и Mg**
- **Почвы Заплывают - Плохая Физика.**

Высокая плотность верхнего слоя.

- **Микро и Мезопоры отсутствуют.**

- По Агрономическим показателям для выращивания с.х. к-р почвы Низко плодородны и **НЕЗДОРОВЫЕ** т. к.
- Очень низкое содержание **АЗОТА**
- **Кислотность** и низкое **Кальция**
- Почвы заплывают – **Плотные**
- Высокое содержание **Патогенов**
- Естественная Урожайн. **12-18ц.га .з.е.**

Плодородие характериз. – Качеством Гумуса

- Гумус почв, создан. Микроор. **C:N 6-18 : 1**
- Гумус=Полимерн. Соединен. МЕЛАНИНА, Хитина, Белков, Орган. Кислот. **Высок АЗОТА**
- После уборки Злаков **много Углеводов и очень мало Азота- ГУМУСа Мало**
- Пшен, Рожь, Солом -Корни = **C:N 70- 80: 1**
- Ячм. Солома = **C : N = 52:1**, Корни **70 : 1**

Кукуруз. стебл.лист, C: N= 40:1. Корни 70 : 1

Бобов.стебл.лист. C:N=16-23:1, Корни =12:1

- Образование Гумуса из Остатков**
- 3т/га Соломы = 0.2т/га. Гумуса.**
- 3т/га Бобовых = 0.8т/га Гумуса**
- 50т/га Навоза = 2.5т/га Гумуса**

- На урожай **4-5т/га** Микробная ассоциация должна разложить **6-8т/га Гумуса** для урожая без удобрений.

- **Проводим анализ почв и Расчет по Гумусу :**

в слое 0-10см содержит. 3% гумуса = **36т/га**

в слое 10-20см содержит 2% гумуса = **24т/га**

в слое 20-40см содержит 1% гумуса = **12т/га**

Всего в слое 0-40см запас Гумуса = **72т/га.**

РАСХОД Гумуса по 8т/га на -9-10 лет.

На 5т/га Запас N почве =250-300кг/га. Кисл=50%.

ФАКТ. Разлагает Гумуса - 3т/га=N-120кг/га =2т/га

Обязательно Воспроизводство Гумуса. Вносить всегда Органические, Минеральные и Микробные вещества.

- Для Управления показателями плодородия Необходимо постоянно проводить на каждом земельном участке, как до посева, так и во время вегетации и после уборки соответствующие анализы.
- Во многих территориях внедрены технологии определения на:
- Нитраты, Аммоний, Калий, Магний, Кальций, Фосфор, Медь, Цинк, рН, Водораствор гумус, Микробные ассоциации, Наличие ТРИХОДЕРМЫ, Активности Актиномицетов и Аскомицетов (Fuzarium).
- Почвенная и растительная диагностики на подвижные элементы:

Рекомендуемые Мероприятия Управления показателями плодородия почв Для Почв Томской обл.

1. Севооборот. Бобов- **35%**, Масл.- **30%**. Злак.- **30%**
2. Внесен. Орг. уд. «**Навоза**» 1 раз 5 лет = **20- 60 т/га**,
3. Под Злаки и Масличные Внесение **Азота**
= **N-60-150 кг. д. в./га.** КАС, Безводн. Аммиак,
Карбамид, Сульфат Аммония.
4. CaCO_3 – Известкование - **4-8-12 т/га/1 раз/5 лет**
5. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ – Фосфоритов. **0.5 - 3 т/га /1 раз/5 лет**
6. CaSO_4 -Структур. образ. **2-4 т/га /1 раз/5 лет**
7. Внесение **KCL-0.2 т/га**, ЖКУ **10-100 кг/га** Ежегод
8. Внесение **Гуматов с Микроэлем. Бактерий**

Показатели Плодородия почвы на урожай **4-5т/га зерн.ед.** (пахотный слой)

- Содержание Органич. Вещества **> 4%**
- Кислотность почвы - **pH ксl 5.5-6.5**
- Кислотность Гидролитич. **< 1мг.экв**
- **P**-Фосфора в почве **> 200мг/кг (600кг/га P)**
- **K**-Калия в почве **> 200мг/кг (600кг/га K)**
- **N**-Азота минер. $N_{NH_4+NO_3}$ **> 60мг/кг (> 180кг/га N)**
- **Ca**-Кальция **> 30 т/га**
- **Mg** -Магния **> 10 т/га**
- **S**-Серы **> 12мг/кг = > 30кг/га**
- Почв Суглинистая с агрегатами **2-10мм до 70%**
- **H₂O**-Запас воды в 1м слое/га - **-1200-1850м³**
- Наличие Положительных Грибов и Бактерий

*Желаю Труженникам Села
Томской области: Почв плодородных,
Урожаяев Высоких, Здоровья
Устойчивого, Плодотворной работы*

Профессор М.М. Овчаренко