

УДК 631.452 (477.87)

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-4

БАНДУРОВИЧ Ю. Ю., директор, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України.

КОМАР І. В., провідний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України.

ФАНДАЛЮК А. В., заступник директора, к.с.-г.н., с.н.с., Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України.

e-mail: roduchistt@ukr.net.

ДИНАМІКА ВМІСТУ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТАХ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ

Висвітлені результати досліджень щодо вмісту рухомих сполук азоту, фосфору і калію і залежність їх від кислотності ґрунтового розчину та вмісту гумусу у ґрунтах сільськогосподарського призначення Мукачівського району Закарпатської області за 25-річний період агрохімічної паспортизації земель району.

Ґрунт, гумус, азот, фосфор, калій, кислотність, родючість.

Постановка проблеми. Найважливішою умовою збереження біосфери, нормального рослинного покриву і продуктивності сільського господарства є постійна турбота про охорону родючості ґрунту, його структуру і властивості, здійснення системи заходів з підвищення родючості. Ключовим принципом законодавства більшості розвинутих країн є неприпустимість дії на ґрунт, яка призводить до погіршення його якості, до деградації, забруднення і руйнування [1]. Сучасному етапу досліджень ґрунтового покриву притаманне широке використання геоінформаційних систем та високотехнологічних методів розв'язання ґрунтознавчих задач, а головне – значний ступінь міжнаціонального обміну досвідом та інформацією, а також інтеграційних процесів в галузі ґрунтознавства та охорони ґрунтів, які формують сучасну парадигму використання природних ресурсів, зокрема ґрунтового покриву [2].

Мета і завдання полягає в дослідженні ґрунтів сільськогосподарського призначення Мукачівського району Закарпатської області. Починаючи з 1964 року при проведенні агрохімічної паспортизації земель визначають уміст всіх основних елементів живлення. Кожні п'ять років практично досліджуються всі ґрунти сільськогосподарського призначення на вміст гумусу, рухомих сполук азоту, фосфору і калію та інших показників родючості, а також визначається кислотність ґрунтового розчину. Всі дослідження протягом п'яти турів обстеження проводили за методами, визначеними відповідними методиками і відповідними законодавчими документами[3, 4].

Результати досліджень. Мукачівський район розташований у західній частині Закарпатської області. Рельєф району низькогірно-низовинний. На півночі району розташовані відроги Вигорлат-Гутинського вулканічного хребта і передгір'я Карпат, на півдні і південному заході – Закарпатська низовина. Клімат району помірноконтинентальний, гори перешкоджають принесенню на територію району арктичних мас холодного повітря. Природно-кліматичні умови району характеризуються великим різноманіттям ландшафтів, багатим рослинним та тваринним світом.

Загальна земельна площа Мукачівського району на початок 2018 року становила – 102,5 тис.га, де 55% (56,8 тис.га) займають сільськогосподарські угіддя, з яких понад 65 відсотків відведено під рілля. Ґрунти Мукачівського району сформувались в умовах помірного клімату з достатнім зволоженням, тому переважають різновиди дерново-підзолистих ґрунтів на низинній території та дерново-буроземні, бурі гірсько-лісові та лучно-лісові у передгірській і гірській місцевості.

По своїй природі переважна більшість ґрунтів району низькородючі, в першу чергу за рахунок високої кислотності та низького забезпечення сполуками азоту і фосфору. Адже, всі процеси які проходять у ґрунті, перш за все, залежать саме від реакції ґрунтового розчину – це засвоєння рослинами поживних речовин, діяльність ґрунтових мікроорганізмів, мінералізація органічної речовини, розкладання ґрунтових мінералів та розчинення важкорозчинних сполук.

За результатами агрохімічного обстеження ґрунтів Мукачівського району, проведеного протягом одинадцятого туру (2018 рік), встановлено, що більшу частину складають кислі ґрунти, які займають 20,59 тис.га, що становить 63,4% від загальної обстеженої площі. Середньозважений показник рН_{KCl} ґрунтів Мукачівського району становить 5,24 од., що характеризує їх як слабокислі (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка вмісту поживних речовин у ґрунтах
Мукачівського району**

№ туру/рік обстеження	Обстежен а площа, тис.га	рН		Гумус, %		N, мг/кг		P ₂ O ₅ , мг/кг		K ₂ O, мг/кг	
		Сер. зваж. показ- ник	Сер. зваж. показ- ник	Сер. зваж. показ- ник	+ – до попе- ред- нього туру	Сер. зваж. показ- ник	Сер. зваж. показ- ник	+ – до попе- ред- нього туру	Сер. зваж. показ- ник	Сер. зваж. показ- ник	+ – до попе- ред- нього туру
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VII1998	47,6	5,06		2,14	--	97,8	--	68,0		100,0	
VIII2003	39,17	4,93	-0,13	2,12	-0,02	95,0	-2,8	63,9	-4,1	90,1	-9,9
IX2008	41,91	4,97	+0,04	2,22	+0,10	74,7	-20,3	71,5	+7,6	99,5	+9,4
X2013	41,17	4,99	+0,02	2,43	+0,21	81,3	+6,6	83,0	+11,5	122,5	+23,0
XI2018	32,46	5,24	+0,25	2,48	+0,05	97,2	+15,9	99,3	+16,3	140,6	+18,1

У попередні три тури кислотність ґрунтового розчину характеризувалась як середньоокисла, при якій середньозважений показник рН був менше п'яти одиниць, однак у цей період обстежувались значно більші площі сільськогосподарських угідь, що суттєво могло вплинути на загальні показники. Лише у сьомому турі (1998 р.) було обстежено 47,6 тис. га сільськогосподарських угідь, де кислотність ґрунтового розчину на межі між середньо- і слабокислою (рН – 5,06 од.). Однак, слід відмітити, що в ці роки приділяли більшу увагу вапнуванню ґрунтів.

Одним з важливих факторів, які визначають рівень родючості і урожайності сільськогосподарських культур є кількість гумусу у ґрунті. Він є основним резервом накопичення у ґрунті азоту, фосфору, калію, сірки, кальцію, магнію та інших елементів

живлення. Протягом 20-річного періоду вміст гумусу у ґрунтах Мукачівщини зберігався на середньому рівні, незалежно від кількості обстежених площ і коливався від 2,12 у 2012 році до 2,48% у 2018 році. Деяке зростання вмісту органічної речовини можна пояснити скороченням обстежених площ, так як зменшували кількість малопродуктивних угідь, чим покращували середньозважені показники. У 2018 році, згідно отриманих результатів, майже однакові площі займають ґрунти з низьким (12,65 тис. га, або 39%) та середнім рівнем забезпечення гумусом і тільки 390 га обстеженої площі характеризуються як дуже низько забезпечені (менше 1,1%). Стабільний вміст органічної речовини у ґрунтах Мукачівського району зберігається за рахунок біологізації землеробства. Так більшість господарств приорюють соломку та інші пожнивні рештки, що позитивно впливає на запаси гумусу. Також передові господарства вводять у сівозміни сидеральні культури, чим збагачують ґрунт на органіку.

Жоден елемент не впливає так на ріст зеленої маси і загальну урожайність як азот. Його нестача викликає крайню ступінь пригнічення та життєдіяльності рослин. За результатами агрохімічного обстеження земель даного району протягом 1998 – 2018рр. вміст доступних сполук азоту знаходиться на дуже низькому рівні і не перевищує 100 мг/кг ґрунту. Починаючи із 1998 року середньозважений вміст сполук азоту помітно зменшувався і через 10 років був найменшим (74,7 мг/кг). Однак останні десять років ми спостерігаємо їх зростання і у 2018 році фіксуємо показник на рівні VII-го туру – 97,2 мг/кг ґрунту. В XI-му турі із обстежених 32,46 тис.га сільськогосподарських угідь 20,20 тис.га, або 61,6 % характеризуються як дуже низько забезпечені доступними сполуками азоту. Незначні площі займають ґрунти із середнім рівнем забезпечення сполуками азоту, що легкогідролізуються – 2,20 тис.га або 6,8% і мізерні площі мають підвищений рівень – 0,21 тис.га (0,6 %).

Фосфор бере участь у всіх життєвих функціях рослин і забезпечує ефективне використання інших елементів живлення. Він необхідний рослинам для багатьох життєвих процесів: фотосинтезу, обміну речовин, дихання, тощо [5]. Результати проведених досліджень протягом 5-ти турів (VII-XI) агрохімічних обстежень

свідчать, що середньозважені показники рухомих сполук фосфору у ґрунтах Мукачівського району знаходяться у межах середньої забезпеченості з помітним зростанням за три останні тури обстеження. Найнижчий показник встановлено у 2003 році (VIII тур обстеження). У наступних турах спостерігається незначне збільшення вмісту рухомого фосфору у обстежуваних ґрунтах і максимальний середньозважений вміст рухомих сполук фосфору зафіксовано у 2018 році у IX турі – 99,3 мг/кг, що у межах середнього рівня забезпеченості.

Калій – життєво необхідний елемент для росту і живлення рослин. Він посилює ферментативні процеси, утворення хлорофілу, стійкість рослин до посухи або зниження температури, зміцнює стебла злакових культур, сприяє утворенню вітамінів, тощо [6]. Калійний режим у ґрунтах Закарпаття вважається сприятливим, судячи по середньому його вмісту.

Аналізуючи динаміку вмісту сполук рухомого калію у ґрунтах Мукачівського району видно, що протягом 1998 – 2008 рр. (VII, VIII і IX тури) середньозважений показник вмісту калію відповідає середньому рівню забезпечення і коливається у межах 90,1 – 100,0 мг/кг ґрунту. В останні десять років, незалежно від площі обстеження, спостерігаємо збільшення вмісту рухомих сполук калію до підвищеного рівня забезпечення (X – XI тур) – 122,5 – 140,6 мг/кг. Така тенденція відмічена на більшості угідь низинної зони Закарпаття, причину яких слід встановити.

Висновок. За результатами проведених досліджень встановлено, що протягом 25 років досліджень поживний режим сільськогосподарських угідь Мукачівського району дещо покращився. Проте, в XI турі еколого-агрохімічного обстеження більшу частину складають кислі ґрунти, які займають 63,4% від загальної обстеженої площі. Уміст гумусу у всі роки досліджень відповідає середньому рівню, з показниками від 2,12 до 2,48%. Ґрунти району на дуже низькому рівні забезпечені доступними сполуками азоту і протягом всіх років досліджень їх вміст не перевищував 100 мг/кг ґрунту. Аналізуючи фосфатний режим ґрунтів у Мукачівському районі встановлено, що вміст сполук рухомого фосфору дещо зростав за роки досліджень, проте залишався у межах середнього забезпечення і коливався від 63,9 до

99,3 мг/кг гранту. Вміст сполук рухомого калію до 2008 року залишався у межах середнього забезпечення (від 90,1 до 100,0 мг/кг ґрунту), а в останні десять років зріс до підвищеного рівня з показниками 122,5...140,6 мг/кг ґрунту. Загалом по району досліджені ґрунти в останньому XI турі обстеження (2018 рік) оцінюються у 54 бали за агрохімічною і 43 бали за еколого-агрохімічною оцінкою, що згідно оцінки ґрунтів за їх придатністю для сільськогосподарського виробництва відносяться до шостого класу середньої якості.

Бібліографічний список

1. Європейська економічна комісія. Огляд результативності природо-охоронної діяльності. – ООН: Нью-Йорк – Женева. – 2000. – 232с.
2. Трускавецький Р.С. До питання підготовки методики великомасштабного обстеження ґрунтів в Україні на сучасному рівні/ Р.С. Трускавецький//Міжвід. темат. наук. збірник «Агрохімія і ґрунтознавство». Спец. вип. до XI з'їзду ґрунтознавців та агрохіміків України. Кн. I. – Харків – 2018. – С. 46 – 48.
3. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення [За ред. Яцука І. П., Балюка С. А.] – Київ. – 2013 – 103 с.
4. Збірник законодавчих і нормативно-правових актів у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. – Київ. – 2009. – 492 с.
5. Бандурович Ю.Ю. Динаміка вмісту фосфору у ґрунтах гірської зони Закарпаття/ Ю. Ю. Бандурович, О. О. Глипка, А. В. Фандалюк, О. В. Сабелко// Зб. наук. праць «Охорона ґрунтів». – Вип. 5. – Київ. –2017. – С. 5 – 9.
6. Бандурович Ю. Ю. Динаміка вмісту калію у ґрунтах гірської зони Закарпаття/ Ю. Ю. Бандурович, А. В. Фандалюк, О. О. Глипка, І. В. Комар// Проблеми агропромислового комплексу Карпат/ Міжвідом. тем. наук. зб. – Вип. 25 – 26. – В. Бакта – 2017. – с. 55 – 60.

Одержано редколегією 14.04.2020р.

БАНДУРОВИЧ Ю. Ю., КОМАР И. В., ФАНДАЛЮК А. В.

**ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В
ПОЧВЕ МУКАЧЕВСКОГО РАЙОНА**

Освещены результаты исследований по содержанию подвижных соединений азота, фосфора и калия и зависимость их от кислотности почвенного раствора и содержания гумуса в почвах сельскохозяйственного назначения Мукачевского района Закарпатской области за 25-летний период агрохимической паспортизации земель района.

Y. BANDUROVYCH, I. COMAR , A. FANDALYUK.

**DYNAMICS OF NUTRITIONAL CONTENT IN SOILS OF
MUKACHIVA DISTRICT**

Results of studies on the content of mobile compounds of nitrogen, phosphorus and potassium and their dependence on acidity of soil solution and humus content in agricultural soils of Mukachevo district of Zakarpattia region for 25-year period of agrochemical certification of lands.

YU.BANDUROVICH, I. V. KOMAR, A. V. FANDALYUK

**A TALAJ TÁPANYAGTARTALMÁNAKVÁLTOZÁSA
MUNKÁCSI JÁRÁSBAN**

A cikk rávilágít az elvégzett vizsgálat eredményeire, miszerint a talaj nitrogén, foszfor és a káliumvegyületeinek tartalma a talaj savasságától és humusztartalmától függ a Kárpátaljai régió Munkácsi járás mezőgazdasági talajainak 25 éves agrokémiai minősítése alapján.