

**ЗАКАРПАТСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ**

**ПРОБЛЕМИ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ
КАРПАТ**

**Міжвідомчий тематичний науковий збірник
Заснований у 1991 році**

ВИПУСК 27

ВЕЛИКА БАКТА – 2020

Міжвідомчий
тематичний
науковий
збірник
2020
Випуск 27

ПРОБЛЕМИ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ КАРПАТ

Замовник і виконавець –
ЗАКАРПАТСЬКА ДЕРЖАВНА
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ
НААН

Свідоцтво про реєстрацію: Серія KB №24561-
14501P від 25.09.2020 р.
DOI 10.47279/2709-3727-2020-1

У збірнику надруковані статті вчених та спеціалістів із науково-дослідних і навчальних закладів України, в яких висвітлюються здобутки та перспективи розвитку науки в галузях землеробства, рослинництва, садівництва, виноградарства, тваринництва та економіки.

Збірник розрахований на наукових працівників, спеціалістів агропромислового комплексу.

Видається за рішенням Вченої ради Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН від 22 жовтня 2020 року, протокол №10.

Редакційна колегія:

С.М. Кормош, д.с-г. н. (відп. редактор); О.І. Савіна, д. с-г.н., професор (заст. відп. редактора); М.В. Газуда д.е.н., доцент (заст. відп. редактора); К.А. Шейдик, к.с-г.н. (відп. секретар); А.В.Балян, д.е.н. професор; Т.С. Шабатура, д.е.н.; О.О. *Матієга*, к.с-г.н.; І.В. Балян, к.і.н.; І.С. *Семененко*, к.е.н.; В.Л. *Жемойда*, к.с-г.н., доцент; Н.Ю. Волощук к.е.н., доцент; Л.А. Глушенко, к.б.н.; О.В. Щербак, к.с-г.н.; М.Й. Головач, к.с-г.н.; О.С. Любка, к.с-г.н.; І.І. Бубряк, к.н.(кафедра біохімії, Оксфордський університет, Великобританія); О.П. Дяченко д. н. з державного управління, доцент, професор, (Цзянсуський педагогічний університет. Китай)

Адреса редакційної колегії:

90252, Закарпатська область, Березівський район, с. Велика Бакта, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція НААН тел.: (03141) 2-31-74, e-mail: insbakta@ukr.net

ЖУРНАЛ ЗАРЕЄСТРОВАНО:

Національна бібліотека України
Імені В.І. Вернадського

РИНЦ

Google Scholar

Адреса видавництва:

м. Ужгород. пл. Ш.Петефі, 34/1
Тел. (0312) 61-23-31
ПП Роман О.І.

Підписано до друку 27.10.2020р. Формат 60x84/16
Папір друкарський. Друк офсетний.
Умовн. друк. арк. 4,7.
Наклад 50 прим. Замовлення № 02/01

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| МАТІЄГА О. О., САВІНА О. І., КУРТЯК О. Ю., ЧАЛБАШ М. Виділення аборигенних та цінних сортів винограду в Закарпатській області..... | 5 |
| КАНАЙЛО В. В., КАНАЙЛО Т. В. Фактор підвищення родючості ґрунту – сівозміна | 19 |
| ФАНДАЛЮК А. В. Історичний шлях розвитку агрохімічної служби Закарпаття..... | 25 |
| БАНДУРОВИЧ Ю. Ю., КОМАР І. В., ФАНДАЛЮК А. В. Динаміка вмісту поживних речовин у ґрунтах Мукачівського району..... | 31 |
| БАНДУРОВИЧ Ю. Ю., ТОВТ Т. Е. Стан родючості сільськогосподарських угідь Іршавського району Закарпатської області | 38 |
| ПАЛАМАРЧУК С. О., ПОЛЧКО В. С., МАТВІЄНКО З. М. Результати моніторингу ґрунтів Закарпаття у мережі спостережень на моніторингових ділянках | 46 |
| ПОЛЧКО В. С., ПАЛАМАРЧУК С. О., МАТВІЄНКО З. М. Родючість ґрунтів Ужгородського району Закарпатської області..... | 57 |
| ПОЛЧКО В. С., ПАЛАМАРЧУК С. О., МАТВІЄНКО З. М. Формування бази даних та картографічного супроводу згідно моніторингу ґрунтів у Свалявському районі Закарпатської області | 63 |
| ФАНДАЛЮК А. В., ДІДРЕНЦЕЛ Т. М., ЧОПАК А. І. Вміст мікроелементів у ґрунтах Ужгородського району..... | 71 |
| ЯНОЧКО Ю. М., ФАНДАЛЮК А. В., САБЕЛКО О. В. Динаміка вмісту гумусу у ґрунтах Мукачівського району Закарпатської області | 79 |
| АГІЙ В. М. Сичужні сири: технологія, пряно-ароматичні добавки і їх вплив на якісні та органолептичні властивості продукту..... | 86 |

| | |
|---|-----|
| АГІЙ В. М., ГОНЧАРЕНКО І. В., Кролівництво: нова репродуктивна технологія, турові окроли та селекційно-господарські аспекти галузі..... | 94 |
| АГІЙ В. М. Закономірності росту і розвитку помісного молодняку овець та вплив генотипу баранів-плідників на прояв ознак гетерозису основних селекційних ознак | 104 |
| АГІЙ В. М. Бажана конституція кролів для відтворення та деякі технологічні елементи стимуляції охоти кролематок | 115 |

УДК: 634.8

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

МАТІЄГА О.О., к. с.-г.н.

САВІНА О. І., д.с.-г.н., професор.

КУРТЯК О. Ю., аспірант

ЧАЛБАШ М., магістр ДВНЗ «УжНУ»

ВИДІЛЕННЯ АБОРИГЕННИХ ТА ЦІННИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

У статті проведено аналіз історичних матеріалів щодо походження винограду, становлення, особливості формування сучасних наукових колекцій та оцінка наявних колекційних сортів, а також рекомендовано для умов Закарпатської області нові перспективні сорти винограду столового та технічного напрямку з стійкістю до несприятливих біотичних та абіотичних факторів середовища – Аркадія, Флора, Восторг, Кобзар (столові сорти), Загрей, Мускат Одеський (технічні сорти).

Виноград, колекція, аборигенні сорти, інтродукція, продуктивність .

Постановка проблеми. Ампелографічні дослідження мають багаторічну історію, але вони не втрачають своєї актуальності і в даний час у зв'язку із розширенням виробництва винограду столового та технічного призначення та тимчасовою втратою Криму, де знаходилась найбільша у світі колекція сортів винограду.

Крім наукового значення колекції завжди надавали значний вплив на формування і збагачення промислового сортименту в районах розвинутого виноградарства і виноробства. Переконливим прикладом цього є найстаріша в країнах СНД Магарачська ампелографічна колекція, де ще в дорадянський період були виділені, а потім отримали широке поширення у виробництві багато сортів винограду, які створили славу сучасним сортам [1].

Найбільші ампелографічні колекції в світі знаходяться: в Марселі (Франція), дослідна станція по виноградарству має 6781 сортозразок; в штаті Флорида (США), аграрний університет - 5952; в Бангалорі (Індія), аграрний інститут - 3900; в Ялті (Крим, Україна),

інститут винограду і вина «Магарач» - 3259 сортозразків [2].

За останній час гостро стоїть питання зі створення колекції аборигенних сортів винограду на Закарпатті, адже це одна із найбільших зон вирощування неукривного винограду. З цією метою нами проведено аналіз досліджень за повоєнний період науковців Закарпатської с.-г. дослідної станції та встановлено кращі сорти, які необхідно зберегти для відновлення виробничих плантацій. У 1963 році були закладені колекції у п'яти мікро зонах: Мужіївська (Закарпатська с.-г. дослідна станція - 60 сортів), Берегівська (Берегівський радгосп – 37 сортів) та Виноградівська (Сивлюшський радгосп - 34 сорти) [3-5].

Для ефективної оцінки науковцями були виділені сорти-еталони, до яких можна було прирівнювати колекційні зразки. Для столових сортів у дуже ранній групі досягання – Жемчуг Сабо, рання – Шасла біла, середня – Мускат гамбургський та пізньої – Карабурну. Для технічних сортів високоякісних червоних вин – Каберне Совіньйон, білих – Леанка, для десертних вин – Мускат білий [1].

Зараз на Закарпатській с.-г. дослідній станції сформовано колекцію із сучасних 15 сортів винограду, серед яких виділено Перлина Сабо, Спринт, Аркадія, Флора, Восторг, Мускат жемчужний та Кодрянка, тривалість вегетаційного періоду яких складає не вище 126 днів, що дозволяє забезпечити високу якість продукції для столового використання.

Мета і завдання полягає в проведенні аналізу історичних матеріалів щодо походження винограду, становлення, особливості формування сучасних наукових колекцій та оцінка наявних колекційних сортів. Об'єктом дослідження виступають сорти винограду колекції Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції, які зараз вирощуються у діючій колекції та проведено аналіз старих колекцій, закладених у 1963 та 1973 роках.

Метод дослідження: лабораторно-польовий. Дане дослідження проводилась за методикою Лазаревський А.М. «Изучение сортов винограда», М.: Колос, 1974; «Методические рекомендации по агротехническим исследованиям в виноградарстве Украины», Ялта, «Магарач», 2004; Доспехов Б. А. «Методика полевого опыта»

М.: Колос, 1974.; та Ляшенко Г.В. «Агроклиматическая оценка продуктивности сельскохозяйственных культур в Украине» Одеса, 2011. Стійкість досліджуваних сортів до несприятливих та абіотичних факторів середовища оцінювали за 9-ти бальною шкалою МОВВ. Посухостійкість визначали за відсотком пошкодження грон. Дегустацію свіжого винограду проводили по 10-ти бальній шкалі, а виноматеріалів по 8-бальній шкалі [6-8].

Результати дослідження. Закарпаття можна вважати одним з регіонів виноградарства України, де аборигенні сорти ще культивуються в значній кількості. Вік культивування багатьох з них становить понад 100 років. Цінними серед них є такі сорти: Карабурну, Бакатор рожевий, Фурмінт, Липовина, Піно сірій, Отелло, Делевар рожевий.

У 1963 році з метою вивчення поведінки інтродукованих сортів винограду в різних мікронах області і виявлення найбільш перспективних з них для того чи іншого району були закладені колекції в п'яти виноградарських мікрорайонах області. Вибір сортів для колекції проводився з урахуванням ґрунтово-кліматичних умов мікрорайонів і для спрямування виноградарства та виноробства [3].

Основна увага приділялась виділенню високоврожайних, високоякісних, крупногроних столових сортів, що відрізняються відмінною лежкістю та транспортабельністю, а також високоякісних, урожайних технічних сортів які мають високе цукронакопичення. При цьому враховується стійкість до морозів, грибних захворювань та довжина вегетаційного періоду. Також проводилось агробіологічне вивчення сортів винограду з метою виявлення потреб сортів до умов навколишнього середовища і їх реакцію на зміну цих умов.

Виділення, на основі вивчення, перспективних сортів в ампелографічних колекціях проводилось шляхом порівняння їх з відповідними (по напрямку використання, терміном порівняння, якості свіжого винограду і продуктів переробки) районованими або широко поширеними в області сортами – еталонами.

Такими еталонами для столових сортів приймаються:

Перлина Сабо – дуже раннього дозрівання; Шасла біла – раннього дозрівання; Мускат гамбургський – середнього періоду дозрівання; Кара- бурну – пізнього періоду дозрівання.

Для технічних сортів еталонами будуть:

Леанка – для високоякісних білих вин; Каберне-Совіньйон – для високоякісних червоних вин; Мускат білий – для мускатних десертних вин.

У 1969 році проводилось вивчення в трьох виноградовиноробних мікрозонах області:

- Дослідна станція / Мужієвський мікрорайон / - 60 сортів;
- Березівський радгосп / Березівський мікрорайон / - 37 сортів;
- Севлюшський радгосп / Виноградівський мікрорайон / - 34

сортів.

Вивчення сортів винограду в колекційних насадженнях, виділення перспективних із них для Закарпаття, розмноження і введення в промисловість було основним завданням при закладанні колекції у 1963 році в урочищі с. Мужієво. Колекція знаходилась на пологому схилі гори південно-західної експозиції на висоті 280-285 м над рівнем моря. Ґрунтовий покрив колекції представлений буроземно-підзолистими ґрунтами. Площа розміщення кущів 1,25 x 1,25 м. Шпалерна опора. Формування кущів віялове. У колекційних насадженнях дослідної станції обліки проводилися по 24 столових і 36 винним сортам (24 білих і 12 червоних).

Дані фенологічних спостережень за 1969 рік (табл. 1) свідчать про те, що початок розпускання бруньок відзначено на тиждень пізніше, ніж середнє за 1966-1969 роки, на 10 днів пізніше, ніж у 1966 році, на тиждень пізніше, ніж в 1967 році і на два тижні пізніше, ніж в 1968 році. В основної маси сортів початок розпускання бруньок відзначено в першій декаді травня місяця. Це пов'язано з тим, що середньодобова температура квітня в 1969 році була на 2°C нижче. Різниця в настанні фази розпускання бруньок в сортовому розрізі коливається до 7 днів. Саме раннє розпускання бруньок спостерігалось в групі столових сортів - у Жемчуга Саба (з 28 квітня), а найбільш пізніше - у сортів Матяш-Янош, Мускат Александрійський, Німранг, Трамінер, Піно білий (5 травня) [6].

У групі технічних білих сортів винограду відповідно у сорту Леанка з 28 квітня і у сорту Липовина з 5 травня; по групі технічних

червоних сортів: у Алікант Буше з 1 травня і у Сапераві, Аліготе, Каберне Совіньйон з 5 травня. У травні місяці проходило подальше підвищення температури повітря і середньомісячна температура склала $18,8^{\circ}\text{C}$, а середня за 1966-1969 роки $17,7^{\circ}\text{C}$. Цвітіння винограду в 1969 році почалося в першій декаді червня. Теж саме спостерігалось і в 1967 році. В третій декаді травня найбільш ранній початок цвітіння відмічено у столових сортів у Баян Ширея (2 червня), з технічних білих у Леанка, Вельтлінського рожевого, Марсана білого, Мюллера Тургау, Нейбургера, Трамінера (2 червня), з винних червоних сортів у Північного Сапераві (30 травня). Найпізніше цвітіння винограду почалося у столових сортів - Шаан білий (16 червня), з білих винних сортів у Коведінки (12 червня) і з винних червоних у Сапераві (10 червня).

Цвітіння винограду в 1969 році проходило при зниженій температурі повітря з першої декади червня - $16,6^{\circ}\text{C}$, середня температура за 1966-1969 роки - $19,0^{\circ}\text{C}$ і підвищеній кількості опадів: $38,4\text{ мм}$, а середня - $19,2\text{ мм}$. У зв'язку з цим не скрізь спостерігалось нормальне запліднення квіток. Кращі умови для цвітіння були у пізніше квітучих сортів, тому що у другій декаді червня середньодобова температура повітря була вищою ($20,3^{\circ}\text{C}$), а опадів було менше ($28,8\text{ мм}$).

Цвітіння винограду по групі столових сортів раніше всього закінчилося у Жемчуг Саба і Баян Ширея (12 червня), по групі білих винних - у Хіхві (12 червня), по групі червоних винних - у Північного Сапераві (9 червня) і найпізніше з столових - у Німранга і Шаана білого (28 червня), з винних білих у Коведінки (26 червня) і з винних червоних у Сапераві (23 червня).

Початок дозрівання ягід по групі столових сортів раніше всього відзначено у Жемчуга Сабо (16 червня), по білим винним сортам - у Мускат Оттонеля (30 липня), по групі червоних технічних сортів - Північного Сапераві (29 липня). Найпізніше початок дозрівання ягід відзначено: з столових сортів у Баян Ширея (26 серпня), з білих винних сортів у Коведінки (26 серпня), з червоних винних у Кахета (24 серпня).

У більшості сортів початок дозрівання ягід в 1969 році було відзначено на 6-8 днів пізніше, ніж у 1966 році, на 5 днів пізніше, ніж у 1967 році і на 10 днів пізніше, ніж у 1968 році. Дозрівання

винограду по основній групі сортів проходило в серпні і вересні. Погодні умови 1969 року були сприятливими для дозрівання винограду.

Промислова зрілість у винограду по групі столових сортів раніше всього настала у Жемчуга Сабо (з 14 серпня), по групі білих винних сортів - у Вельтлінського рожевого (13 вересня), по групі червоних винних сортів у Північного Сапераві (22 вересня). Закінчення росту пагонів по групі дуже ранніх і ранніх сортів відзначено на початку першої декади, а у пізніх сортів - в кінці другої декади вересня.

За силою росту кущів більшість сортів відносяться до середньорослих, а такі сорти, як Італія, Карабурну, Ранній Віра - до сильнорослих, а Мускат білий, Мускат рожевий, Шардоне - до слаборослих. Визрівання виноградної лози було по більшості сортів краще, ніж в 1966 і 1967 роках і особливо в порівнянні з 1968 р. Гарне визрівання лози зазначено по групі столових сортів - у Мускату раннього і Шасли білої; по групі білих винних сортів - у Вельтлінського зеленого, Ковединки, Леанки, Марсана білого, Піно білого, Піно грі, Пейчського аромату, Совіньйона, Фурмінта, Шардоне; по групі червоних винних сортів – у Північного Сапераві і Руландера.

Основним показником, що характеризує сорт є врожайність (табл. 1). Облік елементів врожаю свідчить про те, що кількість залишених при обрізці вічок коливається по окремим сортам, і по роках. Найбільш високий коефіцієнт плодоношення в звітному році по групі столових сортів був у Іршаї Олівера (1,25), по групі винних білих сортів - у Мюллер Тургау (1,0) і по групі винних червоних сортів - у Піно чорний (0,93). Низький коефіцієнт плодоношення по групі столових сортів був у Карабурну (0,37), по групі винних білих сортів - у Піно грі (0,55) і по групі винних червоних сортів - у Алеатіко (0,61). Коефіцієнт плодоносності в сортовому розрізі мав таке відхилення: по групі столових сортів від 1,0 (Баян Ширей, Карабурну) до 1,66 (Іршаї Олівер, Ранній Віра); по групі винних білих сортів від 1,0 (Кульджинський) до 2,6 (Піно білий); по групі винних сортів від 1,0 (Каберне Совіньйон) до 1,63 (Піно чорний). Зазначена нами закономірність плодоносності сортів винограду по еколого-географічним групам має місце і при аналізі кількості грон

на кущ, тобто найменшу кількість грон на кущ мають сорти східної групи і найбільше західно-європейської групи. Сорти басейну Чорного моря займають проміжне положення. При аналізі середньої ваги грон спостерігаємо, що у столових сортів східної групи середня вага найбільша і найменша у сортів західно-європейської групи. По групі столових сортів середня вага грона коливається від 110 г (Мускат червоний, Галан) до 320 г по групі винних білих сортів від 93 г (Леанка) до 165 г (Кульджинський); по групі винних червоних сортів від 81 г (Піно чорний) до 140 г (Кахет). У 1969 році у більшості сортів було отримано найвищий урожай з усіх років дослідження (1966-1969 роки) понад 100 ц/га в перерахунку на 1 га отримано по наступним сортам. Серед столових сортів такими є: Альфонс Лавале, Нарма, Баян Ширей, Шабаш, Мускат ранній, Італія. Серед винних білих - Ковединка, Кульджинський, Хіхві, Вельтлінський зелений, Піно білий, Сланкоменка рожева, Аліготе. Червоних винних - Мерло, Північний Сапераві [6].

До сортів з високою цукристістю відносяться: Леанка, Піно грі, Трамінер рожевий, Руландер, Совіньон, і до сортів з низькою цукристістю - Марсан білий, Сланкоменка рожева, Алікант Буше. Порівнюючи результати по динаміці цукристості бачимо, що дозрівання винограду швидше за все приходило в 1967 році і найповільніше в 1969 році. Аналізуючи дані хімічного аналізу винограду в 1969 році збір врожаю проводився в більш пізні терміни, ніж в інші роки, а цукристість була так само вище, ніж в інші роки. По групі столових сортів найбільш раннє дозрівання винограда відзначено 14 серпня (Жемчуг Саба) і найбільш пізнє – 15 жовтня (Пухляковський і Шабаш); по групі винних білих сортів - з 13 вересня (Вельтлінській рожевий) по 27 жовтня (Кавединка); по групі винних червоних сортів - з 22 вересня (Північний Сапераві) по 17 жовтня (Алікант Буше). Накопичення цукру в ягодах коливалося по групі столових сортів від 13,8% (Жемчуг Саба) до 21,2% (Мускат червоний, Галан); по групі винних білих сортів - від 14,8% (Сланкоменка рожева) до 23,6% (Шардоне); по групі винних червоних сортів - від 19% (Габаша) до 24% (Північний Сапераві). Кислотність в ягодах була по групі столових сортів: від 5,6% (Мускат ранній) до 10,5% (Баян Ширей); по групі винних білих сортів - від 6,5 %, (Мускат Оттонель) до 9,6% (Траміннер) і по групі

винних червоних сортів - від 6,7% (Мерло) до 10,5% (Кахет). Найбільш висока цукристість в ягодах при зборі врожаю в 1969 році була у слідуючих сортів: Мускат червоний, Галан 21,8% при кислотності 9,0г / л Рояль Віньярд 20,0%.

За даними економічної ефективності сортів винограду у перерахунку на 1 гектар в 1969 році найбільший дохід забезпечує: у групі столових сортів - Альфонс Лавале, Італія, Мускат Гамбургський, Нарма, Карабурну, Сенсо; у групі винних білих сортів: Кульджинський, Фуршет, Леанка, Хіхві, Піно білий, Совіньон, Трамінер рожевий, Мускат білий, Липовина.

Таблиця 1

Загальна характеристика сортів винограду колекції, закладеної у 1963р. (матеріали звіту Закарпатської с.-г. дослідної станції)

| № п/п | Назва сорту | Вегетаційний період ,к-сть днів | Кількість Вічок на кущ | Кількість грон на кущ | Середня урожайність куща | Цукристість,% |
|----------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Столові сорти | | | | | | |
| 1. | Альфонс Лавале | 150 | 20 | 10 | 2,6 | 15,7 |
| 2. | Баян ширей | 159 | 22 | 9 | 1,8 | 15,9 |
| 3. | Перлина Сабо | 169 | 36 | 8 | 1,0 | 13,8 |
| 4. | Іршаї Олівер | 128 | 10 | 10 | 1,2 | 17,2 |
| 5. | Італія | 164 | 17 | 6 | 1,5 | 18,8 |
| 6. | Карабурну | 156 | 21 | 6 | 1,5 | 18,3 |
| 7. | Ліньян | 133 | 20 | 8 | 1,9 | 18,3 |
| 8. | Матяш Янош | 141 | 13 | 10 | 0,8 | 15,1 |
| 9. | Мускат Олександрійський | 137 | 13 | 8 | 1,2 | 19,8 |
| 10. | Мускат угорський | 141 | 20 | 9 | 1,3 | 18,0 |
| 11. | Мускат гамбургський | 146 | 18 | 13 | 1,1 | 15,6 |
| 12. | Мускат червоний галан | 138 | 23 | 10 | 1,6 | 21,2 |
| 13. | Мускат ранній | 137 | 14 | 8 | 0,9 | 17,2 |
| 14. | Нарма | 161 | 19 | 9 | 1,5 | 17,1 |
| 15. | Німранг | 137 | 16 | 10 | 2,2 | 17,2 |

| | | | | | | |
|-------------------------------|----------------------------|-----|----|----|-----|------|
| 16. | Пухляковський | 165 | 23 | 11 | 1,3 | 19,1 |
| 17. | Ранній Віра | 126 | 21 | 10 | 1,4 | 15,7 |
| 18. | Рояль Віньярд | 142 | 20 | 9 | 2,0 | 20 |
| 19. | Сенсо | 135 | 21 | 6 | 1,7 | 17,2 |
| 20. | Трамінер | 144 | 19 | 9 | 1,7 | 17,2 |
| 21. | Шаані білий | 167 | 28 | 10 | 1,7 | 18,7 |
| 22. | Шасла сицілійська | 149 | 1 | 9 | 1,4 | 18,0 |
| 23. | Шасла біла | 129 | | 6 | 0,8 | 16 |
| Технічні білі сорти | | | | | | |
| 24. | Аліготе | 150 | | 12 | 1,4 | 19,9 |
| 25. | Вельтлінський зелений | 155 | | 12 | 1,6 | 17,4 |
| 26. | Вельтлінський рожевий | 136 | | 12 | 1,4 | 20,3 |
| 27. | Галбіна | 168 | | 14 | 1,7 | 20,6 |
| 28. | Кульджинський | 154 | | 10 | 1,6 | 20,6 |
| 29. | Ковединка | 168 | | 16 | 2,0 | 15,9 |
| 30. | Липовина | 165 | | 11 | 1,6 | 17,3 |
| 31. | Леанка | 150 | | 10 | 1,5 | 20,4 |
| 32. | Марсан білий | 154 | | 10 | 1,3 | 20,4 |
| 33. | Мускат білий | 151 | | 10 | 1,2 | 20,9 |
| 34. | Мускат Оттонель | 125 | | 12 | 1,0 | 21 |
| 35. | Мускат рожевий | 143 | | 12 | 1,2 | 18,3 |
| 36. | Мюллер Тургау | 146 | | 18 | 1,3 | 19,6 |
| 37. | Нейбургер | 145 | | 14 | 1,2 | 22 |
| 38. | Піно білий | 149 | | 10 | 1,6 | 18,2 |
| 39. | Піно грі | 151 | | 14 | 1,1 | 21 |
| 40. | Пейчський аромат | 159 | | 10 | 1,2 | 20,2 |
| 41. | Семільйон | 150 | | 16 | 1,2 | 20,2 |
| 42. | Совіньйон | 155 | | | 1,6 | 20,4 |
| 43. | Сланкоменка розо | 146 | | 14 | 1,5 | 14,8 |
| 44. | Трамінер | 158 | | 15 | 1,3 | 22,3 |
| 45. | Фурмінт | 157 | | 11 | 2,0 | 19,6 |
| 46. | Шардоне | 156 | | 18 | 1,4 | 23,6 |
| Технічні червоні сорти | | | | | | |
| 47. | Алеатіко | 153 | 21 | 11 | 1,6 | 21,8 |
| 48. | Алікант Буше | 169 | 19 | 11 | 1,3 | 19,8 |
| 49. | Габаша | 159 | 19 | 10 | 1,4 | 19 |
| 50. | Кахет | 159 | 16 | 9 | 1,2 | 20,8 |
| 51. | Красностоп золотовський | 161 | 15 | 11 | 1,2 | 23,8 |
| 52. | Каберне Совіньйо | 158 | 26 | 13 | 1,4 | 23,4 |

| | | | | | | |
|-----|-------------------|-----|----|----|-----|------|
| 53. | Мерло | 157 | 21 | 13 | 1,3 | 23,6 |
| 54. | Піно менсьє | 151 | 15 | 13 | 1,5 | 24,2 |
| 55. | Піно чорний | 146 | 15 | 11 | 1,1 | 21 |
| 56. | Сапераві | 151 | 17 | 12 | 1,3 | 20,2 |
| 57. | Північний саперав | 142 | 29 | 12 | 1,4 | 24,7 |
| 58. | Руландер | 149 | 16 | 13 | 1,3 | 21,0 |

У 1971 році продовжено закладку колекції сортів винограду на горі с. Мужієво. Західна експозиція з крутизною в 12 °. Ряди розташовані поперек схилу. Ґрунт на ділянці буроземно-опідзолений. Площа живлення кущів 3,0х 1 м; спосіб формування кущів високоштамбовий одноплечий кордон. Для проведення обліків і спостережень по кожному сорту взято по 10 парних кущів. Спостереження і обліки колекції проводились по 25 сортам (табл. 2), в тому числі 4 столових, 14 технічних білих і 7 технічних червоних сортах [7].

Аналізуючи дані фенологічних спостережень за сортами винограду і пов'язуючи їх з метеорологічними умовами 1976 року можна констатувати, що початок розпускання бруньок відзначено в другій половині квітня місяця, після встановлення температури повітря в 10° С і вище. Раннє розпускання бруньок відзначено 18 квітня для сортів Ластівка, Ранній Магарача, Екстра, а найбільш пізні у № 32 і № 34 (26 квітня). Початок цвітіння винограду зафіксовано в першій декаді червня. Перш за все відзначено у сортів Ранній Магарача, Бастардо Магарачський (2 червня) і найпізніше у Трамінера рожевого, № 30, Тип Плечистка (12 червня). Кінець цвітіння - відповідно 14 червня для Раннього Магарача і 28 червня у Тип Плечистка. Початок дозрівання ягід в розрізі сортів найбільш раннє відзначено у сорту Ластівка (30 червня) і найбільш пізніше у № 34 (29 серпня). Промислова зрілість винограду наступила в серпні і вересні місяці. Найбільш рання відзначена у сортів Ранній Магарача і Ластівка (10 серпня), а найбільш пізня у сортів П'єр, Ананасний, Каберне Совіньйон, Александроулі (10 жовтня).

Закінчення росту пагонів у більшості сортів відзначено в другій декаді вересня. Лоза по всіх сортах дозріла добре. Ураження сортів мільдью було зафіксовано в середніх розмірах, проте сірою гниллю було відзначено у сортів Тролінгер синій, П'єр, Екстра,

Нагорода, Ананасний, Зірка Егера, №34, №30, Каберне Совін'йон, Поклінгтон, Александрюлі.

Період від початку розпускання бруньок до промислової зрілості винограду при крайніх відхиленнях коливається у групі столових сортів - від 145 днів і 2507,2 ° (Ластівка) до 160 днів і 2734,4 ° (Мускат Оттонель); у групі технічних білих сортів - від 148 днів і 2576,2 ° (№ 20) до 171 день і 2902° (П'єр); у групі технічних червоних сортів - від 162 дня і 2747,4 ° (Піно мен'є) до 174 дня і 2943,5 ° (Александрюлі). При вивченні сортів особливу увагу звертали на облік елементів плодоносності і врожаю.

Середня маса одного грона становить у групі столових сортів - від 97 г (Мускат Оттонель) до 220 г (Ранній Магарача); у групі технічних білих сортів - від 96 г до 352 г (№ 34); у групі технічних крайових сортів - від 75 г (Поклінгтон) до 218 г (Красностоп Золотовський). Середній урожай з куща коливається у групі столових сортів - від 3,7 кг (Мускат Оттонель) до 8,3 кг (Ранній Магарача); у групі технічних білих сортів - від 2,9 кг (Трам'єнер рожевий) до 8,8 кг (№ 30); у групі технічних червоних сортів - від 1,8 кг (Піно Мен'є) до 4,9 кг (Бастардо Магарачський). Урожай в перерахунку на 1 га коливається у групі столових сортів - від 102,8 ц (Мускат Оттонель) до 230,7 ц (Ранній Магарача).

Таблиця 2

Загальна характеристика сортів колекції винограду закладеної у 1971 році (матеріали звіту Закарпатської с.-г. дослідної станції)

| № | Назва сорту | Вегетаційний період / к-сть днів | Кількість вічок на кущ | Кількість грон на кущ | Середня урожайність куща | Цукристість,% |
|----------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Столові сорти | | | | | | |
| 1. | Мускат оттонель (еталон) | 160 | 24 | 38 | 3,7 | 14,3 |
| 2. | Ластівка | 145 | 27 | 39 | 5,1 | 14 |
| 3. | Ранній Магарача | 145 | 22 | 38 | 8,3 | 16,3 |
| 4. | Тролінгер синій | 158 | 24 | 26 | 4,9 | 12,2 |

| Технічні білі сорти | | | | | | |
|------------------------|----------------------------------|-----|----|----|-----|------|
| 5. | Грамінер рожевий (еталон) | 160 | 20 | 24 | 2,9 | 21,2 |
| 6. | УГЛ-9 | 160 | 21 | 21 | 3,6 | 17 |
| 7. | П'єр | 171 | 19 | 19 | 3,3 | 17,8 |
| 8. | Екстра | 170 | 20 | 18 | 1,8 | 16,4 |
| 9. | Москадель | 153 | 16 | 21 | 4,2 | 15,3 |
| 10. | Нагорода | 167 | 26 | 32 | 4,5 | 20 |
| 11. | Ананасний | 168 | 24 | 24 | 8,1 | 15,8 |
| 12. | УГЛ-красень | 162 | 22 | 27 | 7,4 | 18,1 |
| 13. | Зірка Егера | 151 | 28 | 38 | 4,3 | 16,5 |
| Технічні червоні сорти | | | | | | |
| 14. | Каберне Совіньйон (еталон) | 173 | 25 | 27 | 3,2 | 19,2 |
| 15. | Поклінгтон | 163 | 21 | 49 | 3,7 | 15,7 |
| 16. | Александро- улі | 174 | 21 | 24 | 2,9 | 16,8 |
| 17. | Піно Мен'є | 162 | 18 | 29 | 1,8 | 15,2 |
| 18. | Бастардо Магарачський | 164 | 18 | 30 | 4,9 | 18,3 |
| 19. | Красностоп Золотовський | 163 | 19 | 19 | 4,1 | 15,7 |
| 20. | Тип плечистка | 163 | 20 | 22 | 2,5 | 15,7 |

Висновки. Отже, позитивним моментом сортової різноманітності насаджень області є наявність цінних аборигенних, європейських сортів, хоча багато з них було знищено в період антиалкогольної компанії, але дані сорти слід культивувати і розповсюджувати надалі, шляхом покращення їх якісного та продуктивного потенціалу. Останні показники досягаються методом виділення кращих клонів в існуючих насадженнях.

Тож при створенні нової колекції слід звернути увагу на кращі сорти, які розкрили свою продуктивність та високу ефективність вирощування в минулому: серед столових – Альфонс Лавале, Німранг, Баян Ширей, Рояль Він'ярд, Італія; серед винних білих – Ковединка, Кульджинський, Фурмінт, Піно білий, Совіньйон, Галбіна, Липовина; червоних – Алеатіко, Піно Мен'є, Каберне

Совіньон, Габаша, Північний Сепараві. Високу цукристість (вище 20%) формували білі сорти Шардоне, Трамінер рожевий, Мускат оттонель, Леанка та червоні – Північний Сапераві, Піно менсьє, Мерло, Каберне Савіньон, Піно чорний, Сапераві.

Бібліографічний список

1. Ампелографія СРСР. Малопоширені сорти винограду / Т. 1-3. - М. : Пищепромиздат, 1963-1966.
2. Енциклопедія виноградарства / Т. 1-3. - Кишинів: видавництво МСЕ, 1986-1987.
3. Криволапов В.Е. Сорторайонування винограду на Закарпатті / В.Е. Криволапов. - Ужгород: Закарпатоблвидав, 1967. — 168 с.
4. Криволапов В.Е. Виноградарство Закарпатської області / В.Е. Криволапов. - Ужгород: Вид-во «Карпати», 1973. - 136 с.
5. Криволапов В.Е. Сортовий склад виноградних насаджень Закарпатської області / В.Е. Криволапов. — Ужгород: Вид-во «Радянське Закарпаття», 1978. -67 с.
6. Науковий звіт Закарпатської обласної державної сільськогосподарської дослідної станції за 1969 р.
7. Науковий звіт Закарпатської обласної державної сільськогосподарської дослідної станції за 1976 р.
8. Посібник по виноградарству для Закарпатської області. - Ужгород: Закарпатське обласне видавництво, 1960. - 189 с.

Одержано редколегією 20.03.2020р.

МАТИЄГА О.О., САВИНА О. І., КУРТЯК О. Ю., ЧАЛБАШ М.,

ВЫДЕЛЕНИЕ АБОРЕГЕННЫХ И ЦЕННЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье проведен анализ исторических материалов о происхождении винограда, становления, особенности формирования современных научных коллекций и оценка имеющихся коллекционных сортов, а также рекомендуется для условий Закарпатской области новые перспективные сорта винограда столового и технического направления с устойчивостью к неблагоприятным биотическим и абиотическим факторам среды -

Аркадия, флора, Восторг, Кобзарь (столовые сорта), Загрей, Мускат Одесский (технические сорта).

MATIEGA O.O., SAVINA O.I., KURTYAK O., CHALBASH M.

SELECTION OF ABORIGINAL AND VALUABLE VARIETIES OF GRAPES IN THE TRANSCARPATHIAN REGION

The article analyzes the historical materials on the origin of grapes, formation, features of formation of modern scientific collections and evaluation of existing collection varieties, as well as recommends for the conditions of the Transcarpathian region new perspective varieties of table and technical grapes with resistance to adverse biotic and abiotic factors, environment Flora, Delight, Kobzar (table varieties), Zagrey, Muscat Odessa (technical varieties).

MATIGA O.O., SAVINA O. I., KURTYAK O. Yu., CHALBASH M.,

ŐSHONOS ÉS ÉRTÉKES SZŐLŐFAJTÁK KIVÁLASZTÁSA A KÁRPÁTALJAI RÉGIÓBAN

A cikk a szőlő eredetével, kialakulásával, a modern tudományos gyűjtemények jellemzőivel és a meglévő gyűjtési fajták értékelésével kapcsolatos történelmi anyagokat elemzi, valamint a kárpátaljai régió adottságaihoz ajánlott új perspektivikus csemege és borszőlőfajtákat kutatja, amelyek ellenállnak a káros biotikus és abiotikus környezeti tényezőknek - Árkádia, Flora, Delight (Vostorg), Kobzar (csemegezőlő fajták), Zagrey, MuscatOdessa (borszőlő fajták).

УДК 68.29.07

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-2

КАНАЙЛО В. В., старший науковий співробітник, зав.відділом
КАНАЙЛО Т. В., молодший науковий співробітник. Гірський
науковий підрозділ Закарпатської ДСГДС НААН

України.

ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ РОДЮЧОСТІ ҐРУНТУ- СІВОЗМІНА

В основу моделі ґрунтозахисної системи землеробства для гірської зони покладено концептуальну модель організації ерозійно стійких екологічно збалансованих високопродуктивних агро ландшафтів, набір ґрунтозахисних агротехнічних заходів та культур, які враховуючи конкретні регіональні умови, забезпечать саморегулювання системи в питанні захисту ґрунтів та підвищенні продуктивності сільськогосподарських культур і угідь, зменшення прямих затрат.

Водна ерозія ґрунтів, еродовані земельні угіддя, водно - фізичні властивості ґрунтів, сівозміни.

Постановка проблеми. В умов інтенсифікації сучасного землеробства необхідно раціональніше застосовувати систему удобрення сільськогосподарських культур у сівозміні, за якої забезпечується поліпшення агрофізичних і агрохімічних властивостей ґрунту, підвищення його родючості, врожайності сільськогосподарських культур і продуктивності сівозміни в цілому, покращення якості сільськогосподарської продукції і навколишнього середовища.

Мета і завдання полягає у вивченні закономірностей розвитку ерозійних процесів в гірській зоні Карпат та розробка ефективних зональних протиерозійних міроприємств. Метод дослідження аналітичний на основі створеного банку багаторічних даних, який включає визначальні ґрунтові, природно-кліматичні, господарсько-економічні та інші характеристики земельних та сільськогосподарських угідь, а також сучасний стан матеріально-технічного та фінансового забезпечення регіонального землеробства.

Результати дослідження. Ключовим показником продуктивності сівозміни є вихід з одного гектара кормових одиниць, перетравного протеїну, зерна та іншої продукції, оскільки за цими показниками можна дати правильну оцінку спроможності одиниці площі реалізувати через продукцію можливості як потенційної, так і ефективної родючості. Залежно від структури сівозміни, набору культур, особливостей агротехніки, системи удобрення ці показники можуть підвищуватись. Тому збереження й раціональне використання земельних ресурсів має бути пріоритетним напрямом сталого розвитку сільськогосподарського виробництва, забезпечення продовольчої безпеки держави. Сьогодні землі сільськогосподарського призначення в Україні займають 41800,4 тис гектарів, або 69,3% всієї території країни. Площа орних земель становить 32544,1 тис. гектарів, що дорівнює 77,9% загальної площі сільськогосподарських угідь. Земельний фонд – це високоякісний специфічний засіб сільськогосподарського виробництва. Проте за останні чверть століття використання орних земель в Україні характеризується стійкою тенденцією до зниження природної родючості ґрунтів, різкого зменшення в ґрунтовому покриві вмісту гумусу.

За цих умов особливого значення набуває розроблення ефективної системи організаційно-економічних та техніко-технологічних засобів охорони, збереження, раціонального використання та відтворення родючості ґрунтів. Серед них, крім таких визначальних факторів, як інтенсивне застосування мінеральних і органічних добрив важлива роль належить реконструкції сівозмін у напрямі скорочення площ під просапними культурами й розширення під багаторічними травами [1]. Широке застосування системи сівозмін ґрунтується на необхідності обґрунтування біологічних і технологічних особливостей вирощування сільськогосподарських культур, у тому числі й зернових, що слугує основою для здійснення їх чергування в полях сівозміни.

Періодична зміна культур забезпечує поліпшення умов живлення рослин, створення сприятливого водного і повітряного режимів у ґрунтовому середовищі. Разом з тим, застосування

системи сівозмін відіграє важливу роль у формуванні фіто санітарної ситуації в агроценозах.

Науковими дослідженнями і багаторічною практикою доведено, що розміщення культур у сівозмінах відповідно до їх біологічних вимог підвищує продуктивність кожного гектара ріллі на 20-25%. У сучасних умовах значного обмеження застосування мінеральних і органічних добрив, хімічних методів захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб сівозмінний фактор набуває надзвичайного значення. До того ж, вирощування сільсько-господарських культур у науково обґрунтованих сівозмінах не пов'язане з додатковими витратами коштів [2].

Академік В.Ф.Сайко на позачерговій сесії загальних зборів Української академії аграрних наук у липні 2003 року відмітив, що для подолання впливу несприятливих погодних умов, крім ряду чинників, необхідно здійснювати послідовний перехід до зменшення кількості культур у виробництві й освоєння коротко ротаційних сівозмін. При меншій кількості сільськогосподарських культур розвивається менший видовий склад бур'янів, які забирають третину поживних речовин і вологи ґрунту. Тому порушення сівозмін в екстремальній ситуації значно погіршує умови формування врожаю [3].

У сучасних умовах здійснення земельної реформи в Україні потребує виваженого підходу щодо збереження існуючих та розроблення і застосування нових типів сівозмін. Слід зауважити, що на місцях у значній кількості господарських формувань різних форм власності цій проблемі поки що не приділяється належна увага. Створюються певні складнощі для запровадження сівозмін у фермерських та інших господарських структурах з невеликими площами орних земель.

Слід зазначити, що реформування земельних відносин в Закарпатській області має цілу низку проблем. До найголовніших із них, крім вже названих, відносяться: недосконалість процесів роздержавлення та приватизації земель;

нераціональний механізм отримання пільгових кредитів та субсидій для розвитку ефективних форм господарювання, невисокі темпи розвитку сучасної інфраструктури в сільськогосподарському виробництві та лісовому господарстві, незначні обсяги фінансового

забезпечення заходів з відтворенням та охорони земельних ресурсів області; низький рівень загальнодержавної ефективності форм використання земельних угідь, перш за все, у сільському господарстві.

Для подальшого суспільного розвитку Закарпаття необхідним є розв'язання існуючих організаційних проблем. Щодо впровадження ефективних форм організації агро - та лісокористування важливим є завершення становлення в області господарських структур ринкового типу, які б могли забезпечити функціонування ефективного економічного механізму, регулювання взаємовідносин із навколишнім природним середовищем і враховували б існуючі в кожному конкретному випадку особливості природних, соціальних та економічних умов.

З огляду на існуючу останнім часом складну екологічну та соціально- економічну ситуацію, особлива роль належить створенню умов, що забезпечили б прийняття виважених рішень щодо удосконалення використання в цілому земельних ресурсів Закарпаття.

Поскілки в основу розроблюваної ґрунтозахисної моделі гірського землеробства покладено концептуальну модель організації ерозійно стійких агроландшафтів, то на даному етапі її дальшої розробки планується дати рекомендації по оптимальному набору культур та технології їх вирощування на земельних угіддях в залежності від рівня інтенсивності їх використання, що забезпечить необхідну їх продуктивність та зведення до мінімуму рівня водної ерозії ґрунтів.

Висновки. Отже, застосування системи сівозмін є досить важливим фактором підвищення родючості ґрунту, організаційною формою раціонального використання орних земель. Протиерозійна організація території, що включає ряд культурно-технічних та агротехнічних і господарських міроприємств на ряду з науково обґрунтованим використанням земельних угідь, впровадження ґрунтозахисних технологій вирощування традиційних для гірської зони с/г культур є ефективними складовими елементами ґрунтозахисної моделі землеробства. Планування їх проведення базується на матеріалах ґрунтово-ерозійних зйомок ерозійного районування, доповнених польовими дослідженнями і результатами

морфометричних вимірів, а також розрахунками окупності та економічної ефективності. Для умов гірської зони Українських Карпат вона повинна включати організацію недорогих споруд, каналів, валів, терас, а також оптимальну сітку польових доріг.

Рекомендована до впровадження в господарства з різною формою власності система ґрунтозахисного землеробства крім підвищення продуктивності с/г культур та природних кормових угідь забезпечує необхідний захист ґрунтів від водної ерозії, а також дасть суттєву економію матеріально-трудових ресурсів на проведення заходів по захисту та рекультивації земель.

Бібліографічний список

1. Медведєв В. Чому знижується родючість ґрунтів // Голос України. - 2003. – 28 листопада. – №226 (3296).
2. Лебідь Є.М. Сівозмінний фактор набирає силу / В кн.: Науково-практичні підходи до ведення сільського господарства за екстремальних погодних умов. – К.: Аграрна наука, 2003. – 144 с.
3. Сайко В.Ф. Центральний і Західний Лісостеп та Полісся: ми здатні долати будь-які труднощі / В кн.: Науково-практичні підходи до ведення сільського господарства за екстремальних погодних умов. – К.: Аграрна наука, 2003. – 144 с.

Одержано редколегією 27.03.2020р.

КАНАЙЛО В.В., КАНАЙЛО Т.В.

ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ- СЕВООБОРОТ

В основу модели почвозащитной системы земледелия для горной зоны положено концептуальную модель организации эрозионно стойких экологически сбалансированных высокопродуктивных агро ландшафтов, набор почвозащитных агротехнических мероприятий и культур, учитывая конкретные региональные условия, обеспечат саморегулирование системы в вопросе защиты почв и повышении продуктивности сельскохозяйственных культур и угодий, уменьшение прямых затрат.

V.V.KANAİLO, T.V.KANAİLO

**FACTOR OF INCREASING SOIL FERTILITY-CROP
ROTATION**

In basis of model of the gruntozakhisnoy system of agriculture for a mountain area the conceptual model of organization erosive of proof is fixed ecologically balanced highly productive agro landscapes, set of gruntozakhisnikh agrotechnical measures and cultures which taking into account concrete regional terms, will provide self-regulation of the system in the question of defence of soils and increase of the productivity of agricultural cultures and lands, diminishing of direct expenses.

V. V. KANAİLO ÉS T. V. KANAİLO

**TALAJTERMÉKENYSÉG NÖVELÉSÉNEK TÉNYEZŐJE
– VETÉSFORGÓ**

A hegyvidéki övezet mezőgazdaságának fő talajvédelmi az erózió ellenálló, ökológiailag kiegyensúlyozott, rendkívül produktív agrotájak szervezésének koncepció modelljén alapszik, ami a talajvédő agrotechnikai intézkedések és a növények összessége, melyek figyelembe veszik a sajátos regionális feltételeket - a rendszer önszabályozását biztosítják a talajvédelemben, valamint a mezőgazdasági kultúrák és földek termékenységét növelik, a közvetlen kiadások csökkentése ellenére.

УДК 001.891 631. 174 (477. 87) DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-3

ФАНДАЛЮК А. В., головний інженер-грунтознавець – заступник директора, кандидат с.- г. наук, с. н. с., Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», e-mail: roduchistt@ukr.net.

ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ РОЗВИТКУ АГРОХІМІЧНОЇ СЛУЖБИ ЗАКАРПАТТЯ

Розкрито основні напрямки діяльності агрохімічної служби Закарпаття щодо охорони родючості земель сільськогосподарського призначення за 55-річний період.

Ґрунт, агрохімічна паспортизація, мінеральні і органічні добрива, кислотність, хімічна меліорація.

Постановка проблеми. Ґрунт справедливо називають головним багатством планети та держави зокрема. Не дивно, що у «Земельному кодексі України» земля визначена, як «Основне національне багатство, що перебуває під особливою охороною держави» [1]. Використання землі значно диференційоване, залежно від регіону, типу ґрунтового покриву, клімату та основних видів діяльності людини. В той же час, сільськогосподарське використання земельного фонду України потребує постійного контролю за станом його родючості, ступенем еродованості, реакцією ґрунтового середовища, а також рівнем забруднення важкими металами, пестицидами та радіонуклідами. Система моніторингу ґрунтів України містить багато компонентів, що відповідають вимогам ЄС. Проведення агрохімічного обстеження земель розв'язує ряд проблем, пов'язаних з ґрунтово-агрохімічним моніторингом, а саме відновленням родючості ґрунтів, високоефективним застосуванням добрив, що в свою чергу впливає на підвищення продуктивності землеробства та збереження довкілля [2].

Мета і завдання. З метою більш повного задоволення потреб населення у продуктах харчування, а промисловості у сировині ще п'ятдесят п'ять років тому постановою Ради Міністрів Української

РСР від 23 липня 1964 року №749 «Про організацію агрохімічної служби в сільському господарстві Української РСР», були створені науково-виробничі установи – зональні агрохімічні лабораторії. Розвиток вітчизняної хімічної промисловості сприяв широкому застосуванню мінеральних добрив, а інтенсивне виробництво м'ясо-молочної продукції забезпечувало сільське господарство органічними добривами, що потребувало ефективного контролю за їх використанням. Тому основним завданням цих лабораторій згідно з «Положенням про державну агрохімічну службу» було наукове забезпечення раціонального використання органічних та мінеральних добрив, хімічних меліорантів і інших засобів хімізації в сільському господарстві. Закладали фундамент агрохімічної служби Закарпаття тоді ще молоді спеціалісти Анна Чанаді, Катерина Грубова, Василь Луговий, Людмила Шестопаль, Віра Гаваші, Юстина Яночко, Леонід Бондаренко, Анна Прибиткова, Людмила Поплико, Мартин Бергер. Очолював агрохімічну службу Закарпаття землевпорядник за освітою – Євгеній Поплико, а згодом (через 22 роки) – Василь Грига.

Результати досліджень. Починаючи із 1965 року в Закарпатті розпочалось широкомасштабне агрохімічне обстеження земель сільськогосподарського призначення. Це означало, що кожна земельна ділянка була детально обстежена з визначенням в орному шарі ґрунту, азоту, фосфору, калію, гідролітичної і актуальної кислотності (рН). У 1970 році був закінчений перший тур ґрунтового обстеження, який засвідчив тодішній стан родючості ґрунтів. З обстежених 396 тис. га – 86 % земель займали кислі ґрунти (з рН менше 5,0); майже 94 % земель області були слабо забезпечені сполуками рухомого фосфору (15,0-30,0 мг/кг ґрунту). Забезпеченість ґрунтів доступними формами калію була задовільною, тобто майже 66 % площ мали середній і підвищений вміст калію (від 81,0 до 170,0 і більше мг/кг ґрунту). Середньозважений вміст гумусу знаходився на рівні 2,2 %, що відповідає середньому його умісту. Результати обстеження сільськогосподарських угідь разом з рекомендаціями щодо внесення добрив надавались спеціалістам колгоспів і радгоспів краю, які використовували їх для розробки системи удобрення

сільськогосподарських культур у залежності від забезпеченості ґрунтів і вимог до поживного режиму кожної культури зокрема.

З метою покращення продуктивності сільського господарства Рада Міністрів Української РСР 14 квітня 1981 приймає постанову за №197 «Про заходи щодо зміцнення матеріально-технічної бази агрохімічної служби і підвищення ефективності хімізації сільського господарства в 1981–1985 роках». В районні об'єднання «Сільгоспхімія» направляються новітня сільськогосподарська техніка, автомобілі, будуються прирельсові і міжгосподарські склади, зростає поставка мінеральних добрив та засобів захисту рослин. Цією постановою зональні агрохімічні лабораторії перетворені в державні обласні проектно-розвідувальні станції хімізації сільського господарства. Почався якісно новий період розвитку агрохімічної служби і землеробства в цілому. У Закарпатській області цю службу очолив на той час молодий і енергійний інженер Іван Кокотко. Районні ланки очолили віддані справі спеціалісти.

З перших днів існування «Сільгоспхімії» її робота була поставлена на наукову основу. В області було створено 7 районних агрохімічних лабораторій, методичне керівництво якими здійснювала обласна проектно-розвідувальна станція хімізації сільського господарства. Користуючись даними агрохімічного обстеження, картографами та рекомендаціями наукових установ на кожне поле, під кожну культуру розробляли норми внесення мінеральних та органічних добрив, проводили діагностику посівів, на основі якої здійснювалось підживлення рослин.

Агрохімічна служба взяла на себе не тільки поставку засобів хімізації, але й близько 70 % від обсягу всіх агрохімічних робіт виконувала своїми силами. Такі роботи, як хімічна меліорація, культуртехнічні заходи, рекультивація, щілювання, захист рослин виконувались силами районних об'єднань «Сільгоспхімія». Не дивно, що вже в 1985–1990 роках землеробство області досягло відчутних успіхів. За ці роки врожайність озимих зернових зросла більше ніж в 2,5 рази і досягла 48 центнерів з гектара. Великі зрушення сталися у підвищенні урожайності кормових угідь. Особливо це відчули гірські господарства. Спеціалістами обласної станції хімізації та інших наукових установ були розроблені

рекомендації щодо підвищення продуктивності гірських сіножатей і пасовищ. На угіддях, урожайність сіна яких ніколи не перевищувала 8–12 ц/га, стали збирати по 27–35 ц/га. Різко зросла урожайність й інших культур. У 1985–1990 роках родючість ґрунту стабілізувалася. Вперше було досягнуто бездефіцитного балансу гумусу. Щорічно на кожний гектар сільськогосподарських угідь вноситься від 90 до 150 і більше кілограмів поживних речовин мінеральних добрив та по 10–20 тонн органічних. Зважаючи на те, що ґрунти Закарпаття бідні на рухомі сполуки фосфору, була розроблена і впроваджена у виробництво програма фосфоритування ґрунтів. Для цього щорічно завозилось 17–20 тис. тонн фосфатшлаку, що дозволяло покращувати 24–35 тис. гектарів бідних на фосфор земель.

Велика увага приділялась вапнуванню кислих ґрунтів. Щорічно хімічну меліорацію проводили на 55–60 тис. гектарів і не лише ріллі, а і сіножатей та пасовищ, які значно підвищили продуктивність. Кормова база була зміцнена. Швидкими темпами зростало поголів'я худоби і в багатьох господарствах на 1 га кормових угідь успішно утримували 8–10 голів ВРХ, чим забезпечували вихід достатньої кількості органічних добрив.

В ці роки держава приділяє особливу увагу розвитку агрохімічної служби, справедливо вбачаючи в ній основну ланку у піднесенні ефективності сільськогосподарського виробництва. Цілий ряд робіт (проведення хімічної меліорації ґрунтів, культуртехнічні роботи, рекультивація, підняття плантажу тощо) виконуються виключно за рахунок державного бюджету. Незважаючи на те, що ціни на мінеральні добрива були достатньо низькими, держава компенсувала виробникам 30% їх вартості.

Десять років (1991–2001рр.) реформування сільськогосподарського виробництва, земельних відносин не надали їм подальшого розвитку. Розпад колективних господарств, невизначеність земельних відносин, відсутність уваги до села з боку держави перекреслили досягнуті успіхи. Родючість ґрунтів деградувала в багато разів швидшими темпами, аніж вона нарощувалась. Починаючи з 1995 року практично припиняються роботи з хімічної меліорації, а внесення мінеральних добрив зменшилось більш ніж в десять разів. В результаті різкого

зменшення поголів'я худоби більше ніж у 10 разів зменшилось внесення органічних добрив і сьогодні воно не перевищує 1-2-х тонни на гектар. І, як наслідок, врожайність основних сільськогосподарських культур впала до показників 70-тих років минулого сторіччя.

Безперечно, що такі процеси не могли пройти поза увагою суспільства і влади. Приймається низка законів і урядових документів спрямованих на вдосконалення земельних відносин, відтворення і підвищення родючості ґрунтів, більш жорсткого контролю за якістю продукції. Це перш за все «Земельний кодекс», закони «Про охорону земель» та «Про державний контроль за використанням і охороною земель». На обласному рівні агрохімічною службою розробляється програма «Охорони родючості ґрунтів Закарпаття», на період з 2005 по 2015 роки. Окремо, на цей період розробляється програма хімічної меліорації земель. Відповідні програми приймаються і на районних рівнях.

Висновки. Використовуючи досвід міжнародних організацій, зокрема ФАО, ISTRO, TORBA, які здійснюють роботи з вивчення, використання, охорони й управління ґрунтовими ресурсами, в Україні прийнято ряд законів щодо вирішення проблем впровадження реальних проектів захисту ґрунтів, ведення моніторингу, виявлення кризових територій. Виходячи з нагальних проблем щодо збереження родючості ґрунтів України у 2013 році на базі Державного технологічного центру створюється Державна установа «Інститут охорони ґрунтів України» і у кожній області філії інституту. Разом цей великий колектив науковців і спеціалістів націлений на широкомасштабну агрохімічну паспортизацію земель України, так як на сьогодні вимогам моніторингу відповідає лише агрохімічне обстеження земель в кожній області України. За його результатами здійснюється паспортизація земельних ділянок з видачою агрохімічних паспортів і розробляються заходи щодо покращення родючості земель. Колектив Закарпатської філії щорічно обстежує більше 40-ка тисяч гектарів земель області. За останні три роки видано близько семи тисяч агрохімічних паспортів. Науковці працюють над проведенням моніторингу ґрунтів і вод Закарпаття; вивчають токсикологічний стан довкілля,

працюють у міжнародних проектах з вивчення стану меліорованих земель, щоб покращити родючість і продуктивність земель краю.

Бібліографічний список

1. Земельний кодекс України. Агрокомпас, № 1, 2002. – 31 с.
2. Яцук І.П. Перспективи впровадження в Україні системи моніторингу ґрунтів ЄС/ Яцук І.П., Моклячук Л.І.// Зб. наук. праць «Охорона ґрунтів». Спец. випуск//Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Моніторинг ґрунтів як невід’ємна частини моніторингу довкілля». – Київ – 2019. – С. 8 – 11.

Одержано редколегією 10.04.2020р.

ФАНДАЛЮК А. В.

ИСТОРИЧЕСКИЙ ПУТЬ РАЗВИТИЯ АГРОХИМИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ ЗАКАРПАТЬЯ

Раскрыты основные направления деятельности агрохимической службы Закарпатья по охране плодородия земель сельскохозяйственного назначения за 55-летний период.

ALLA FANDALIUK

THE HISTORICAL WAY OF DEVELOPMENT OF THE AGROCHEMICAL SERVICE OF ZAKARPATHTIA

The basic directions of activity of the agrochemical service of Transcarpathia on protection of fertility of agricultural lands for a 55-year period are revealed.

A. V. FANDALYUK

A KÁRPÁTALJAI AGROKÉMIA INTÉZET TÖRTÉNELMI FEJLŐDÉSE

Kárpátalja agrokémiai intézet fő tevékenységi irányai a mezőgazdasági területek termékenységének megőrzéséért az utóbbi 55 éves időszakra vonatkozóan.

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. Гливіка, 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. Гливіка, 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.

УДК 631.452(477.87)

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-5

БАНДУРОВИЧ Ю.Ю., директор Закарпатської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ТОВТ Т. Е., провідний фахівець Закарпатської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

СТАН РОДЮЧОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ІРШАВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Висвітлені матеріали основних показників родючості ґрунтів Іршавського району за результатами моніторингу земель сільськогосподарського призначення в XI турі агрохімічної паспортизації та встановлена їх якісна оцінка.

Родючість ґрунту, землі, сільське господарство, угіддя.

Постановка проблеми. Використання землі знаходиться в залежності від ґрунтово-кліматичних умов, демографічної ситуації сільських територій, ментальності сільських жителів тощо. 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 [1, 2]. Цього можна досягти проведенням суцільної агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення, яка на сільськогосподарських угіддях Іршавського району проводилась у 2017 році у рамках XI-го туру.

Мета і завдання полягає в еколого-агрохімічному обстеженні земель і розв'язує ряд проблем, пов'язаних з ґрунтово-агрохімічним моніторингом, а саме збереженням родючості ґрунтів. Обстеження земель сільськогосподарського призначення, визначення показників

поживного режиму, узагальнення отриманих результатів та здійснення комплексної якісної оцінки агроекологічного стану ґрунтів Іршавського району стало основною метою досліджень.

Закарпатською філією ДУ «Держґрунтохорона» еколого-агрохімічне обстеження ґрунтів сільськогосподарського призначення проводилось в Іршавському районі Закарпатської області у 2012 (X тур) та у 2017 (XI тур) роках. Всі дослідження проводились за методами, визначеними «Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільсько-господарського призначення» [3]. Протягом останнього моніторингу в районі було обстежено 13430 га сільськогосподарських угідь, з яких 9480 га (70,6 %) займає рілля, 2460 га, або 18,3 % – сіножаті і пасовища та 1490 га (11,1 %) багаторічні насадження

Результати досліджень. За результатами агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь Іршавського району встановлено, що майже четверту частину обстежених площ займають ґрунти із дуже сильно- та сильнокислою реакцією ґрунтового розчину (3,18 тис.га або 23,7%), (рис.1).

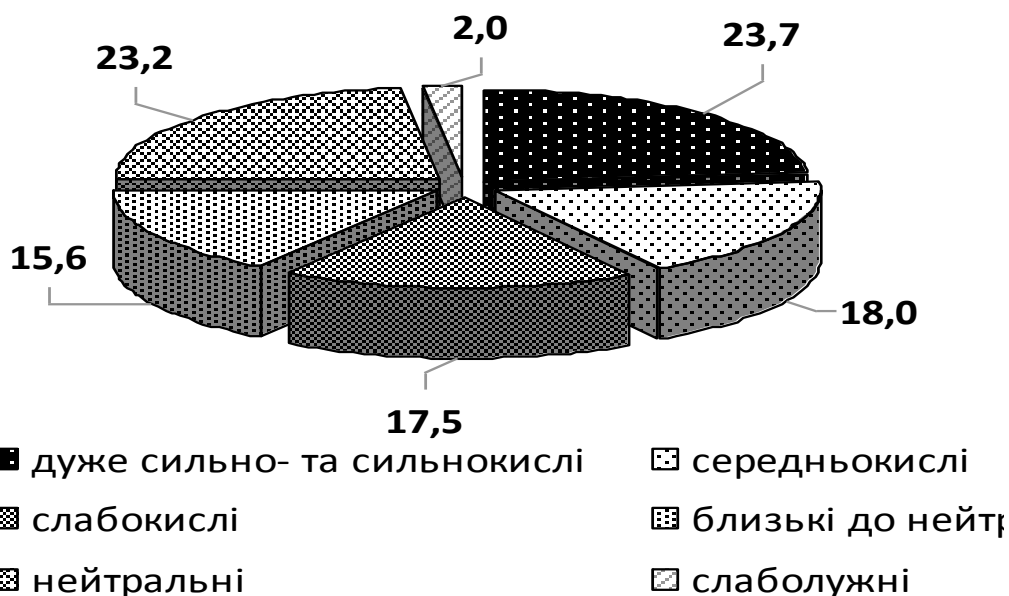


Рис. 1 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Іршавського району за кислотністю ґрунтового розчину, %

Таку ж саму площу займають ґрунти із з близькою до нейтральної та нейтральною реакцією ґрунтового розчину (23,2%).

Середньокислі та кислі ґрунти займають майже однакову площу, відповідно 2,42 тис.га (18,0 %) і 2,35 тис.га (17,5%). Всього кислих ґрунтів налічується 7,95 тис.га, що становить 59,2 % обстеженої площі. Середньозважений показник рН складає 5,33 од., і залишився незмінним у порівнянні з попередніми турами (IX – рН –5,35 од., у X – рН- 5,36 од.) що характеризує дані ґрунти як слабокислі.

Уміст гумусу у ґрунтах Іршавського району дещо підвищився (на 0,14%). Середньозважений показник по району складає 2,35 %, що відповідає середньому рівню забезпечення, як і у попередньому турі, де вміст гумусу становив 2,21 %. Однак, це можна пояснити тим, що у поточному турі площа обстежених ґрунтів зменшилась на 1150 га. Згідно отриманих результатів майже однакові площі займають ґрунти з низьким (5,12 тис.га, або 38,1 %) та середнім (5,74 тис.га, або 42,7 %) рівнем забезпечення гумусом (рис. 2).

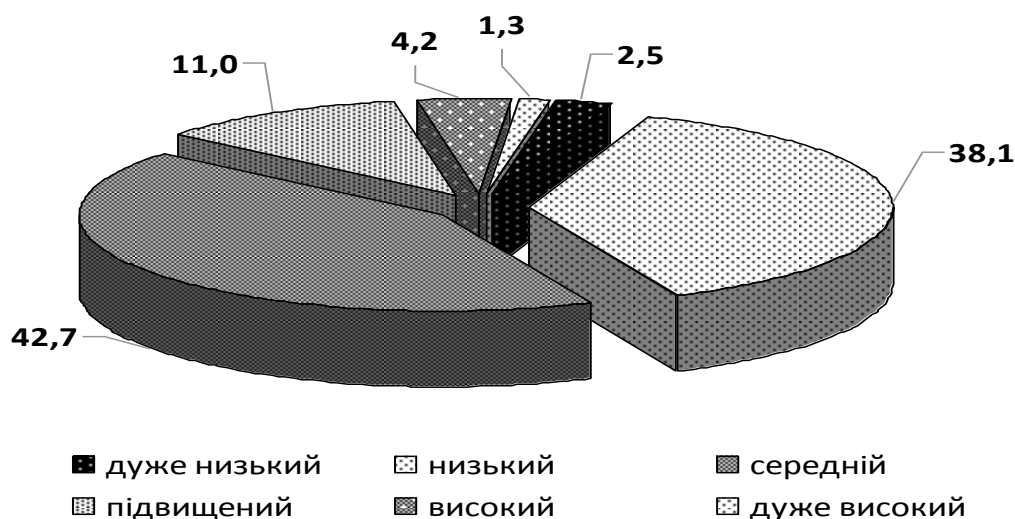


Рис. 2 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Іршавського району за вмістом гумусу, %

Решта площ розподілились між підвищеним (11 %), високим (4,2 %) і дуже високим вмістом гумусу (1,3 %) і тільки 2,5 відсотка обстеженої площі займають ґрунти з дуже низьким рівнем забезпечення.

Більшість земель району мають дуже низький вміст доступних сполук азоту. Так, із обстежених 13,43 тис.га сільськогосподарських угідь 9,0 тис.га, або 67,0 % характеризуються як дуже низько забезпечені ними, тобто їх вміст не більше 100 мг/кг ґрунту. Ґрунти з низьким рівнем забезпечення доступними сполуками азоту

займають 29,6 %. Середньозважений показник по району зріс за п'ять останніх років з 67,7 мг/кг до 91,06 мг/кг, проте це також відповідає дуже низькому рівню забезпечення.

Ґрунти даного району по різному забезпечені рухомим фосфором. Найбільше в районі виявлено ґрунтів із дуже низьким рівнем забезпечення – 3,79 тис.га, що складає 28,2 %. Середньому рівню забезпечення відповідають ґрунти загальною площею 2,89 тис. га, що становить 21,5 %. Решта угідь відповідає підвищеному, високому і дуже високого забезпеченню рухомими сполуками фосфору (рис. 3).

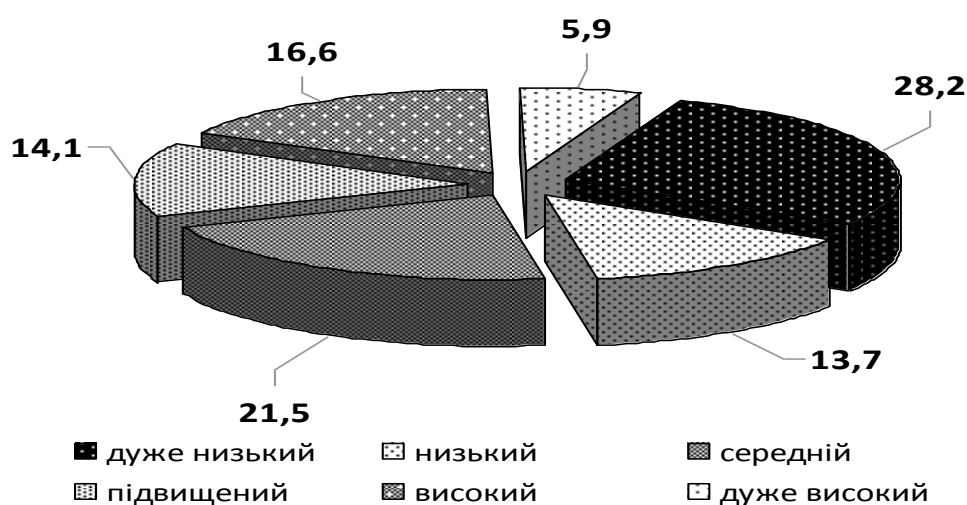


Рис. 3 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Іршавського району за вмістом рухомого фосфору, %

Середньозважений вміст рухомого фосфору по даному району становить 90,38 мг/кг, що відповідає середньому рівню забезпечення.

Аналізуючи вміст рухомого калію у ґрунтах Іршавського району встановлено, що згідно групування ґрунтів за його вмістом, найбільшу частку займають ґрунти із середньою забезпеченістю – 4,3 тис.га (32,0 %). Майже однакові площі ґрунтів відповідають низькому (3,42 тис.га або 25,5 %) та підвищеному рівню – 3,27 тис.га (24,3 %). Загалом, за результатами проведених досліджень сільськогосподарських угідь Іршавського району, встановлено, що середньозважений показник в XI турі складає 120,19 мг/кг, що відповідає підвищеному рівню забезпечення (рис. 4).

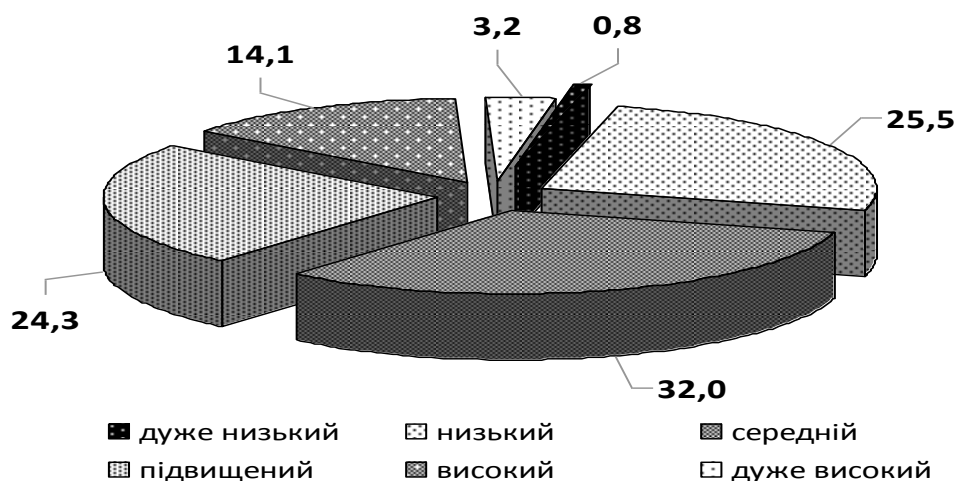


Рис. 4 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Іршавського району за вмістом рухомого калію, %

Сірка відіграє важливу роль в окисно-відновних процесах, активізації ферментів, синтезі білків. Нестача сірки може спостерігатися на легких, бідних на гумус супісках, та піщаних ґрунтах, в умовах тривалого затоплення [4]. Вміст сірки у ґрунті також залежить від вирощуваних культур, таких як овочеві та багаторічні насадження, для захисту яких використовують препарати, що містять сірку. Це підтверджують і проведені нами дослідження. У досліджуваному районі вирощують, як овочеві так і багаторічні насадження, тому середньозважений показник вмісту сірки відповідає середньому рівню забезпечення з показником 8,16 мг/кг. Провівши аналіз отриманих результатів щодо вмісту сірки виявлено, що найбільшу нестачу сірки відчують ґрунти з дуже низьким (15,6 %) та з низьким рівнем забезпечення (17,5 %). Решта обстежених земель рухомими сполуками сірки забезпечені достатньо добре і ґрунти розподіляються від середнього до дуже високого вмісту.

На основі проведених у 2017 році досліджень нами встановлена агрохімічна та еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів району. Найбільшу площу серед обстежених ґрунтів займають буроземно-підзолисті, дерново-буроземно-підзолисті неоглесні і глеюваті незмиті і слабозмиті ґрунти, які належать до 182-ї агропромислової групи (28,3% або 3,8 тис.га). Їх родючість оцінюється у 37 балів з ресурсом на урожайність 15,36 ц/га.

Найменше в районібурих гірсько-лісових та дерново-буроземних глибоких і середньоглибоких щепенуватих ґрунтів теплого поясу (до 250 м. над рівнем моря), що належать до 193-ї агрогрупи (0,1% або 0,01 тис.га) з еколого-агрохімічним балом у 43 одиниці і ресурсом врожайності 17,75 ц/га.

Висновки. По Іршавському району в базу даних було занесено 21685 записів за показниками родючості сільськогосподарських угідь загальною площею 13,43 тис.га на 728 полях у 33 господарствах. Після математичної обробки проведених аналітичних робіт отримано такі середньозважені показники для ґрунтів району:

- рНсол. – 5,33 од.: реакція ґрунтового розчину земель сільськогосподарського призначення знаходиться у межах слабокислого рівня;

- вміст гумусу – 2,35 %: землі району мають середню забезпеченість органічною речовиною;

- вміст сполук азоту, що легко гідролізуються – 91,06 мг/кг ґрунту: дуже низьке забезпечення;

- вміст рухомих фосфатів – 90,38 мг/кг ґрунту: середнє забезпечення;

- вміст рухомого калію – 120,19 мг/кг ґрунту: середнє забезпечення;

- вміст рухомої сірки – 8,16 мг/кг ґрунту: середнє забезпечення;

- вміст рухомого марганцю – 48,87 мг/кг ґрунту: дуже високе забезпечення;

- вміст рухомої міді – 0,24 мг/кг ґрунту: підвищене забезпечення;

- вміст рухомого цинку – 1,43 мг/кг ґрунту: низьке забезпечення;

Враховуючи всі наведені показники родючості ґрунтів Іршавського району встановлено, що агрохімічна оцінка відповідає 50 балам, а еколого-агрохімічна – 41 балу, тобто землі району відносяться до шостого класу середньої якості.

Бібліографічний список

1. Мірошниченко М. М., Моніторинг родючості ґрунту під час передачі земель в оренду/ М. М. Мірошниченко, А. І. Фатєєв, Є. В. Скрильник// Зб. наук. праць «Охорона ґрунтів». – Київ. – 2015. – С. 14– 15.
2. Збірник законодавчих і нормативно-правових актів у галузі охорони земель та відтворення родючості ґрунтів. – Київ. – 2009. – 492 с.
3. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред.. Яцука І. П., Балюка С. А.] - Київ. – 2013 – 103 с.
4. Балюк С. А. Сучасні проблеми антропогенної еволюції ґрунтів і збереження їх родючості /С. А. Балюк, Б. С. Носко //Зб. наук. праць «Охорона ґрунтів». Спец. випуск//Матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції «Охорона ґрунтів та підвищення їх родючості». – Київ – 2015. – С. 8 – 9.

Одержано редколегією 14.04.2020р.

БАНДУРОВИЧ Ю.Ю., ТОВТ Т. Е.

СОСТОЯНИЕ ПЛОДОРЫТСТВЕННЫХ УГОДИЙ ИРШАВСКОГО РАЙОНА ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

Освещены материалы основных показателей плодородия почв Иршавского района по результатам мониторинга земель сельскохозяйственного назначения в XI туре агрохимической паспортизации и установлена их качественная оценка.

Y. BANDUROVICH, T. TOWT

AGRICULTURAL POTENTIAL AGRICULTURAL LANDS OF THE IRSHAVA REGION OF THE ZAKARPATTYA REGION

The materials of the main soil fertility indicators of the Irshava district based on the results of agricultural land monitoring in the XI

round of agrochemical certification have been covered and their qualitative assessment established.

BANDUROVICH YU.YU., TOVT T.E.

**A MEZŐGAZDASÁGI FÖLDEK TERMÉKENYSÉGI
ÁLLAPOTA KÁRPÁTALJA ILOSVAI JÁRÁSBAN**

A cikk rávilágít az Ilosvai járás talajtermékenységeinek fő mutatóira a mezőgazdasági földterületek megfigyelésének eredményeire az agrokémiai tanúsítás XI. fordulójában elért minőségi értékelése alapján.

УДК 631.42:631.81(477.87) DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-6

ПАЛАМАРЧУК С. О., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ПОЛЧКО В. С., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

МАТВІЄНКО З. М., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ҐРУНТІВ ЗАКАРПАТТЯ У МЕРЕЖІ СПОСТЕРЕЖЕНЬ НА МОНІТОРИНГОВИХ ДІЛЯНКАХ

Перехід України на європейські стандарти при виконанні моніторингу ґрунтів, перш за все, означає створення відповідної спостережної мережі та розширення показників, що визначаються, а також інтерпретація отриманих даних, насамперед, екологічних позицій [1].

Для реалізації вимог статті 54 Закону України «Про охорону родючості земель» Закарпатська філія ДУ «Держґрунтоохорона» проводить агроекологічне обстеження земель та моніторинг ґрунтів і рослин у мережі спостережень на моніторингових ділянках на землях сільськогосподарського призначення [2]. У агроекосистемах слід постійно проводити контроль за засобами хімізації, радіоактивним забрудненням, станом ґрунтів і розширити спостереження за територіями, які використовуються в землеробстві. Адже моніторинг земель з використанням моніторингових ділянок має важливе науково-практичне значення і дає можливість контролювати стан родючості ґрунтів, а також повніше відображає характеристику оцінки вартості ґрунту.

Моніторингові ділянки, агрохімічні показники

Постановка проблеми. На базі стаціонарів (з 1979 року закладки) спеціалістами Закарпатської філії ДУ «Держґрунтоохорона» у 2011 році була розроблена система моніторингових спостережень за станом ґрунтів земель сільськогосподарського призначення та чітко визначена мережа спостережень на

моніторингових ділянках. Вони мають форму квадрата розміром 50x50 м і відображають характерні властивості поля та репрезентують переважаючі типи ґрунтів даної місцевості. Таким чином, створена мережа спостережень нараховує 25 моніторингових ділянок та охоплює всі три природно-кліматичні зони Закарпаття: в низинній – 10, передгірській – 7 та в гірській – 8 моніторингових ділянок. Система розташована на території всіх 13-ти адміністративних районів Закарпатської області. Кожній моніторинговій ділянці присвоєно індивідуальний номер, визначено географічні координати та розміри. Мережа спостережень на моніторингових ділянках відображена на карті за природно-ландшафтними зонами Закарпаття (рис. 1).

Об'єктами досліджень є дані спостережень на моніторингових майданчиках земель сільськогосподарського призначення – рілля, багаторічні насадження, сіножаті, пасовища, сільськогосподарські культури за 4 роки, з 2016 по 2018 роки, а також самі географічні та геофізичні параметри майданчиків спостереження. Дана система розроблена згідно ДСТУ ISO 16133:2005 «Якість ґрунту. Настанови щодо складання та виконання моніторингових програм» [3] та «Методики проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [4]. Відбір та аналіз ґрунтових проб проводився за стандартними методами і методиками.

Метою роботи є аналіз гетерогенності агрохімічних, фізико-хімічних, радіологічних показників ґрунтів у мережі майданчиків спостереження як на предмет репрезентативності їх сучасного стану ґрунтового покриву Закарпатської області, так і на предмет виявлення можливих тенденцій до зміни показників їхнього стану.

Результати досліджень. У межах спостережень було осучаснено відображення моніторингових ділянок за допомогою супутникових карт, та розроблені електронні карти розташування моніторингових ділянок і маршрутів відбору для ГІС у різних операційних системах (Windows, Android). Завдяки оновленій публічній кадастровій карті було виявлено зміни цільового призначення ділянки

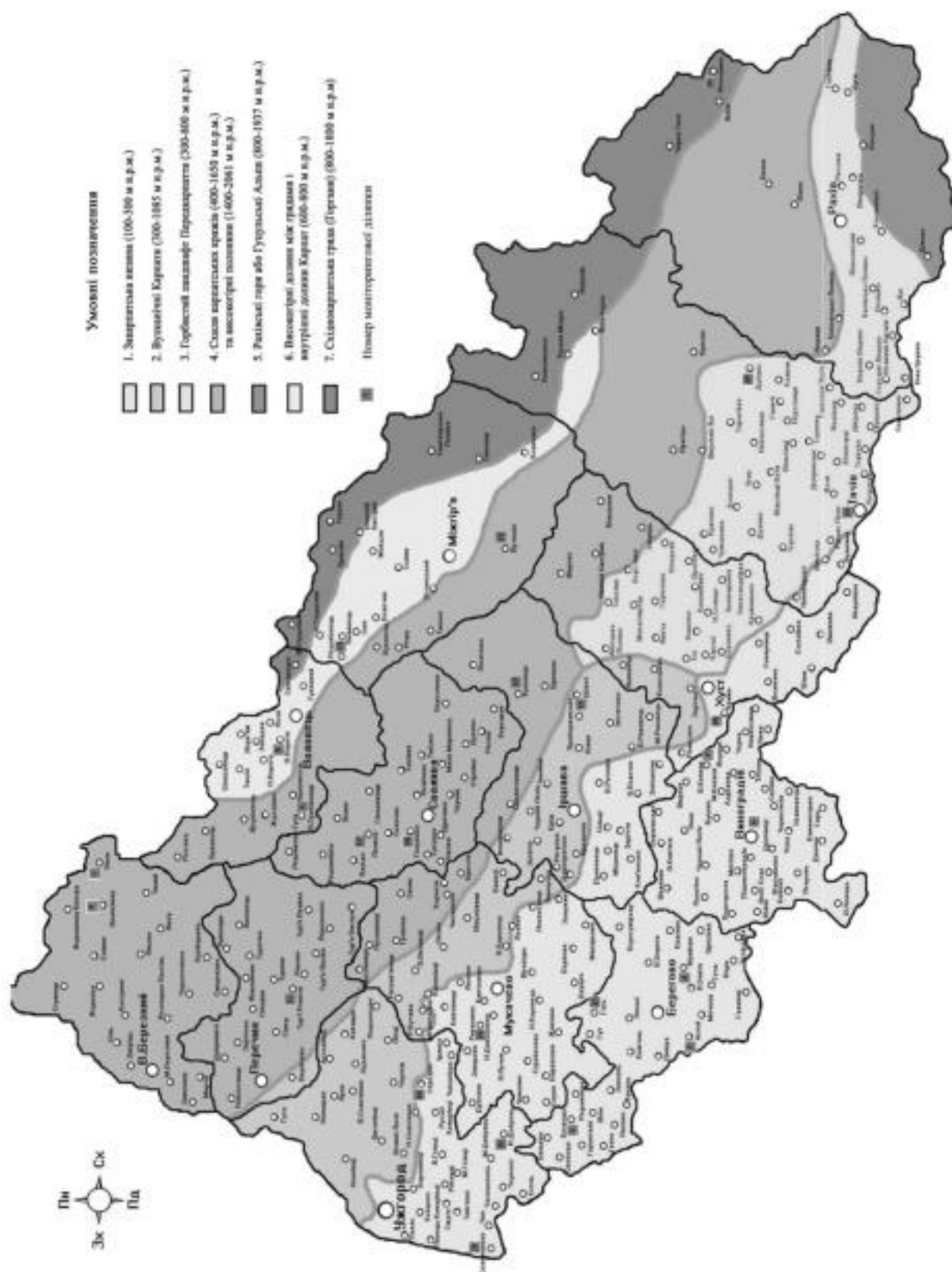


Рис. 1 – Мережа спостережень на моніторингових ділянках Закарпатської області

В. 7 № UA 212121010007 у м. Виноградів. (Цільове призначення: 02.01 – для будівництва і обслуговування житлового будинку, господарських будівель і споруд (присадибна ділянка). Цільове призначення ділянки більше не відповідає вимогам моніторингу земель, тому її перенесено на іншу територію.

Згідно проведених агрохімічних досліджень на моніторингових ділянках низинної та передгірської зон протягом 2016 – 2018 р. р. середньозважений показник вмісту гумусу знаходиться у межах середнього забезпечення, тобто від 2 до 3 відсотків (рис. 2 і 3). На ділянках гірської зони середньозважений показник відповідає підвищеному рівню забезпечення і знаходиться у межах від 3 до 4 % (рис. 4). Однак, підвищений вміст гумусу на ділянках гірської зони малоефективний, так як він знаходиться у кислому середовищі і менш доступний для рослин.

Кислотність ґрунтового розчину на моніторингових ділянках низинної зони підвищилась. Якщо у 2016 році середньозважений показник рН становив 5,5 одиниць (слабокисла реакція), так у 2018 році – 4,93 од. рН, що відповідає середньоюкислій реакції. На моніторингових ділянках передгірської зони показник рН зріс із 5,15 до 5,88 од. рН, тобто реакція ґрунтового розчину змінилась з слабокислої на близьку до нейтральної.

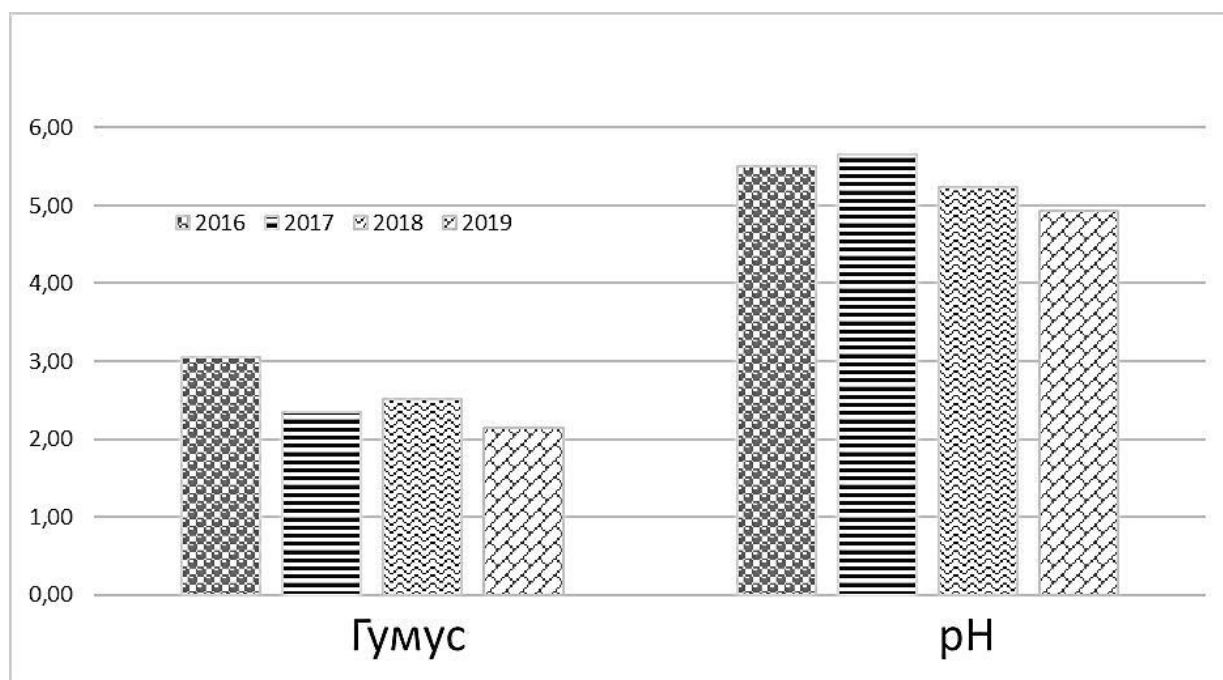


Рис. 2 – Порівняльна діаграма вмісту середніх значень гумусу та рН у низинній зоні у 2016-2018 роках.

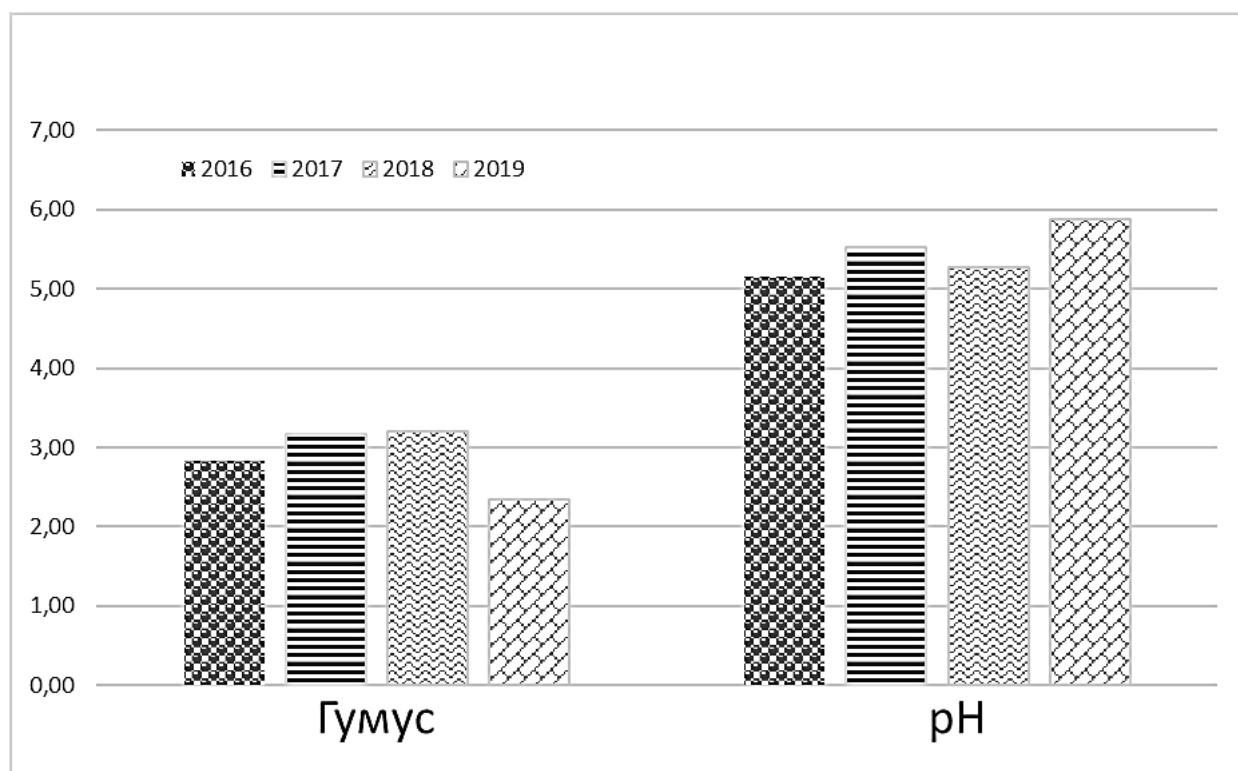


Рис. 3 - Порівняльна діаграма вмісту середніх значень гумусу та рН у передгірській зоні у 2016-2018 роках.

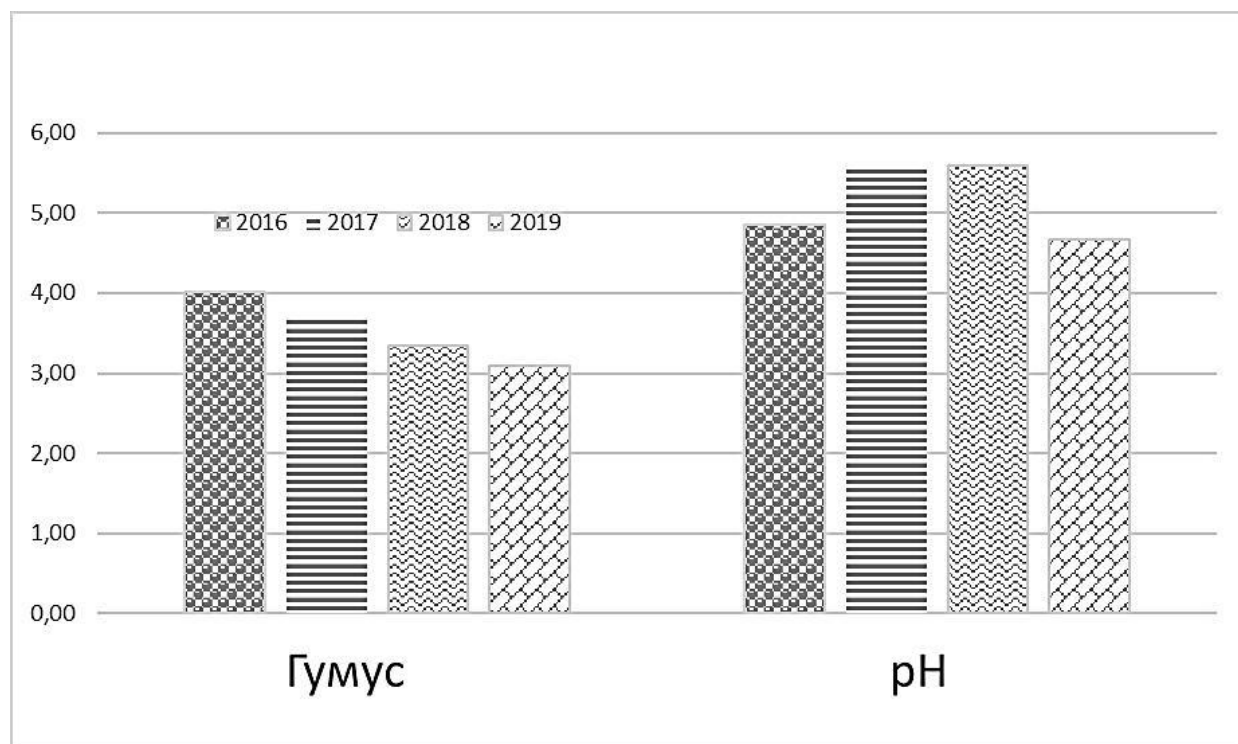


Рис. 4 – Порівняльна діаграма вмісту середніх значень гумусу та рН у гірській зоні у 2016-2018 роках.

За результатами проведених досліджень протягом 2016 – 2018 років встановлено, що ґрунти низинної зони найбільше відчують нестачу азоту, так як характеризуються дуже низькою забезпеченістю (менше 100 мг/кг ґрунту). Уміст сполук рухомого фосфору із 2016 по 2018 рік знаходився у низинній зоні на підвищеному рівні, однак у 2018 році його вміст на моніторингових ділянках зменшується більше ніж вдвічі. Аналізуючи калійний режим, слід відмітити, що сільськогосподарські угіддя краще забезпечені калієм, ніж фосфором. Середньозважений показник K_2O у ґрунтах низинної зони відповідає високому забезпеченню і знаходиться в межах 190,04 мг/кг у 2016 та 175,61 мг/кг у 2018 році (рис. 5).

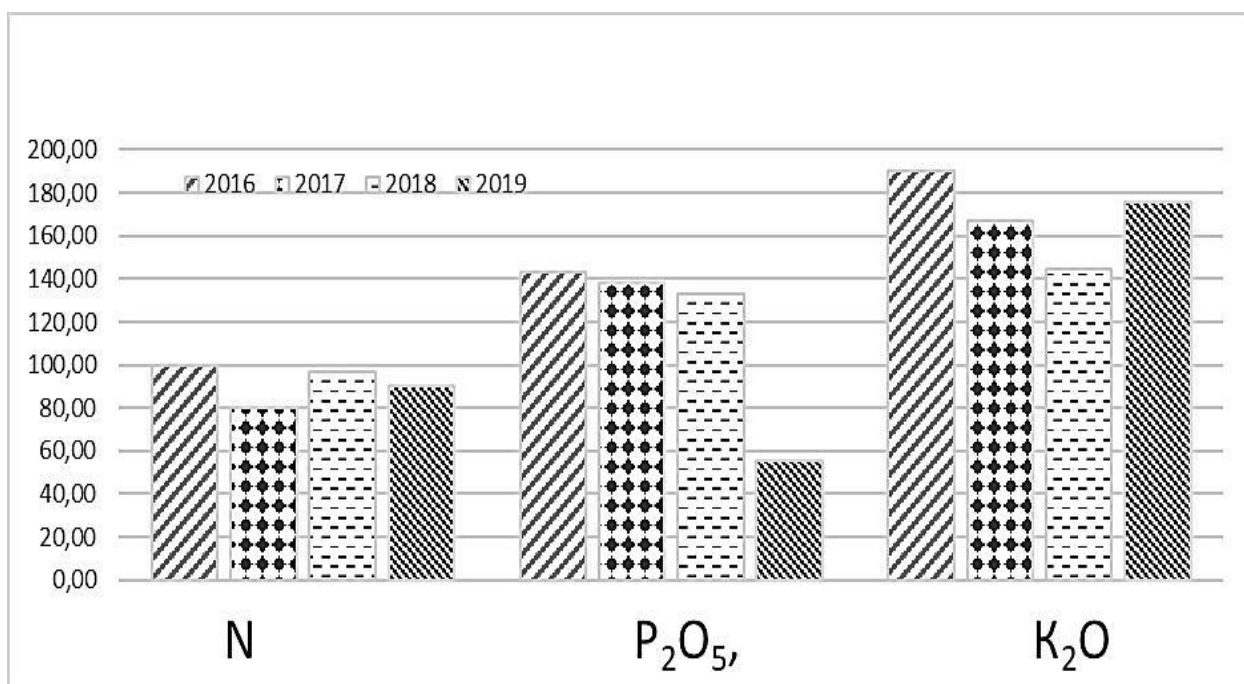


Рис. 5 – Порівняльна діаграма вмісту середніх значень NPK у низинній зоні у 2016-2018 роках.

У передгірській зоні середньозважений показник вмісту сполук азоту у 2016 р. складав 103,4 мг/кг, що відповідає низькому вмісту, а до 2018 року його вміст зменшився до дуже низького рівня – 94,56 мг/кг. Вміст фосфору у ґрунтах передгірської зони у 2016 році відповідав підвищеному рівню – 114,85 мг/кг і через чотири роки залишився у цих же межах – 111,19 мг/кг. Вміст рухомого калію на моніторингових ділянках передгірської зони у 2016 р. знаходився на високому рівні і складав 160,8 мг/кг ґрунту. Проте, до 2018 року

спостерігається зменшення цього показника до 97,51 мг/кг, що відповідає середньому забезпеченню (рис. 6).

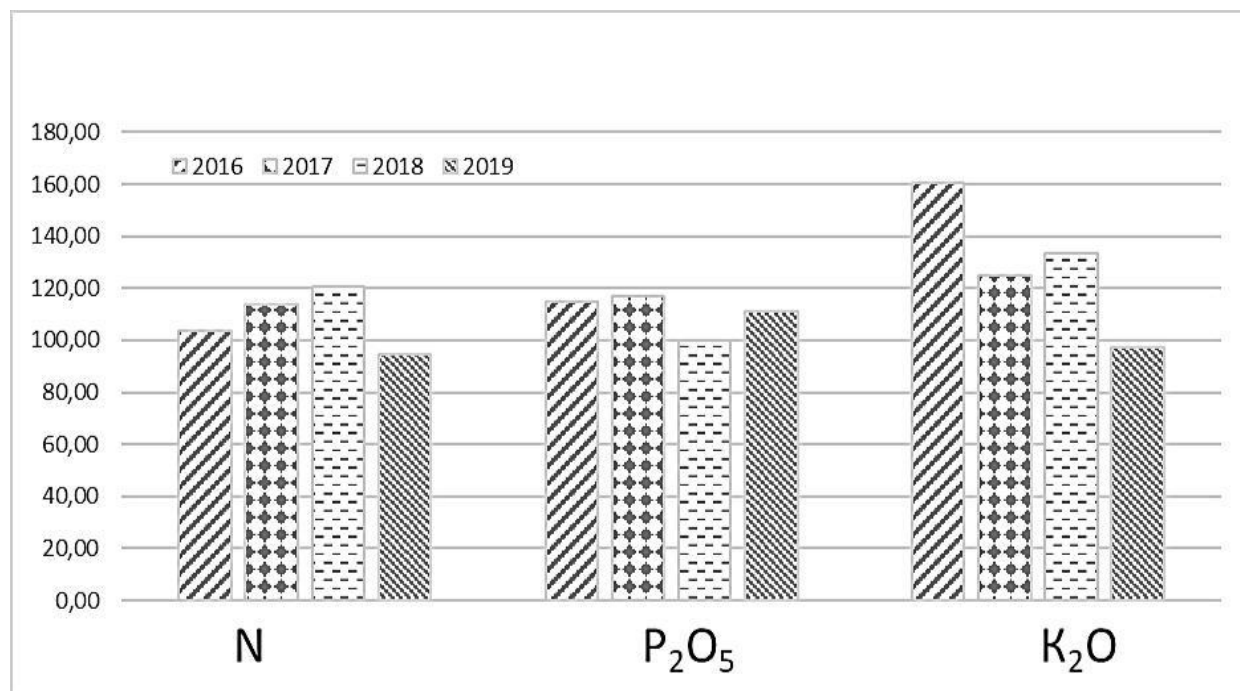


Рис. 6 - Порівняльна діаграма вмісту середніх значень NPK у передгірській зоні у 2016-2018 роках.

На моніторингових ділянках гірської зони спостерігається тенденція до зниження вмісту доступних сполук азоту, відповідно із 146,8 мг/кг до 120,03 мг/кг, проте ці показники залишаються у межах низького забезпечення. Ґрунти гірської зони характеризуються низьким вмістом рухомого фосфору, що підтверджується результатами досліджень на моніторингових ділянках. Якщо у 2016 році середньозважений показник рухомих сполук фосфору становив 47,9 мг/кг ґрунту, так у 2018 році спостерігається зниження їх вмісту до 36,74 мг/кг, що вказує на низьке забезпечення цим елементом. Сільськогосподарські угіддя гірської зони краще забезпечені калієм, ніж фосфором. Однак, протягом чотирьох років досліджень спостерігається зниження вмісту калію із 128,5 мг/кг у 2016 році до 78,0 мг/кг – у 2018 (рис. 7).

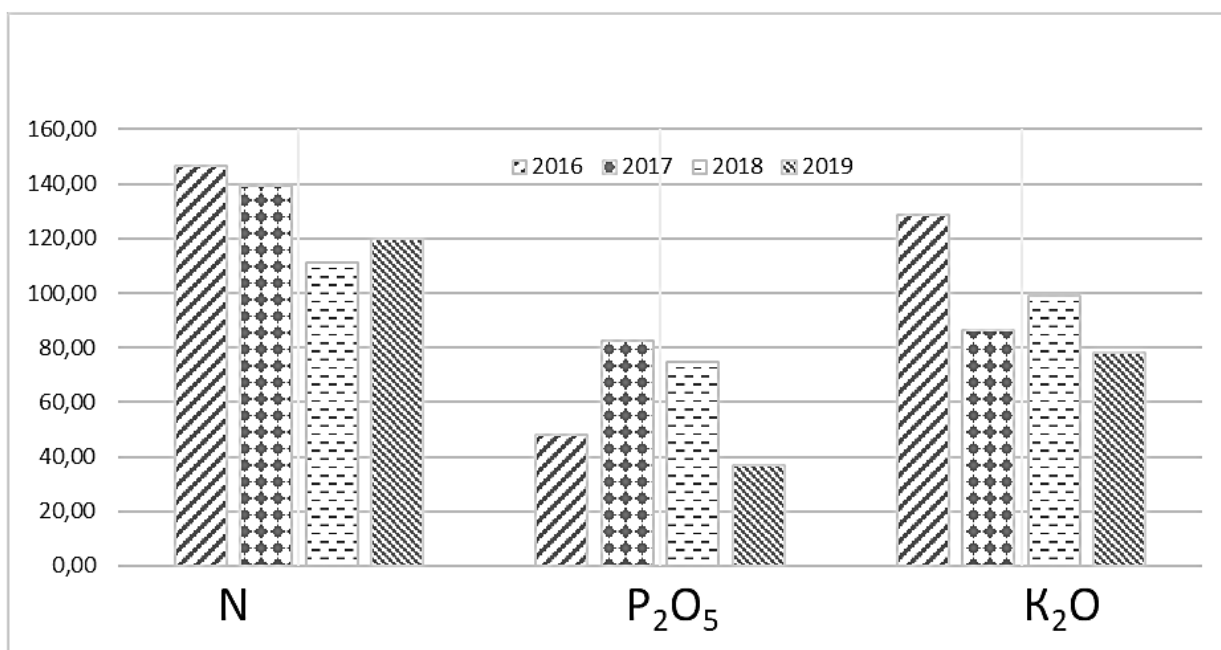


Рис. 7 – Порівняльна діаграма вмісту середніх значень NPK у гірській зоні у 2016-2018 роках.

Висновки. Проведені дослідження на моніторингових ділянках підтвердили результати отримані під час агрохімічної паспортизації земель області, де на визначених територіях спостерігаємо деяке погіршення агрохімічних показників щодо зменшення кількості гумусу у ґрунтах області та поживних речовин, особливо сполук азоту і фосфору. Позитивним є осучаснення методів досліджень та представлення результатів досліджень, наближення їх до міжнародних стандартів, розробка методики роботи з географічною інформацією.

Бібліографічний список

1. Науково-методичні рекомендації з адаптації системи моніторингу ґрунтів земель сільськогосподарського призначення з європейськими стандартами та нормативами. Основні положення. – К: Мінагрополітики, Центрдержродючість. – 2006. – 23 с.
2. Стаття 54 Закону України «Про охорону родючості земель»
3. ДСТУ ISO 16133:2005 «Якість ґрунту. Настанови щодо складання та виконання моніторингових програм». Держспоживстандарт України. 2007. -32с.

4. Методичні вказівки щодо проведення моніторингу ґрунтів земель сільськогосподарського призначення у мережі спостережень на моніторингових ділянках. – Київ – 2011. – 21 с.

5. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. (за редакцією Яцука І.П., Балюка С.А.) – Київ, 2013. -104с.

Одержано редколегією 20.04.2020р.

ПАЛАМАРЧУК С. О., ПОЛИЧКО В. С., МАТВИЕНКО З. М.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПОЧВ ЗАКАРПАТЬЕ В СЕТИ НАБЛЮДЕНИЙ НА МОНИТОРИНГОВЫХ УЧАСТКАХ

Переход Украины на европейские стандарты при выполнении мониторинга почв, прежде всего, означает создание соответствующей наблюдательной сети и расширение показателей, определяемых, а также интерпретация полученных данных, прежде всего, экологических позиций [1].

Для реализации требований статьи 54 Закона Украины «Об охране плодородия земель» Закарпатский филиал ГУ «Держґрунтохорона» проводит агроэкологическое обследования земель и мониторинг почв и растений в сети наблюдений на мониторинговых участках на землях сельскохозяйственного назначения [2]. В агроэкосистемах следует постоянно проводить контроль за средствами химизации, радиоактивным загрязнением, состоянием почв и расширить наблюдение за территориями, которые используются в земледелии. Ведь мониторинг земель с использованием мониторинговых участков имеет важное научно-практическое значение и дает возможность контролировать состояние плодородия почв, а также полнее отражает характеристику оценки стоимости земли.

S.O. PALAMARCHUK V.S. POLICHKO Z.M. MATVIENKO

RESULTS OF MONITORING OF SOURCES OF ZAKARPATHTIA IN THE NETWORK OF OBSERVATIONS AT MONITORING SITES

In agroecosystems, chemicals, radioactive contamination, soil conditions should be constantly monitored and monitoring of areas used in

agriculture should be expanded. After all, land monitoring with the use of monitoring plots is of great scientific and practical importance and makes it possible to control the state of soil fertility, as well as more fully reflects the characteristics of land valuation.

S. O. PALAMARCHUK, V. S. POLICHKO, Z. M. MATVIENKO

A KÁRPÁTALJAI TALAJOK MONITORINGJÁNAK EREDMÉNYEI AMEGFIGYELT FÖLDTERÜLETEKEN

A talajellenőrzés európai uniós normáira való áttérés Ukrajnában, elsősorban megfelelő megfigyelő hálózat létrehozását és a meghatározandó mutatók bővítését jelenti, valamint a kapott adatok értelmezését, elsősorban az ökológiai helyzetek szempontjából.

Ukrajna "A földtermékenység védelméről" szóló törvény 54. cikkelyében foglalt követelmények végrehajtása érdekében a «Держґрунтохорона» (Állami talajvédelem) állami vállalat kárpátaljai fióktelepeagroökológiai felmérést végez a földterületekről, valamint a talajok és növények megfigyelését végzi a mezőgazdasági területek helyszínein. Az agroökoszisztémákban a vegyszereket, a radioaktív szennyezést, a talajviszonyokat folyamatosan ellenőrizni kell, és ki kell terjeszteni a mezőgazdaságban megművelt földterületek ellenőrzését. Végül a föld értékelésében aparcellák megfigyelésének fontos tudományos és gyakorlati jelentősége van, lehetővé teszi a talaj termékenységének ellenőrzését, valamint objektívebben tükrözi a termőföld értékét.

УДК 631.452 (477.87)

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-7

ПОЛІЧКО В. С., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ПАЛАМАРЧУК С. О., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

МАТВІЄНКО З. М., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

РОДЮЧІСТЬ ҐРУНТІВ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Висвітлені матеріали основних показників родючості ґрунтів за результатами агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення Ужгородського району Закарпатської області та встановлена їх якісна оцінка.

Ґрунт, родючість ґрунту, кислотність, гумус, азот, фосфор, калій, якісна оцінка, бонітету

Постановка проблеми. При якісній оцінці сільськогосподарських земель, аналіз змін агрохімічних властивостей родючості ґрунтів є одним з найважливіших об'єктивних умов визначення ефективності ведення землеробства. Агрохімічні принципи якісної оцінки земель набувають особливої актуальності в умовах екстенсивної і нераціональної господарської діяльності землекористувачів. Сучасні дослідники прагнуть максимально відобразити в узагальненому і систематизованому вигляді реально існуюче різноманіття ґрунтів, спільність ґрунтів всередині виокремлених класів (груп) і відмінність між ґрунтами, що належать до різних класів; показати зв'язки різноманіття ґрунтів різноманіттям їх генезису. Сьогодні класифікація ґрунтів слугує науковою основою обліку світових ґрунтових ресурсів, їх охорони і раціонального використання у різних галузях людської діяльності [1].

Мета і завдання полягає у досліджуванні ґрунтів Ужгородського району Закарпатської області, залучені до сільськогосподарського використання і їх якісний стан за еколого-

агрохімічними показниками. Обстеження земель сільськогосподарського призначення, визначення показників поживного режиму, узагальнення отриманих результатів еколого-агрохімічного обстеження та здійснення комплексної якісної оцінки агроекологічного стану ґрунтів Ужгородського району Закарпатської області.

Результати дослідження. Ужгородський район займає крайню західну частину Закарпатської низовини, що в геотектонічному відношенні простягається в межах так званої Чопської западини, яка нахилена від гір до долини річки Тиси, тобто з південного сходу на північний захід. Загальна земельна площа району складає 90,2 тис.га, з яких на сільськогосподарські угіддя припадає 50,8 тис га. Більша частина земель відведена під рілля, що складає 30,1 тис. га або 53,3 % від обстеженої площі. Природні сіножаті і пасовища простяглися на площі 17,0 тис. га, або 33,5 %. Багаторічні насадження в структурі сільськогосподарських угідь району займають лише 13,2 %. Всі заплановані дослідження проводили за методами, визначеними «Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [2].

У рамках агрохімічної паспортизації земель в Ужгородському районі було обстежено 29,64 тис. га сільськогосподарських угідь. За отриманими результатами видно, що найбільш поширеними в Ужгородському районі є дернові глибокі неоглеєні і глеюваті ґрунти та їх опідзолені відміни (176 агрогрупа), які поширені на більш підвищених місцях Притисянської низовини, а також дернові глибокі глейові та їх опідзолені відміни (178 агрогрупа), та дернові глейові осушені ґрунти, що належать до 179-ї агровиробничої групи. Загалом ці ґрунти займають 24,24 тис. га, що становить майже 82,3% обстежених сільськогосподарських угідь району. Згідно досліджень ці ґрунти мають непогані агрохімічні властивості, вони містять в середньому до трьох відсотків гумусу, з діапазоном від 2,41 до 3,03 %, причому найменша кількість гумусу на супіщаних ґрунтах, а найбільша на важкосуглинкових. Реакція ґрунтового розчину коливається від середньоокислої до слабоокислої (рН_{сол.} 5,0 – 5,37од.) Вміст рухомих фосфатів переважно знаходиться на середньому і підвищеному рівнях (94,29 – 101,0 мг/кг ґрунту), забезпеченість рухомим калієм на підвищеному рівні

(141,12 – 164,55,5 мг/кг ґрунту). Агрохімічний бал встановлений на рівні 58, 59,59 одиниць; еколого-агрохімічний – 47, 48, 47 балів відповідно з ресурсом на урожайність від 19,27 ц/га, 19,68 ц/га та 19,27 ц/га.

Ґрунти 009-ї (дерново-підзолисті глеюваті на суглинкових відкладах), 014-ї (дерново-підзолисті і підзолисто-дернові глейові) та 027-ї дерново-підзолисті глейові осушені) займають невелику площу, всього лише 470 га що становить 1,6 % від обстеженої. Вміст гумусу низький та середній та знаходиться у межах від 1,97 % до 2,53 %. Реакція ґрунтового розчину середньо- та слабокисла ($pH_{сол.}$ 5,03 – 5,43 од.). Забезпеченість рухомим фосфором на середньому і підвищеному рівнях і складає від 91,09 мг//кг ґрунту до 126,97 мг/г на кг ґрунту. Калійний режим також знаходиться на середньому і підвищеному рівнях (107,5 – 142 мг//кг ґрунту). Агрохімічний бал становить 56, 54, 52 одиниць, а еколого-агрохімічний – 45, 43, 42 відповідно, що відповідає землям середньої якості з ресурсом на урожайність у межах 17,22 ц/га – 18,45 ц/га.

Лучно-болотні ґрунти 141-ї та 142-ї агропромислових груп (лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні неосушені та осушені ґрунти), залягають в основному на знижених елементах рельєфу на висотах від 104 до 125 м над рівнем моря. Загалом ці ґрунти займають незначні площі. В нашому випадку 0,33 тис. га що становить тільки 1,1 % від обстежених сільськогосподарських угідь району. Взагалі цим ґрунтам властивий розвинений і добре прогумусований профіль. Товщина гумусового шару лучно-болотних ґрунтів досягає 40 см, вміст гумусу від 2,37 % до 2,64 %, що відповідає середній забезпеченості. За механічним складом ці ґрунти переважно важкосуглинкові і оглеєні в нижній частині профілю. Реакція ґрунтового розчину їх середньо- та слабокисла, $pH_{сол}$ становить 4,95 (142 агрогрупа) та 5,86 одиниць (141 агрогрупа). Рухомим фосфором ґрунти 142 агрогрупи забезпечені на середньому (88,07 мг/кг ґрунту), а 141 агрогрупи та високому (192,17 мг/кг ґрунту) рівнях. Уміст рухомого калію у цих ґрунтах середній і підвищений, відповідно 116,84 і 221,52 мг/кг ґрунту. Загалом ці ґрунти багаті на поживні речовини, але мають важкий гранулометричний склад, що викликає безструктурність, слабку

водопроникність і водовіддачу, запливання у вологі періоди та сильне пересихання і розтріскування в сухі пори року, характеризуючи водно-фізичні властивості ґрунтів з негативного боку. За агрохімічним балом ґрунти оцінюються у 73 і 55 балів, а еколого-агрохімічна оцінка становить 59 і 44 балів відповідно. Ресурс на урожайність складає 24,19 ц/га та 18,04 ц/га.

Буроземно-підзолисті ґрунти неоглеєні і глеюваті незмиті і слабозмиті, глейові та середньо- і сильнозмиті (182-ї, 183-ї та 184-ї агрогруп) є переважаючими в передгірній частині Ужгородського району. Вони знаходяться на горбах, увалах і вершинах водорозділів на висотах від 150 до 300 – 400 м над рівнем моря і займають загальну площу в 3,03 тис. га, що складає 10 % від обстеженої. Ґрунти 183-ї агровиробничої групи, які мають чітко виражені ознаки оглеєння, є найбільш поширеними з цього типу ґрунтів їх загальна площа становить 1,81 тис. га, або 6,1 % від всієї обстеженої. Вміст гумусу на цих ґрунтах низький – від 1,56 % до 2,01 %, реакція ґрунтового розчину середньо- та слабокисла (рН_{сол.} 4,85 – 5,18 одиниць). Забезпеченість рухомими фосфатами середня (51,82 – 86,84 мг/кг ґрунту), а вміст рухомого калію середній і підвищений (100,0 – 123,78 мг/кг ґрунту). В цілому ці ґрунти досить бідні гумусом і поживними речовинами, малопродуктивні. Агрохімічна оцінка складає – 49 і 46 балів (182, 183 агрогрупи) та 51 бал (184 агрогрупа), а еколого агрохімічна 40, 37, та 41 бал, відповідно, з ресурсом на урожайність від 15,17 ц/га до 16,81 ц/га.

Дерново-буроземні ґрунти 185-ї, 186-ї та 187-ї агровиробничих груп виникли в заплавах річок в результаті дернового процесу, який проходив під луговою трав'янистою рослинністю на бурих лісових ґрунтах. Вони займають 510 га, що становить 1,7% від обстеженої площі.

Ґрунти 185-ї агрогрупи (дерново-буроземні та лучно-буроземні) за механічним складом середньосуглинкові, вони є найкращими землями району. Ґрунти 186-ї агровиробничої групи (дерново-буроземні та лучно-буроземні глейові на алювіальних і делювіальних відкладах) займають 26,10 га (0,1%), однак їх агрохімічний та еколого-агрохімічний бал досить високий 63 та 52 бали відповідно, ресурс на урожайність складає 21,32 ц/га. Кількість гумусу у ґрунтах цієї агрогрупи становить 2,26 – 2,59%, реакція

грунтового розчину близька до нейтральної і нейтральна ($pH_{\text{сол.}}$ 5,74 – 6,52 одиниць). Вміст рухомих форм фосфору підвищений (167,16 – 230,8 мг/кг ґрунту) та калію високий – від 151,44 мг/ кг ґрунту до 162,45 мг/кг ґрунту відповідно.

Бурі гірсько-лісові ґрунти 192-ї, 193-ї та 198-ї агрогруп залягають на різних елементах рельєфу передгір'я вулканічного Вигорлат-Гутинського хребта. Материнськими породами їм служать елювій-делювій магматичних порід та елювій-делювій Карпатського флішу. Залежно від умов поверхневого стоку і внутрішньої дренажності, а також кліматичних умов, ґрунти мають різну глибину профілю і різний ступінь щепенюватості, в зв'язку з чим виділяються їх неглибокі, середньоглибокі й рідше глибокі відміни. Всі ці відміни в більшості випадків щепенюваті. Оглеєння не спостерігається.

Ґрунти 192-ї, 193-ї та 198-ї агровиробничих груп за механічним складом є середньо- та важкосуглинкові, розміщені переважно на схилах різної крутизни та займають площу 660 га або 2,2 %. За даними агрохімічних аналізів видно, що вміст гумусу у них середній (2,35 – 2,55 %), реакція ґрунтового розчину середньо- і слабокисла ($pH_{\text{сол.}}$ 4,63 – 5,09). Вміст рухомого фосфору знаходиться на дуже низькому, низькому та середньому рівнях (18,31 – 77,34 мг/кг ґрунту), показники рухомого калію загалом середні та підвищені від 110,66 до 133,15 мг/кг ґрунту. Агрохімічний бал становить 45 – 51 одиницю, а еколого-агрохімічна оцінка – 36 – 41 бал, що характеризує родючість цих ґрунтів як низьку і середню.

Щодо розподілу ґрунтів за класами бонітету найбільшу площу займають ґрунти VI класу (землі середньої якості) – 25,44 тис. га або 85,8 %, найменшу – V класу (землі середньої якості) – 2% (0,54 тис. га) та VII класу (землі низької якості) – 12,2% (3,66 тис. га). Загалом досліджені ґрунти Ужгородського району оцінюються у 57 балів за агрохімічною і у 46 балів за еколого-агрохімічною оцінкою з ресурсом на урожайність – 18,95 ц/га. Розподіл земель за якісною оцінкою представлено на картограмі рис. 1.

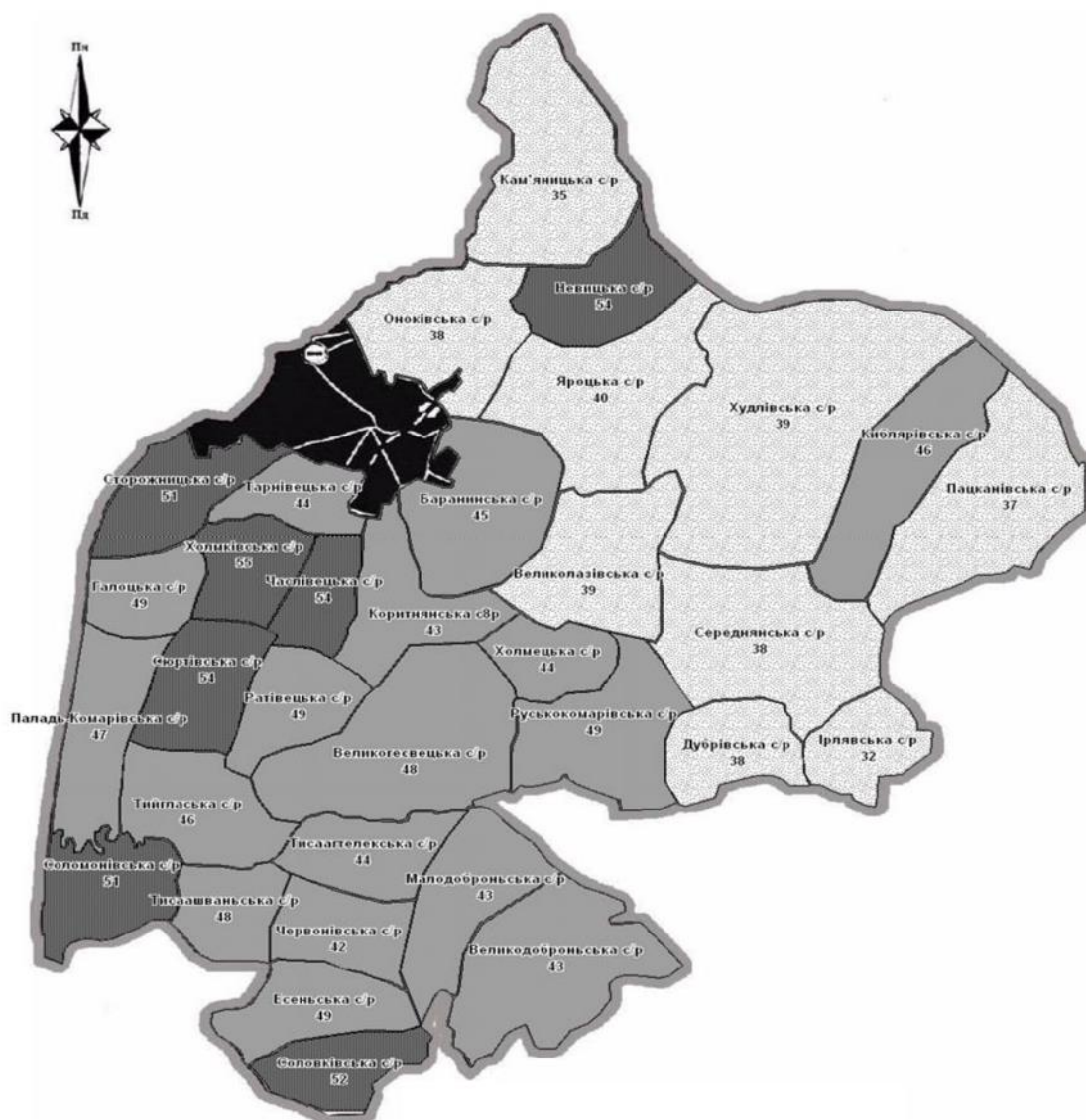


Рис. 1 – Картограма якісної оцінки ґрунтів Ужгородського району

Висновки.Провівши аналіз отриманих результатів та місця розташування агровиробничих груп, загалом ґрунти Ужгородського району можна охарактеризувати такими, що мають слабокислу реакцію ґрунтового розчину з $pH_{сол.}$ 5,23 од., вміст органічної речовини на середньому рівні і складає 2,58 %, рухомим фосфором ґрунти району забезпечені на підвищеному рівні – 107,42 мг/кг ґрунту та вміст рухомого калію підвищений і складає 146,17 мг/кг ґрунту. Найвищий агрохімічний бал становить 73 одиниці, найнижчий – 49. За еколого-агрохімічною оцінкою найбільш родючі ґрунти мають 59 балів, найменш родючі – 40 балів. Ресурс на врожайність складає 18,95 ц/га.

Бібліографічний список

1. Гриценко Н.Ф. Історія наукової думки про класифікацію ґрунтів/ До 130-річчя виходу книги професора В.В. Докучаєва «Російських чорнозем». – Київ. – 2013. – 180с.

2. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред. Яцука І.П., Балюка С.А.] – К.: – 2013. – 103 с.

Одержано редколегією 12.04.2020р.

ПОЛИЧКО В. С., ПАЛАМАРЧУК С. О., МАТВИЕНКО З. М.

ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВ УЖГОРОДСКОГО РАЙОНА ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

Освещены материалы основных показателей плодородия почв по результатам агрохимической паспортизации земель сельскохозяйственного назначения Ужгородского района Закарпатской области и установлена их качественная оценка.

V. POLICHKO. S. PALAMARCHUK. Z. MATVIYENKO

FERTILITY OF SOILS OF UZHGOROD DISTRICT OF ZAKARPATIA REGION

The materials of the main indicators of soil fertility based on the results of agrochemical certification of agricultural lands of the Uzhgorod district of the Transcarpathian region are highlighted and their qualitative assessment is established.

V. S. POLICHKO, S. O. PALAMARCHUK ÉS Z. M. MATVIENKO

A KÁRPÁTALJAI UNGVÁRI JÁRÁS TERÜLETÉNEK TALAJTERMÉKENYSÉGE

A cikk kiemeli az Ungvári járás talajtermékenységének fő mutatóit a mezőgazdasági földterületek agrokémiai tanúsításának eredményei alapján, valamint megállapítja azok minőségi értékelését.

УДК 631.95:681.518

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-8

ПОЛЧКО В. С., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ПАЛАМАРЧУК С. О., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

МАТВІЄНКО З. М., головний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ТА КАРТОГРАФІЧНОГО СУПРОВОДУ ЗГІДНО МОНІТОРИНГУ ҐРУНТІВ У СВАЛЯВСЬКОМУ РАЙОНІ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Розглянуто процес створення картографічних матеріалів - як зразків узагальнення інформації про ґрунт, на основі яких проаналізовано стан ґрунтів Свалявського району Закарпатської області.

Бази даних, геоінформаційні системи, родючість ґрунтів, картограми, картографія, моніторинг ґрунтів.

Постановка проблеми. На сьогоднішній день виникає стурбованість про те, як ефективніше використати земельні ресурси при найменших затратах, максимуму прибутку чи завоювання ринку дешевою продукцією сільського господарства. Якщо недотримуватисьрівноважених взаємовідносин ґрунту та людини, то першим деградує ґрунт, після нього людина.

Наявність достовірної та повної інформації про стан ґрунту – тип, вміст поживних речовин, вологість, забрудненість, тощо є важливим елементом при вирішенні питань ефективного використання наявного земельного фонду, управління родючістю ґрунтів та охороною довкілля. Вона сприяє оптимізації землекористування, регулюванню й еколого-економічної регламентації технологічних впливів, створенню та широкому впровадженню у практику землеробства автоматизованих інформаційних технологій. Розвиток комп'ютерних і геоінформаційних технологій створив передумови для їх широкого застосування у процесі агроекологічного моніторингу.

Автоматизована система управління комп'ютерними базами даних з узагальнення результатів агрохімічного моніторингу дозволяє зберігати у пам'яті комп'ютера всю інформацію про стан родючості ґрунтів за всі тури агрохімічного обстеження в автоматизованому режимі узагальнювати її і використовувати для оцінки стану ґрунтів, розроблення проектно-кошторисної документації, виготовлення агрохімічних паспортів земельних ділянок та інших розрахунків [1, 2].

Основним завданням досліджень є призупинення деградаційних процесів та відновлення родючості ґрунтів Закарпатської області, ефективне використання добрив згідно картограм агрохімічних обстежень.

Матеріал і методика досліджень. Геоінформаційна система (ГІС) дозволяє здійснити географічну прив'язку інформації, її візуальне відображення, статистичну і математичну обробку, виявити зміни, які відбулися у властивостях ґрунту кожної земельної ділянки господарств Закарпатської області. Створення ГІС-системи еколого-агрохімічного стану земель сільськогосподарського призначення Закарпатської області, зокрема у Свалявському районі дає можливість проводити системний контроль за станом використання і збереження родючості ґрунтів, а також дозволить підвищити ефективність управління у використанні сільськогосподарських земель.

Зведення та обробка матеріалів еколого-агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення Закарпатської області проводилась за допомогою програм MicrosoftExcel та MicrosoftAccess, а для виготовлення картограм використовували програму MapInfo Professional.

Результати досліджень. Вгеографічному відношенні Свалявський район 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).

У ґрунтовому покриві сільськогосподарських угідь Свалявського району переважають бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні неглибокі щебенюваті і кам'янисті ґрунти, бурі гірсько-лісові та дерново-буроземні глибокі і середньоглибокі щебенюваті прохолодного поясу (від 250 до 500 м над рівнем моря). Процеси зволоження – атмосферний і підґрунтовий. З посиленням вологості клімату зміною водного режиму у ґрунтах збільшується кількість органічної речовини (гумусу), що представлений у більшості органічними фульвокислотами. Материнська порода ґрунтів – щебенюватий елювій-делювій вулканічних і магматичних порід.

У рамках агрохімічної паспортизації земель у Свалявському районі було обстежено 7,89 тис. га сільськогосподарських угідь. У базу даних заносились результати аналізів по кожному полю, з яких виводились середньозважені показники за вмістом поживних речовин, мікроелементів, важких металів та пестицидів, агрохімічний та еколого-агрохімічний бали по господарству і району. Створювались бази даних по всіх сільськогосподарських угіддях за реакцією ґрунтового розчину, забезпеченістю гумусом, та макроелементами на рівні господарств, районів і області, а також площа, агрохімічні та еколого-агрохімічні показники по агровиробничим групам, згідно розробленої методики [3].

По Свалявському району в бази даних на різних просторових рівнях були занесені 11747 тис. записів за показниками родючості сільськогосподарських угідь загальною площею 7,89 тис. га на 671 полях у 14 господарствах. Після математичної обробки проведених аналітичних робіт отримано такі середньозважені показники для ґрунтів району:

– за реакцією ґрунтового розчину середньозважений показник рН_{КС} обстежених ґрунтів Свалявського району, становить 4,84 од., на основі чого їх можна охарактеризувати як середньоокислі. Більша частина досліджених ґрунтів, згідно градації, відповідає кислим і займає площу 6,31 тис. га, що у відсотковому відношенні складає 80 %. Однак, виявлені ґрунти із близькою до нейтральної реакції ґрунтового розчину, які займають 840 га або 10,6 %, а також нейтральні – 670 га або 8,5 % та ґрунти із слаболужною реакцією, які займають всього 60 га або 0,8 %;

– за вмістом гумусу більшість обстежених ґрунтів у Свалявському районі мають середній його вміст (3,46 тис. га, що становить 43,9 %); майже третя частина ґрунтів характеризується підвищеним його вмістом (2,37 тис. га, або 30,0 %). Низький вміст гумусу виявлений на площі 760 га (9,6 %). Незначні площі займають ґрунти із високим (1,16 тис. га – 14,7 %) та дуже високим вмістом гумусу – 0,12 тис. га (1,6 %). Також виявлені ґрунти із дуже низьким вмістом гумусу, що займають 22,2 га або 0,3 % від обстежених площ. Середньозважений показник за роки досліджень не змінився, як і в минулому турі (3,12 %) вміст гумусу відповідає середній забезпеченості – 3,10 %.

– за вмістом сполук азоту, що легкогідролізуються середньозважений показник за п'ять останніх років зріс із 94,09 до 125,12 мг/кг ґрунту. Таке збільшення сприяло переходу ґрунтів із розряду дуже низького у розряд низького забезпечення. Більшу половину обстеженої площі (59,1 %) займають ґрунти з низьким рівнем забезпечення сполуками легкогідролізованого азоту. П'яту частину від обстежених площ займають ґрунти із дуже низьким вмістом доступних для рослин сполук азоту (1,63 тис. га або 20,7 %). Трохи менше виявлено ґрунтів із середнім рівнем забезпечення (1,49 тис. га або 18,8 %) та незначна їх частина (110 га або 1,4 %) має підвищений рівень забезпечення.

– за вмістом рухомого фосфору середньозважений його показник у ґрунтах Свалявщини складає 71,12 мг/кг, що відповідає середньому рівню забезпечення. При обстеженні сільськогосподарських угідь виявлено, що більша половина площ, а саме 4,10 тис. га (52,0 %) має дуже низький рівень забезпечення рухомими сполуками фосфору. Ґрунти з низьким забезпеченням займають 0,84 тис. га, що складає 10,6 %. Із середнім забезпеченням сполуками рухомого фосфору виявлено ґрунти на площі 1,05 тис. га (13,3 %).

– за вмістом рухомого калію згідно проведеного обстеження ґрунтів району середньозважений показник дорівнює 115,38 мг/кг і відповідає середньому рівню забезпечення. Проте, більшу третину обстеженої площі займають ґрунти з низьким забезпеченням рухомим калієм – 3,01 тис. га або (38,2 %). Ґрунти з середнім вмістом рухомого калію займають площу 2,21 тис. га, що у

відсотковому відношенні складає 28 %. Решта ґрунтів мають підвищений і високий вміст рухомого калію – 1,01 тис. га (12,8 %) та 0,91 тис. га (11,5 %) відповідно. Дуже високий вміст сполук рухомого калію виявлений на площі 610 га (7,7 %).

Картографічна база даних поповнена відкоригованими цифровими картографічними матеріалами в розрізі сільських рад. За результатами агрохімічного обстеження сільськогосподарських угідь Свалявського району у XI турі та на основі проведеного геоінформаційного аналізу створені відповідні картограми щодо забезпеченості ґрунтів поживними речовинами по району, з яких наводимо найбільш актуальні - картограму щодо ступеня кислотності ґрунтів та умісту гумусу (рис. 1, 2). На основі проведених аналізів і відповідних розрахунків встановлена якісна оцінка ґрунтів в розрізі сільських рад, яка наглядно зображена на діаграмі (рис. 3).

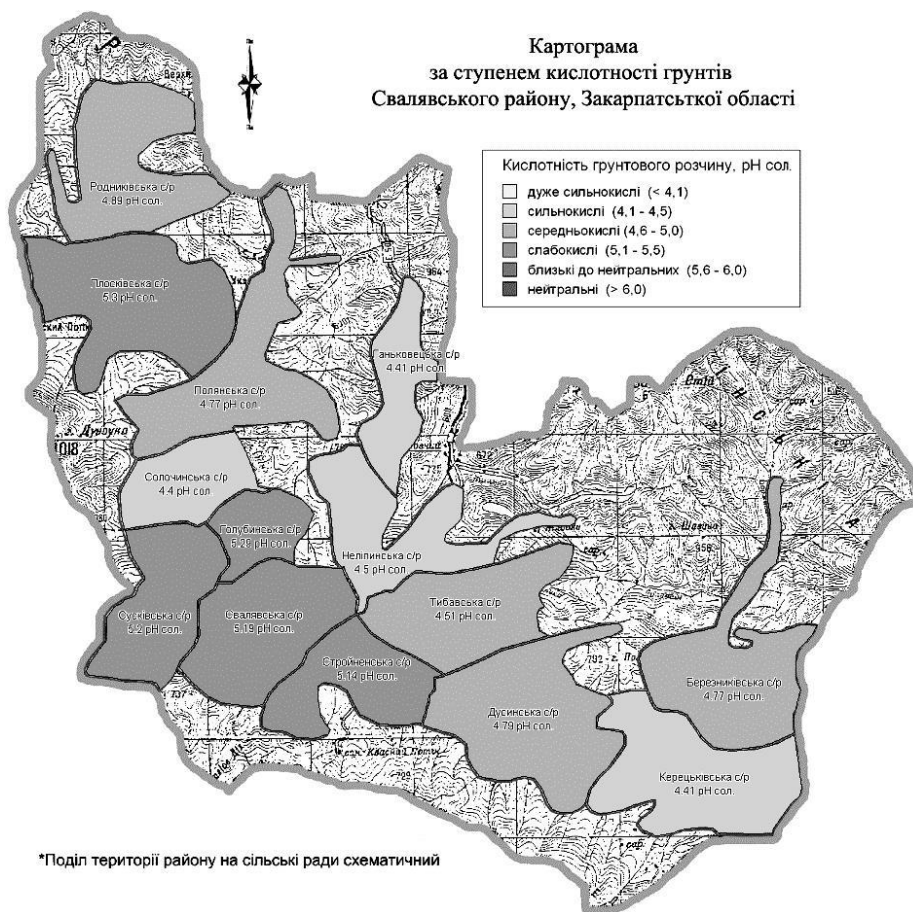


Рис. 1 – Картограма ступеню кислотності ґрунтового розчину земель сільськогосподарського призначення Свалявського району, Закарпатської області.

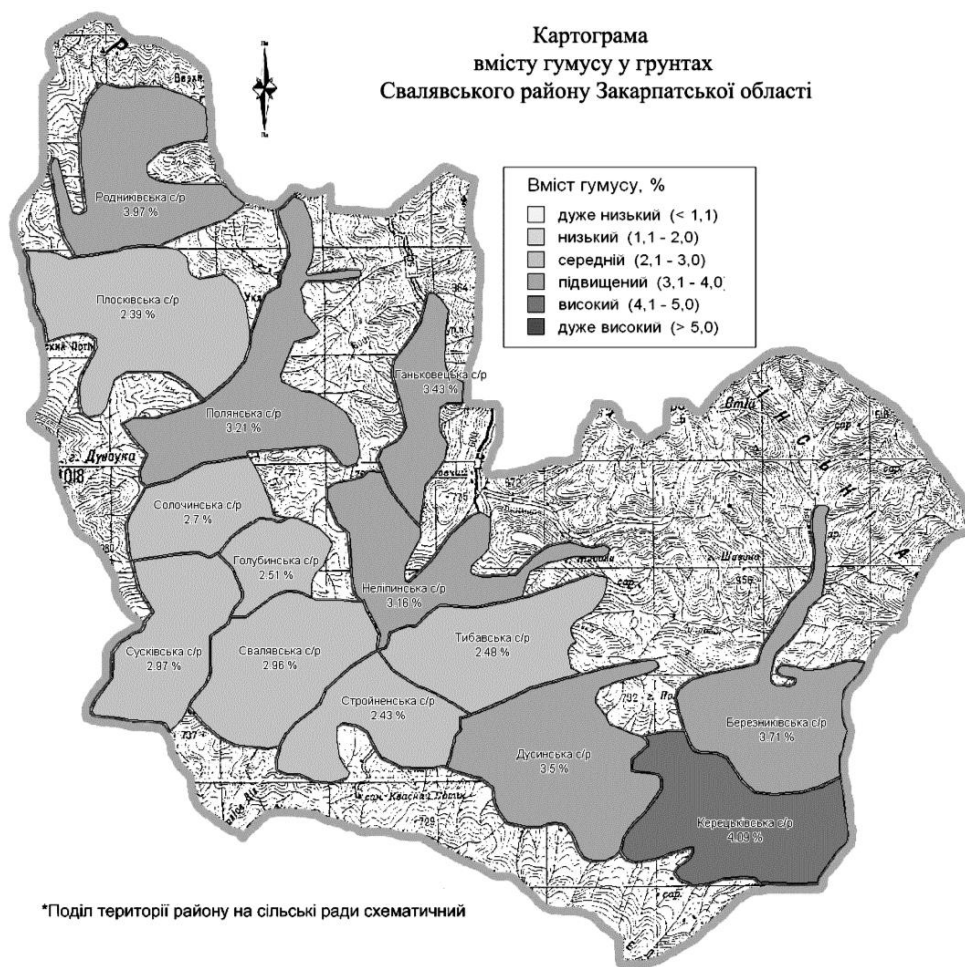


Рис. 2 – Картограма вмісту гумусу у ґрунтах Свалявського району, Закарпатської області.

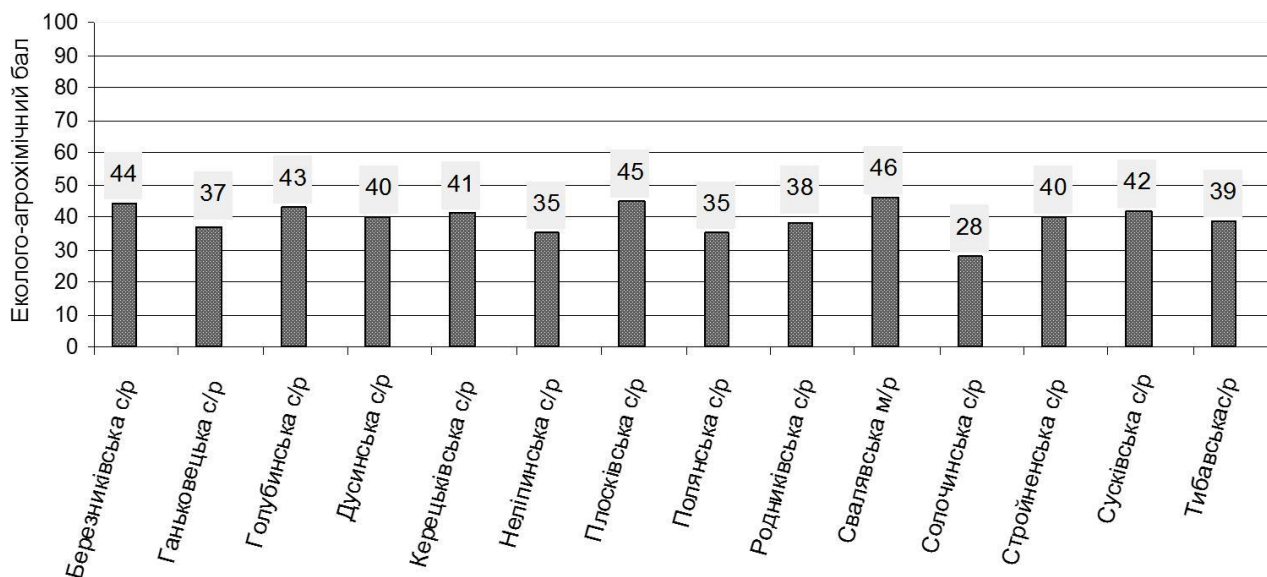


Рис. 3 – Якісна оцінка ґрунтів Свалявського району, Закарпатської області.

Висновки. Проведений геоінформаційний аналіз еколого-агрохімічного стану ґрунтів Свалявського району Закарпатської області показує можливість використання сучасних геоінформаційних систем для створення відповідного картографічного матеріалу та ведення баз даних для контролю якості стану ґрунтів.

Бібліографічний список.

1. Фурдичко О.І. Наукові основи реабілітації порушених агроландшафтів України / О.І. Фурдичко // Вісник аграрної науки. – 2009. - № 3. – С. 10 – 13.

2. Балюк С.А., Медведєв В.В., Мірошніченко М.М. Управлінню ґрунтово-земельними ресурсами – державну підтримку / С.А. Балюк, В.В. Медведєв, М.М. Мірошніченко // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 4. – С. 10 – 12.

3. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред.. Яцука І. П., Балюка С. А.] - Київ. – 2013 – 103 с.

Одержано редколегією 21.04.2020р.

ПОЛИЧКО В. С., ПАЛАМАРЧУК С. О., МАТВИЕНКО З. М.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ И КАРТОГРАФИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СОГЛАСНО МОНИТОРИНГА ПОЧВ В СВАЛЯВСКОМ РАЙОНЕ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрен процесс создания картографических материалов - как образцов обобщения информации о почве, на основе которых проанализировано состояние почв Савеловского района Закарпатской области.

V. POLICHKO. S. PALAMARCHUK. Z. MATVIYENKO

**FORMATION OF DATABASE AND CARTOGRAPHICAL
REPORTING ACCORDING TO SOIL MONITORING IN THE
SVALYAVA REGION OF THE ZAKARPAT REGION**

The process of creation of cartographic materials - as models of generalization of information on soil, on the basis of which the state of soils of Svalyava district of Zakarpattia region is considered.

V. S. POLICHKO, S. O. PALAMARCHUK ÉS Z. M. MATVIENKO

**ADATBÁZIS ÉS A KARTOGRAFIAI ÁBRÁZOLÁS
KÉSZÍTÉSE KÁRPÁTALJAI SZOLYVAI JÁRÁSBAN A
TALAJMEGFIGYELÉSEK ALAPJÁN**

A cikk a térképészeti anyagok létrehozásának folyamatát mutatja be, amialapul szolgál a talajra vonatkozó információk általánosításában, amelyek alapján elemzik a Kárpátaljai régió Szolyvai járás talajállapotát.

УДК 631.81.095.337 (477.87) DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-9

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

ДІДРЕНЦЕЛ Т. М., провідний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ЧОПАК А. І., провідний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ У ҐРУНТАХ УЖГОРОДСЬКОГО РАЙОНУ

Викладені результати досліджень щодо умісту рухомих форм марганцю, міді, цинку та кобальту, а також важких металів свинцю і кадмію у ґрунтах Ужгородського району Закарпатської області за результатами моніторингу ґрунтів у рамках агрохімічної паспортизації земель у 2017 році

Ґрунт, мідь, цинк, марганець, кобальт, родючість.

Постановка проблеми. Мікроелементи є важливими компонентами мінерального живлення і необхідні для забезпечення життєдіяльності рослин, реалізації їх генетичного потенціалу та формування високоякісного врожаю, синтезу ферментів, які підвищують інтенсивність використання енергії та води, забезпечення високої окисно-відновної активності тканин і реакцій фітоімунітету, стабілізації колоїдних систем клітин та певної спрямованості біохімічних процесів [1, 2]. При оптимальному забезпеченні рослин мікроелементами пришвидшується їх розвиток і досягання насіння, підвищується стійкість проти хвороб і шкідників, ослаблюється дія зовнішніх несприятливих факторів – посухи, низьких і високих температур повітря та ґрунту.

Ґрунти Закарпаття за кількістю доступних для рослин форм мікроелементів дуже різні. 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. Ужгородський район займає крайню західну частину Закарпатської низовини, що в геотектонічному відношенні простягається у межах так званої Чопської западини, яка нахилена від гір до долини річки Тиси, тобто з південного сходу на північний захід. На півночі район займає частину Вигорлат-Гутинського хребта та його передгір'я.

У 2017 році в Ужгородському районі обстежено 29640 га земель сільськогосподарського призначення. У розрізі сільськогосподарських угідь обстежено 76 % ріллі (22,53 тис. га), 15,5 % пасовищ (4,58 тис. га), 3,8 % сіножатей (1,12 тис. га) та 4,7 % багаторічних насаджень (1,41 тис. га). При цьому обстежено 912 полів, де відібрано 5544 проб ґрунту.

При проведенні моніторингу ґрунтів Ужгородського району використовували загальноприйнятту методику по відбору проб ґрунту згідно ДСТУ 4287:2004 [3]. Визначення мікроелементів проводили в ацетатно-буферному розчині з рН-4,8, згідно ДСТУ 4770.1:2007 – для марганцю; 4770.2:2007 – для цинку; ДСТУ 4770.5:2007 – для кобальту, 4770.6:2007 – для міді, ДСТУ 4770.9:2007 – для свинцю та ДСТУ 4770.3:2007 – для кадмію.

Результати досліджень. Ґрунти Ужгородського району сформувались в умовах помірного клімату з достатнім зволоженням. Тут переважають дернові ґрунти різного ступеня оглеєння, дернові глибокі неоглеєні і глеюваті переважно суглинкові за механічним складом. В районі Чопської западини ґрунтовий покрив з вищим ступенем оглеєння. Це дернові опідзолені глейові та дернові глейові ґрунти важкого механічного складу. У східній частині району на схилах досить поширені буроземно-підзолисті ґрунти різного ступеня оглеєності і змитості, і в меншій мірі – дернові та бурі гірсько-лісові ґрунти на алювіально-делювіальних відкладах. Район характеризується достатнім, а інколи і надмірним зволоженням.

Марганець. Фізіологічне значення марганцю полягає в окисно – відновних реакціях у рослинних клітинах, фотосинтезі та синтезі вітаміну С, поглинанні іонів із зовнішнього середовища. 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.

За результатами проведених досліджень було виявлено, що ґрунти району містять надлишок марганцю, так як 85,7 % площ забезпечені ним на дуже високому рівні (рис. 1). Середньозважений показник рухомого марганцю становить – 65,30 мг/кг ґрунту, що більше ніж втричі переважає дуже високе забезпечення (більше 20 мг/кг). І тільки незначний відсоток площ відчуває нестачу даного елемента – 2,4 %.

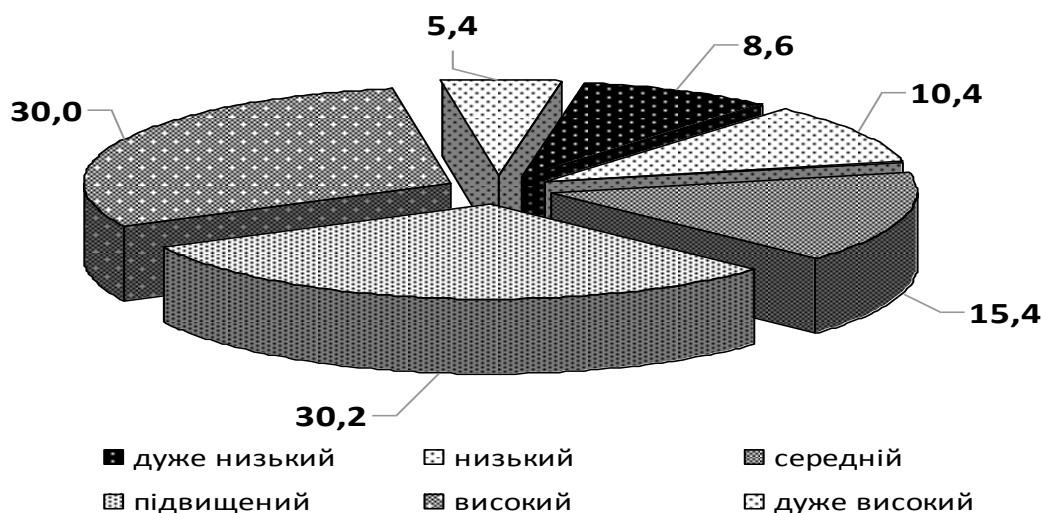


Рис. 1 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Ужгородського району за вмістом рухомої міді, %

Мідь. Фізіологічна роль міді значною мірою визначається її включенням до складу білків та ферментів. Вона посилює зв'язування молекулярного азоту з атмосфери, засвоєння азоту з ґрунту та добрив, накопичення білків, зменшує інтенсивність розпаду хлорофілу, знижує дію на ріст високих норм добрив та ріст активуючих речовин; підвищує здатність рослин протистояти виляганню, збільшує здатність їх до посухо-, морозо- та жаростійкості. Потреба міді зростає при застосуванні високих доз азотних добрив. Крім того мідь – важливий фактор фунгіцидного впливу на рослини (захищає від грибкових захворювань [4, 5]. Найбільша потреба рослин у міді відмічається у ранні фази росту, а до початку цвітіння її засвоєння майже завершується. Мідь може надходити до рослин не лише через коріння, але й через листки, тому при нестачі цього мікроелементу в ґрунті проводять позакореневі підживлення розчинами її солей.

Обстежені нами ґрунти Ужгородського району характеризуються відносно високими потенціальними запасами міді (рис. 2). При визначенні міді у ґрунтах району було встановлено, що 30,2 % земель забезпечені на підвищеному рівні цим мікроелементом. Середньозважений показник становить 0,28 мг/кг, що відповідає підвищеному вмісту міді. Однак є ряд площ, де уміст міді низький та дуже низький. В цілому по Ужгородському району таких площ 19 %.

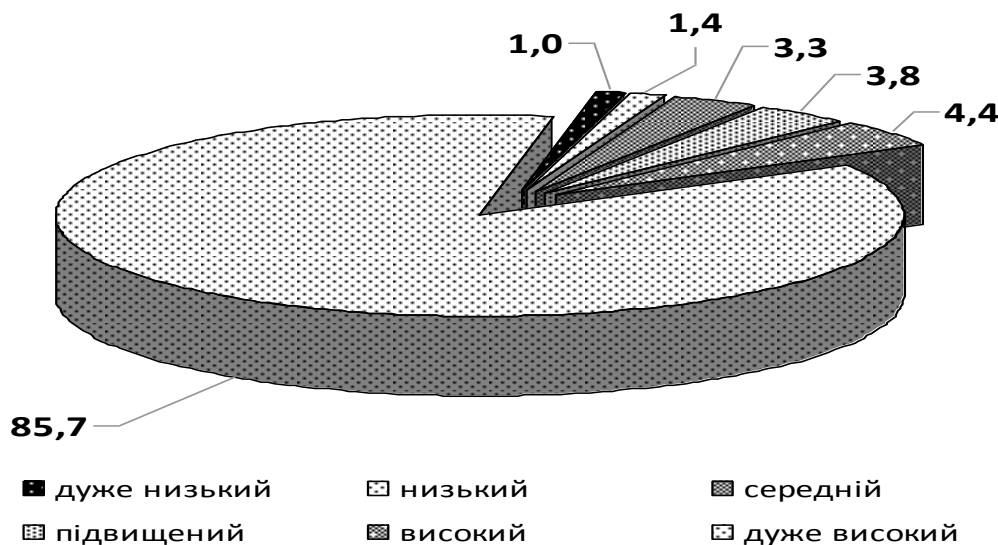


Рис. 2 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Ужгородського району за вмістом рухомого марганцю, %

Цинк. 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. До нестачі цинку чутливі більшість плодових культур, особливо персик, вишня, груша, абрикос, яблуня, волоський горіх та виноград, які вирощують у різних зонах Закарпаття. Плоди стають дрібними, спотвореними, знижується врожайність, сік набуває водянистого та “дерев’янистого” смаку. Проте, нестача цинку сильніше впливає на розвиток насіння, ніж на розвиток вегетативних органів.

За результатами проведених досліджень встановлено, що більша половина обстежених площ відчуває нестачу цинку, так як його вміст знаходиться на дуже низькому рівні (51,7 %), а надлишок його тільки у 3,3 % площ, які мають дуже високу

забезпеченість ним (рис. 3). Середньозважений показник вмісту цинку у ґрунтах району складає 1,44 мг/кг, що відповідає низькій забезпеченості, тому на багатьох площах доцільно додаткове застосування цинкових мікродобрих.

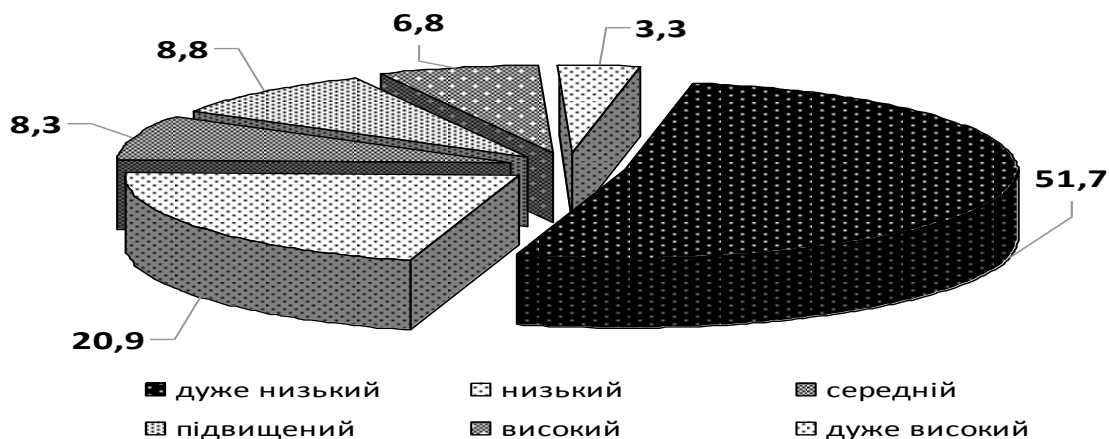


Рис. 3 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Ужгородського району за вмістом рухомого цинку, %

Кобальт у ґрунтах присутній у двох- та трьохвалентній формах. Двохвалентний кобальт легко мігрує у складі розчинів у вигляді хлоридів, сульфатів і бікарбонатів, але у 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. Його необхідність для життя рослин не доведена, але є відомості про позитивний вплив на урожай. У ґрунтового покриві Закарпаття вміст і розподіл кобальту залежить від його запасів у ґрунтоутвірній породі, кислотно-лужних умов, рівня окисно-відновлювального потенціалу, кількості та якості гумусу [6].

Як показали проведені дослідження у ґрунтах Ужгородського району переважно дуже високий вміст рухомого кобальту, так як більшу частину обстежених площ займають ґрунти з дуже високим рівнем забезпечення (86,8 %). Крім того ще 8,1 % обстежених площ мають високий та підвищений вміст кобальту і тільки 5,1% площ недостатньо ним забезпечені (рис. 4). Середньозважений вміст кобальту становить 1,28 мг/кг ґрунту, що відповідає дуже високій

забезпеченості ґрунтів цим мікроелементом. Високий вміст кобальту пояснюється тим, що його рухомість зростає на кислих ґрунтах, які переважають в області.

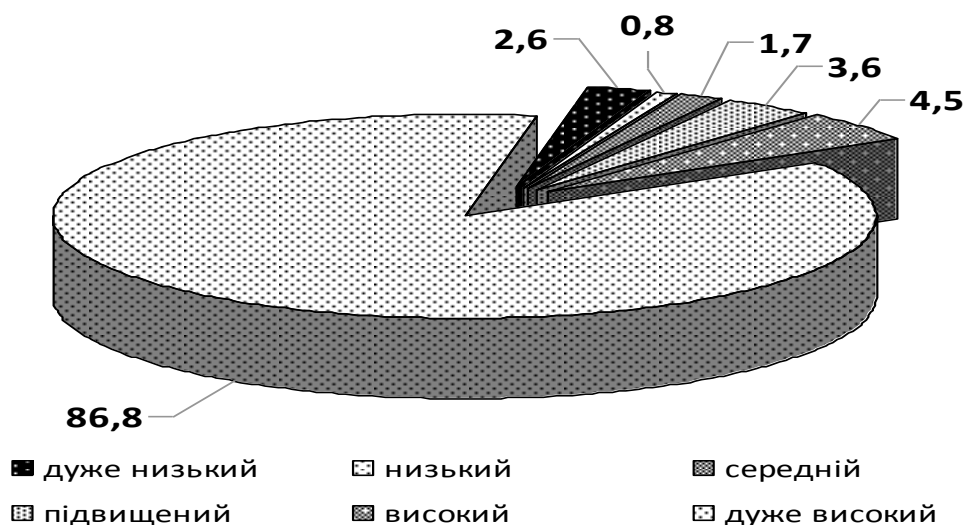


Рис. 4 – Розподіл обстежених площ ґрунтів Ужгородського району за вмістом рухомого кобальту, %

Як бачимо, визначення мікроелементів у ґрунтах Ужгородського району показало, що більшість із них знаходяться у надлишку та можуть викликати забруднення ґрунту, тому ми визначили рівень забруднення ними як важкими металами. Так, із обстежених 29,65 тис. га угідь сільськогосподарського призначення, вміст цинку відповідає фоновому рівню на всій площі із середньозваженим показником 1,44 мг/кг ґрунту та не викликає забруднення. Подібно і вміст міді в усіх ґрунтах району відповідає фоновому рівню, при цьому середньозважений показник складає 0,28 мг/кг. Щодо забруднення ґрунтів району марганцем, слід відмітити, що вміст даного елемента змінюється від фоновому до дуже високого рівня. Середньозважений показник на забруднену площу становить 88,60 мг/кг. Уміст кобальту також змінюється від фоновому до дуже високого рівня забруднення при середньозваженому показнику 1,57 мг/кг ґрунту.

Свинець дуже небезпечний токсикант глобального значення. Токсичний вплив свинцю посилюється в присутності кадмію. В свою чергу, присутність цинку, який є антагоністом свинцю, послаблює токсичність свинцю. У ґрунтах Ужгородського району

вміст свинцю змінюється від фонового до підвищеного, але переважає помірний та середній рівень забруднення.

Кадмій також токсичний і небезпечний елемент. Його токсичність для рослин виявляється у порушенні активності ферментів та гальмування фотосинтезу. Уміст кадмію у ґрунтах Ужгородського району змінюється від слабкого до середнього рівня забруднення. Середньозважений показник на забруднену площу становить 0,22 мг/кг.

Висновки. Проведені дослідження свідчать, що ґрунти Ужгородського району добре забезпечені мікроелементами, і не потребують додаткового внесення мікродобрив, а навпаки вимагають покращення кислотного середовища і вмісту органічної речовини, щоб зменшити негативний вплив рухомих форм марганцю і кобальту. Ґрунтам Ужгородського району притаманне різного ступеня забруднення марганцем, кобальтом, свинцем та кадмієм.

Бібліографічний список

1. Булыгин С.Ю., Демишев Л.Ф., Доронин В.А. и др. Микроэлементы в сельском хозяйстве. — Днепропетровск: Січ, 2007. — 100 с.
2. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений. — Л.-д.: Наука, 1974, — 324 с.
3. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення. [За ред. Яцука І.П., Балюка С.А.] — К.: - 2013. — 103 с.
4. Приходько Н.Н. Важнейшие микроэлементы в почвах Закарпатской низины и предгорья//Автореферат дисс. канд. с.-х. наук. — Харьков. — 1973. — 23 с.
5. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення. Підручник. За ред. Дж. Хофмана. К: «Арістей». — 2004. — 488 с.
6. Фоновий вміст мікроелементів у ґрунтах України / За редакцією Фатєєва А.І., Пащенко Я.В. — Харків, 2003. — 117 с.

Одержано редколегією 25.04.2020р.

ФАНДАЛЮК А. В., ДИДРЕНЦЕЛ Т. М., ЧОПАК А. И.

**СОДЕРЖАНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОЧВЕ
УЖГОРОДСКОГО РАЙОНА**

Изложенные результаты исследований содержимого подвижных форм марганца, меди, цинка и кобальта, а также тяжелых металлов свинца и кадмия в почвах Ужгородского района Закарпатской области по результатам мониторинга почв в рамках агрохимической паспортизации земель в 2017 году

A.V.FANDALIUK, T.M.DIDRENTSEL, A.I.CHOPAK

**THE CONTENT OF MICROELEMENTS IN SOILS
OF THE UZHGOROD REGION**

The results of researches on the content of mobile forms of manganese, copper, zinc and cobalt, as well as heavy metals - lead and cadmium in the soils of Uzhgorod district of Zakarpattia region are presented according to the results of soil monitoring within the framework of agrochemical certification of lands in 2017.

A. V. FANDALYUK, T. M. DIDRENTSEL, A. I. CHOPAK

**A MIKROELEMENK TARTALMA AZ UNGVÁRI JÁRÁS
TALAJÁBAN**

A cikk rávilágít a mangán, réz, cink és kobalt, valamint a nehézfémek - ólom és kadmium talajban lévő részecskék tartalmával kapcsolatos kutatások eredményeit a Kárpátalja megyei Ungvári járás talajellenőrzése alapján az agrokémiai földtanúsítás során 2017-ben.

УДК 631.417 (477.87)

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-10

ЯНОЧКО Ю. М., провідний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України

ФАНДАЛЮК А. В., головний інженер-ґрунтознавець – заступник директора, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України

САБЕЛКО О. В., провідний фахівець, Закарпатська філія державної установи «Інститут охорони ґрунтів України

ДИНАМІКА ВМІСТУ ГУМУСУ У ҐРУНТАХ МУКАЧІВСЬКОГО РАЙОНУ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

На основі проведених досліджень показана динаміка вмісту гумусу протягом X та XI турів обстеження та заходи по підвищенню гумусу у ґрунтах Мукачівського району Закарпатської області

ґрунти, агрохімічна паспортизація, гумус, сидерати, пожнивні рештки.

Постановка проблеми. Одним із основних показників родючості ґрунтів є органічна речовина – гумус. Від його вмісту, запасів і якості залежать умови росту та розвитку рослин, так як це регулятор багатьох ґрунтових процесів, а також джерело забезпечення рослин макро- і мікроелементами. Гумус позитивно впливає на структурно-агрегатний склад, ємність вбирання колоїдного комплексу, вміст поживних речовин та реакцію ґрунтового розчину.

Кожні п'ять років ґрунти України втрачають 0,04 % – 0,05 % гумусу. Тобто за один рік, якщо перерахувати у фізичну вагу, ґрунти, в середньому, втрачають 300 – 350 кг гумусу [1].

Мета і завдання. Аналізуючи стан родючості ґрунтів Мукачівського району слід відмітити, що в загальній втраті гумусу в ґрунтах Закарпаття є також частка його втрат ґрунтами Мукачівщини.

Об'єктом досліджень є ґрунти сільськогосподарського призначення Мукачівського району, який розташований у західній частині Закарпатської області. Площа району займає 1,02 тис. км², що становить 8,6 % від території області. Рельєф території низькогірно-низовинний. На півночі району розташовані відроги Вигорлат-Гутинського вулканічного хребта і передгір'я Карпат, на півдні і південному заході – Закарпатська низовина. Дана територія характеризується найбільш сприятливими кліматичними умовами для вирощування всіх сільськогосподарських культур. Клімат теплий, м'який із слабо-вираженою континентальністю, помірно зволожений, у деякі роки посушливий. Природно-кліматичні умови району характеризуються великим різноманіттям ландшафтів, багатим рослинним та тваринним світом. Теплові ресурси низинного регіону забезпечують вирощування широкого асортименту сільськогосподарських культур, в тому числі таких теплолюбивих, як середні й пізні сорти винограду, персиків, абрикосів, більшості овочевих культур та ін.

Уміст гумусу визначали за методом Тюріна, принцип якого полягає в окисненні органічної речовини хромовою кислотою до утворення вуглекислоти.

Результати дослідження. Протягом двох турів досліджень агрохімічне обстеження було проведено на більшій частині наявних сільськогосподарських угідь району, що відображається у 2011–2015 рр. (X тур) і 2016 – 2018 рр. (XI тур).

У десятому турі агрохімічної паспортизації було обстежено 41,05 тис. га сільськогосподарських угідь. Як показали результати досліджень, середньозважений показник гумусу у 2013 році знаходився на середньому рівні – 2,56 %. Через п'ять років цей показник знизився на 0,08 %, або на 2,5 тонни на кожному гектарі, хоча рівень забезпеченості також відповідає середньому (табл. 1). Загалом по району зросла кількість ґрунтів із середнім вмістом гумусу до 40,8 % проти 36,3 % в попередньому турі за рахунок зменшення площ із дуже низьким і низьким його вмістом. Однак, зменшилась кількість ґрунтів з підвищеним вмістом до 3,533 тис. га, проти 4,739 тис. га у попередньому турі, а з високим і дуже високим вмістом гумусу площі зменшились на 1,450 тис. га, що

становить 1,8 %. Однак, слід врахувати, що в останньому турі було обстежено на 8,588 тис. га менше угідь, що могло вплинути на

Таблиця 1

Розподіл площ сільськогосподарських угідь за вмістом гумусу по торах обстеження (2011 – 2018 рр.)

| Тур | Обстежена площа, тис. га | Розподіл площі ґрунтів за вмістом гумусу | | | | | | | | Середньо-зважений показник, % | +/- до попереднього тору |
|------|--------------------------|--|------|--------------------|------|----------------------|------|---|-----|-------------------------------|--------------------------|
| | | дуже низький <1,1 % і низький 1,1-2,0 % | | Середній 2,1-3,0 % | | підвищений 3,1-4,0 % | | Високий 4,1-5,0 % і дуже високий >5,0 % | | | |
| | | тис. га | % | тис. га | % | тис. га | % | тис. га | % | | |
| X* | 1,05 | 17,35 | 42,3 | 14,88 | 36,2 | 4,74 | 11,5 | 4,08 | 9,9 | 2,56 | – |
| XI** | 2,46 | 13,04 | 40,2 | 13,25 | 40,8 | 3,53 | 10,9 | 2,63 | 8,1 | 2,48 | 0,08 |

X - 2013р., XI** – 2018 р*

Якщо розглядати вміст гумусу по господарствах району, так у більшості з них протягом п'яти років досліджень вміст гумусу залишився майже без змін. У низці господарств району, де спостерігався низький вміст гумусу в X турі, в останньому турі було обстежено менше сільськогосподарських угідь ніж у попередньому турі, що могло посприяти збільшенню вмісту гумусу щодо середнього показника.

Більше п'яти тисяч гектарів у Мукачівському районі займають дернові глибокі осушені глейові ґрунти (179 агрогрупа) та лучно-болотні осушені ґрунти (142 агрогрупа), які знаходяться в урочищі «Чорний Мочар». Цим ґрунтам властивий глибоко розвинений добре гумусований профіль. Товщина гумусового шару досягає 40 см, а вміст гумусу коливається від 3,56 до 5,52 %. Однак кислотність ґрунтового розчину у цих ґрунтах дуже сильно кисла, де рН від 3,6 до 4,2 од.

Ґрунти 141-ї агрогрупи (лучно-болотні, мулуватоболотні і торфуватоболотні (не осушені) залягають на знижених частинах рельєфу на важкосуглинкових алювіальних породах. Вони підпадають впливу підґрунтових вод, які доходять до 0,75 м. Використовуються під сінокоси та пасовища. За механічним складом

вони важкосуглинкові. В верхньому горизонті міститься до шести відсотків гумусу, реакція ґрунтового розчину сильнокисла, де рН сол. від 4,2 до 4,6 од.

При обстеженні сільськогосподарських угідь у 2013 році виявлено, що 40,2 % обстежених угідь знаходиться на рівні низького забезпечення, це ґрунти, які відносяться до передгірської зони. Найнижчий показник умісту гумусу мають ґрунти Верхньовизницької сільської ради, де обстежено 136,7 га, середньозважений показник гумусу на яких 1,63 %, що характеризує їх як низькозабезпечені. У Жуківській сільській раді агрохімічне обстеження проведено на площі 493,7 га з яких 386,4 га угідь або 78,3 % мають низький рівень забезпечення гумусом, де середньозважений показник 1,75 %. У Лалівській сільській раді було обстежено 521,3 га сільськогосподарських угідь, з яких 401,5 га мають також низький рівень забезпечення (1,76 %). У Кальницькій сільській раді обстежено 372,6 га, із яких 279,7 га (75,1 %,) сільськогосподарських угідь також низькозабезпечені гумусом – 1,73 %.

Більша частка ґрунтів в Івановецькій (74,3 %) та Завидівській (72,1%) сільських радах, які розташовані у низинній підзоні, також характеризуються низьким рівнем забезпечення органічною речовиною – гумусом, при середньозважених показниках 1,8 % та 1,81 % відповідно.

Аналізуючи стан ґрунтів Мукачівського району відносно гумусу відмічено, що більшість обстежених сільськогосподарських угідь господарств має середній рівень забезпечення (13249 га). Незважаючи на середній вміст гумусу, родючість ґрунтів практично не зросла, так як цим ґрунтам характерна висока кислотність, яка без вапнування ще більше зростає. При таких умовах мікробіологічна активність ґрунту знижується, співвідношення гумінових кислот до фульвокислот стає менше одиниці, що в умовах перезволоження веде до вимивання кальцію, магнію і калію з верхніх горизонтів і ще більше підкислює ґрунтовий розчин, а в кислому середовищі такий гумус «законсервований» і недоступний для рослин [3].

Одним з найбільш реальних способів підтримання родючості ґрунту є застосування достатньої кількості органічних добрив. У

сільськогосподарських підприємствах Мукачівського району за 2011 – 2015 роки внесено в середньому 1200 тонн органічних добрив, що становить 0,18 т/га, а за період 2016-2018 років було внесено в середньому 1020 тонн, що становить 0,11 т/га [4]. Із-за різкого скорочення поголів'я худоби потреба в добривах (в перерахунку на підстилковий гній) задовольняється на 20 – 25 %. Зростає потреба в інших органічних добривах, які б не вимагали значних затрат і були б не менш ефективні за гній. В умовах інтенсифікації землеробства за відсутності поголів'я худоби недостатнє внесення гною можна компенсувати за рахунок посіву багаторічних трав та сидератів, приорювання соломи і рослинних решток, які є джерелом поповнення запасів органічної речовини, разом з тим вони пригнічують сходи, ріст і розвиток бур'янів, поліпшують фізико-хімічний і фітосанітарний стан ґрунту та мають меліоративний ефект, сприяють зменшенню водної та вітрової ерозії [3].

В господарствах Мукачівського району для сидерації, в основному, використовується озимий ріпак, однорічний люпин та злаково-бобові суміші. У господарствах низинної зони досліджуваного району сидеральні культури вирощують на площі від 710 до 900 га [4]. Аналізуючи обсяги посіву сидератів і кількість приораної зеленої маси слід відмітити, що площі під сидеральними культурами необхідно щороку збільшувати, щоб досягти бездефіцитного балансу гумусу. Приорювання 200 – 350 ц/га зеленої маси забезпечує надходження у ґрунт 120 – 220 кг/га загального азоту, що рівноцінно внесенню 30 – 40 т/га гною. Цей засіб сприяє поліпшенню родючості ґрунтів.

Не менш важливим джерелом поповнення гумусу у ґрунт є приорювання соломи та інших пожнивних решток. Солома і стебла кукурудзи у 2,3 рази ефективніші за гній. Так, 3 – 4 тонни соломи рівноцінні 9-ти тоннам гною, а гичка кормових буряків приорана в полі дає приріст урожаю 7 – 8 ц/га [5]. Тому господарники Мукачівського району, з метою поповнення поживних речовин до ґрунту, використовують приорювання соломи зернових або стебел кукурудзи чи соняшнику з обов'язковим внесенням по 10 – 15 кг/га діючої речовини азоту на тонну рослинних залишків. Цей захід проводиться щорічно на площі 2400 – 2500 га. Науковцями

доведено, що в соломі зернових культур міститься близько 82 % органічної речовини, азот, фосфор, калій та мікроелементи. Чотири тонни соломи приорані в ґрунт повертають 16 – 20 кг азоту, 4 – 7 фосфору, 22 – 25 калію та 20 – 30 кг кальцію, а також ряд мікроелементів. Систематичне використання соломи в якості органічного добрива посилює життєдіяльність мікрофлори, сприяючи покращенню поживного режиму [6].

Висновки. Підвищення вмісту гумусу в ґрунтах Мукачівського району за останні десять років незначне. Тому з метою збільшення обсягів виробництва рослинної продукції та подальше збагачення ґрунтів району органічною речовиною необхідно максимально використовувати побічну продукцію, кореневі та пожнивні рештки сільськогосподарських культур. Не менш важливо оптимізувати співвідношення між просапними і культурами суцільної сівби, збільшити посівні площі багаторічних трав, мінімізувати обробіток ґрунту, проводити хімічну меліорацію (вапнування), що забезпечує закріплення гумусу на поверхні мінеральної частини ґрунту. Ці заходи дадуть реальну можливість створити не лише бездефіцитний, але і позитивний баланс гумусу у ґрунтах Мукачівського району, а також забезпечить збереження родючості ґрунтів і ріст продуктивності сільськогосподарських культур.

Бібліографічний список

1. Яцук І. П. Охорона ґрунтів як передумова розвитку і збереження аграрного сектору України /І. П. Яцук, В.М. Панасенко, В.А. Жилкін/ Зб. Наук. праць «Охорона ґрунтів». Спец. вип. К: 2015. – С. 17 – 18.
2. Методика проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення: керівний нормативний документ/ [За ред. Яцука І. П., Балюка С.А.] – К:- 2013. – 103 с.
3. Методичні рекомендації «Визначення науково обґрунтованої потреби у мінеральних добривах під запланований урожай с.-г. культур» [За ред. В. О. Грекова]. – К. – 2007 – 36 с.
4. Статистичні дані форми 9 с-г .

5. Сайко В.Ф. Наукові основи стійкого землеробства в Україні //Вісник аграрної науки. – 2011. – №1. – С. 10 – 14.

6. Дацько Л.В. Сила поля в гумусі//Вісник Львівського Державного Аграрного Університету. – 2006. – №10. – С.387 – 391.

Одержано редколегією 22.04.2020р.

ЯНОЧКО Ю. М., ФАНДАЛЮК А. В., САБЕЛКО О. В.

**ДИНАМИКА СДЕРЖАНИЯ ГУМУСА В ПОЧВЕ
МУКАЧЕВСКОГО РАЙОНА ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ**

На основе проведенных исследований показана динамика содержания гумуса в течение X и XII туров обследования и мероприятия по повышению гумуса в почвах Мукачевского района Закарпатской области

Y. YANOCHKO, A. FANDALIUK, O. SABELKO

**ON THE BASIS OF THE DYNAMICS OF HUMUS CONTENT IN
SOILS OF MUKACHIV REGION OF THE ZAKARPATTYA
REGION**

On the basis of the conducted researches the dynamics of humus content during X and XI rounds of survey and measures for humus increase in soils of Mukachevo district of Transcarpathian region are shown.

YANOCHKO Y. M., FANDALYUK A. V., SABELKO O. V.

**A HUMUSTARTALOM DINAMIKÁJA A KÁRPÁTALJAI
MUNKÁCSI JÁRÁS TALAJAIBAN**

A cikk, az elvégzett kutatások alapján bemutatja a humusztartalom dinamikáját az X. és XI. felmérés során, valamint a humusznövekedésre vonatkozó intézkedéseket a Kárpátaljai Munkácsi járás talajaiban.

УДК: 673.334.2

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-11

АГІЙ В. М., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

СИЧУЖНІ СИРИ: ТЕХНОЛОГІЯ, ПРЯНО-АРОМАТИЧНІ ДОБАВКИ І ЇХ ВПЛИВ НА ЯКІСНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПРОДУКТУ

Встановлено оптимальне поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока.

Композиція з сухих пряно-ароматичних добавок (базилік, перець духмяний та перець чілі, тмин) у співвідношенні 2:1:2:0,3 г на 1 кг сиру позитивно вплинула на смакові та якісні показники продукту.

Овече молоко, сичужний сир, пряно -ароматичні добавки.

Постановка проблеми. Деякі дослідники відзначають, що овече молоко є повноцінним продуктом живлення людини, до того ж воно є більш корисним, ніж коров'яче, оскільки білок коров'ячого молока засвоюється на 92,6 %, а овечого - на 99,1 %.

З овечого молока виробляють такі сорти сирів як бринза, урда, будз, рокфор, пекоріно, горгонзола, стільтон, чеддер, датський голубий сир, фета, качковал та ін.

В останні роки світове виробництво овечого молока перевищило 8 млн. тонн. [1]

У Греції одним з популярних сирів є сир «Фета», який виготовляють з 70 % овечого і 30 % козячого молока. [2]

Згідно раціональних норм харчування медична наука рекомендує споживати 6,5 кг сиру на рік, у той час як в Україні споживання сирів у двічі менше від потреби.

Товарне овече молоко отримують від овець каракульської, української гірсько-карпатської та цигайської порід.

Я. Ф. Сулима та ін. (1986) відзначають, що традиційно товарне овече молоко отримують у Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській, Чернівецькій та Одеській областях. [3]

Процес виготовлення сиру однаковий для всіх сортів та й компоненти теж однакові: молоко, яке підігрівають до відповідної температури, бактеріальна закваска та сичужний фермент.

Щоб задовольнити смакові вподобання туорофілів для виготовлення сирів деякі практикуючі сировари використовують широкий спектр пряно-ароматичних добавок, а саме: перець духмянний, перець чілі, кмин, кардамон, базилік, гвоздику, орегано (материнка), ванілін, коріандр, лаванду, чабер садовий, розмарин, каррі, гірчицю.

Для виготовлення сичужного сиру з овечого молока (10 кг) використовували хлорид кальцію та фермент ренін із розрахунку 4 г (10 % розчин) та 8 мл рідкого розведеного у пастеризованій воді вищезгаданого ферменту відповідно. [4]

Для сичужного ферменту в утворенні згустку молока знаходиться у прямій залежності від наявності в ньому кальцієвих солей. Овече молоко, особливо від овець, які знаходяться на заболочених випасах, або у період частих дощів, іноді під дією сичужного ферменту, звертається дуже повільно і дає в'ялий згусток.

Для відновлення кальцієвих солей сирого або пастеризованого овечого молока у виробництві сирів необхідно користуватися технічним 1 сорту хлористим кальцієм, який дещо підсилює дію сичужного ферменту, і за деякими спостереженнями, впливає на прискорення дозрівання сиру.

Традиційно вівцематок починають доїти після відбивки ягнят у 3-х місячному віці.

В результаті проведених досліджень було підібрано оптимальну композицію пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока.

Мета і завдання полягає у встановленні оптимальної композиції пряно-ароматичних добавок (базилік, тмин, перець духмянний, перець чілі) та її використання при виготовленні сичужного сиру з овечого молока для покращення якісних і органолептичних властивостей продукту.

Таблиця 1.

Схема дослідю

| Назва господарства | Кількість вівцема-ток | Порода | Лактація | Досліджуваний фактор |
|---|-----------------------|-------------------------------|----------|---|
| ФГ «Фенікс-С» с. Драгово, Хустський район | 251 | українська гірсько-карпатська | I-IV | Підбір та поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока та вивчення їх впливу на смакові та якісні показники продукту |

Результати досліджень. Сичужний сир виготовляли з молока отриманого від овець гірсько-карпатської породи в умовах ФГ «Фенікс-С» с. Драгово, Хустського району (Закарпаття).

Виготовленню сичужного сиру з овечого молока передувало визначення його фізико-хімічного складу.

Таблиця 2.

Фізико-хімічний склад овечого молока

| Назва господарства | Суша речовина, % | Білок, % | Жир, % | Кислотність, T ^У |
|----------------------------|------------------|----------|--------|-----------------------------|
| ФГ «Фенікс-С» (передгір'я) | 18,0 | 5,6 | 5,2 | 21,8 |

Деякі практикуючі сировари до овечих сирів додають сушені пряно-ароматичні трави.

Згідно технічного завдання на 2018 рік нами було розроблено оптимальну композицію пряно-ароматичних добавок сичужного сиру виготовленого з овечого молока з додаванням місцевої рослинної сировини.

Для виготовлення сичужного сиру використовували молоко овець отримане від маток української гірсько-карпатської породи,

що утримуються в умовах ФГ «Фенікс-С», с. Драгово, Хустського району.

У сир можна додавати досить широкий спектр пряно-ароматичних трав, як у свіжому так і сушеному вигляді.

Переважає більшість сироварів додають сушені пряно-ароматичні трави, свіжі пряно-ароматичні трави збільшують вологість сиру і скорочують термін зберігання.

Пряно-ароматичні трави додають в сир в кінці процесу його приготування, сир ретельно перемішують і пресують.

До найбільш вживаних пряно-ароматичних добавок відносяться базилік, лаванда, чабер садовий, тмин, материнка (орігано), кінза (коріандр), перець кайєнський (дуже гіркий), перець чілі, перець духмянний, гірчиця, розмарин, каррі.

Нижче подаємо коротку характеристику пряно-ароматичних добавок, які використовувались при виготовленні сичужного сиру з овечого молока.

Базилік має сильний пряний дуже приємний аромат, та в'язучий, трохи гіркуватий смак.

Насіння тмину має пекучий, гіркувато-пряний смак, трохи схожий на аніс та легкий укріпний запах.

Перець духмянний поєднує в собі аромат гвоздики, кориці і мускатного горіха із смаком перцю. [5]

Перець чілі - це типова спеція південноамериканської кухні, гіркота перцю зумовлена речовиною капсаїдином. [6]

В результаті проведених досліджень нами встановлено оптимальне поєднання пряно-ароматичних добавок з місцевої сировини для сичужного сиру з овечого молока. Для забезпечення якісного та своєчасного згортання молока до останнього вносять хлорид кальцію і калій азотнокислий, бактеріальну закваску та сичужний фермент, встановлюють необхідну температуру згортання.

При виготовленні сиру звертають увагу не тільки на тривалість зсідання молока, а більшою мірою на міцність згустка, що визначає вихід сиру.

Щільність згустка залежить від вмісту в молоці казеїну, зрілості молока, температури зсідання, додавання кальцію хлориду

та ін., а кількість доданого ферменту впливає на тривалість зсідання молока.

Встановлено, що як занадто щільні, так і в'ялі згустки дають більше дрібних часток, в результаті чого знижується вихід готового продукту та ефективність використання сухих речовин молока.

Закінчення процесу зсідання молока і придатність згустка до обробки контролюють за одержанням міцного, пружного згустка, при розрізанні якого виділяється зеленувата прозора сироватка.

Обробка сирного згустка складається з таких операцій: розрізування, вимішування, постановки та обсушування сирного зерна. Від режиму обробки згустка залежать видові особливості сиру та ступінь його готовності.

Процес розрізування згустка та його перемішування в сироварінні називається постановкою зерна, який триває 15 - 20 хвилин.

Подальша обробка після постановки зерна полягає у вимішуванні сирних зерен для ущільнення та обсушування. Під час обсушування сирні зерна можуть склеюватися, тому сиру масу необхідно вимішувати лірою з товстими дротиками.

Для прискорення виділення сироватки, інтенсифікації молочнокислого процесу, підвищення кислотності сирної маси згусток подрібнюють, вимішують і проводять друге нагрівання сирного зерна.

Технологічні операції здійснюють у такій послідовності:

Розрізання сирного згустка і постановка сирного зерна; відбір сироватки; вимішування зерна; друге нагрівання і вимішування зерна.

Сирне зерно виливають у перфоровану форму, яку вистилають марлею (двохшаровою) і додають до сиру пряно-ароматичні добавки, які перемішують руками, пресують і витримують у розсолі.

Структура сиру, характерна для сичужних сирів, з багатьма порожнинами неправильної форми.

В нашому випадку до сичужного сиру була підібрана композиція пряно-ароматичних добавок (базилік, перець духмянний, перець чілі, тмин) із місцевої сировини, у співвідношенні 2:1:2:0,3 г відповідно на 1 кг сиру.

Пряно-ароматичні добавки вносили до сирного зерна, перемішували руками, ставили під прес і витримували у 7,5 % розчині розсолу протягом 8-ми годин на свіжій сироватці.

Для виготовлення сичужного сиру з овечого молока використовували хлорид кальцію та фермент ренін.

Додавання вищезгаданих пряно-ароматичних добавок позитивно вплинуло на смакові та якісні показники продукту, тобто сир має трохи пікантний смак, та відчувались ледь вловимі нотки аромату базиліка та перцю духмяного.

Момент готовності сирного зерна визначають звичайним методом - на злом і розтирання. Для цього масу беруть у жменю і стискають у суцільний жмут. Якщо при стисканні у жмут зерно не повзе між пальцями і при розтиранні знову розпадається на зерно, обсушування вважають закінченим.

Сирне зерно наливом висипали у перфоровану форму, яку вистилали марлею (двошаровою) і додавали пряно-ароматичні добавки, які два рази перемішували руками, пресували та витримували 8 годин у розсолі.

Структура сиру характеризувалась наявністю невеликих порожнин неправильної та продовгуватої форми, довжиною 2 - 3 мм у переважній своїй більшості. Крім того, сичужний сир з овечого молока мав солодкувато молочний смак з ледь відчутною кислінкою, яка зумовлена протіканням молочнокислого процесу в ньому.

Вихід сиру з 10 кг овечого молока становив 1,2 кг.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено, що додавання до сичужного сиру виготовленого з овечого молока пряно-ароматичних добавок позитивно вплинуло на органолептичні та якісні показники продукту, а саме, сир мав слабо виражений пікантний смак з ледь вловимими нотками аромату базиліка та перцю духмяного.

Структура сиру характеризувалась наявністю невеликих вічок неправильної форми 2 - 3 мм у переважній більшості.

Сичужний сир з овечого молока мав добрий смак і запах, відмінну консистенцію, колір продукту - білий.

Бібліографічний список

1. Седіло Г. М. та ін. Вівчарство Карпатського регіону. - Львів: Паїс, 2016. - 191 с.
2. Козак М. В. та ін. Особливості виробництва сичужних і плавлених сирів та їх санітарна оцінка. - Львів, 2010. - 287 с.
3. Туринський В. М. та ін. Технологія виробництва овечих сирів в колективних і фермерських господарствах. - К.: БМТ, 2000. - 135 с.
4. Агій В. М. та ін. технологія виробництва сичужного сиру. Рекомендації. - Велика Бакта, 2018. - 24 с.

Одержано редколегією 17.04.2020р

АГИЙ В. М.

СЫЧУЖНЫЕ СЫРЫ: ТЕХНОЛОГИЯ, ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИЕ ДОБАВКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА

Установлено оптимальное сочетание пряно-ароматических добавок из местного сырья для сычужного сыра из овечьего молока. Композиция из сухих пряно-ароматических добавок (базилик, перец душистый и перец чили, тмин) в соотношении 2: 1: 2: 0,3 г на 1 кг сыра положительно повлияла на вкусовые и качественные показатели продукта.

V.M. AGIY

CHEESE: TECHNOLOGY, SPICY AROMATIC ADDITIVES AND THEIR INFLUENCE ON QUALITY AND ORGANOLEPTIC PROPERTIES OF THE PRODUCT

The optimal combination of spicy-aromatic additives from local raw materials for rennet cheese from sheep's milk has been established.

The composition of dry spicy-aromatic additives (basil, allspice and chili pepper, cumin) in the ratio 2: 1: 2: 0.3 g per 1 kg of cheese had a positive effect on the taste and quality of the product.

AGIY V. M

**SAJT: TECHNOLÓGIA, FŰSZER- ÉS AROMA
ADALÉKANYAGOK, HATÁSUK A TERMÉK MINŐSÉGÉRE ÉS
ORGANOLEPTIKUS TULAJDONSÁGÁRA**

*Megállapították a helyi alapanyagokból származó fűszeres-
aromás adalékanyagok optimális kombinációját juhtejből származó
oltósajthoz.*

*Száraz fűszeres-aromás adalékanyagok (bazsalikom, szegfűbors és
chili paprika, kömény) összetétele 2:1:2: 0,3 g/1 kg sajt arányban pozitív
hatással volt a termék ízére és minőségére.*

УДК 636.92.082.453.5

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-12

АГІЙ В. М., канд. біол. наук, ст. науковий співробітник
Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція,
e-mail: insbakta@ukr.net

ГОНЧАРЕНКО І. В., д. с-г. наук, професор

КРОЛІВНИЦТВО: НОВА РЕПРОДУКТИВНА ТЕХНОЛОГІЯ, ТУРОВІ ОКРОЛИ ТА СЕЛЕКЦІЙНО- ГОСПОДАРСЬКІ АСПЕКТИ ГАЛУЗІ

Кролівництво належить до скоростиглих і вигідних галузей тваринництва. У зв'язку з великим дефіцитом тваринного білка в раціоні людей, ФАО прогнозує, що у найближчі роки м'ясо кролів займатиме значне місце у харчуванні людей.

На протязі останніх 7-8 років у виробничу практику впроваджується інтенсивний метод виробництва кролятини, який передбачає синхронізацію охоти кролематок гонадотропними препаратами та штучне осіменіння кролематок, отримання 6,5 - 7,0 окролів за рік, та витрату 3,9 - 4,3 кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси, при середньодобових приростах живої маси кроленят 30 - 35 г. Ця технологія передбачає отримання кролів забійних кондицій (2,7 - 3,0 кг) у 2,5 - 3,0 місячному віці [1].

Кролематки, гормональна синхронізація охоти, штучне осіменіння, сперма, турові окроли, с елекція, м'ясо кролів .

Постановка проблеми. У країнах з розвиненим кролівництвом в останній час для відтворення і селекції все ширше застосовується штучне осіменіння кролематок.

До характерних біологічних особливостей кролів відносяться висока плодючість, скороспілість, короткий період сукрільності відсутність сезонності в розмноженні, інтенсивний ріст молодняка, поєднання кінності з лактацією, добра оплата корму та висока акліматизаційна здатність [2].

Невдалі спроби штучного осіменіння самок полягали в тому, що не було досконало відомо проходження їх статевого циклу.

Дослідженнями встановлено, що кролематки відносяться до таких тварин, у яких овуляція відбувається на зовнішні подразнення (запах самця, спроба самця покрити, статевий акт).

Зовнішні показники впливаючи на кору головного мозку і гіпоталамус зумовлюють утворення $\Gamma_{\text{H}}\text{PГ}$ (гонадотропін-релізінг гормон), який поступаючи в передню частину мозку, звільняє там фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) та лютеїнізуючий гормон.

Ю. Д. Клиньський та ін. (1978) встановили вплив $\Gamma_{\text{H}}\text{PГ}$ на регуляцію репродуктивної функції організму тварин. Зараз результати цих досліджень використовують на практиці [3].

Інтенсивне ведення галузі кролівництва не можна уявити собі без такого технологічного елемента, як штучне осіменіння маток, що дозволяє отримувати турові окроли, прискорити отримання бажаних племінних якостей тварин та суттєво збільшити виробництво кролятини за рахунок інтенсивного використання маточного поголів'я.

Для кролів м'ясо-шкуркового напряму продуктивності часто використовують чистопородне розведення.

Найбільш важливим засобом вдосконалення породи є розведення кролів по лініям і родинам.

Перед селекціонерами завжди постає проблема концентрації бажаних селекційних ознак в одному генотипі кролів. Цієї мети можна досягнути за допомогою чистопородного розведення, схрещування різних порід чи створення кросів гетерогенних ліній.

Підвищення продуктивності кролів стає можливим при використанні високопродуктивних кросів кролів [4].

До того ж, інтенсифікація кролівництва потребує застосування ефекту гетерозису на основі міжпородного та міжлінійногo схрещування і лінійної гібридизації.

Зараз, до господарств із інтенсивною технологією виробництва кролятини (де обов'язковим технологічним елементом є синхронізація охоти та штучне осіменіння кролематок) в Україні відносяться такі господарства: ТОВ «Кроллікофф» (Черкаська область), ПП «Містер Кроль» (Чернігівська область), ТОВ «Добряни» (Львівська область), ТОВ «Дніпрокріль - Агро-Союз» (Дніпропетровська область), ПП «Кролик Плюс» (Івано-Франківська область) та ін.

Основним методом відтворення поголів'я тварин уже близько 100 років є штучне осіменіння, яке дозволяє проводити широкомасштабну племінну роботу та отримувати необмежену кількість нащадків від видатних плідників [5].

Вищою формою племінної роботи при чистопородному відтворенні кролів є розведення за лініями і родинами. Умілим застосуванням добору і підбору в межах лінії, паралельно із цілеспрямованим вирощуванням молодняка, можна тривалий час підтримувати цінні якості родоначальника [6].

Р. С. Дати зсилку на селекційні методи у кролівництві Коцюбенко Г. М. та Лучик І. С.

Мета і завдання полягає у впровадженні нової репродуктивної технології у кролівництві, тобто гормональної синхронізації охоти кролематок та штучного осіменіння дозволяє отримувати турові окроли (6,5 - 7,0 окролів за рік), збільшити виробництво кролятини, адже за умов природного парування самок можна отримати за рік не більше, ніж 3 - 4-и окроли.

Крім того, вищезгадана технологія дозволяє прискорити селекційний процес при виведенні нових порід кролів та зменшити кількість самців задіяних у процесі відтворення.

Результати дослідження. В країнах з розвинутим кролівництвом, а також за останні десятиріччя і в Україні для відтворення і селекції все більш широко застосовується штучне осіменіння кролематок.

Дослідження і синхронізація охоти та штучного осіменіння кролематок проводили в ТОВ «Карпатський паннон» на 2-х групах тварин, табл.1.

Таблиця 1.

Схема дослідю

| Група | Кількість кролематок, гол. | Вік, міс. | Порода | Досліджуваний фактор |
|-------|----------------------------|-----------|------------------|---|
| I | 45 | 5 | Угорський паннон | Використання синтетичного аналогу простагландину «Верфазер» |
| II | 45 | 5 | Угорський паннон | Використання синтетичного аналогу простагландину «Сергон - 500» |

Метод простий, легко засвоюється. Невдалі спроби штучного осіменіння самок в минулому полягали в тому, що не було достатньо вивчено проходження статевого циклу у кролематок. Більш ґрунтовними дослідженнями було встановлено, що овуляція у кролематок відбувається на зовнішні подразнення (запах самця, спроба самця покрити, статевий акт).

Під впливом зовнішніх подразників, які діють на головний мозок і гіпоталамус внаслідок чого у мозку утворюється гонадотропін-релізінг гормон (Гн-РГ), який поступає в передню частину мозку і звільняє там фолікулостимулюючий гормон (ФСГ) та лютеїнізуючий гормон (ЛГ). Відсутність зовнішніх подразників, навіть при введенні катетера в піхву матки, не сприяє утворенню гонадотропін-релізінг гормону в її організмі.

Овуляцію в кролематок в першу чергу викликає лютеїнізуючий гормон, а також фолікулостимулюючий гормон. Однією з умов овуляції є наявність, на поверхні яєчника зрілих яйцеклітин.

Використання гормональних препаратів, синтетичних аналогів простагландинів та гонадотропін-релізінг гормону сприяє дозріванню фолікулів та дає можливість застосовувати у кролівництві штучне осіменіння маток.

Піонерами засвоєння та впровадження у виробництво нової репродуктивної технології кролівництві, яка передбачає проведення синхронізації охоти та штучне осіменіння кролематок в Україні є ТОВ «Карпатський паннон» та «Лаб - Нюл» Мукачівського району (Закарпаття).

Нова репродуктивна технологія в кролівництві передбачає за три доби перед осіменінням для проведення синхронізації охоти та стимуляції овуляції використовувати гонадотропний препарат, синтетичний аналог простагландинів «Верфазер» у дозі 20 І.О. на кролематку внутрішньом'язово.

Наступним етапом, безпосередньо перед осіменінням готують робочий розчин препарату «Супрефакт», для цього 0,1 мг препарату розчиняють у 20 мл фізіологічного розчину, з якого 0,4 мл ін'єкують кролематці внутрішньом'язово, зразу після осіменіння.

Штучне осіменіння маток проводять наступним чином: самку фіксують в лежачому положенні, при цьому хвіст піднімають трохи

вгору і вводять катетер із спермою в піхву паралельно до спинного хребта на глибину 10 - 15 сантиметрів.

На практиці при інтенсивній технології ведення кролівництва сперму беруть на штучну вагіну від 10-и самців і розріджують у співвідношенні 1:9, тобто 1 мл еякуляту та 9 мл розріджувача. Розріджувач еякуляту виготовляють з готового стандартного розріджувача для сперми хряків. Для цього, до стерильної скляної посудини вносять 3,5 мл препарату і доводять до 100 мл дистильованою водою.

Робочий розчин розріджувача готують на водяній бані з температурою води 28 - 32 °С.

Забір еякуляту у самців здійснюють на штучну вагіну, отриманий після садки еякулят переносять до пробірки з розріджувачем, оскільки без останнього спермії швидко гинуть.

Якість сперми оцінюють візуально та під мікроскопом. Високоякісна сперма повинна мати близько 80 % сперміїв з прямолінійно-поступальним рухом.

Використання синтетичних аналогів простаглантинів сприяє розсмоктуванню жовтого тіла на поверхні яєчників та приходу маток в охоту.

Однією з умов овуляції є те, що при звільненні фолікулостимулюючого та лютеїнізуючого гормонів на поверхні яєчника мають бути зрілі яйцеклітини. Індукція суперовуляції у тварин здійснюється за допомогою гонадотропних гормонів у поєднанні з простагландином F_{2γ} або його аналогами [7].

Ще в 1978 році Ю. Д. Клиньським та ін., встановлено вплив Г_нРГ на регуляцію репродуктивної функції організму тварин. Зараз результати цих досліджень використовуються на практиці.

На практиці добре зарекомендували себе препарати ФСГ - П (США), фолікотропін (Чехія), ФСГ-супер (Росія).

На даний час найбільш вживаними мотеолітичними засобами є препарати естрофан, ремофан (Чехія), Ензапрост (Угорщина), Еструмат (Англія), Простін (США). Синхронізацію охоти кролематок у I групі проводили препаратом «Верфазер», у II - «Сергон - 500» відповідно. Вищезгадані гонадотропні препарати вводили кролематкам за 3-и доби до осіменіння, парентерально.

Після осіменіння кролематок, їм відразу є вводили внутрішньом'язово «Супрефакт», синтетичний аналог гонадотропін-релізінг гормону у дозі 0,4 мл на голову. «Супрефакт» містить діючу речовину гонадотропін-релізінг гормону.

Щоб переконатись в ефективності штучного осіменіння, на 12 - 14 добу методом обережної глибокої пальпації матки через черевну сітку проводилась діагностика сукрільності. Ялових маток піддавали повторній синхронізації охоти з використанням гонадотропних препаратів.

Після окролу, за відсутності кролиці фахівці оглядали гніздо, в якому залишали 8 здорових кроленят. Мертвих та нездорових особин забирали з гнізда. Відсадку кроленят здійснювали у віці 35 - 40 діб. Через 10 діб після відлучення кроленят згодовують повнокомпонентні комбікорми з кокцидіостатиками. На 1 кг приросту у вище згаданих господарствах витрачали 3,9 - 4,0 кг комбікормів. Забійних кондицій (2,5 - 3,0 кг) кролі досягають у віці 2,5 - 3,0 місяці.

Таблиця 2.

Ефективність використання синтетичних препаратів простагландинів на відтворювальну здатність кролематок.

| Кількість тварин та їх фізіологічний стан | Верфазер | | Сергон - 500 | |
|---|----------|------|--------------|------|
| | гол. | % | гол. | % |
| Кількість тварин | 45 | - | 45 | - |
| Без клінічно вираженої охоти | 4 | - | 6 | - |
| Слабо виражена охота | 4 | 8,8 | 5 | 11,1 |
| В охоті | 34 | 75,5 | 36 | 80,0 |
| Сильно виражена охота | 2 | 4,4 | 2 | 4,4 |
| Всього в охоті | 40 | 88,9 | 43 | 95,5 |
| Кітні | | 73,0 | | 74,0 |
| Середня кількість приплоду | 8,0 | | 8,2 | |

Інтенсивний метод вирощування кролів передбачає осіменіння кролематок на 10 день після окролу.

Доречно нагадати, що овуляція у кролематок відбувається в результаті нейрогуморального збудження, яке настає під час парування. У цей час у яєчниках протягом 10 - 12 годин швидко

дозрівають фолікули, із них виходять зрілі яйцеклітини в кількості від 3 до 9 з кожного яєчника.

При використанні препаратів «Верфазер» та «Сергон - 500» для синхронізації охоти кролематок кітними залишались 73 та 74 % поголів'я.

Синхронізація охоти та штучне осіменіння кролематок дозволяє отримувати турові окроли, тобто 6,5 - 7,0 окролів протягом року, а кількість новонароджених кроленят в одному гнізді становить 8,0 - 8,2 голів.

В досліді проведеному нами на кролематках встановлено, що використання для синхронізації охоти синтетичних аналогів простагландинів.

Дослідженнями встановлено, що на відміну від природного спарування кролематок, пора року не суттєво впливає на ефективність роботи ссавців (середня «плодючість» або фертильність взимку становить 66,1 %, навесні - 56,3 %, в літній період - 51,7 % і восени - 57,3 %).

Генетичне покращення стада найшвидше можна очікувати при застосуванні штучного осіменіння кролиць: спермою одного самця-покращувача одночасно можна осіменити мінімум 10 кролематок, що дасть змогу отримати 400 - 500 напівкровок.

В дослідженнях проведених нами , сперму від самців брали на штучну вагіну в тих клітках, в яких їх утримували. Перед цією процедурою задню частину черева і задні кінцівки самця протирали вологою салфеткою. В якості «манекена» при взятті сперми використовували спокійних холостих маток.

Результатами досліджень встановлено, що синхронізація охоти гонадотропними препаратами сприяє отриманню турових окролів (6,5 - 7,0 на протязі року), суттєвої різниці за кількістю новонароджених кроленят не спостерігалось (8,0 - 8,2 кроленяти в гнізді), жива маса новонароджених кроленят становила 58 - 60 г.

Маса гнізда при відлученні становила 750 - 760 г.

Витрати кормів від відлучення кроленят до забою становили 4,1 кормових одиниць на 1 кг приросту живої маси.

Висновки.Збільшення кількості господарств в Україні з інтенсивною технологією ведення кролівництва, а також племінних господарств та репродукторів. Створення в країні привабливого

інституційного (економіко-правового) та інвестиційного середовища для ведення галузі кролівництва.

1. Синхронізація охоти кролематок синтетичними аналогами простагландинів («Верфазер», «Сергон - 500») та гонадотропін-релізінг гормону «Супрефакт», дозволяє отримати 6,5 - 7,0 окролів за рік при 73 - 74 % кітних кролематок із середньою кількістю приплоду 8,0 - 8,2 гол.

2. Нова репродуктивна технологія у кролівництві та інтенсивне використання тварин дозволяє збільшити виробництво кролятини на 20 - 25 % та покращити економічні показники господарств за рахунок зменшення поголів'я самців та економія кормів та кліток для їх утримання.

3. Суттєве збільшення поголів'я молодняку кролів, отриманих при штучному осіменінні кролематок, дозволяє прискорити отримання тварин з бажаними племінними якостями та сприяти виведенню нових ліній та порід кормів.

Бібліографічний список

1. Агій В. М. Теорія та практика нової репродуктивної технології у кролівництві / В. М. Агій, Ф. К. Нодь, Н. П. Грига та ін. // Науково-технічний бюлетень. - Львів, 2011. - № 1-2. - Вип. 12. - С. 394 - 398.

2. И. С. Вакуленко. Кролиководство. Монография / И. С. Вакуленко. - Х., 2008. - 282 с.

3. Клинский Ю. Д. Гонадотропин-релизинг гормон и регуляция половой функции у животных / Ю. Д. Клинский и д. // Сельское хозяйство за рубежом. - М.: Колос, 1978. - № 1. - С. 43 - 45.

4. Пабат В. О. Кролівництво з основами генетики та розведення / В. О. Пабат, Д. Т. Вінничук, І. В. Гончаренко, В. М. Агій. - К.: вид. Ліра. - К., 2018. - 162 с.

5. Яблонський В. А. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В. А. Яблонський, С. П. Хомин, В. І. Завірюха та ін. - Львів: «Афіша», 2009. - 217 с.

6. Дубинка І. А. Ефективна система ведення кролівництва / І. А. Дубинка, М. А. Микитин. - Львів: НВФ «Українські технології», 2003. - 119 с.

7. Осташко Ф. И. Биотехнология воспроизведения крупного рогатого скота. - К.: Аграрна наука, 1995. - 180 с.

Одержано редколлегією 22.05.2020р

АГИЙ В. М., ГОНЧАРЕНКО И. В.

**КРОЛИКОВОДСТВО: НОВАЯ РЕПРОДУКТИВНАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ, ТУРОВЫЕ ОКРОЛЫ И СЕЛЕКЦИОННО-
ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ АСПЕКТЫ ОТРАСЛИ**

Кролиководство относится к скороспелых и выгодных отраслей животноводства. В связи с большим дефицитом животного белка в рационе людей, ФАО прогнозирует, что в ближайшие годы мясо кроликов занимать значительное место в питании людей.

На протяжении последних 7-8 лет в производственную практику внедряется интенсивный метод производства крольчатины, который предусматривает синхронизацию охоты крольчих гонадотропными препаратами и искусственное осеменение крольчих, получения 6,5 - 7,0 окролив за год, и расход 3,9 - 4,3 кормовых единиц на 1 кг прироста живой массы, при среднесуточных приростах живой массы крольчат 30 - 35 г. Эта технология предусматривает получение кроликов убойных кондиций (2,7 - 3,0 кг) в 2,5 - 3,0 месячном возрасте [1].

V.M. AGIY, I.V. GONCHARENKO

**RELIGION: NEW REPRODUCTIVE TECHNOLOGY,
TOURS AND SELECTION AND ECONOMIC
ASPECTS OF THE INDUSTRY**

Rabbit breeding belongs to the precocious and profitable branches of animal husbandry. Due to the large shortage of animal protein in the human diet, FAO predicts that rabbit meat will play a significant role in human nutrition in the coming year.

During the last 7-8 years, an intensive method of rabbit production has been introduced into production practice, which provides for synchronization of rabbit hunting with gonadotropic drugs and artificial insemination of rabbits, obtaining 6.5 - 7.0 okrol per year, and consumption of 3.9 - 4.3 feed units per 1 kg of live weight gain, with an average daily gain of live weight of rabbits 30 - 35 g. This technology involves obtaining rabbits slaughter conditions (2.7 - 3.0 kg) at 2.5 - 3.0 months of age [1].

AGIY V. M., GONCHARENKO I. V

**NYÚLTENYÉSZTÉS: ÚJ REPRODUKTÍV
TECHNOLÓGIA, SZAPORÍTÁSI RITMUS, SZELEKCIÓ ÉS
GAZDASÁGI SZEMPONTOK**

A nyúltenyésztés az állattenyésztés gyorsan fejlődő és jövedelmező ágai közé tartozik. Az emberi étrendben az állati fehérje hiánya miatt a FAO előrejelzése szerint az elkövetkező években a nyúlhúsnak jelentős szerepe lesz az emberi táplálkozásban.

Az elmúlt 7-8 évben a nyúltenyésztés intenzív módszerét vezették be a termelési gyakorlatba, amely a nyulak mesterséges megtermékenyítését írja elő, évente 6,5-7,0 alom felnevelését egy év alatt, valamint 1 kg élősúly-növekedés esetén 3,9-4,3 takarmányegység fogyasztását, ami átlagosan napi 30-35 g súlygyarapodást jelent. Ez a technológia lehetővé teszi, a nyulak vágóhidak által előírt (2,7-3,0 kg) súly elérését 2,5-3,0 hónapos korban.

УДК 636.32/38.084

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-13

АГІЙ В. М., кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник, Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція

ЗАКОНОМІРНОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ ПОМІСНОГО МОЛОДНЯКУ ОВЕЦЬ ТА ВПЛИВ ГЕНОТИПУ БАРАНІВ-ПЛІДНИКІВ НА ПРОЯВ ОЗНАК ГЕТЕРОЗИСУ ОСНОВНИХ СЕЛЕКЦІЙНИХ ОЗНАК

Помісний молодняк, отриманий в результаті міжпородного схрещування баранів-плідників асканійської м'ясо-вовнової породи з матками породи прекос, за середньодобовими приростами (баранці, ярки) переважав своїх ровесників з контрольної групи на 6,7 % та 4,2 % відповідно.

Проведено попередню оцінку баранів-плідників за показниками розвитку основних селекційних ознак потомства (жива маса при народженні, щомісячна динаміка живої маси, складчастість шкіри, оброслість тулубу, вгодованість, виповненість стегон та ін.), встановлено деяку перевагу помісних тварин над аналогами контрольної групи.

Барани-плідники асканійської породи і породи прекос, матки породи прекос, помісний молодняк, батьківський генотип, гетерозис, основні селекційні ознаки.

Постановка проблеми. Основне завдання племінної роботи - проведення системи заходів, спрямованих на підвищення господарсько-корисних ознак овець, котрі в умовах сучасної господарсько-економічної ситуації мають актуальне значення для забезпечення прибуткового ведення галузі. Племінна робота в галузі вівчарства передбачає використання різних методів розведення, відбору та підбору, створення оптимальних умов вирощування молодняку, утримання маточного стада з метою отримання в кожному наступному поколінні тварин вирівняних за типом та відповідним рівнем продуктивності згідно з визначеними для даного стада чи породи цільовими стандартами.

В селекційному процесі використовують міжпородне схрещування, мета якого - виведення нових порід, перетворення низькопродуктивних аборигенних порід у високопродуктивні культурні породи, вдосконалення окремих господарсько-корисних ознак існуючих порід без істотної зміни їх типу і напрямку продуктивності, та збільшення виробництва товарної продукції.

Відомо, що в Україні створено високий генетичний потенціал порід. Завдання полягає в тому, щоб домогтися максимальної реалізації його можливостей, за рахунок створення оптимальних умов годівлі та утримання, відтворення кращих генотипів та їх раціонального використання [2].

Для реалізації генотипу обов'язкова дія відповідних паратипових факторів, тобто всього того, що об'єднує термін «середовище».

Основним завданням досліджень було, вивчити закономірності росту і розвитку помісного молодняка овець та вплив генопиту баранів-плідників на прояв ознак гетерозису основних селекційних ознак.

В міжпородному схрещуванні використовували баранів-плідників асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною баранів-плідників породи прекос та вівцематки закарпатського внутріпородного типу породи прекос.

В селекційне ядро було відібрано тварин, які відповідали класу «еліта» і переважали його мінімальні вимоги на 20 - 25 %.

Вищезгаданим вимогам відповідали і барани-плідники асканійської м'ясо-вовнової породи.

Мета і завдання. З метою збільшення виробництва ягнятини та баранини проводили міжпородне схрещування з використанням баранів-плідників асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною та маток породи прекос Закарпатського внутріпородного типу.

Експериментальною базою для проведення досліджень були вівцеферми СФГ «Шітєв» та Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції.

На обидвох вівцефермах вищезгаданих господарств було сформовано дослідні групи тварин з вівцематок породи прекос.

До дослідних груп тварин відбирали вівцематок класу еліта та першого класу, оцінених за власною продуктивністю та відтворювальними властивостями, а також звертали увагу на екстер'єр, конституцію, м'ясні форми, оброслість тулубу, густину, довжину та якість вовни.

З показників продуктивності ягнят визначали живу масу при народженні та в динаміці, та відстежували показники росту та розвитку молодняка.

Ягнят привчали до поїдання грубих та концентрованих кормів із 10-и денного віку. До досягнення ягнятами 10 кг живої маси концентрати згодовували у вигляді дерті, а після ціле зерно згодовували протягом всього періоду господарського утримання тварин.

Таблиця 1.

Схема роботи

| Маточне поголів'я | Клас вівцематок | Барани-плідники | |
|-------------------|-----------------|-----------------------|-------|
| | | Порода | Клас |
| ЗП | Еліта і I | АС (дослідна група) | Еліта |
| ЗП | Еліта і I | ЗП (контрольна група) | Еліта |

Витрати кормів на 1 кг приросту тварин вивчали за даними обліку.

Оцінку мінімальних параметрів відбору вівцематок при формуванні дослідних груп проводили згідно Інструкції з бонітування овець (Київ, 2003), а для визначення м'ясної продуктивності використовували методи ВІТа (1978).

Результати дослідження. Дослідженнями попередніх десятиріч встановлено, найбільш ефективним способом збільшення виробництва м'яса є міжпородне схрещування. В дослідженнях проведених нами на вівцефермах СФГ «Шітев» та Закарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції у селекційному процесі використовували баранів-плідників асканійської породи з кросбредною вовною та вівцематок породи прекос Закарпатського внутріпородного типу. Вдале поєднання батьківських порід сприяє доброму розвитку помісних тварин, та кращому прояву бажаних

господарсько-корисних ознак, що передаються від предків потомству та зумовлені ефектом гетерозису.

Вплив батьківських генотипів та розвиток помісного молодняку добре проявляється за умов збалансованої годівлі.

Для збільшення виробництва баранини крім міжпородного схрещування необхідно збільшити питому частку маток у стаді від 60 до 80 %. Останній фактор сприяє збільшенню виробництва баранини на 25 - 30 %. Застосування інноваційних біотехнологічних методів дозволить врахувати такі фактори, як підвищення виходу ягнят на 1 вівцематку, скорочення, інтервалів між окотами, ліквідація сезонності відтворення потомства, раннє відлучення ягнят від вівцематок та їх раннє використання.

Найбільшим попитом на ринку користуються туші, які вдало поєднують високу оцінку за м'ясністю та віднесені до середніх класів за жировим поливом. Такі туші мають і найвищі ціни. Відповідно до EUROP, туші овець оцінюють за м'ясністю і жиром поливом, але під цю класифікацію підлягають овечі туші масою вище 13 кг.

В наших дослідженнях, проведених у СФГ «Шітев», класифікація овечих туш за жировим поливом згідно з системою EUROP відповідала середньому рівню покриття туш жиром, тобто ціла туша була вкрита тонким шаром жиру, біля основи хвоста – невеликі скупчення жиру, нирки частково або повністю вкриті тонким шаром жиру, незначний жировий полив при видимості міжреберних м'язів.

В дослідженнях проведених П. І. Польською та ін. (2012) щодо спрямованого вирощування молодняку інтенсивних типів асканійської селекції встановлено, що за умов нестабільного рівня годівлі не забезпечується реалізація їх генетичного потенціалу продуктивності [4].

Загальновідомо, що одним із основних критеріїв раціонального ведення вівчарства в сучасних умовах є вивчення індивідуальних особливостей росту й розвитку молодняку овець. В умовах ринкової економіки підвищення м'ясної продуктивності овець є важливим чинником, що зумовлює рівень економічної ефективності галузі.

Ріст та розвиток є взаємопов'язаними біологічними процесами. Розвиток - це є кількісні і якісні зміни в організмі тварини впродовж

його життя. Ріст - це збільшення розмірів організму, що розвивається, в цілому і окремих його органів, тканин та клітин. Відповідає за процеси розвитку організму генетичний апарат.

На ріст організму впливає ряд факторів, серед яких важливе місце займає рівень годівлі, утримання, природно-кліматичні умови, в яких знаходиться тварина, а також вплив генетичних задатків [5].

В дослідях на молодняку овець при інтенсивній відгодівлі встановлено доцільність збільшення концентрації енергії та протеїну на 20 % від загальноприйнятих норм годівлі, що сприяло збільшенню середньодобових приростів тварин на 18 % [6].

Продуктивність овець на 40-60 % залежить від якості годівлі, від породи - на 10 %, і від інших факторів - ще на 10 % [1].

Практикою світового розведення овець доведено, що основним методом створення порід м'ясного напрямку є схрещування. Ряд авторів доводять перевагу схрещування у вівчарстві, яке дозволяє підвищити м'ясну продуктивність молодняку на 0,6 - 3,2 %. Одним з резервів підвищення ефективності виробництва вівчарської продукції є максимальне отримання ефекту гетерозису при схрещуванні різних порід, що є основним методом формування м'ясного напрямку продуктивності у вівчарстві [7].

Визначення рівня годівлі тварин сприяло виявленню ступеня впливу паратипових факторів на ефективність селекції [8].

Таблиця 2.

Підбір баранів-плідників і маток для міжлінійного та міжпородного схрещування (СФГ «Шітєв»)

$M \pm m; n=25; n=23$

| Кількість вівцематок, гол. | Жива маса, кг | Настриг чистої вовни, кг | Довжина вовни, см | Закріплені барани-плідники, інд. номер | Клас баранів |
|----------------------------|---------------|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| 25 | 54,95 ± 0,38 | 2,65 ± 0,03 | 9,05 ± 0,12 | 74093 | Еліта |
| 23 | 55,80 ± 0,43 | 2,72 ± 0,02 | 9,02 ± 0,15 | 74094 | Еліта |

У селекційному процесі для міжпородного схрещування на вівцефермі СФГ «Шітєв» використовували баранів-плідників класу «еліта» та маток породи прекокс.

Настриг та вихід митої вовни у баранів-плідників становив 5,3 - 5,1 кг та 58,7 - 58,1 % відповідно.

У маток настриг митої вовни становив 2,65 2,72 кг, а довжина вовни 9,05 і 9,20 см відповідно.

Таблиця 3.

**Господарсько-селекційні показники баранів-плідників
у СФГ «Шітєв»
М ± m; n=3**

| Лінія | К-сть голів | Жива маса, кг | Настриг чистої вовни, кг | Вихід чистої вовни, % | Довжина вовни, см | Тонина вовни, якість |
|-------|-------------|---------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|
| 61601 | 1 | 108,3 ± 1,7 | 5,5 ± 0,27 | 57,90 ± 0,31 | 18,50 ± 0,34 | 56 |
| 45 | 1 | 110,5 ± 1,2 | 5,6 ± 0,21 | 58,0 ± 0,25 | 18,71 ± 0,23 | 56 |
| 502 | 1 | 112,4 ± 1,5 | 5,8 ± 0,32 | 58,2 ± 0,20 | 19,10 ± 0,30 | 56 |

Барани-плідники асканійської м'ясо-вовнової породи задіяні у селекційному процесі у СФГ «Шітєв» віднесені до класу еліта та мають хороші показники настригу та виходу чистої вовни з тониною вовни 56 якості, а також живу масу, яка відповідає вищезгаданому класу.

Таблиця 4.

**Відтворювальна здатність вівцематок у СФГ «Шітєв» та
ЗДСГДС**

| Показники | СФГ «Шітєв» | ЗДСГДС |
|---|-------------|--------|
| Спарювання голів | 102 | 61 |
| Запліднювана здатність, % | 98 | 87 |
| Об'ягнилось вівцематок, гол. | 98 | 50 |
| Народилось ягнят, гол. | 106 | 58 |
| Плодючість вівцематок, гол. | 108,2 | 116 |
| Відлученні ягнят у 4-міс. віці, гол. | 101 | 24 |
| Одержано життєздатних ягнят, при відлученні на 100 вівцематок | 99,0 | 41,4 |

Підтримуючий фон годівлі овець на вівцефермі ЗДСГДС негативно вплинув на реалізацію батьківських генотипів баранів-плідників асканійської м'ясо-вовнової породи, про що свідчить низька жива маса ягнят при народженні та низька їх життєздатність, а також зменшення настригу вовни з вівцематок на 35 % у порівнянні з аналогічними показниками минулого року. До того ж, у 20 % овець спостерігались ознаки голодної тонини вовни.

Таблиця 5.

Раціон годівлі помісних ярок 6 міс. віку у зимовий період(СФГ«Шітєв»)

| Компоненти | К-сть корму, кг | Поживність | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------|-------|------|------------|
| | | Кормовиходиниць, кг | Обмінної енергії, МДж | Сухоречовини, кг | Перетравного протеїну, г | Клітковини, г | Са, г | Р, г | Каротин, г |
| Сіно злаково-різнотравне | 1,0 | 0,55 | 7,0 | 829 | 55 | 245 | 6,0 | 2,1 | 26 |
| Солома вівсяна | 0,25 | 0,07 | 1,4 | 209,7 | 4,5 | 93,7 | 1,5 | 0,5 | 6,5 |
| Концентрати | 0,4 | 0,4 | 3,8 | 45,2 | 30,8 | 44,0 | 0,6 | 0,87 | - |
| Сіль кухонна | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всього: | - | 1,02 | 12,2 | 1,38 | 90,3 | 382,7 | 8,1 | 3,47 | 32,5 |
| Потреба до норми | - | 1,0 | 11,6 | 1,10 | 118,0 | 267,0 | 5,5 | 3,5 | 7,0 |

Годівля помісних ярок дослідної групи згідно загальноприйнятих зоотехнічних норм протягом 9 міс. дослідного періоду сприяла збільшенню середньодобових приростів тварин на 4,2 % у порівнянні з контролем, що погоджується з результатами досліджень Могильницької С. В. (7)

Таблиця 6.

**Динаміка росту та розвитку помісного молодняку у
СФГ «Шітєв»
n=25-23; M±m; n=18-21**

| Вік, міс. | К-сть | Баранці дослідна група | Вік, міс. | К-сть | Баранці контрольна група |
|----------------|-------|------------------------|----------------|-------|--------------------------|
| При народженні | 25 | 4,7 ± 0,04 | При народженні | 18 | 4,1 ± 0,03 |
| 2,5 | 25 | 20,2 ± 0,05 | 2,5 | 18 | 18,5 ± 0,02 |
| 6 | 25 | 36,8 ± 0,08 | 6 | 18 | 32,0 ± 0,07 |
| 9 | | 47,5 ± 0,07 | 9 | 18 | 44,1 ± 0,05 |
| | | Ярочки дослідна група | | | Ярочки контрольна група |
| При народженні | 23 | 4,2 ± 0,02 | При народженні | 21 | 3,8 ± 0,02 |
| 2,5 | 23 | 19,5 ± 0,06 | 2,5 | 21 | 18,2 ± 0,06 |
| 6 | 23 | 34,5 ± 0,03 | 6 | 21 | 30,2 ± 0,08 |
| 9 | 23 | 44,2 ± 0,05 | 9 | 21 | 42,3 ± 0,07 |

Відстежуючи динаміку живої маси помісного молодняку від дня народження і до 10 міс. віку встановлено, що баранці та ярки у дослідних групах мали, середньодобові прирости на 6,7 % та 4,2 % більші, ніж у тварин контрольних груп відповідно. Тобто, середньодобові прирости баранців дослідної групи за 9 міс. становили 158 г, а контрольної 148 г, а ярки дослідної групи маси середньодобові прирости 148 г, а контрольної - 142 г.

Доречно зауважити, що найкраща інтенсивність росту помісного молодняку спостерігалась до 2,5 місячного віку, коли основну частину раціону ягнята отримували за рахунок материнського молока.

Висновки.

1. Схрещування увівчарстві сприяє прояву батьківського генотипу баранів-плідників на збільшення середньодобових приростів у баранців та ярків дослідних груп на 6,7 та 4,2 % відповідно у порівнянні з тваринами контрольної групи.

2. Тушки 5-8 місячних ягнят (СФГ «Шітев») мали добре виражену обмускуленість та хороший жировий полив, а їх маса коливалась від 14 до 19 кг.

3. Нестабільний рівень годівлі піддослідних тварин не сприяв реалізації генетичних задатків баранів-плідників на поголів'ї отриманого помісного молодняка на вівцефермі ЗДСГДС.

Бібліографічний список

1. Седіло Г. М. Вівчарство Карпатського регіону. - Л.: Паїс, 2016 - 191 с.

2. Кучер М. С. та ін. Підвищення відгодівельних і м'ясних якостей свиней. - К.: Урожай, 1993. - 198 с.

3. Вороненко В. І. та ін. Довідник з вівчарства. - Нова Каховка: "Пиел", 2008. - 125 с.

4. Польська П. І., Калашук Г. П. Спрямоване вирощування молодняка інтенсивних генотипів асканійської селекції // Науковий вісник "Асканія-Нова", "Пиел", 2012. - Вип. 5. - Част. 1. - С. 149-163.

5. Похил В. І. та ін. Особливості росту та розвитку молодняка інтенсивних генотипів різного походження // Науковий вісник "Асканія-Нова", "Пиел", 2012. - Вип. 5. - Част. 1. - С. 164-170.

6. Свістула М. М. Ефективність підвищення рівня енергії та протеїну у раціонах молодняка овець при його інтенсивній відгодівлі // Науковий вісник "Асканія-Нова", "Пиел", 2012. - Вип. 5. - Част. 1. - С. 175-181.

7. Могильницька С. В. Вплив промислового схрещування на динаміку живої маси овець // Вівчарство та козівництва. - Нова Каховка: "Пиел", 2015. - Вип. 1. - С. 114-122.

8. Польська П. І., Калашук Г. П. Результати удосконалення інтенсивних типів овець асканійської м'ясо-вовнової породи з кросбредною вовною за умов нестабільного рівня годівлі // Вівчарство та козівництво. Нова Каховка "Пиел", 2015. - С. 3-12.

Одержано редколегією 22.04.2020р

АГИЙ В. М.

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ПОМНСНОГО
МОЛОДНЯКА ОВЕЦ И ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА
БАРАНИВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ПРОЯВЛЕНИЯ
ПРИЗНАКОВ ГЕТЕРОЗИСА ОСНОВНЫХ ЕКЦИОННЫХ
ПРИЗНАКОВ**

Поместный молодой, полученный в результате межпородного скрещивания баранов асканийской мясо-шерстной породы с матками породы прекос, по среднесуточным приростами (барашки, ярки) преобладал своих сверстников из контрольной группы на 6,7% и 4,2% соответственно.

Проведена предварительная оценка баранов-производителей по показателям развития основных селекционных признаков потомства (живая масса при рождении, ежемесячная динамика живой массы, складчатость кожи, ослот обрь туловища, упитанность поместных животных над аналогами контрольной групп. наполненность бедер и др.), Установлено некоторое преимущество поместных животных над аналогами контрольной группы.

V.M. AGIY

**REGULARITIES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF
LOCAL YOUNG SHEEP AND INFLUENCE OF GENOTYPES OF
BREEDING SHEEPS ON THE MANIFESTATION OF SIGNS OF
HETEROSIS OF MAIN SELECS**

Local young animals obtained as a result of interbreeding of Askanian meat-wool rams with uteruses of the Prekos breed outperformed their peers from the control group by 6.7% and 4.2%, respectively, in terms of average daily gains (lambs, bright).

A preliminary assessment of breeding rams on the indicators of development of the main selection traits of offspring (live weight at birth, monthly dynamics of live weight, skin folds, body overgrowth, fatness, fullness of the thighs, etc.), found some advantage of local animals over analogues of the control group.

AGIY V. M.

**A HELYI JUHÁLLOMÁNY NÖVEKEDÉSÉNEK ÉS
FEJLŐDÉSÉNEK SZABÁLYAI, VALAMINT A
TENYÉSZKOSOK GENOTÍPUSAINAK BEFOLYÁSA A FAJTA
FŐ KIVÁLASZTÁSI JEGYEIRE.**

Az aszkániai hús-gyapjú és a precocefajták kereszteződéseeredményeként előállított helyi merinó az átlagos napi nyereség (bárány, jerkebárány) tekintetében 6,7% -kal, illetve 4,2% -kal haladták meg a kontroll csoport társait.

A tenyészkosok előzetes értékelése az utódok fő szelektációs tulajdonságai alapján (a születéskori élősúly, az élősúly havi dinamikája, a bőrredők, az egyenletes testszőrzete, a termetesség, a combok teltsége stb.) megállapították a helyi merinónémi előnyét a kontrollcsoport analógjaival szemben.

УДК 636.92.082.453.5

DOI 10.47279/2709-3727-2020-1-14

АГІЙ В. М. канд. біол. наук, ст. науковий співробітник
Закарпатська державна сільськогосподарська дослідна станція, e-mail: insbakta@ukr.net

БАЖАНА КОНСТИТУЦІЯ КРОЛІВ ДЛЯ ВІДТВОРЕННЯ ТА ДЕЯКІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ЕЛЕМЕНТИ СТИМУЛЯЦІЇ ОХОТИ КРОЛЕМАТОК

У зв'язку з великим дефіцитом тваринного білка в раціоні людей, ФАО прогнозує, що у найближчі роки м'ясо кролів займатиме значне місце у харчуванні людей. [1]

На даний час в Україні 90 - 95 % кролів утримується в присадибних господарствах громадян, в яких нараховується 1,3 млн. кролів, та виробляється біля 90 % продукції кролівництва.

У фермерських господарствах, де утримують кролів м'ясних порід селекція спрямована на підвищення їх скороспілості, зменшення витрат кормів на одиницю приросту, та покращення м'ясності тушок. Основним методом розведення кролів в господарствах є чистопородне розведення, а також застосовують промислове схрещування.

Кролі, м'ясні породи, штучне осіменіння, розведення, селекція, схрещування .

Постановка проблеми. Правильно проведений відбір і підбір кролів у поєднанні із збалансованою годівлею та хорошими умовами утримання забезпечує підвищення їх продуктивності.

Для відтворення необхідно відбирати самок з хорошою молочністю, тобто, таких які здатні вигодувати 7 - 9 кроленят, з добрими материнськими якостями. Життєздатність кроленят, яких залишають під кролематкою для вирощування повинна бути не нижче 85 - 90 %. [2]

Ремонтний молодняк для комплектування основного стада вирощують в племінних господарствах від основного поголів'я селекційної групи, а в неплемінних - від тварин племінного ядра.

Мета і завдання полягає у селекції відбору дорослих і молодих маток за такими якостями як молочність, життєздатність та інтенсивність росту, а також з добре розвинутим материнським інстинктом.

Результати дослідження. Самку, в гнізді якої були мертвонароджені кроленята вибраковуюють.

В основне стадо відбирають самців міцної конституції з добре вираженими м'ясними формами, з живою масою на 15 - 20 % більшою від маси маток.

Самці, яких використовують у селекційному процесі повинні походити від високомолочних маток, з добре вираженою статевою активністю та які б добре передавали свої генетичні задатки нащадкам.

Більш об'єктивним методом оцінки молочності самки є жива маса кроленят у 20-и денному віці.

Якщо кроленята виходять з гнізда раніше 15 - 20-го дня після окролу, це є свідченням дефіциту материнського молока.

Встановлено, що кролі з міцною конституцією дають більшу кількість окролів протягом року та є більш стійкими до захворювань.

Глибокі та широкі груди є показником доброго здоров'я та міцної конституції. Спина і попереки повинні бути рівними, прямими та широкими, м'язи - тверда та щільні по всьому корпусу, особливо на боках та вздовж попереку.

Підгрудок у статевозрілих кролематок є ознакою спокійного темпераменту та хороших материнських якостей. Дуже великий підгрудок є ознакою ніжної конституції та є небажаним при відтворенні кролів.

До недоліків екстер'єра відносяться груба і перерозвинута голова, великі, товсті вуха, іноді обвислі, вузькі та не глибокі груди, вузька та довга спина, звислий або звужений крижово-поперековий відділ, тонкі та викривлені ноги, а також недостатньо вираження м'ясних форм і опушеність стоп.

Останній недолік екстер'єру є однією із причин виникнення пододерматиту у кролів при утриманні їх в клітках із сітчастою підлогою.

Запорукою високої запліднюваності кролематок протягом року є правильне племінне використання у поєднанні із збалансованою годівлею, оптимальним освітленням у зимовий та

перехідні періоди (весна, осінь), та дотримання оптимальних параметрів мікроклімату і ветеринарно-санітарних вимог.

Прості та доступні методи стимуляції охоти самок сприяють покращенню їх репродуктивних функцій та рентабельності ведення господарства.

До стимулюючих статеву охоту факторів відносять такі, як відсадка молодняку від самок, посилена збалансована годівля, збільшення тривалості освітлення до 16 - 18 год на добу в осінньо-зимово-весняний періоди, близьке розміщення самців із самками.

Покращити рівень годівлі кролематок можна шляхом згодовування повнокомпонентних гранульованих комбікормів, або введенням до зернової дерті стартерного комбікорму для курчат, або комбікорму який згодовують курчатам на вирощуванні у співвідношенні 35 - 40 % комбікорму до зернової дерті.

Для самок в охоті характерним є почервоніння та набрякання зовнішніх статевих органів, загальне збудження, а іноді самка сидить нерухомо на одному місці, спостерігається втрата апетиту.

При погладжуванні спини самка яка в охоті лягає, витягується і трохи піднімає крижі. [3]

У літній період кролематок спаровують зранку або ввечері, а ви зимовий період з 11 до 15 години, коли потеплішає. Для спаровування самку переносять у клітку до самця. Тривалість статевого акту декілька секунд, після чого самець падає на бік з легким гурчанням або характерним тиском. Для результативного запліднення самець двічі повинен покрити самку. Необхідність двох разового покриття полягає у тому, що перша порція еякуляту є рідкою, а друга більш густою і відповідно з більшою концентрацією сперматозоїдів.

Після спаровування самку переносять знову у свою клітку та дають їй корм, що заспокоює кролематку та сприяє кращому її заплідненню.

Контрольне спаровування самки проводять через 5 - 7 днів. Якщо самка запліднена, вона не дозволяє себе покрити.

Причиною затримки статевої охоти є незадовільна годівля, дефіцит вітамінів та есенціальних біотичних мікроелементів (Mn, Zn, Se), порушення в роботі поліферментної системи організму, недостатня тривалість світлого дня, висока або низька температура повітря. [4]

Не приходять в охоту кролематки, в яких спостерігається захворювання репродуктивних органів, а також такі хвороби як псороптоз, стафілококовий пододерматит, гельмінтози, ожиріння або виснаження.

На підставі проведених досліджень вважають, що порушення відтворення у тварин зумовлені генетично на 10 %, 90 % залежить від факторів зовнішнього середовища, і особливо від незбалансованої годівлі. [5]

Встановлено, що інтенсивність сперматогенезу залежить від надходження в організм цинку. Експериментальні дослідження підтверджують: що цинк впливає на функціональний стан сім'яників безпосередньо через гіпофіз, що інтенсивно поглинає цинк з крові і таким чином є органом з підвищеною концентрацією цинку. [6]

На відтворення тварин та господарські показники позитивно впливає корекція раціонів до обґрунтованих норм за такими елементами як кобальт, цинк, залізо, марганець, селен, молібден та нікель.

Для стимуляції охоти у кролематок можна використовувати метод кормового шоку (phlusinga), тобто, спочатку обмежують на 30 - 40 % поживність раціону, а дані поступово підсилюють годівлю на 25 - 35 % більше від норми, протягом 5 - 7 днів та одночасно використовують премікс або БВМД (білково-вітамінні-мінеральні добавки). Вищезгаданий метод стимуляції охоти у самиць є високоефективним та апробативним на практиці.

В дрібних фермерських та приватних господарствах для стимуляції охоти можна застосовувати такі технологічні елементи як переставляння самки з однієї клітки в іншу, випоювання підсоленої води, розміщення самки в клітці поряд із самцем, згодовування у весняно-літній період зеленої маси багатої на фітоестрогени (конюшина, люцерна, бобово-злакова суміш), збільшення тривалості світлового дня в осінньо-зимовий період.

Крім того, бажаного результату можна досягти шляхом підходження самки на 10 - 15 хвилин у клітку до самця.

Висновки. У фермерських та приватних господарствах переважну кількість окролів отримують у літній період, для досягнення цієї мети необхідно проводити напівущільнені окроли, тобто самок покривають на 15-й, 20-й або 30-й день лактації. [7]

Найбільш сприятливими для проведення парування місяцями є період від лютого до червня. У літні спекотні дні самці погано

покривають самок або зовсім відмовляються від парування, а в зимовий період самки погано приходять в охоту.

При природному паруванні співвідношення самців і самок повинно становити 1:8, а іноді 1:12.

Отже, використання в господарствах племінних тварин для відтворення, на фоні збалансованої годівлі, та застосування загальнодоступних технологічних елементів стимуляції охоти маток дасть змогу збільшити кількість поголів'я кролів та виробництво кролятини.

Бібліографічний список

1. Побат В. О. та ін. Кролівництво з основами генетики та розведення. - К.: вид. «Ліра-К», 2018. - 162 с.

2. Помытко В. Н. и др. Учебная книга кролиководства. - М.: Агропромиздат, 1985. - 254 с.

3. Дубинка І. А та ін. Ефективна система ведення кролівництва. - Львів, 2003. - НВФ «Українські технології». - 119 с.

4. Агій В. М. Сучасні підходи до нормування мінерального живлення тварин // Проблеми агропромислового комплексу Карпат. Міжнародний тематичний науковий збірник 25 - 26. - с. В. Бакта, 2017. - С. 201 - 208.

5. Яблонський В. А. Біотехнологічні і молекулярно-генетичні основи відтворення тварин / В. А. Яблонський, С. П. Хомин, В. І. Завірюха та ін. - Львів: «Афіша», 2009. - 217с.

6. Величко В. Корекція антиоксидантного статусу сільськогосподарських тварин мікроелементами. - Львів: «СПОЛОМ», 2011. - 73 с.

7. Вакуленко И. С. Кролиководство. Монография. - Х., 2008. - 282 с.

Одержано редколегією 22.04.2020р

АГИЙ В. М.

ЖЕЛАЕМАЯ КОНСТИТУЦИЯ КРОЛИКОВ ДЛЯ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ И НЕКОТОРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ СТИМУЛЯЦИИ ОХОТЫ КРОЛЬЧИХ

В связи с большим дефицитом животного белка в рационе людей, ФАО прогнозирует, что в ближайшие годы мясо кроликов занимает значительное место в питании людей. [1]

В настоящее время в Украине 90 - 95% кроликов содержится в приусадебных хозяйствах граждан, в которых насчитывается 1300000. Кроликов, и производится около 90% продукции кролиководства.

В фермерских хозяйствах, где содержат кроликов мясных пород селекция направлена на повышение их скороспелости, уменьшение затрат кормов на единицу прироста, и улучшение мясности тушек. Основным методом разведения кроликов в хозяйствах является чистопородное разведение, а также применяют промышленное скрещивание.

AGIY V.M

DESIRABLE CONSTITUTION OF RABBITS FOR REPRODUCTION AND SOME TECHNOLOGICAL ELEMENTS OF HUNTING STIMULATION OF RABBITS

Due to the large shortage of animal protein in the human diet, FAO predicts that rabbit meat will play a significant role in human nutrition in the coming years. [1]

But at the same time, it should be noted that over the past 3 decades, the number of rabbits and rabbit production has declined sharply.

Now in farms where rabbits of meat breeds are kept, the selection is aimed at increasing their precocity, reducing feed costs per unit of growth, and improving the meat content of carcasses. The main method of breeding rabbits in farms is purebred breeding, as well as industrial crossbreeding.

AGIY V. M.

A NYULAK KÍVÁNT ALKATÁNAK KIVÁLASZTÁSA FEDEZTETÉS CÉLJÁBÓL ÉS UTÓDNEMZÉSRE ÖSZTÖNZÉSÉNEK TECHNOLÓGIAI ELEMEI

Az emberi étrendben az állati fehérje hiánya miatt a FAO előrejelzése szerint az elkövetkező években a nyúlhúsnek jelentős szerepe lesz az emberi táplálkozásban. Jelenleg Ukrajnában a nyulak 90-95% -át a háztáji tartásban tenyésztik, ahol 1,3 millió nyúl van, és az össznyúltermelésnek mintegy 90% -át képezik.

A farmgazdaságokban, ahol hústermelő fajták tenyésztése van előtérben, a szelekció célja a korai érettségük felgyorsítása, a növekedési egységre jutó takarmányköltségek csökkentése és az egyedek húsrészarányának javítása. A gazdaságokban a nyúltenyésztés fő módszere a fajtatiszta tenyésztés, valamint az szelekciós keresztezés.

CONTENTS

| | |
|---|----|
| MATIEGA OO, SAVINA OI, KURTYAK O. Yu., CHALBASH M. Isolation of aboriginal and valuable grape varieties in the Transcarpathian region | 5 |
| KANAYLO VV, KANAYLO TV The factor that increases soil fertility is crop rotation..... | 19 |
| FANDALYUK AV The historical way of development of the agrochemical service of Transcarpathia | 25 |
| BANDUROVICH Yu. Yu., KOMAR IV, FANDALYUK AV Dynamics of nutrient content in soils Mukachevo district..... | 31 |
| BANDUROVYCH Yu. Yu., TOVT TE State of fertility of agricultural lands of Irshava district of Zakarpattia region..... | 38 |
| PALAMARCHUK SO, POLICHKO VS, MATVIENKO ZM Results of Transcarpathian soil monitoring in the network of observations at monitoring sites..... | 46 |
| POLIICHKO VS, PALAMARCHUK SO, MATVIENKO ZM Fertility of soils of the Uzhhorod district of the Transcarpathian region..... | 57 |
| POLICHKO VS, PALAMARCHUK SO, MATVIENKO ZM Formation of a database and cartographic support according to soil monitoring in Savelovsky district of Zakarpattia region..... | 63 |
| FANDALYUK AV, DIDRENTSEL TM, CHOPAK AI The content of trace elements in the soils of the Uzhgorod region..... | 71 |
| YANOCHKO Yu. M., FANDALYUK AV, SABELKO OV Dynamics of humus content in soils of Mukachevo district Transcarpathian region..... | 79 |
| AGIY VM Rennet cheeses: technology, spicy-aromatic additives and their influence on the quality and organoleptic properties of the produc..... | 86 |

AGIY VM, GONCHARENKO IV,

Rabbit breeding: new reproductive technology, round rabbits
and breeding and economic aspects of the industry.....94

AGIY VM

Regularities of growth and development of local young sheep and the
influence of the genotype of sheep on the manifestation of signs of heterosis
of the main breeding traits.....104

AGIY VM

Desired constitution of rabbits for reproduction and some technological
elements of stimulation of hunting of rabbits.....115