

УДК 631.6 : 631.45 : 633.18

ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ ОСНОВНИХ ТИПІВ ҐРУНТІВ СУХОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

Уханова М.А.¹, Вечера О.М.², Кучер Л.І.²

¹ІКОСГ НААН України

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

Територія сухостепової зони України розорана майже на 90%, а кліматичні умови такі, за яких стає землеробство в цих регіонах можливе лише з використанням зрошення. Активно використовують зрошення дощуванням, краплинне зрошення, також в Херсонській області вирощують рис, який вимагає підтримання шару води на полі впродовж вегетації. [1]

Будь-яка сільськогосподарська діяльність людини створює меліоративне навантаження на ґрунтовий покрив, що призводить до розвитку процесів

деградації, зниження родючості і продуктивності ґрунту. Різні види зрошення провокують розвиток вторинного засолення, осолонцювання, ущільнення та дегуміфікації [2-3]

Найбільше меліоративне навантаження на ґрунт створює вирощування рису в умовах затоплення. Велика зрошувальна норма (близько 15 тис. м³/га), підтримання шару води на полі протягом 3-х місяців, постійні експлуатаційні планування поверхні чеків спричиняють зміни характеру і направленість біологічних, хімічних і фізико-хімічних процесів, що призводить до формування специфічних ґрунтів, які називаються «рисовими» (paddy soils) або акваземами. Довготривале вирощування рису призводить до глибокого розсолонення, розсолонцювання, розкладання органічної частини ґрунту, створює нетиповий водно-повітряний та сольовий режим ґрунтів, знижує вміст гумусу в орному шарі [4-6]

Тому була поставлена мета – визначити загальні закономірності розвитку основних типів ґрунтів сухостепової зони України, що тривалий час експлуатуються в різних меліоративних умовах, провести агроекологічне обґрунтування технологій вирощування сільськогосподарських культур у рисових сівозмін та їх вплив на ґрунтові процеси, визначити еколого-меліоративний стан ґрунтів рисових сівозмін.

Об'єктом дослідження були визначені основні показники родючості ґрунту, що використовується для вирощування сільськогосподарських культур із застосуванням різних способів зрошення та за його відсутності.

Для досліджень були використані такі методи: польовий – для вивчення основних властивостей ґрунтів; лабораторний – для оцінки фізико-хімічних, меліоративних, агрохімічних властивостей ґрунтів та якості поливної води; математично-статистичний, порівняльний та ретроспективний – для аналізу даних щодо основних показників родючості ґрунтів сухостепової зони України, що використовуються за різних меліоративних умов та оцінки їх стану.

В процесі досліджень було проведено агроекологічне обґрунтування технологій вирощування сільськогосподарських культур у рисових сівозмін.

Встановлено, що вилучення з сівозміни такої культури як люцерна призведе до підвищення вмісту солей у орному шарі ґрунту і погіршенні у подальшому родючості цих земель. Проведено моніторингові дослідження з визначення еколого-меліоративного стану ґрунтів рисових сівозмін. Виділено 9 дослідних ділянок для відбору зразків ґрунту на глибинах 0-20, 20-40 та 40 -60 см. Всього було відібрано 54 зразки для визначення в них вмісту речовин, передбачених дослідом. Проведено агрохімічний аналіз ґрунту, за результатами якого встановлено, що більшість ґрунтів мають нейтральний та слабо лужний рН – 6.26 – 7.58. Також в більшості варіантів його значення збільшується з глибиною орного шару. Вміст гумусу в ґрунті варіює в межах 0.65 (люцерна на глибині 40 - 60 см) - 3.47%(пшениця на зрошенні, шар 0 - 20 см). У всіх зразках високий вміст катіонів Na, що погано впливає на ріст і розвиток рослин.

В результаті досліджень було встановлено:

1.Рисова сівозміна розміщена на ґрунтах, які представлені чорноземами південними важкосуглинковими з слабо- та залишково- солонцюватими відмінностями, які характеризуються високою природною родючістю, сприятливими фізико-хімічними властивостями. Вміст гумусу дорівнює 3,41-3,95%.

2.Результати агрохімічного аналізу ґрунтів у весняний період доводять, що ґрунти мають низький вміст солей ($<0,1\%$), однак високий вміст катіонів Na, що характеризує їх як слабо- та залишково солонцюваті. В кінці вегетації в рисовій сівозміні в рисових чеках відбувається значне зменшення вмісту катіонів Na в шарі ґрунту 40 - 60 см (від 6 до 1,5%), що являється результатом дії шару води.

3.Тривале вирощування рису негативно впливає на стан родючості ґрунтів, сприяючи їх деградації. Тому важливою умовою стабільного виробництва рису на зрошуваних землях без порушення їх екологічної рівноваги є дотримання науково обґрунтованих рисових сівозмін як необхідної умови забезпечення перебігу сприятливих ґрунтових процесів.

4.Найбільший ефект від застосування технології вирощування рису буде досягатись лише за умови виконання всього комплексу необхідних агро- та меліоративних прийомів у їх взаємозв'язку і послідовності. Обробіток ґрунту рисових полів мав за мету максимально мобілізувати елементи родючості, звільнити орний горизонт від надлишку вологи, покращити аерацію, знищити проросле насіння бур'янів, їх кореневища та інші вегетативні органи розмноження, створити дрібно-грудкувату структуру і добре вирівняти поверхню поля.

5.Вирощування люцерни є необхідною умовою збереження родючості ґрунтів рисової сівозміни. Люцерна не висуває високі вимоги до родючості ґрунтів, на яких вирощується, оскільки вона добре росте на всіх типах ґрунту. Люцерна добре реагує на осолонцювані ґрунти, що має велике значення для її вирощування на зрошуваних землях і в рисових сівозмінах. Значний розвиток кореневої системи культури люцерни збагачує ґрунт органічною речовиною, покращує його структуру, збільшує водостійкість структурних агрегатів. Люцерна збагачує ґрунт азотом, накопичує в ньому велику кількість післяжнивних залишків, кореневої маси, оструктурює його, знижує дію водної та вітрової ерозії, є хорошим попередником для багатьох сільськогосподарських культур, у тому числі і для рису. Корені рослин є джерелом поповнення гумусу. Вони накопичують мінеральних речовин – 0,94 т/га, що залишаються в ґрунті у корневих рештках люцерни. Люцерна після трирічного життя утворювала 3 т гумусу, тоді як пшениця озима – 0,6, кукурудза на зерно – 0,8 т/га.

6. В сівозміні без зрошення вміст гумусу в ґрунті на початку вегетації з глибиною орного шару зменшується на всіх дослідних ділянках під всіма сільськогосподарськими культурами, а рН ґрунту на всіх ділянках з глибиною істотно не змінюється. Проби ґрунту, відібрані в цій сівозміні в кінці вегетації

показують, що вміст гумусу найбільший фіксується в шарі ґрунту 0-20 см в полях під усіма культурами.

7.Результати аналізів ґрунту в зрошувальній сівозміні на початку вегетації свідчать, що полив дощуванням озимої пшениці сприяє нормалізації рН орного шару. Краплинний спосіб поливу не забезпечує подібну стабілізацію показника рН, який з глибиною відбору зразків майже не змінюється. В кінці вегетації в даній сівозміні в полі озимої пшениці, де застосовувалось дощування, відбулося збільшення кількості катіонів Na у всіх шарах ґрунту. В полі кукурудзи на зерно, де поливали через крапельну стрічку, максимальна кількість цього елементу накопичилась в слої 0-20 см - 5.4% А в шарі ґрунту 40 -60 см кількість натрію стала значно менше (було 4.6%, стало 0.7). Краплинне зрошення при вирощуванні цибулі сприяло зменшенню кількості катіонів Na в шарах ґрунту 0-20 та 20- 40 см, але призвело до збільшення вмісту цієї речовини в шарі 40 -60 см від 9.7% на початку вегетації до 11.9% в кінці.

8.Проведені у 2023 році досліді по вивченню основних ґрунтових процесів ґрунтів сухостепової зони України показали, що залежно від меліоративних умов - застосування зрошення, відсутність зрошення, вирощування рослин на рисових зрошувальних системах дозволяють побачити вплив цих заходів на процеси ґрунтоутворення і родючості земель, що використовуються для вирощування основних сільськогосподарських культур даної зони.

9. Дані моделі основних ґрунтових процесів показують, що залежно від такого виду меліорації, як зрошення і його різновиди (затоплення, дощування, краплинне зрошення), вміст, накопичення і переміщення поживних речовин та гумусу в ґрунті відбувається по-різному, що треба враховувати при агровиробництві.

10. В даній природній зоні, де основним лімітуючим фактором росту рослин є вода, вирощування рослин без застосування зрошення створює такі моделі основних ґрунтових процесів на цих землях, при яких ріст і розвиток культурних рослин може бути неможливим навіть при достатній кількості поживних речовин і гумусу в ґрунті.

Проведені у 2023 році досліді по вивченню основних ґрунтових процесів ґрунтів сухостепової зони України показали, що залежно від меліоративних умов - застосування зрошення, відсутність зрошення, вирощування рослин на рисових зрошувальних системах дозволяють побачити вплив цих заходів на процеси ґрунтоутворення і родючості земель, що використовуються для вирощування основних сільськогосподарських культур даної зони.

Список використаних джерел

1. Ванцовський А.А. Культура рису на Україні: Монографія. Херсон: Айлант, 2004. 172с.

2. Технологія вирощування рису з урахуванням вимог охорони навколишнього середовища в господарствах України / А.А. Ванцовський, С.Г. Вожегов, Р.А. Вожегова та ін. Херсон, 2004. 77с.
3. Орлюк А. П., Селекція і насінництво рису / А. П. Орлюк, Р. А. Вожегова, М. І. Федорчук. Херсон, 2004. 250с.
4. Орлюк А.П. Теоретичні основи селекції рослин / А. П. Орлюк. Херсон: Айлант, 2008. 570с.
5. Підвищення ефективності рисових зрошуваних систем України: науково-методичні рекомендації / А. М. Рокочинський, С. В. Ковальов, П. І. Мендусь, Н. А. Фроленкова та ін. Херсон-Рівне, 2011. 104с.
6. Рис в Україні: [колективна монографія] / за ред. д.т.н., професора, член-кор. НААН В. А. Сташука, д.т.н., професора А. М. Рокочинського, д.е.н., професора Л. М. Грановської. Київ, 2014. 991с.



Національний університет біоресурсів і природокористування України
 Національна академія аграрних наук України
 Інститут сільського господарства Полісся НААН України
 Інститут продовольчих ресурсів НААН України
 Інститут садівництва НААН України
 Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
 RAGT Semences
 Lulea University of Technology
 Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
 International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
 КОНФЕРЕНЦІЇ
 «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
 ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКТІВ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
 основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
 стандартизації продукції рослинництва,
 завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
 доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
 2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>