

АГРОТЕХНОЛОГИИ И ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ВНУТРИ ПОЛЯ НА ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

Ефанова Евгения Михайловна

*аспирант кафедры биотехнологии РГАУ-
МСХА имени К.А. Тимирязева
e-mail: efashka05@yandex.ru*

Александров Никита Александрович

*аспирант кафедры экологии РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева*

При исследовании почвенного покрова необходимо проследить динамику почвенных характеристик: рН, содержание NPK, гумуса и т.д. При этом необходимо обладать не просто усредненными значениями параметров по участку, но учитывать их внутривольное варьирование [3]. В связи с этим, нами, в Surfer 15 методом обратных расстояний были составлены картограммы внутривольного варьирования данных показателей [1].

Аммонийный азот более стабилен в почве, однако, именно из этой формы после процесса нитрификации азот переходит в нитратную форму. При этом существенная доля аммонийного азота теряется в виде газообразных соединений (до 40% в зависимости от почвенных и климатических условий) [2]. Картограмма внутривольного варьирования аммонийного азота на участке представлена на рис. 1.

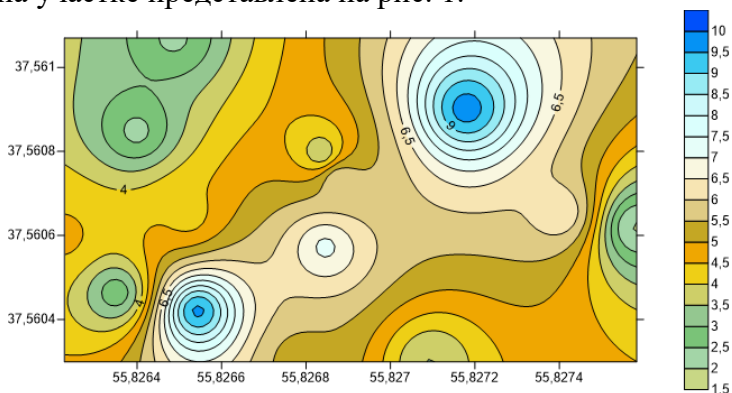


Рисунок 1 - Картограмма внутривольного варьирования аммонийного азота, мг/кг

Содержание аммонийного азота на опытном участке низкое, поэтому варьирование данного показателя не оказывает существенного влияния на продуктивность культуры.

Фосфор имеет большое значение в обменных процессах растений, а также в развитии корневой системы. Однако, в антропогенно преобразованных почвах часто встречается проблема зафосфачивания почвенного покрова. Внутривольное варьирование подвижных форм фосфора представлено на рис. 2.

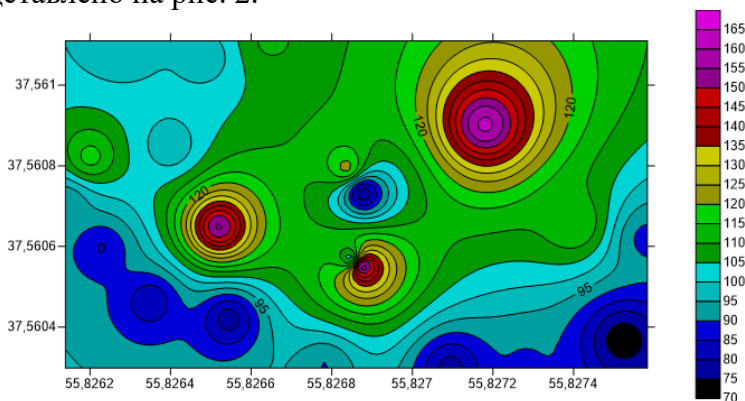


Рисунок 2 - Картограмма внутрипольного варьирования P_2O_5 , мг/кг

В северной части участка значения ниже, что может быть связано с особенностями водного режима территории, а также с более низким антропогенным воздействием на данную половину поля, по сравнению с южной частью. В целом, обеспеченность опытного поля подвижными формами фосфора варьирует от средней до высокой.

Калий оказывает влияние на устойчивость растений к неблагоприятным факторам окружающей среды, а также участвует в обменных процессах растения. Внутрипольное варьирование представлено на рис.3.

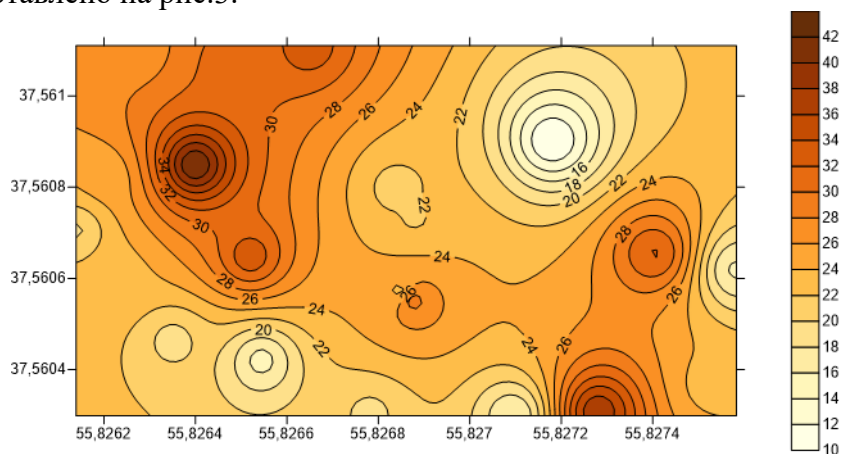


Рисунок 3 – Картограмма внутрипольного варьирования K_2O , мг/кг

Распределение обменного калия отличается небольшой неоднородностью и варьирует от низкой обеспеченности до средней. Низкая обеспеченность может быть обусловлена особенностями водного режима (более высокому вымыванию калия), а также редким применением минеральных удобрений, содержащих в составе соединения калия.

На рис. 4 продемонстрирован пространственный анализ биопродуктивности яровой пшеницы.

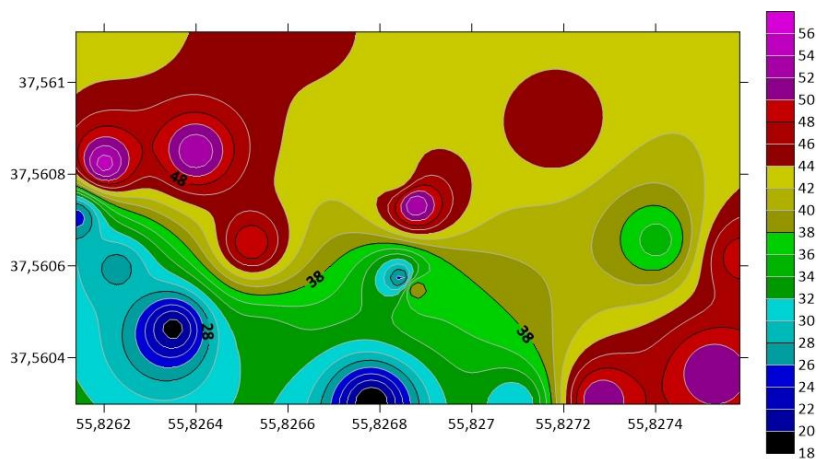


Рисунок 4 – Биопродуктивность яровой пшеницы, ц/га

Биопродуктивность варьирует от 18 ц/га до 56 ц/га. Наибольшая визуальная корреляция биопродуктивности наблюдается с распределением подвижных форм фосфора.

Литература

[1]. Александров, Н.А., Глушков, П.К., Ефанова, Е.М. Влияние интенсификации антропогенного изменения почв на биопродуктивность зерновых культур в условиях ведения городского сельского хозяйства/ Н.А. Александров, П.К. Глушков, Е.М.

Ефанова//Экологическая безопасность в условиях антропогенной трансформации природной среды. – Пермь, 2021. – С. 160-162

[2]. 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

[3]. Черногоров, А.Л., Чекмарев, П.А., Васенев, И.И., Гогмачадзе, Г.Д. Агроэкологическая оценка земель и оптимизация землепользования – М.: Изд-во МГУ, 2012. – 268 с.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМЫ «ПОЧВЕННАЯ КАРТА РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»

Меженков Антон Александрович

*аспирант кафедры почвоведения и оценки
земельных ресурсов ЮФУ*

e-mail: aotro.nfhfolpc@yandex.ru

Жолудев Ростислав Олегович

*аспирант кафедры почвоведения и оценки
земельных ресурсов ЮФУ*

Кучменко Екатерина Вадимовна

*аспирант кафедры почвоведения и оценки
земельных ресурсов ЮФУ*

Голозубов Даниил Олегович

*агрохимик 2-й категории ФГБУ ГЦАС
«Ростовский»*

Веб-приложение «Почвенная карта Ростовской области» [1] является информационно-справочной системой для получения пространственной информации о почвенном покрове Ростовской области. Приложение может быть использовано для решения научных и прикладных задач в области агроэкологической оценки и мониторинга земель сельскохозяйственного назначения, планирования почвенно-экологических изысканий, принятия управленческих решений в области рационального использования земельных ресурсов на региональном уровне.

Представленные материалы почвенного обследования были собраны, оцифрованы и подготовлены для использования в приложении силами коллектива авторов кафедры географии почв факультета почвоведения Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов Южного федерального университета, сотрудников ФГБУ ГЦАС «Ростовский».

В качестве базовой карты веб-приложения используются материалы проекта OpenStreetMap [2], находящиеся в открытом доступе.

Исходными материалами являются почвенные карты административных районов Ростовской области в масштабе 1:100 000, выполненные в период 1970–1980 гг. по результатам второго и третьего туров почвенных обследований территории области, проведенных НИИ ЮжГИПРОЗем. Архивные почвенные карты были геореференсированы и отвекторизованы на базе кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов ЮФУ и ФГБУ ГЦАС «Ростовский» [3].

Интерфейс приложения позволяет выводить пространственную информацию о границах почвенных выделов для территории интереса с возможностью отображения атрибутивной информации. Поиск территории осуществляется как визуально, так и с помощью поисковой строки. В качестве поискового запроса может выступать фактический адрес или координаты точки (единица измерения – десятичные градусы) в пределах интересующей территории.

Веб-приложение позволяет выводить координаты любой точки на экране посредством нажатия правой кнопкой мыши. Данные о местоположении появляются во всплывающем окне