

# ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ПОЧВЕННОГО ПЛОДОРОДИЯ

Докладчик: студентка 3 курса ПГСХА  
Носкова Анна Сергеевна

Руководитель: Алешин Матвей  
Алексеевич

ПОЧВЕННОЕ ПЛОДОРОДИЕ - способность почвы удовлетворять потребность растений в элементах питания и воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха и тепла для нормальной жизнедеятельности



# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОРОДИЯ

- Агрохимические показатели:
  1. Реакция почвенного раствора и состояние ППК:  
 $\text{pH}_{\text{КСI}}$  6,0-6,5;  
 $\text{Hг}$  2,0-2,5 мг\*экв / 100 г почвы;  
 $\text{S}$  27-32 мг\*экв / 100 г почвы;  
 $\text{V}$  80-90%.
  2. Содержание доступных для растений макро- и микроэлементов, мг/кг почвы:  
 $\text{N}_{\text{МИН}}$  30-50;  
 $\text{P}_2\text{O}_5$  150-250;  
 $\text{K}_2\text{O}$  200-250;  
 $\text{Cu}$  0,8-1,2;  
 $\text{Mo}$  0,2-0,4;  
 $\text{B}$  0,5-0,6;  
 $\text{Zn}$  5,0-7,0.



○ Агрофизические показатели:

1. Плотность сложения 1,1-1,2 г/см<sup>3</sup>, общая порозность 50-55%, предельная воздухоёмкость 25-30%.
2. Почвенная структура – мелкокомковатая, водопрочность макроструктуры – более 40%.
3. Мощность пахотного слоя должна составлять 25-30 см при отсутствии подзолистого горизонта.



Цель обследования: агрохимическая оценка.

Задачи:

1. Подготовительный момент
2. Отбор почвенных образцов
3. Агрохимический анализ
4. Агрохимический очерк
5. Изучить возможность использования ГИС-технологий в рамках агрохимического обследования



# ЭТАПЫ ПРОВЕДЕНИЯ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

1. Предварительный осмотр территории и выделения участков
2. Отбор смешанных почвенных образцов
3. Лабораторные исследования
4. Составление агрохимического очерка
5. Оформление агрохимических картограмм



# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОЧВЕННОЙ ОБМЕННОЙ КИСЛОТНОСТИ

№ группы	Степень кислотности		Условный цвет	Туры обследования			
	рН	наимено вание		2003 год		2016 год	
				га	%	га	%
I	4,0 и <	очень сильно- кислые	красный	83,3	6,4	206,4	15,8
II	4,1-4,5	сильно- кислые	оранжевый	251,5	19,3	454,1	34,7
III	4,6-5,0	средне- кислые	желтый	277,1	21,3	169,2	12,9
IV	5,1-5,5	слабо- кислые	зеленый	220,6	16,9	282,4	21,6
V	5,6-6,0	близко к нейтраль ным	голубой	209,8	16,1	195,3	14,9
VI	>6,0	нейтраль ные	синий	264,5	19,9	-	-
Всего				1307	100	1307	100

# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА

№ группы	Содержание $P_2O_5$ в мг на 1 кг почвы	Степень обеспеченности $P_2O_5$	Условный цвет	Туры обследования			
				2003 год		2016 год	
				га	%	га	%
I	0-25	очень низкая	красный	66,5	5,1	34,5	2,6
II	26-50	низкая	оранжевый	332,8	25,3	184,7	14,1
III	51-100	средняя	желтый	582,5	44,9	591,2	45,2
IV	101-150	повышенная	зеленый	170,3	12,9	312,3	23,9
V	151-250	высокая	голубой	96,5	7,3	154,3	11,8
VI	>250	очень высокая	синий	58,1	4,4	30,0	2,3
Всего				1307	100	1307	100



# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБМЕННОГО КАЛИЯ

№ группы	Содержание $K_2O$ в мг на 1 кг почвы	Степень обеспеченности $K_2O$	Условный цвет	Туры обследования			
				2003 год		2016 год	
				га	%	га	%
I	0-40	очень низкая	красный	-	-	-	-
II	41-80	низкая	оранжевый	-	-	442,9	33,9
III	81-120	средняя	желтый	173,7	11,3	359,9	27,5
IV	121-170	повышенная	зеленый	628,5	48,9	293,5	22,4
V	171-250	высокая	голубой	401,7	31,3	147,0	11,2
VI	>250	очень высокая	синий	109,4	8,5	64,4	4,9
Всего				1307	100	1307	100

# СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ

Важной задачей является сохранить контроль над всеми используемыми машинными и человеческими ресурсами. Для этого существуют различные системы, которые позволяют:

- Оптимизировать рабочий процесс за счет анализа рабочего времени
- Следить за состоянием сельскохозяйственных угодий в режиме онлайн
- Сократить время на отбор проб с помощью автоматических проотборников
- Составлять точные электронные карты сельхозугодий хозяйства
- Проводить мероприятия по мониторингу сельскохозяйственной техникой



Для различных показателей почвенного плодородия могут быть приведены выявленные дешифровочные признаки, которые помогут при интерпретации данных дистанционного зондирования Земли среднего и детального пространственного разрешения.



# ПРООТБОРНИКИ

Почвенный анализ включает три стадии:

1. Отбор почвенных образцов. Образцы отбираются при помощи пробоотборника, который крепится к кузову или внутри кабины автомобиля. Глубина отбора – от 60 до 120 см. Важно правильно выбрать метод отбора, обеспечивающий репрезентативность образцов.
2. Почвенный анализ. Образцы передаются на анализ в высокоэффективную многофункциональную лабораторию. Используются методы, которые позволяют с точностью определить содержание питательных веществ в почве.
3. Рекомендации по внесению удобрений. Конечный результат почвенного анализа – это разработка конкретных предписаний по внесению удобрений для каждого поля и каждой культуры.



# СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Дифференцированное внесение жидких и твердых удобрений и ядохимикатов по полю в соответствии с технологической картой с целью уменьшения расхода удобрений и увеличения урожайности обеспечивается системами дифференцированного внесения, включающих: бортовой компьютер встроенным приемником DGPS, антенну EGNOS GPS, чип-карту для обмена с внешними системами и программное обеспечение.



# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Агрохимическое обследование помогает:

1. Обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей всесторонней агрохимической информацией
2. Помогает правильно и рационально вести деятельность по разработке агрохимических и мелиоративных технологий по проведению научных исследований в области обеспечения плодородия земель
3. Является основой для разработки ГИС-технологий, что ведет к экономии средств и повышению плодородия почв

