



Рисунок 1 – Биопродуктивность яровой пшеницы сорта Дарья

Контроль составил 56,7 ц/га, когда варианты с применением аммиачной селитры составили 40 ц/га, 26,7 ц/га и 50 ц/га соответственно. В вариантах с применением мелассы наибольшую продуктивность получили на вариантах с дозировками 50 кг/га и 100 кг/га – 63,9 и 61,2 ц/га соответственно, когда в варианте 75 кг/га продуктивность получилась ниже контрольной – 52,7 ц/га и 61,2. Подобные отличия объясняются метеорологическими условиями и способом внесения удобрений. Меласса напрямую вносилась в почву шприцеванием в растворенной форме, когда аммиачная селитра вносится в гранулированном виде на глубину 5 см, что увеличивает вероятность газообразных потерь азота, а также низким потреблением питательных веществ культурой во время засушливого периода в июле.

Литература

- [1]. Ефанова, Е.М., Александров, Н.А. Агроэкологический мониторинг почвенного покрова экологического стационара РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева/Е.М. Ефанова, Н.А. Александров//Сборник студенческих научных работ.–2020. – С. 264-267
- [2]. Описание препарата на основе мелассы. Plantators® © 2014 – 2021. (<https://plantators.com/shop/dobavki/melassa-1>) (дата обращения: 07.09.2021)

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ

Пуховский Михаил Николаевич

*студент 4 курса кафедры почвоведения,
геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева
e-mail: mipoukh@yandex.ru*

Введение. В работе оценены взаимосвязи физико-химических и агрохимических свойств дерново-подзолистых почв Московской области в пределах катен и по почвенному профилю. Степень взаимовлияния свойств почв зависела как от степени удобренности почв, так и от степени их окультуренности. Информационные взаимосвязи проявлялись не только между свойствами почв, но и между протекающими процессами. Так, временное избыточное увлажнение почв приводило при промывном типе водного режима к подкислению почв, а при непромывном – к подщелачиванию. Показано отличие этих взаимосвязей для почв, развитых

на разных элементах катены, почв разной степени окультуренности, оподзоленности, оглеенности.

Отмечено, что во взаимосвязях свойств почв проявляются эффекты синергизма и антагонизма, статического и динамического гистерезиса. Они изменяются при разном чередовании воздействия внешних факторов и процессов почвообразования на почву. Предлагается учитывать взаимосвязи свойств почв с влажностью, температурой, рН, Eh для корректировки составляющих систем земледелия.

Объекты и методы. Методика исследования состояла в определении физико-химических свойств почв и урожайности общепринятыми методами в расчете баланса биофильных элементов в почвах с учетом внесения их с удобрениями, выноса урожаем, потерь за счет испарения и транспирации в воздушную среду, потерь с миграцией в водную среду. Энергетическая оценка проводилась с использованием данных о теплоте сгорания биомасс растений. При поглощении растениями энергии солнечного света часть ее аккумулируется в урожае. Другая часть расходуется на поглощение воды, биофильных элементов из почв, на проникновение корней через плотную почву и на обеспечение себя другими факторами жизни, связанными с почвой.

Также в данном проекте был выбран метод химической автографии, который основан на электролизе, зная напряжение, силу тока и количество вытесненного из почвы иона. Объектами исследования выбраны дерново-подзолистые окультуренные почвы, отобранные в Московской области, таблица физико-химических свойств почвы представлены в таблице 1.

Обсуждение.

Таблица 1 - Физико-химические свойства дерново-подзолистой окультуренной почвы

Горизонт	Глубина, см	Гумус, %	рН _{КС}	S	N _г	V, %
				мг-экв/100г		
Ап	0-27	2,9	5,3	14,4	2,3	83
А ₂ В	27-44	0,5	4,8	13,5	2,6	85
В	44-79	0,4	4,7	17,0	3,1	86
ВС	79↓	0,3	4,9	14,2	2,7	87

Дерново-подзолистая окультуренная среднепахотная

Таблица 2 - Энергоемкость гумуса (0-20 см), продуктивность полевых культур и содержание в фитомассе NPK в кг/га

Культура	Вариант	Гумус, ккал/га	Энергоемкость массы, млн. ккал/га	Усвоено		
				N	P	K
Викоовсяная смесь	ОК ₁ -1	195	16,2	55,7	8,6	46,8
Травы 2-го года	ОК ₃ -2	335	82,0	278,0	34,0	325,0

Таблица 3 - Зависимость накопления солнечной энергии в фитомассе культур от степени окультуренности (X) дерново-подзолистых почв (млн.ккал/га)

Фитомасса	Уравнение $Y=a+bX$	R
Озимая пшеница	$Y=3,89+0,40X$	0,53
Травы 1-го года пользования	$Y=24,4+0,36X$	0,46
Овес	$Y=15,7+0,16X$	0,30

Как видно из представленных данных в таблице 1, более требовательные культуры острее реагируют на степень окультуривания почв.

Из таблиц 2 и 3 можно сделать вывод, что на почвах разного уровня плодородия с энергетической точки зрения более выгодно выращивание определенных культур, отсюда можно подвести итог, что на плохо окультуренных почвах более выгодно выращивать многолетние травы, а на хорошо окультуренных – пшеницу

Литература

- [1] Булаткин А.Г. Энергетические аспекты воспроизводства почвенного плодородия // Вестник сельскохозяйственной науки. 1987. № 1.
- [2] Волобуев В.Р. Введение в энергетику почвообразования. М.: Наука, 1977.
- [3] Володин В.М. Экологические основы оценки и использования плодородия почв. М.: ЦИНАО, 2000. 336 с. 4. Герайзаде А.П. Преобразование энергии в системе почва – растение – атмосфера: автореф. дис. ... д-ра наук. М., 1988. 31 с.
- [5] Гукалов В.Н., Савич В.И., Белюченко И.С. Информационно-энергетическая оценка состояния тяжелых металлов в компонентах агроландшафта. М.: РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. 400 с.
- [6] Савич В.И., Сычев В.Г., Замараев А.Г. Энергетическая оценка плодородия почв. М.: ВНИИА, 2001. 273 с. 10.
- [7] Свентицкий И.И. Биоэнергетические основы оценки плодородия земель // Вестник сельскохозяйственной науки. 1981.

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРМАНГАНАТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ДИНАМИКИ АКТИВНОГО УГЛЕРОДА В АГРОЛАНДШАФТАХ НА ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ И ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Прохоров Артем Анатольевич

*студент 2 курса магистратуры кафедры почвоведения геологии и ландшафтоведения РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
e-mail: cos2xsin2x1@gmail.com*

Аннотация В данной работе был рассмотрен вопрос, связанный с возможностью использования фракции Permanganate oxidizable carbon (ПОХС) (Culman, Steve et al 2012) в качестве индикатора характеризующего состояние активного пула углерода в агроландшафтах. В качестве альтернативы также были рассмотрены фракции: Readily oxidizable carbon (ROC), cold water carbon (CWC), hot water carbon (HWC) (Nortcliff S. 2011), а также денситометрические фракции fPOM < 1.6 г/см³ и Mineral >2.0 г/см³ (Schrumf M et al 2013). На полученных данных были установлены наиболее индикаторные показатели.