

УДК 631.41.445.24

Л.В. МАЗАСВА, пров. фахівець лабораторії ГІС і обробки інформації,
А.В. ФАНДАЛЮК, к. с.-г. н., с.н. с., заступник директора,
В.С. ПОЛІЧКО, пров. фахівець сектору землеустрою, картографування та оцінки земель
Л.М. ДОБРА, пров. фахівець сектору землеустрою, картографування та оцінки земель
В.В. ПОХИЛ, завідувач лабораторії
Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»,
roduchistt@ukr.net.

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ҐРУНТАХ ВІНОГРАДІВСЬКОГО РАЙОНУ

Викладені результати досліджень щодо умісту рухомих форм марганцю, міді, цинку, кобальту, молібдену та бору у ґрунтах Виноградівського району Закарпатської області за результатами досліджень у 2014 році.

Ґрунт, мідь, цинк, марганець, кобальт, бор, молібден.

Постановка проблеми. Ґрунти Закарпаття за кількістю доступних для рослин форм мікроелементів дуже різняться. Перш ніж застосувати мікродобрива, необхідно встановити, чи є у них потреба, а для цього потрібно знати вміст мікроелементів у ґрунті кожного конкретного поля.

Матеріал і методика досліджень. При проведенні агрохімічного обстеження ґрунтів Виноградівського району використовували загальноприйнятту методику по відборі зразків ґрунту згідно ДСТУ 4287:2004. Визначення мікроелементів проводили в ацетатно-буферному розчині з рН 4,8, згідно ДСТУ 4770.1:2007 для марганцю; 4770.2:2007 для цинку; 4770.6:2007 для міді, молібден за методом Григга і бор за методом Бергера і Труога.

Результати досліджень. У 2014 році Закарпатською філією ДУ «Держґрунтохорона» було обстежено 35,38 тис. га сільськогосподарських угідь Виноградівського району. Територія району належать до низинної зони, яка характеризується найбільш родючими ґрунтами сприятливими для вирощування всіх сільськогосподарських культур. Ґрунтовий покрив цієї зони представлений в більшості дерновими, дерновими опідзоленими неоглеєними і глейовими відмінами різного за гранулометричним складом ґрунтами. За агрохімічними показниками, в основному, переважають кислі

грунти, які на середньому рівні забезпечені органічною речовиною і поживними речовинами, а забезпеченість мікроелементами досить строката, тому розглянемо більш детально по кожному із елементів.

Марганець відноситься до елементів із високою контрастністю міграції. Кількість доступного для рослин марганцю залежить насамперед від кислотності ґрунту. Рухомого марганцю найбільше у буроземах, підзолистих і дерново-підзолистих ґрунтах області. Причиною цього є особливості генезису цих ґрунтів, що утворилися на кислих ґрунтоутворюючих породах. [1].

За результатами проведених досліджень у Виноградівському районі встановлено, що найбільший відсоток площ сільськогосподарських угідь становлять площі із дуже високою забезпеченістю рухомим марганцем і займають майже 89 % від обстежених площ, а земель, які потребують додаткового внесення марганцю взагалі немає (рис. 1). Середньозважений показник рухомого марганцю у Виноградівському районі становить – 75,9 мг/кг ґрунту, що майже втричі переважає по градації дуже високу забезпеченість.

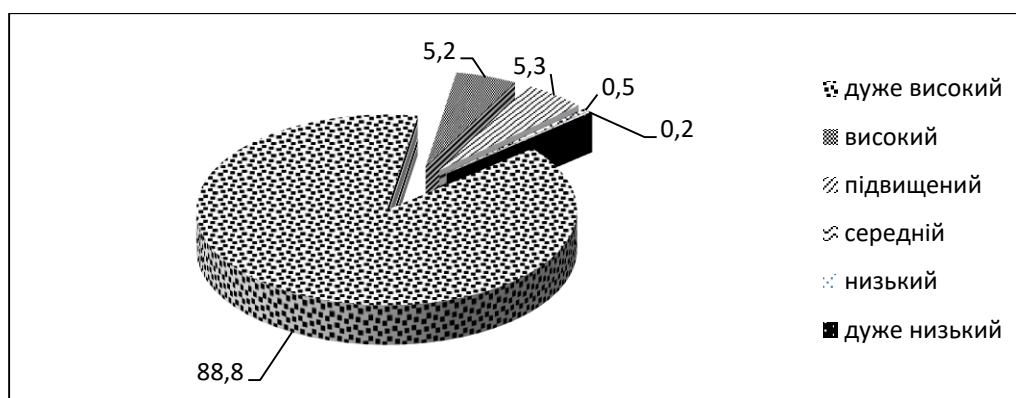


Рис. 1. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за вмістом марганцю, %

Мікроелемент мідь – важливий фактор фунгіцидного впливу на рослини, тобто захищає їх від грибкових захворювань. Вона проявляє значний вплив на біохімічні процеси в рослинному організмі і необхідна для утворення плодів і нормального росту та розвитку рослин [2]. За результатами досліджень, проведеними у звітному році, було встановлено, що у Виноградівському районі обстежені ґрунти дуже добре забезпечені міддю. Так, більше 90 % земель мають дуже високий рівень забезпеченості. Низькозабезпечених ґрунтів виявлено тільки 3,3 % (рис.2). Середньозважений показник міді у Виноградівському районі складає 1,77 мг/кг, що відповідає дуже високій забезпеченості.

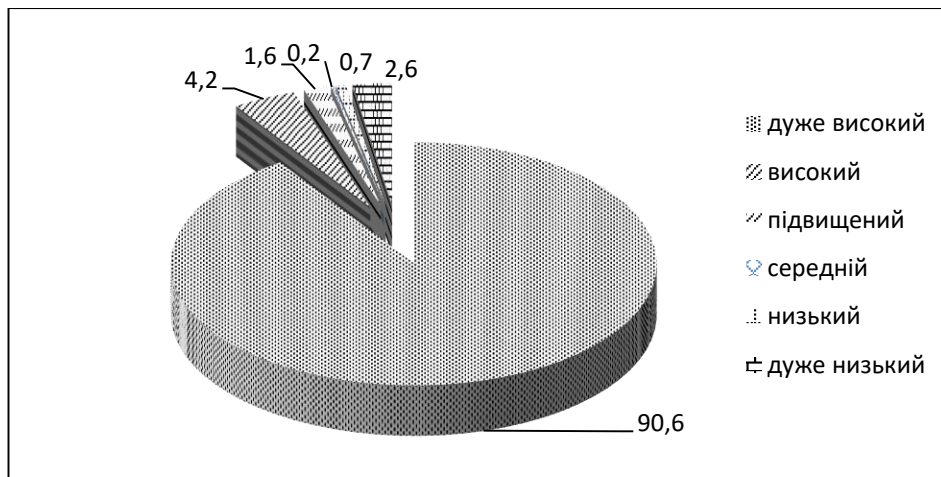


Рис. 2. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за вмістом міді, %

У ґрунтах цинк накопичується біогенним шляхом. Вміст його залежить від характеру материнських порід, з яких утворені ґрунти, вмісту органічної речовини, текстури ґрунту та його кислотності. Характерний склад породи – це головний фактор, який визначає вміст цинку у ґрунтах [3].

За результатами проведених досліджень земель сільськогосподарського призначення у Виноградівському районі встановлено, що майже всі обстежені ґрунти не потребують застосування цинкових добрив (рис. 3). Середньозважений показник рухомого цинку у ґрунтах Виноградівського району становить 7,12 мг/кг ґрунту, що відповідає підвищеній забезпеченості.

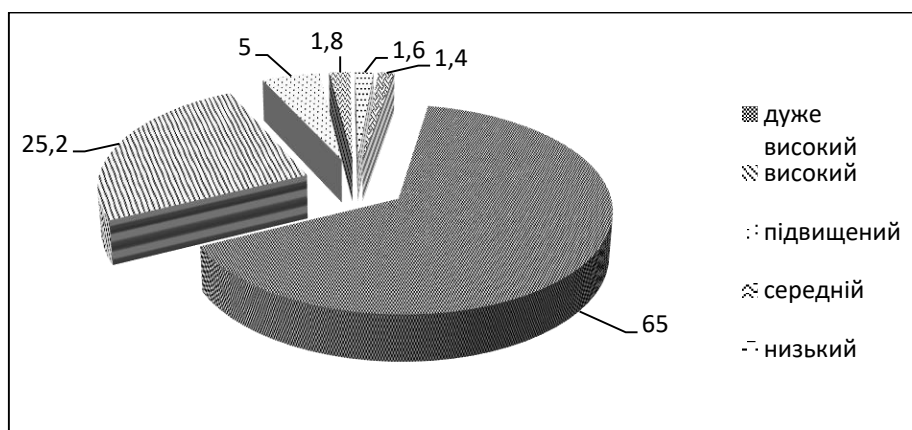


Рис. 3. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за вмістом цинку, %

У ґрунтах кобальт присутній у двох- та трьохвалентній формах. Двохвалентний кобальт легко мігрує у складі розчинів у вигляді хлоридів, сульфатів і бікарбонатів, але в ґрунтах Co^{2+} швидко переходить у Co^{3+} , який зв'язується у нерухомі форми органічною речовиною. Виходячи зі здатності кобальту змінювати валентність, його рухомість залежить від окисно-відновлювальних умов і зворотно пропорційна рН ґрунту, тобто з підвищенням рН рухомість кобальту зменшується [4].

За даними агрохімічного обстеження земель сільськогосподарського призначення у Виноградівському районі середньозважений показник рухомого кобальту у ґрунті становить 0,4 мг/кг ґрунту, що відповідає дуже високій забезпеченості. Більша половина обстежених площ у Виноградівському районі має дуже високу забезпеченість рухомою формою кобальту і складає 59,4 % від обстеженої площі. Крім того ще 24 % площ мають високий і підвищений уміст кобальту і тільки 9,4 % площ недостатньо ним забезпечені (рис. 4).

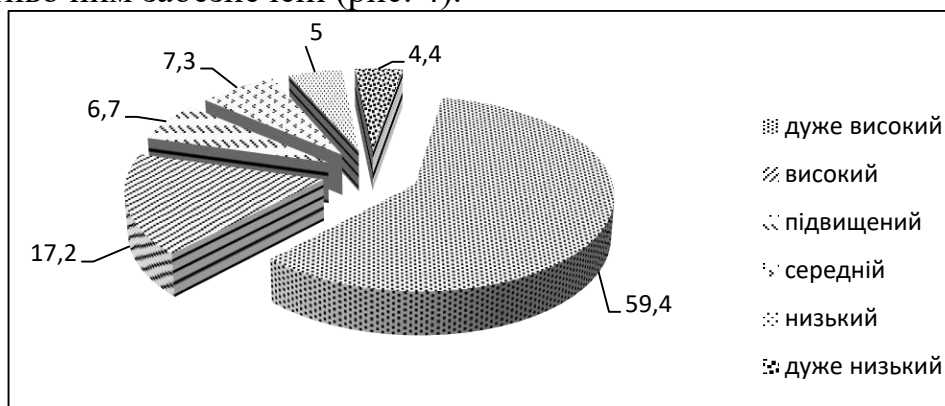


Рис. 4. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за рухомою формою кобальту, %.

У більшості ґрунтів валовий вміст бору коливається від 0,05 до 5 мг/кг. Вміст рухомого бору у ґрунтах Закарпатської області коливається від 0,18 до 0,56 мг/кг. Як правило, кількість його з глибиною зменшується. У ґрунтах з реакцією близькою до нейтральної рухомого бору більше, ніж у кислих та слабокислих. Вміст бору зростає із збільшенням органічної речовини у ґрунті. Біологічний розклад органічної речовини у ґрунті сприяє переходу бору в доступні для рослин форми [1]. Бор впливає на ріст та розвиток кореневої системи, формування квіток, запилення, насінневу продуктивність, на розвиток точок росту рослин. Нестача його проявляється насамперед у верхніх ярусах рослин. Вони довго цвітуть, погано зав'язується насіння, знижується урожайність. Нестача бору посилюється за надмірного внесення азотних, калійних добрив та вапна, в умовах посухи. Бор сприяє синтезу стимуляторів росту, стимулює активність ферментів (хоча й не входить до їх складу), осмотичні процеси, накопичення в рослинах вітамінів. Нестача бору призводить не лише до зниження врожаю, а й до погіршення його якості.

За результатами проведених агрохімічних досліджень встановлено, що в цілому обстежені ґрунти Виноградівського району достатньо забезпечені бором. Середньозважений показник рухомого бору у даному районі складає 0,48 мг/кг, що відповідає високій забезпеченості. Розподіл ґрунтів за вмістом бору відображено на рисунку 5.

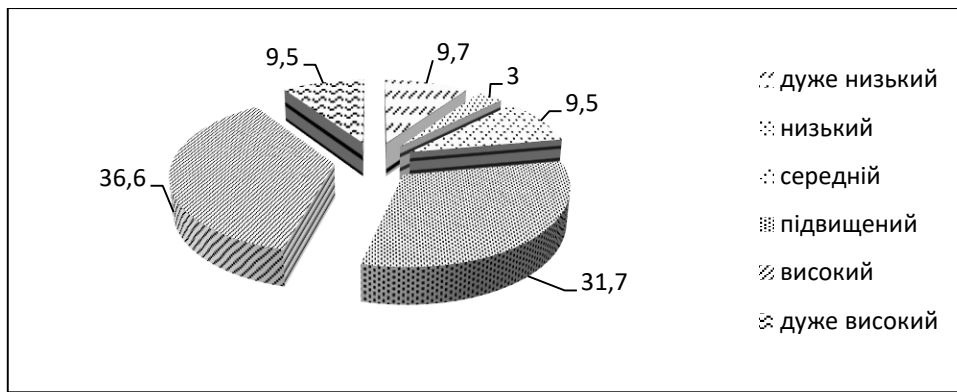


Рис. 5. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за вмістом бору, %.

Вміст молібдену в ґрунтах дуже низький. Він міститься у вигляді нерозчинних солей, окисів (MoO_3) і відновлених окисів (Mo_2O_5 , MoO_2). Цей мікроелемент у ґрунті зазнає ряд перетворень, під час яких нерозчинні форми молібдену в умовах окислення переходять в MoO_3 , а відносно нерозчинний триокис молібдену перетворюється у високорозчинні солі. Швидкість реакції залежить від величини рН. На кислих ґрунтах ця реакція може проходити у зворотному напрямі.

Засвоюваність молібдену рослинами залежить від реакції ґрунтового розчину та вмісту окисів алюмінію і заліза. Із зменшенням кислотності доступність ґрунтового молібдену збільшується. Вапнування у багатьох випадках поповнює його нестачу. Окиси заліза й алюмінію фіксують молібден і таким чином значно зменшують його доступність. Чим більше алюмінію, тим більший ефект молібдену [5]. Зовнішні прояви нестачі молібдену подібні до азотного голодування. Вона найчастіше проявляється на дерново-підзолистих, сірих опідзолених, чорноземах та осушених кислих торф'яниках [4].

У результаті проведеного обстеження ґрунтів Виноградівського району було встановлено, що в цілому дані ґрунти мають середню забезпеченість молібденом (0,1 мг/кг). При цьому 48,4 % площ забезпечені молібденом на дуже низькому і низькому рівнях, а 32,5 % ґрунтів району мають підвищений і високий його рівень (рис. 6).

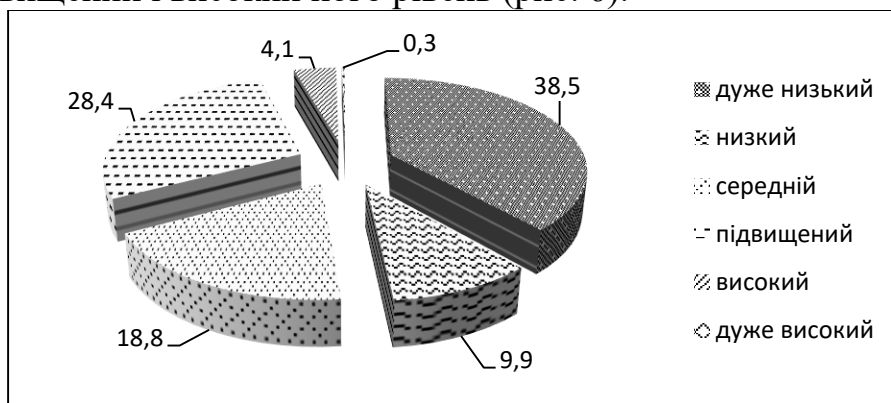


Рис. 6. – Розподіл площ ґрунтів Виноградівського району за рухомою формою молібдену, %.

Висновки. Таким чином, у 2014 році забезпеченість мікроелементами у обстежених ґрунтах Виноградівського району досить висока, особливо це стосується марганцю, міді, бору, цинку. В той же час майже половина обстежених ґрунтів відчуває нестачу кобальту і молібдену.

Бібліографічний список

1. Попович І.А. Мікродобрива і врожай. – Ужгород: «Карпати», 1969. С. 9–11.
2. Мікродобрива і врожай / [Попович І.А.] Ужгород: Карпати. – 1969. – 72с.
3. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України / [За ред. А.І. Фатєєва, Я.В. Пащенко] – Харків, 2003. – 71 с.
4. Справочник по геохимии / [Г.В. Войткевич, А.В. Кокин, А.Е. Мирошников, В.Г. Прохоров] – М.: Недра, 1990. – 480 с.
5. Довідник працівника агрохімслужби / [За ред. Б. С. Носка] – К.: «Урожай», 1986. – 309 с.

**Л.В. МАЗАЄВА, А.В. ФАНДАЛЮК, В.С. ПОЛИЧКО, Л.Н. ДОБРА,
В.В. ПОХИЛ**

СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЕЛЕМЕНТОВ В ПОЧВАХ ВИНОГРАДОВСКОГО РАЙОНА

Изложены результаты исследований по содержанию подвижных форм марганца, меди, цинка, кобальта, молибдена и бора в почвах Виноградовского района Закарпатской области по результатам агрохимической паспортизации.

**L.V.MAZAYEV, A.A. FANDALYUK, V.S. POLICHKO, L.N. DOBRA, V.V.
POCHIL**

THE CONTENT OF TRACE ELEMENTS IN VYNOHRADIV DISTRICT

The results of studies on the contents of mobile forms of manganese, copper, zinc, cobalt, boron and molibden in soils of Vynohradiv district Transcarpathian region agrochemical certification of the results.

УДК 631.452 (477.87)

А.В. ФАНДАЛЮК, заступник директора, к. с.-г. н., с. н. с.,
Ю.Ю. БАНДУРОВИЧ, директор,
І.С. СТЕПАШУК, начальник відділу впровадження геоінформаційних систем,
Ю.М. ЯНОЧКО, завідувач сектору охорони родючості ґрунтів і ПКД,
В.С. ПОЛІЧКО, провідний фахівець-картограф сектору землеустрою
Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»,
e-mail: roduchistt@ukr.net

ЯКІСНА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ СВАЛЯВСЬКОГО РАЙОНУ

Висвітлені результати агрохімічної паспортизації ґрунтів сільськогосподарського призначення Свалявського району, за десятий тур агрохімічного обстеження земель Закарпаття.

Постановка проблеми. Використання землі знаходиться в залежності від ґрунтово-кліматичних умов, демографічної ситуації сільських територій, ментальності сільських жителів тощо [1]. Для успішного подолання вказаних вище проблем, перш за все необхідно мати вичерпну інформацію про стан родючості ґрунтів кожного поля, ділянки, яка використовується в сільськогосподарському виробництві. Систематичне сільськогосподарське використання земельного фонду потребує особливого контролю за станом його родючості, ступенем еродованості, реакцією ґрунтового середовища, а також рівнем забруднення важкими металами, радіонуклідами, пестицидами та іншими токсикантами [2, 3]. Цього можна досягти проведенням суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, яка згідно затвердженого плану продовжувалась у Х турі на сільськогосподарських угіддях Свалявського району.

Обстеження земель сільськогосподарського призначення проводиться з метою визначення показників якісного стану ґрунту, їх змін внаслідок господарської діяльності, оцінювання ґрунту, обліку, розробки пропозицій і заходів щодо охорони, збереження та відтворення родючості ґрунтів, ефективного використання мінеральних, органічних добрив, хімічних меліорантів.

Важливою властивістю ґрунтів є їх родючість. Завдяки їй ґрунти є основним засобом виробництва у агропромисловому комплексі, головним джерелом сільськогосподарських продуктів та інших рослинних ресурсів, основою забезпечення добробуту населення. Тому охорона ґрунтів,

раціональне використання, збереження та підвищення їх родючості є неодмінною умовою дальшого економічного прогресу суспільства.

Об'єкти і методи досліджень. Свалявський район у географічному відношенні розташований на північному заході області, де межує з Великоберезнянським, Воловецьким, Іршавським і Мукачівським районами. Це гірський район, який відноситься до Гірсько-Карпатської лісо-лучної зони нижнього ґрунтового поясу. Відзначається різноманітними формами рельєфу. Висота місцевості в долині річки Латориці – 200-250 метрів над рівнем моря, висота Полонинського хребта – від 1200 до 1500 метрів і вище (гора Стой – 1677 м).

Клімат тут помірно-континентальний. Середня вологість повітря 70-80 %. Літо тепле і довге. Похолодання настає у другій половині жовтня. Весна рання і приходить з другої декади березня. Середня температура липня $+18 - +22^{\circ}$ С, а найбільш холодного місяця січня від -4 до -9° С.

Об'єктом досліджень є ґрунти сільськогосподарського призначення Свалявського району Закарпатської області. Всі заплановані дослідження протягом X туру обстеження проводили за методами, визначеними відповідними методиками [4, 5].

Результати досліджень. За X тур агрохімічної паспортизації у Свалявському районі обстежено 9,03 тис. га земель сільськогосподарського призначення, у тому числі ріллі – 2,14 тис. га, сіножатей – 4,21 тис. га, пасовищ – 2,62 тис. га, багаторічних насаджень – 65 га.

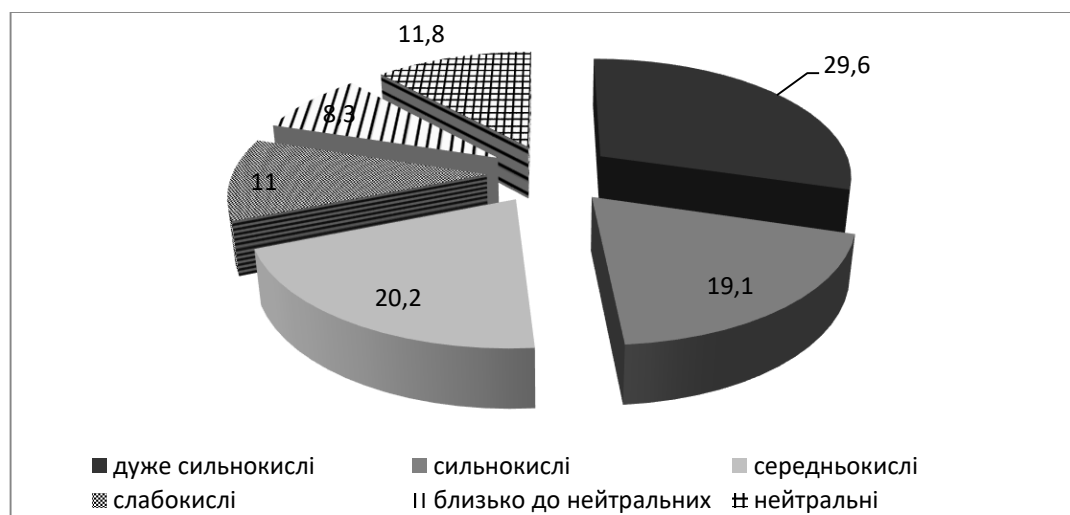


Рис. 1- Розподіл площ ґрунтів Свалявського р-ну за реакцією ґрунтового розчину, %

Показник реакції ґрунтового розчину впливає на розвиток рослин і ґрунтових мікроорганізмів, на швидкість і направленість хімічних та біологічних процесів, що відбуваються в ньому. Діяльність мікроорганізмів ґрунту, мінералізація речовин, діяльність мобілізуючих факторів на розклад ґрунтових мінералів, важкорозчинних сполук, коагуляція і пептизація колоїдних комплексів у вагомій мірі залежать від реакції ґрунтового розчину. На ґрунтах з низькою рН (кислих) ефективність мінеральних добрив в 1,5-2

рази нижча, ніж на слабокислих або нейтральних і відповідно урожайність сільськогосподарських культур знижується на 15-20 %. За проведеними дослідженнями виявлено 69 % кислих ґрунтів (рис.1). Середньозважений показник складає 4,77, проти 4,61 у 2008 році.

Одним із основних показників родючості ґрунтів є **гумус**, який позитивно впливає на структурно-агрегатний склад, ємність вбирання колоїдного комплексу, вміст поживних речовин та реакцію ґрунтового розчину. У Свалявському районі середньозважений показник умісту гумусу у ґрунтах становить 3,12%, що відповідає підвищеному рівню забезпеченості. Порівняно з 2008 роком середньозважений показник умісту гумусу підвищився на 0,22 %. По розподілу площ ґрунтів цього району видно, що 50 % земель мають підвищений (37 %), високий (7 %) та дуже високий вміст гумусу (6 %), а 43 % забезпечені ним на середньому рівні (рис.2).

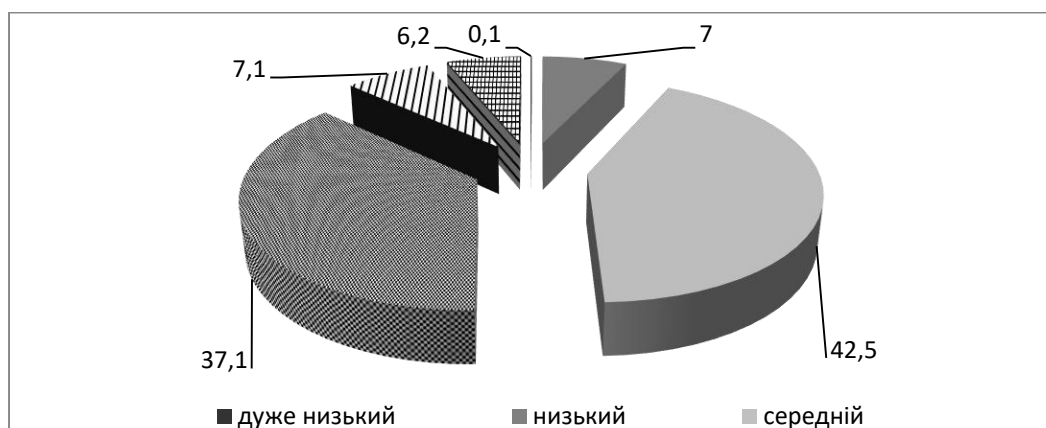


Рисунок 2. - Розподіл площ ґрунтів Свалявського району за вмістом гумусу, %.

Покращення умісту органічної речовини у ґрунтах Свалявського району можна пояснити збільшенням поголів'я худоби і, відповідно, зростанням заготівлі органічних добрив. Так як орних земель у районі мало (2,14 тис. га) норми органічних добрив на них досягають 10-12 т/га, що значно покращує вміст гумусу. На сінокосах і пасовищах також спостерігається накопичення органічної речовини.

Жоден елемент не впливає так на ріст зеленої маси і загальну урожайність, як азот. Найбільш дефіцитним елементом живлення у ґрунтах району залишається азот. Середньозважений показник забезпеченості сполуками легкогідролізованого азоту у 2013 році залишився у межах градації дуже низької забезпеченості і становить 94,09 мг/кг, площа таких земель займає (66 %). Решта угідь мають низький та середній рівень забезпеченості (рис 3).

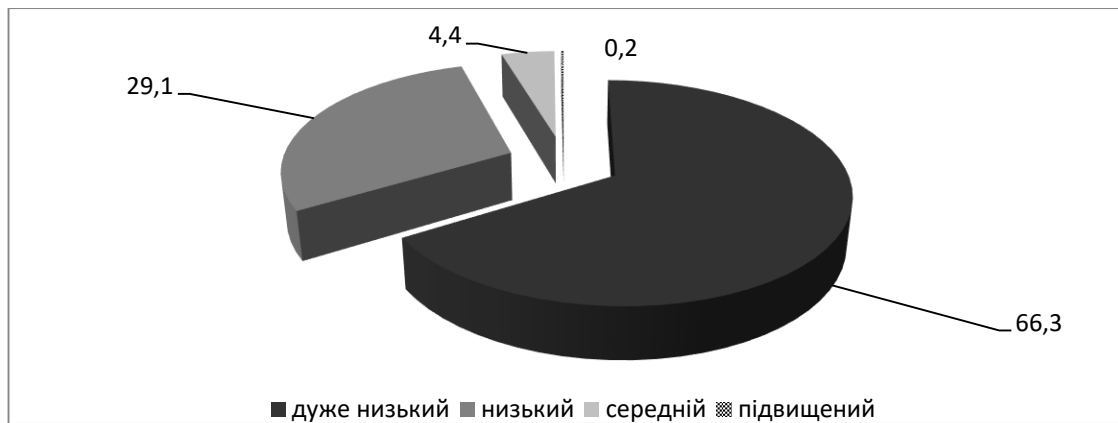


Рисунок 3. - Розподіл площ ґрунтів Свальявського району за вмістом сполук азоту, що легкогідролізуються, %.

Нестача фосфору не тільки різко знижує продуктивність, але і негативно впливає на біологічну повноцінність вирощеної продукції. Більшість сільськогосподарських рослин основну кількість фосфору поглинають у перший період життя, створюючи певний запас цього елемента, який потім реутилізується. Недостатня забезпеченість фосфором рослин у молодому віці не може бути виправлена посиленням фосфорного живлення у пізніші строки і призводить до недобору урожаю. Фосфор активно виноситься з ґрунту урожаєм, а вноситься в недостатній кількості. Щорічний дефіцит фосфору безпосередньо пов'язаний із зменшенням обсягів застосування фосфорних добрив, що зумовлює зниження цього елемента в ґрунтах, зменшує врожай сільськогосподарських культур та погіршує фосфатний режим ґрунтів.

Порівнюючи узагальнені дані розподілу площ ґрунтів у Свальявському районі за вмістом рухомого фосфору, останнього і попереднього турів агрохімічного обстеження слід зазначити, що забезпеченість фосфором більшої половини обстежених площ – 51 % (4579 га) знаходиться на дуже низькому та на низькому рівнях – 10 % (950 га). Решта площ мають достатню забезпеченість фосфором із таким розподілом: 1504 га (17 %) – середня; 452 га (5 %) – підвищена; 791 га (9 %) – висока 756 га (8 %) – дуже висока забезпеченість (рис.4).

Середньозважений показник рухомих сполук фосфору на землях Свальявського району обстежених у 2013 році дещо збільшився (на 1,43 мг/кг ґрунту) і становить 66,53 мг/кг ґрунту, проте, в цілому, ґрунти залишились у межах середнього забезпечення (в 2008 році цей показник був на рівні 65,1 мг/кг ґрунту).

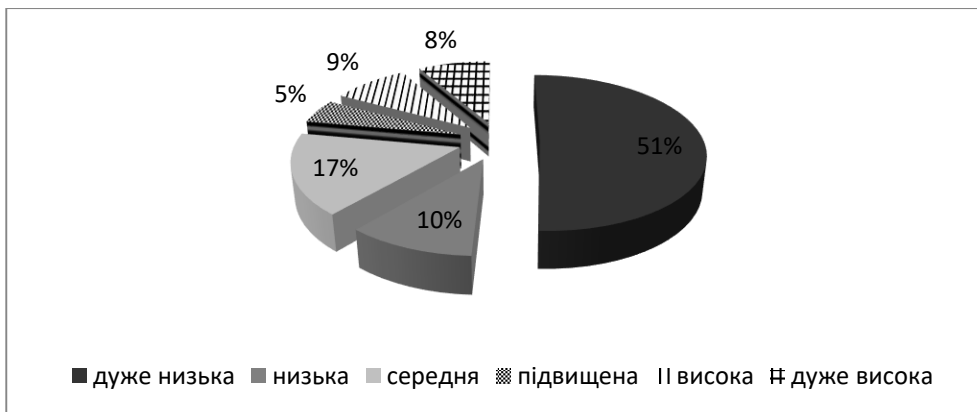


Рис. 4- Розподіл площ ґрунтів Свалявського р-ну за вмістом рухомого фосфору, %.

Для мінерального живлення рослин калій являється життєво необхідний елемент. Він посилює ферментативні процеси, утворення хлорофілу, стійкість рослин до посухи або зниження температури, зміцнює стебла злакових культур, сприяє утворенню вітамінів тощо. За останні роки внаслідок того, що у ґрунтах Закарпаття була достатня кількість доступного калію, не приділялась достатня увага щодо внесення калійних добрив. Розподіл площ ґрунтів за рівнем вмісту обмінного калію у Свалявському районі показав, що 62,6 % площ потребують покращення калійного режиму, так як 731,6 га (8,1 %) мають дуже низький вміст калію і 4923,6 га або 54,5 % низько ним забезпечені. Решта площ забезпечені калієм на середньому і високому рівнях, а саме: 1938 га (21,5 %) – середньозабезпечені; 669,8 га (7,4 %) – мають підвищену забезпеченість; 639,5 га (7,1 %) – високу та 128,9 га (1,4 %) - дуже високу забезпеченість цим елементом, що вказує на тенденцію до покращення у порівнянні з туром 2008 року (рис.5).

Калійний режим на землях Свалявського району, обстежених у 2013 році, в цілому дещо покращився. Так, середньозважений показник сполук обмінного калію зріс на 12,07 мг/кг ґрунту і становить 86,47 мг/кг ґрунту, що відповідає рівню середнього забезпечення і свідчить про зміну рівня забезпечення з низького у середній (в попередньому турі цей показник був на рівні 77,4 мг/кг ґрунту і знаходився в межах низького забезпечення(рис.5).

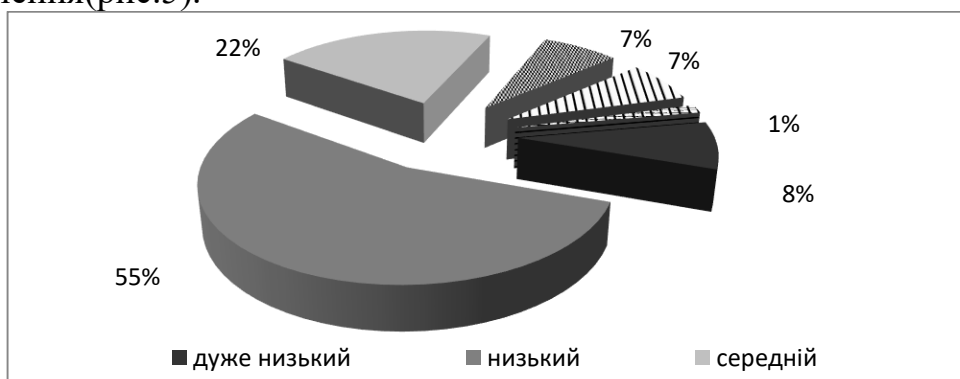


Рис.5 - Розподіл площ ґрунтів Свалявського р-ну за вмістом обмінного калію, % .

Бібліографічний список

1. Сайко В.Ф. Стан земельних угідь та поліпшення їх використання//Зб. наук. праць інституту землеробства УААН. – Київ. – 2005. Спецвипуск. – С. 3 –11.
2. Методика агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення »/ [за ред. Рижука С.М.] – Київ, 2003. – 64 с.
3. Тригубчук В.М., Гуцуляк Г.Д. та інші. Стан навколишнього середовища і його вплив на трудові ресурси Закарпатської області. Вид-во «Прут». – Чернівці. – 2002. – 164с.
4. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред.. Яцука І.П., Балюка С.А.] – К.: - 2013. – 103с.
5. »Агрохімічний аналіз»: Підручник/ М.М. Городній, А. П. Лісовал, А. В. Бикін та інші. – Київ: «Арістей», 2005. – 475 с.

Одержано редколегією 1.12.2015 р.

Ю. Ю. БАНДУРОВИЧ, А. В. ФАНДАЛЮК, І. С. СТЕПАШУК, Ю. М. ЯНОЧКО, В.С. ПОЛИЧКО

КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ СВАЛЯВСКОГО РАЙОНА

Освещены результаты агрохимической паспортизации почв сельскохозяйственного назначения Свалявского района, за десятый тур агрохимического обследования земель Закарпатья.

G. BANDUROVICH, A. FANDALYUK, I. STEPASHUK, Y. YANOCHKO, V. POLICHKO

QUALITY VALUE OF AGRICULTURAL DESTINATION SOILS OF SVALYAVA DISTRICT

The results of ecological and agrochemical value of agricultural destination soil fertility in the farms of Svalyava district, Transcarpathian region for the tenth round of agrochemical certification.