

паралогів, які, швидше за все, є окремими неалельними генами. У послідовностей першого паралогу виявлено два інделі, довжиною 20 і 74 нуклеотиди. Також знайдено 83 одонуклеотидні поліморфізми.

На наступним етапі нашої роботи ми плануємо завершити аналіз нуклеотидного поліморфізму для інших знайдених нами передбачених послідовностей генів-кандидатів адаптивності амаранту і розробити діагностичні праймери, які можна буде використовувати для дослідження адаптивного потенціалу культури і цілеспрямованого добору цінних генотипів.

Список літератури

1. Bomblies K., Peichel C.L. Genetics of adaptation. *PNAS*. 2022. 119 (30): e2122152119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2122152119>.
2. Ehrenreich I.M., Purugganan M.D. The molecular genetic basis of plant adaptation. *American Journal of Botany*. 2006. 93(7): 953–962. DOI: 10.3732/ajb.93.7.953.
3. Goel K., Kundu P., Gahlaut V., Sharma P., Kumar A., Thakur S., Verma V., Bhargava B., Chandora R., Zinta G. Functional divergence of Heat Shock Factors (Hsfs) during heat stress and recovery at the tissue and developmental scales in C4 grain amaranth (*Amaranthus hypochondriacus*). *Front. Plant Sci*. 2023. 14:1151057. doi: 10.3389/fpls.2023.1151057.
4. Хе Сунтао. Фізіолого-біохімічні аспекти реагування рослин на засолення ґрунту (оглядова). *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агронія і біологія»*. 2022. 4 (50): 62–68. <https://repo.snau.edu.ua:8080/xmlui/handle/123456789/11089>.

УДК 631

Литвинов В. А., здобувач PhD, **Крохін С. В.**, канд.с.-г. наук, доцент,
Державний біотехнологічний університет
e-mail: lytvynov.viktor96@gmail.com, staskrohin@ukr.net

ЕРОДОВАНІ ҐРУНТИ АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Земельні ресурси кожної держави – це її найголовніше багатство. Від характеру їх використання, від ставлення до них в значній мірі залежить економічний рівень розвитку держави. Порівняно з багатьма країнами світу, Україна має досить велику земельну територію. Загальна її площа становить 603,55 тис. км².

На руйнування ґрунтів впливають такі основні фактори: вид обробітку і вирощуваної сільськогосподарської культури, вбирна здатність і протиерозійна стійкість ґрунту, енергія рельєфу, а також талих і зливових вод. Провідну роль в цьому відношенні відіграють рельєф і кінетична енергія опадів.

Внаслідок руйнування ґрунтових агрегатів краплями дощу пори закупорюються. З посиленням енергії краплин інтенсивність руйнування

агрегатів і ущільнення верхнього шару ґрунту з утворенням ґрунтової кірки зростає, а водопроникність при цьому знижується.

Стійкість ґрунтів проти краплинно-площинної ерозії знижується від незмитих до слабо- і середньозмитих їх аналогів, а в межах одного ступеня змитості – від ґрунтів важкого гранулометричного складу до легкого. В цьому напрямку протиерозійна стійкість змінюється і залежно від крутизни схилу. Найбільш низький цей показник у ґрунтів, що формуються на схилах південної і східної експозиції, порівняно з тими, що розміщені на схилах північної і західної експозиції.

Значна розчленованість поверхні лівобережного Лісостепу зумовлює активний розвиток водної ерозії, яка призводить до формування різного ступеня змитих ґрунтів. Чорноземи слабозмиті залягають на пологих схилах вододілів і балок. Використовуються ці чорноземи переважно як орні землі, рідше – як кормові угіддя.

Чорноземи слабозмиті за хімічними, фізико-хімічними і фізичними властивостями близькі до незмитих чорноземів: мають такий же гранулометричний склад, зернисту водостійку структуру, високу насиченість колоїдного комплексу кальцієм і магнієм, добру водовбирну здатність. Відрізняються від них укороченістю на 5-20 см верхнього найродючішого горизонту Н, знищеного ерозією, в зв'язку з чим під час поглиблення орного шару до 30 см до нього може бути приораний перехідний горизонт з пониженою родючістю, для поліпшення властивостей якого треба вносити підвищені дози переважно органічних добрив.

В опідзолених ґрунтах і чорноземах солонцюватих ілювіальний горизонт підходить близько до поверхні, в зв'язку з чим у них гірший водно-повітряний режим. Верхній горизонт має слабководостійку пилювато-грудкувату структуру, тому ці ґрунти здатні до запливання, кіркоутворення і недовго зберігають пухкість після обробітку.

З поглибленням орного шару можливе вивернення плугом на поверхню ілювіального горизонту з поганими фізичними властивостями. Тому поглиблення опідзолених слабозмитих ґрунтів слід проводити разом з вапнуванням і внесенням органічних добрив.

Оскільки і тепер слабозмиті ґрунти зазнають ерозії, на них треба застосовувати протиерозійну агротехніку, затримувати сніг і вологу всіма доступними засобами. Орати, культивувати і сіяти необхідно тільки впоперек схилів.

Середньозмиті ґрунти займають меншу площу, залягають переважно на спадистих схилах вододілів і балок. Інтенсивність ерозії на цих схилах зумовлена значною крутизною, південною експозицією, надмірним випасом худоби на вигонах і неправильними обробіткою.

У середньозмитих ґрунтів ерозією знищено більше половини або весь власне гумусований горизонт Н. На поверхню виходить перехідний до материнської породи слабогумусований горизонт з погіршеною структурою у чорноземів і збагачені на мулуваті частки ущільнені ілювіальні горизонти в опідзолених і солонцюватих ґрунтах.

Ґрунти легко запливають під час дощу, утворюють кірку, малопроникливі. Внаслідок зменшення вмісту гумусу вони бідні на поживні речовини, особливо на азот. Рослини на цих ґрунтах зазнають нестачу вологи і поживних речовин. Урожай сільськогосподарських культур тут менший на 20-30% , ніж на незмитих ґрунтах.

Для підвищення родючості середньозмитих ґрунтів необхідно боротися з подальшим змивом і розмивом ґрунтів. З цією метою оранку, сівбу і останній обробіток треба проводити тільки впоперек схилу. Ефективними засобами є також кліткування і щілювання, а на схилах до 5° – лункування зябу. Всі ці заходи слід поєднувати з внесенням підвищених доз органічних і мінеральних добрив, особливо азотних. На ділянках з середньозмитими ґрунтами доцільно вводити ґрунтозахисні сівозміни (без чистих парів і просапних культур).

Сильнозмиті ґрунт, як правило, залягають на спадистих схилах вододілів, спадистих, дуже спадистих та крутих схилах балок. Внаслідок інтенсивної ерозії вони втратили власне гумусований і частину перехідного горизонту в чорноземах або частину ілювіального горизонту в солонцюватих і опідзолених ґрунтах. Ґрунти збіднені на гумус та поживні речовини мають погані фізичні властивості.

УДК 632.4:633.111:631.816

Любич В. В., д-р с.-г. наук, професор
Уманський національний університет садівництва
e-mail: LyubichV@gmail.com

РОЗВИТОК КОРЕНЕВИХ ГНИЛЕЙ У ПОСІВАХ ПШЕНИЦІМ'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ

Стабільне зростання виробництва високоякісного зерна є одним з основних завдань, що ставляться перед агропромисловим комплексом України. Провідною зерновою культурою є озима пшениця. Стримуючим чинником зростання виробництва зерна є хвороби, особливо кореневі гнилі, які є домінуючими щодо шкодочинності захворювань пшениці. Недобір урожаю від цієї хвороби може сягати від 5 до 50 % і більше [1].

Ріст і розвиток пшениці значно залежить від оптимізації всіх факторів навколишнього середовища. Серед цих факторів основна роль належить забезпеченню живлення рослин [2]. Внесені у ґрунт добрива внаслідок перетворень виявляють відповідну дію на його фізичні, хімічні і біологічні властивості, після чого змінюється вплив ґрунту на рослину, її живлення, ріст і розвиток, стійкість до несприятливих умов, збудників хвороб на врожай і його якість. Але сприяючи збільшенню врожаю, поліпшуючи якість зерна, добрива неоднозначно впливають на стійкість рослин до хвороб [3].

За результатами багаторічних досліджень задовільний фітосанітарний стан посівів озимої пшениці забезпечують пізні строки сівби (I–II декади жовтня); введення в сівозміну багаторічних трав як попередника пшениці