

ЯКІСТЬ ҐРУНТІВ ТА БЕЗПЕКА РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Давидюк Г.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Шкарівська Л.І., кандидат с.-г. наук, с.н.с.

Клименко І.І., кандидат с.-г. наук

Довбаш Н.І., кандидат с.-г. наук

e-mail: anndavydiuk@gmail.com; Luda_Shkarivska@i.ua;

Ira_Klimenko@i.ua; Nadezda_D@ukr.net

Національний науковий центр «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»

Основним виробником продукції рослинництва та тваринництва в Івано-Франківській області є господарства населення (72,5 %). У приватному секторі виробляється близько 76 % сільськогосподарської продукції, а саме: 95 % картоплі, 96 % плодово-ягідних культур, 82 % яєць, 75 % молока та 62 % м'яса. У сільській місцевості Івано-Франківської області проживає 56,5 % населення, або в середньому 1021 особа на один населений пункт, що перевищує цей показник по Україні (496 осіб) у 2,1 раза [1]. У області є промислові об'єкти, що негативно впливають на стан і якість ґрунтів через випадання дощів, окислених викидами забруднюючих речовин, осідання твердодисперсних речовин через дію вітрової ерозії шлаковідвалів, а також забруднення вод поверхневих, ґрунтових та підземних водоносних горизонтів, що можуть бути використані для зрошування земель під час ведення сільського господарства чи приватної діяльності з подальшим потраплянням оборотних вод без очищення на поверхню [2]. Це свідчить про можливі негативні зміни в основних компонентах агроєкосистем сільських територій таких як ґрунт, вода, рослини. Адже, господарства населення, як правило, мають невеликі площі земельних ділянок, де вирощується рослинна продукція, перевантажені свійськими тваринами і птицею. Як наслідок, ґрунти сільських територій можуть забруднюватися токсичними речовинами, піддаватися ерозійним процесам, зміні реакції ґрунтового середовища, втраті родючості. Токсиканти можуть включатися в екологічні ланцюги та зумовлювати їх тривалий вплив на систему «ґрунт–рослина–людина». Сільськогосподарська продукція, вирощена на території селітебної зони може не відповідати стандартам якості [3]. Тому, актуальними є дослідження ґрунтів і рослинницької продукції, яку населення вирощує на них, споживає та реалізує в межах сільських територій.

Дослідження були проведені співробітниками відділу агроєкології і аналітичних досліджень ННЦ «Інститут землеробства НААН» у межах ландшафтів Івано-Франківської області. Методом маршрутного моніторингу було проведено обстеження і відібрано проби ґрунту та рослинницької продукції у Калуському (с. Вигода, с. Мислівка, с. Сенечів), Надвірнянському (с. Саджавка) та Галицькому (сmt Більшівці) районах. Хіміко-аналітичні дослідження за станом якості ґрунту та рослинницької продукції виконували на за методами, що відповідають нормативній базі України.

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

V ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (25 травня 2022 р.)

Для Івано-Франківської області характерна значна територіальна різноманітність ґрунтового покриву та земельних ресурсів. Тут зустрічаються майже всі агровиробничі групи ґрунтів. Аналіз показників родючості досліджених ґрунтів приватних садіб підтвердив це. Так, показник потенційної кислотності $pH_{\text{сол}}$ у ґрунтах Надвірнянського р-ну коливався від сильнокислого (4,3) до нейтрального (6,3), Калуського р-ну – від дуже сильнокислого (3,8) до нейтрального (6,9), Галицького р-ну – від близького до нейтрального (5,7) до слаболужного (7,9). Відмічений високий рівень кислотності ґрунтового розчину у Надвірнянському та Калуському районах може бути пов'язаний з особливостями підстилаючих порід, підвищеною зволоженістю та випаданням кислотних дощів унаслідок антропогенної і техногенної діяльності людини. Такі ґрунти потребують обов'язкового вапнування, оскільки кислотність ґрунту впливає на забезпечення культур елементами живлення, а саме мобілізацію й іммобілізацію макро- і мікроелементів у ґрунті, створення оптимальних фізичних, водно-фізичних та інших умов життя вирощуваних рослин. Реакція ґрунтового середовища є одним із лімітуючих чинників урожаю та якості сільськогосподарських культур. Для більшості з них оптимальним є pH 5,0–6,8. За відсутності вапнування це призведе до зміни реакції ґрунтового розчину, спрямованості процесів синтезу та розпаду гумусових сполук, активності біохімічних, мікробіологічних й інших процесів, а отже зміни рухомості біогенів і токсикантів, що може знизити врожайність, підвищити ймовірність екотоксикологічного забруднення агроландшафту. Також негативний вплив на рослини можуть спричиняти ґрунти із сильнолужною реакцією ґрунтового середовища. На дуже лужних ґрунтах з pH 7,5–8,5, значно знижується доступність для рослин багатьох макро- і мікроелементів. Особливості водного режиму та постійне внесення великої кількості попелу може призводити до зміщення реакції ґрунтового розчину до більш лужних показників.

Уміст органічної речовини досліджуваних ґрунтів, у перерахунку на гумус, значно різнився і був у межах від низького – 1,95 % (Надвірнянський р-н, с. Саджавка) до дуже високого рівня – 5,69 % (Калуський р-н с. Сенечів), проте у 53,8 % обстежених ґрунтів населених пунктів цей показник не перевищував середнього рівня забезпеченості. Кількість рухомих сполук легкогідролізного азоту у ґрунті теж значно варіювала від дуже низького рівня – 71,4 мг/кг (с. Більшівці Галицького р-ну) до високого – 229,6 мг/кг (с. Сенечів Калуського р-ну). Більше ніж у 50 % домогосподарств уміст нітратів у ґрунті був на високому та дуже високому рівнях від 15,9 до 45,7 мг/кг, що свідчить про внесення значної кількості мінеральних або органічних добрив на невеликі за площею земельні ділянки. Уміст рухомого фосфору був у межах від низького – 11,5 мг/кг до дуже високого рівня забезпечення – 1 400 мг/кг, уміст рухомого калію – від високого 172,5 мг/кг до дуже високого – 1 245 мг/кг. На деяких досліджених ділянках уміст цих показників майже у 7 разів перевищував оптимальні норми забезпечення ґрунту, що свідчить про несприятливу екологічну ситуацію і може бути спричинене внесенням високих норм гною, мінеральних добрив, а також попелу. Уміст рухомої сірки був у межах від 1,5 до 25,4 мг/кг, проте переважна більшість досліджених проб ґрунту була на рівні невисокої і середньої

забезпеченості цим елементом. Уміст рухомих форм мікроелементів, які визначали в буферній ацетатно-амонійній витяжці, за міддю був у межах від дуже низького (0,11 мг/кг) до дуже високого (0,73 мг/кг), але не перевищував фонових показників. За цинком і марганцем їх уміст був у межах від низького до дуже високого і, відповідно, становив 1,3–20,0 мг/кг та 6,4–82,0 мг/кг, що відповідало, в граничних точках, підвищеному рівню забруднення ґрунту за цинком та слабкому – за марганцем. На багатьох ділянках з підвищеною кислотністю ґрунту відмічено перевищення фонових показників і гранично допустимої концентрації (ГДК) за вмістом рухомих форм важких металів. Так, у Надвірнянському р-ні всі обстежені ділянки мали перевищення ГДК за вмістом свинцю (від 2,2 до 3,9 мг/кг), у Калуському р-ні близько половини, у Галицькому р-ні майже 40 % від кількості обстежених ділянок, що свідчить про техногенну забрудненість цих ґрунтів.

Також, був проведений хімічний аналіз проб рослинницької продукції (овочеві культури, насіння бобових і зерно злакових культур, багаторічні трави), вирощеної на присадибних ділянках у населених пунктах Івано-Франківської області з метою виявлення безпечності споживання її населенням. Не дивлячись на високий уміст нітратів у ґрунті, де вирощували ці культури, забруднення ними рослинницької продукції не було виявлено. Усі проаналізовані проби культур у Надвірнянському і Калуському районах, вирощених на ґрунтах, забруднених важкими металами не відповідали санітарно-гігієнічним нормативам за вмістом свинцю 0,7–1,9 мг/кг (ГДК 0,5 мг/кг) та майже всі – за вмістом кадмію 0,2–1,2 мг/кг (ГДК 0,1 мг/кг) і нікелю 0,6–3,3 мг/кг (ГДК 0,5 мг/кг). Зокрема, у деяких пробах рослинницької продукції виявлено надлишковий уміст міді – 12,4 мг/кг (ГДК 10 мг/кг) та заліза 75,5–117,3 мг/кг (ГДК 50 мг/кг). Це може бути зумовлено як підвищеною кислотністю ґрунтів, так і впливом антропогенного навантаження, що спричиняє збільшення рухомості важких металів у ґрунті та накопичення токсикантів у сільськогосподарській продукції.

Отже, дослідження проб ґрунтів і рослин, відібраних у межах сільських населених пунктів, показало чітку залежність між якістю ґрунтів і вирощеною на них рослинницькою продукцією. Для отримання екологічно безпечної сільськогосподарської продукції потрібно підтримувати оптимальний рівень кислотності ґрунту та запобігати забрудненню ґрунтів, спричиненому неконтрольованим внесенням органічних і мінеральних добрив і попелу.

Список використаної літератури

1. Гилка М.Д., Федорак В.І. Стан та шляхи підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва Івано-Франківської області. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. Випуск 2 (02) 2016. С. 245–251.
2. Касіячук Д.В. Еколого-геологічна оцінка стану ґрунтового покриву території Івано-Франківської області. *Екологічні науки*. 2020. № 2(29). Т. 2. С. 112–118. DOI: <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2020.eco.2-29.2.18>
3. Палапа Н.В., Нагорнюк О.М., Тонюк М.О. та ін. Сучасний екологічний стан сільських селітебних територій України: відтворення і збереження людського і природно-ресурсного потенціалу. *Агроекологічний журнал*. 2021. № 2. С. 108–116. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.2.2021.234467>