УДК 631.452(477.87)
ДОІ 10.47279/2709-3727-2021-1-1

**Ю. Ю. БАНДУРОВИЧ**, директор Закарпатської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»
**В. С. ПОЛІЧКО,** начальник відділу Закарпатської філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України»

# АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДЬ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

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

**Ключові слова:** родючість грунту, моніторинг, землі сільськогосподарського призначення, класифікація грунтів.

**Y. BANDUROVICH, V. POLICHKO**

# THE STATE OF SOIL FERTILITY IN THE TRANSCARPATHIAN REGION BY THE RESULTS OF THE XI TOUR OF AGROCHEMICAL PASSPORTIZATION

The materials of the main indicators of soil fertility of the Transcarpathian region are highlighted according to the results of monitoring of agricultural lands in the XI round of agrochemical certification and their qualitative assessment is established.

Keywords: soil fertility, monitoring, lands of agricultural importance, soil classification.

**J.J. BANDUROVICS, V.SZ. POLICSKO**

# AGRÁRÖKOLÓGIAI LEHETŐSÉGEK MEZŐGAZDASÁGI FÖLDRÉSZLEGEKEN KÁRPÁTALJA MEGYÉBEN

Ki vannak emelve a talaj termőképességének fő kimutatásainak adatai Kárpátalja megyében a mezőgazdaságra szánt földek monitoringjának eredményei alapján a XI. forduló az agrokémiai tanúsítványa és a minőségi jegy megállapítása. A cikk rávilágít az Ilosvai járás talajtermékenységének fő mutatóira a mezőgazdasági földterületek megfigyelésének eredményeire az agrokémiai tanúsítás XI. fordulójában elért minőségi értékelése alapján.

Kulcsszavak: talaj termőképessége, monitoring, mezőgazdasági jelentőségű földek, talajminősítés.

**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].

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 з різноманіттям їх генезису. Сьогодні класифікація ґрунтів слугує науковою основою обліку світових ґрунтових ресурсів, їх охорони і раціонального використання у різних галузях людської діяльності [2]. Для ефективного використання сільськогосподарських угідь необхідно володіти інформацією про їх еколого-агрохімічний стан. Тому відповідно до Закону України «Про охорону земель», для своєчасного виявлення змін на землях сільськогосподарського призначення, їхньої оцінки, збереження та відтворення родючості ґрунтів, здійснюється еколого-агрохімічна паспортизація. На основі проведених протягом одинадцятого туру досліджень (2016 – 2020 рр.) нами встановлена агрохімічна та еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів Закарпатської області.

**Мета і завдання.** Обстеження земель сільськогосподарського призначення, визначення показників поживного режиму, узагальнення отриманих результатів за XI-й тур еколого-агрохімічного обстеження та здійснення комплексної якісної оцінки агроекологічного стану ґрунтів Закарпатської області за п’ять років дослідженння (2016 – 2020 рр.).

**Матеріали і методи.** Природні умови Закарпатської області характеризуються значною різноманітністю, що спричинює диференціацію формування ґрунтового покриву у гірській, передгірській та рівнинній території. Загалом ґрунти області сформувались в умовах помірного клімату з достатнім зволоженням, тому переважають різновиди дерново-підзолистих ґрунтів на низині та бурі гірсько-лісові, лучно-лісові на гірській території [3]. Всі заплановані дослідження проводили за методами, визначеними

«Методикою проведення агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення» [4].

**Результати дослідження**. Протягом XI туру у Закарпатській області всього було обстежено 202,42 тис. га сільськогосподарських угідь, що на 36,19 тис. га менше, ніж у попередньому X турі. За результатами агрохімічного обстеження в області нараховується 133,48 тис. га (65,9 %) кислих ґрунтів від загальної обстеженої площі. Причому, значну частину площ (49,47 тис. га або 24,4 %) займають землі з дуже сильно- та сильнокислою реакцією ґрунтового розчину. Решта площ мають середньокислу (43,33 тис. га або 21,4 %) та слабокислу – (40,68 тис. га або 20,1 %) реакцію ґрунтового розчину. При цьому зменшилася категорія земель з близькою до нейтральної і нейтральною

реакцією ґрунтового розчину, на частку яких припадає 62,84 або 31%, проти 77,35 тис. га сільськогосподарських угідь у минулому турі. Середньозважений показник $pH_{KCl}$ у XI турі становить 5,24, що відповідає слабокислій реакції ґрунтового розчину, проти 5,16 (середньокислі ґрунти) у попередньому турі (рис. 1).

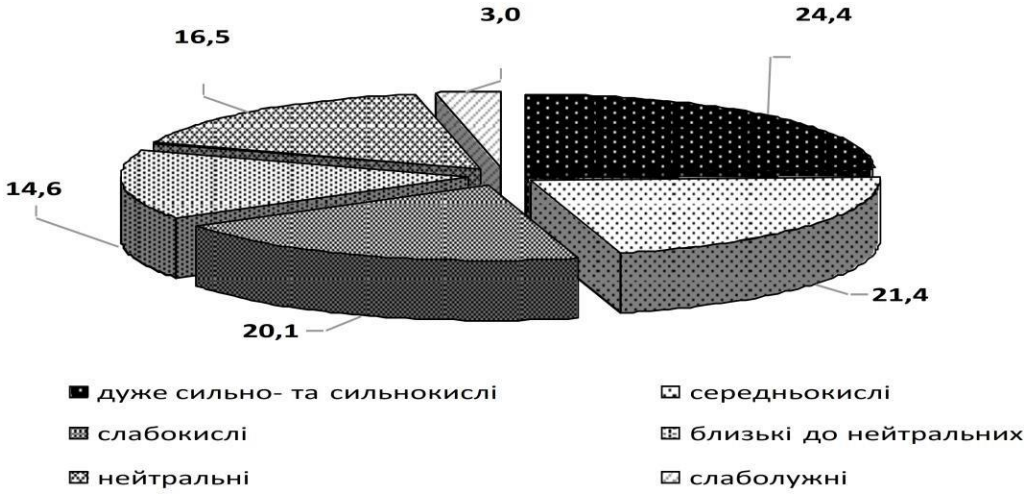


Рис. 1. Розподіл площ ґрунтів Закарпатської області за реакцією ґрунтового розчину, %

Таким чином, у Закарпатській області більша половина обстежуваних площ сільськогосподарських угідь має підвищену кислотність, що є однією із основних причин їх низької родючості.

Кількість гумусу у ґрунті є одним із основних факторів, які визначають рівень родючості і урожайності сільськогосподарських культур. Зростання вмісту гумусу – процес довготривалий, а зниження його надзвичайно швидкий. Проблема гумусу для ґрунтів Закарпаття надзвичайно важлива, так як велика кількість опадів (від 700 до 1000 мм на рік) сприяє його вимиванню, особливо на схилових землях. Загострення проблеми викликане неповерненням органічних речовин у ґрунт, що пов’язано із постійним і тенденційним зменшенням поголів’я худоби, особливо ВРХ. Окрім цього скорочуються площі під багаторічними травами і, зокрема, під конюшиною і люцерною; порушуються прості правила впровадження сівозмін.

Провівши аналіз результатів досліджень за XI тур можна відмітити, що ґрунти області, в основному, середньозабезпечені гумусом, показник якого знаходиться у межах від 2,2 % до 3,83%. Простежуючи динаміку розподілу площ сільськогосподарських угідь за вмістом гумусу протягом 2016 – 2020 років встановлено, що переважають ґрунти з низьким (56,88 тис. га або 28,1

%) та середнім (81,75 тис. га або 40,4 %) забезпеченням. Ґрунти з підвищеним вмістом займають 37,36 тис. га або 18,5 %, а з високим та дуже високим вмістом – невеликі площі 18,83 тис. га – 7,8 % та 8,52 тис. га – 4,2 % відповідно (рис. 2).

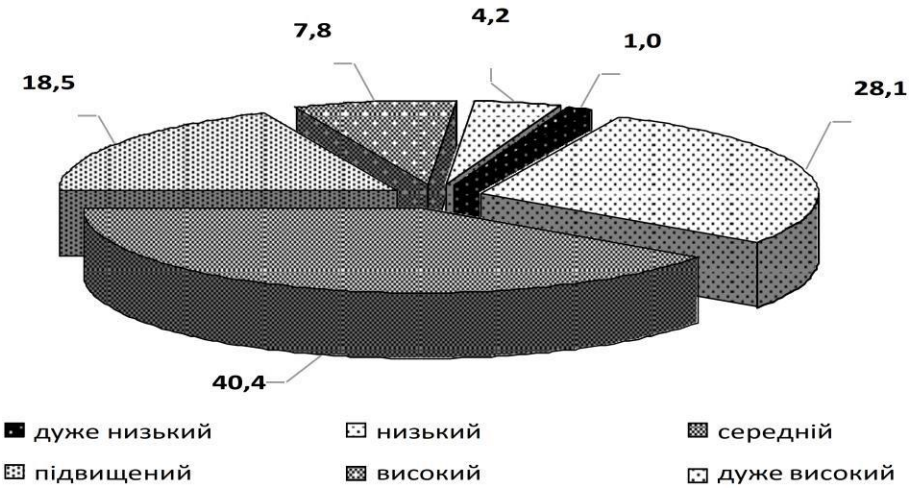


Рис. 2. Розподіл обстежених площ ґрунтів Закарпатської області по забезпеченості гумусом, %

Загалом по області середньозважений показник гумусу за XI тур становить 2,73 %, що відповідає середній забезпеченості.

Жоден елемент не впливає так на ріст зеленої маси і загальну урожайність, як азот. Запаси ґрунтового азоту зосереджені переважно у гумусі й ґрунтовому розчині. Основна частина азоту міститься в ґрунті у вигляді складних органічних речовин. Сполуки азоту, що легко гідролізуються складають резерв для поповнення мінеральних форм азоту ($NH_4$ і $NO_3$), які доступні для рослин, і характеризують забезпеченість ґрунту азотом протягом всього періоду вегетації. Його нестача викликає крайню ступінь інгібування росту та життєдіяльності рослин, а надлишок впливає на зменшення врожаю і погіршення його якості [5].

Аналізуючи стан ґрунтів області, обстежених в XI турі агрохімічної паспортизації, відносно умісту азоту, видно, що забезпеченість сполуками, які легко гідролізуються дещо покращилась. Майже вдвічі знизилися площі з дуже низьким вмістом – 47,5 % проти 80,5 % у X турі та підвищилася кількість земель із низькою забезпеченістю сполуками азоту – 40,7 % проти 17,6 % у попередньому турі. Згідно представленої діаграми середньозважений вміст сполук доступного азоту на більшості площ дуже низький та низький (рис. 3).

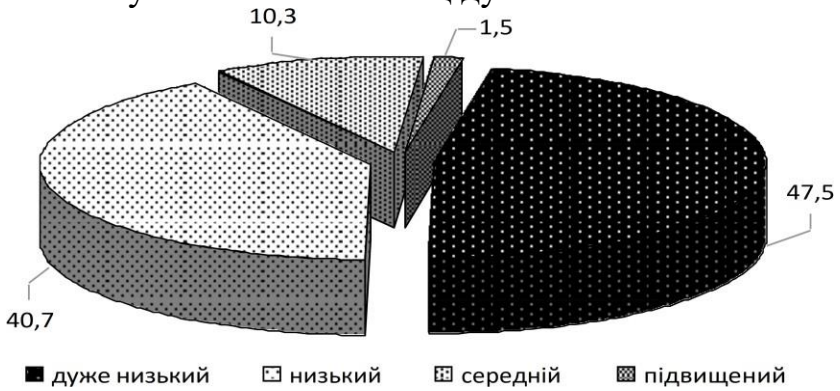


Рис. 3. Розподіл обстежених площ ґрунтів Закарпатської області по забезпеченості азотом, що легко гідролізується, %

У деяких районах (Воловецький, Міжгірський та Рахівський) з'явилися площі із середнім його рівнем. У XI турі спостерігається значне покращення забезпеченості азотом, а саме: у Воловецькому районі – 156,14 мг/кг ґрунту, проти 129,46 мг/кг ґрунту X туру та у Рахівському, де середньозважений вміст азоту збільшився на 57,36 мг/кг ґрунту (157,33 проти 99,97 мг/кг ґрунту).

Загалом по області, даний показник покращився і за середніми даними відповідає низькому забезпеченню (107,23 мг/кг), проти дуже низького у десятому турі (79,9 мг/кг). Однак запаси доступних форм сполук азоту залишаються у найбільшому дефіциті.

Фосфор визначає продуктивність сільськогосподарських культур та безпосередньо впливає на їх урожайність та показники якості врожаю. За XI тур агрохімічного обстеження у ґрунтах Закарпатської області помітно збільшився вміст рухомого фосфору, чому могло посприяти зменшення кислотності ґрунтового розчину. Помітно зріс рівень забезпеченості цим елементом у Перечинському, Іршавському та Великоберезнянському районах. При цьому вміст сполук фосфору зменшився у Міжгірському, Рахівському, Тячівському і Хустському районах. Простежуючи динаміку розподілу площ сільськогосподарських угідь за вмістом рухомих сполук фосфору протягом 2016 – 2020 років встановлено, що переважають ґрунти з дуже низьким (26,7

%) та низьким вмістом (15,5 %), що загалом складає 42,2 відсотка. Майже четверту частину (23,6 %) займають ґрунти із середнім вмістом фосфору. Решта площ розподіляється між підвищеним, високим та дуже високим його вмістом (рис. 4.).

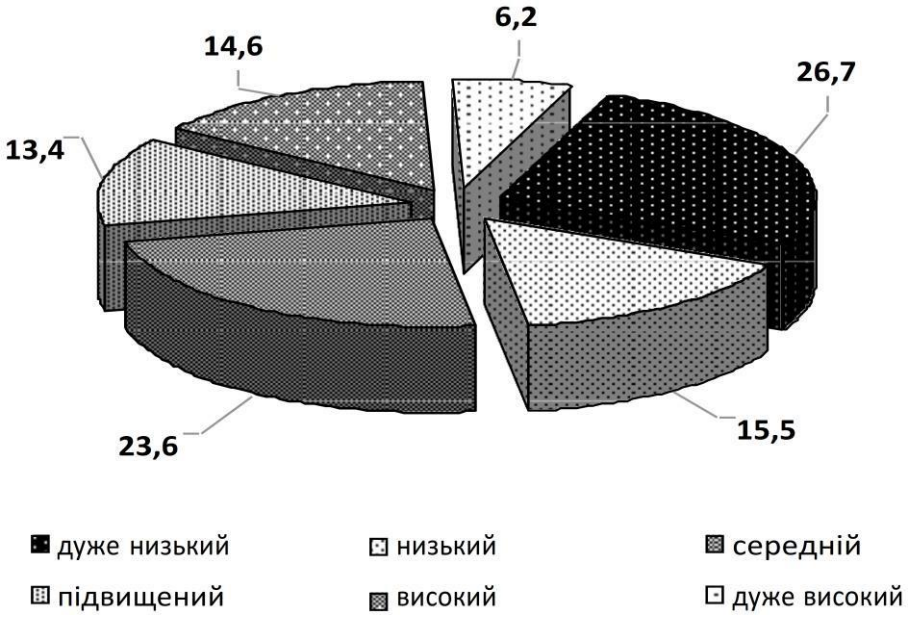


Рис. 4. Розподіл обстежених площ ґрунтів Закарпатської області по забезпеченості рухомим фосфором, %

Калійний режим ґрунтів вважається більш сприятливим, ніж фосфорний, так як його кількість у ґрунтах значно більша. Однак, потреба рослин у ньому

не зовсім може бути задоволена за рахунок природного його вмісту, зважаючи на слабку рухомість сполук [6]. За останні роки внаслідок того, що у ґрунтах Закарпаття була достатня кількість доступного калію, не приділялась належна увага щодо внесення калійних добрив. Не дивлячись на це, калійний режим ґрунтів загалом по області протягом одинадцятого туру покращився. За результатами наших досліджень у Великоберезнянському та Виноградівському районах відзначено підвищення його вмісту з середнього до підвищеного рівня забезпечення. Помітно зросли середньозважені показники на рівні середнього забезпечення у Берегівському, Міжгірському, Мукачівському та Хустському районах. Середньозважений показник вмісту калію загалом по області відповідає підвищеному рівню забезпечення і становить 139,42 мг/кг, проти 116,5 мг/кг ґрунту у десятому турі, що на рівні середнього забезпечення. Розподіл площ за вмістом сполук рухомого калію протягом останнього туру обстеження наглядно видно на рис. 5.

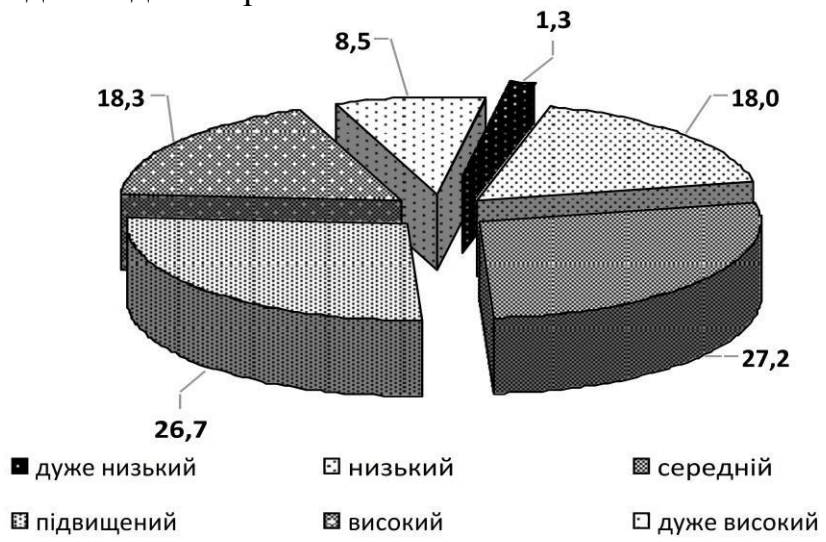


Рис. 5. Розподіл обстежених площ ґрунтів Закарпатської області щодо забезпеченості сполуками рухомого калію, %

На основі проведених досліджень нами встановлена агрохімічна та еколого-агрохімічна оцінка ґрунтів по всій області за останні п’ять років досліджень. Адже найголовнішою умовою економічно обґрунтованої ціни на землю є точне визначення її якості, тобто родючості ґрунту. Якісна оцінка земель (бонітування) дає можливість кількісно визначити якість ґрунтів за їх родючістю, що в свою чергу є підставою для розміщення посівів сільськогосподарських культур на території та планування урожайності сільськогосподарських культур.

Згідно розподілу обстежених у XI турі ґрунтів Закарпатської області за класами бонітету маємо таку картину: на ґрунти високої якості припадає тільки 13,35 тис. га або 6,6 %, з яких до III класу (71 – 80 балів) відноситься лише 0,68 тис. га (0,3 %) і до IV класу (61 – 70 балів) – 12,67 тис. га (6,3 %). Розподіл земель представлено на рис. 6.

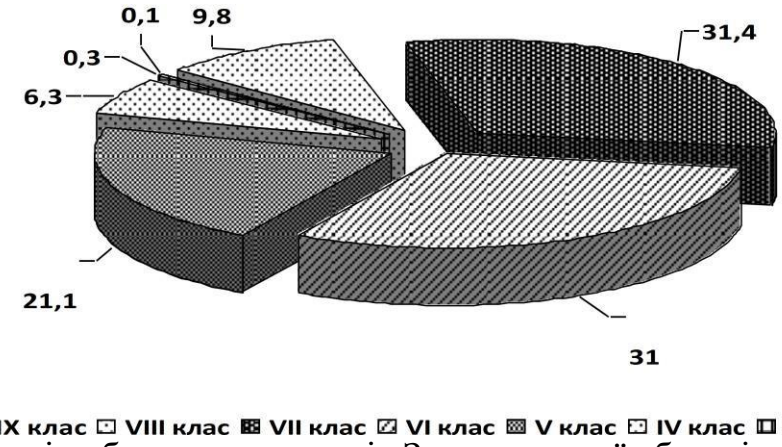


Рис. 6. Розподіл обстежених ґрунтів Закарпатської області за класами бонітету земель, %

Найбільшу площу займають ґрунти середньої якості 105,3 тис. га або 52%, з яких до V класу (51 – 60 балів) зараховано 42,63 тис. га (21,1 %) та до VI класу (41 – 50 балів) – 62,67 тис. га (31 %). Трохи, меншу частину площ займають ґрунти низької якості – 83,53 тис. га або 41,3 %, з них до VII класу бонітету (31

–40 балів) зараховано 63,65 тис. га (31,4 %) та до VIII класу (21 –30 балів) – 19,88 тис. га (9,8 %). На ґрунти високої якості припадає 13,35 тис. га (6,6 %), з них до III класу (71–80 балів) відноситься незначна частка ґрунтів – 0,68 тис. га(0,3 %) та до IV класу бонітету – 12,67 тис. га або 6,3 %. І лише 0,24 тис. га (0,1 %) займають ґрунти дуже низької якості, що відносяться до IX класу бонітету (11 – 20 балів).

Якщо порівняти якісну оцінку ґрунтів за два тури обстежень, так слід відмітити, що у Берегівському, Свалявському, Тячівському, та Ужгородському районах ґрунти майже не змінились за 10 років досліджень. На два-чотири бали покращились ґрунти в Іршавському, Мукачівському і Перечинському районах. Якісна оцінка ґрунтів помітно зросла у гірському Великоберезнянському районі, чого не можна сказати за Рахівський район, де показник якості ґрунту знизився на 10 балів. Також дещо підвищився показник якості у передгірському Хустському районі. З низинних районів в цілому на

7 балів покращилась якісна оцінка ґрунтів у Виноградівському районі. Зниження показників якісної оцінки земель відмічено тільки у Рахівському районі. Такі зміни відбулись, в основному, із-за зменшення обстежених площ у XI турі, де перевагу віддавали більш родючим ґрунтам, а також за рахунок покращення показників родючості ґрунтів області (рис. 7).

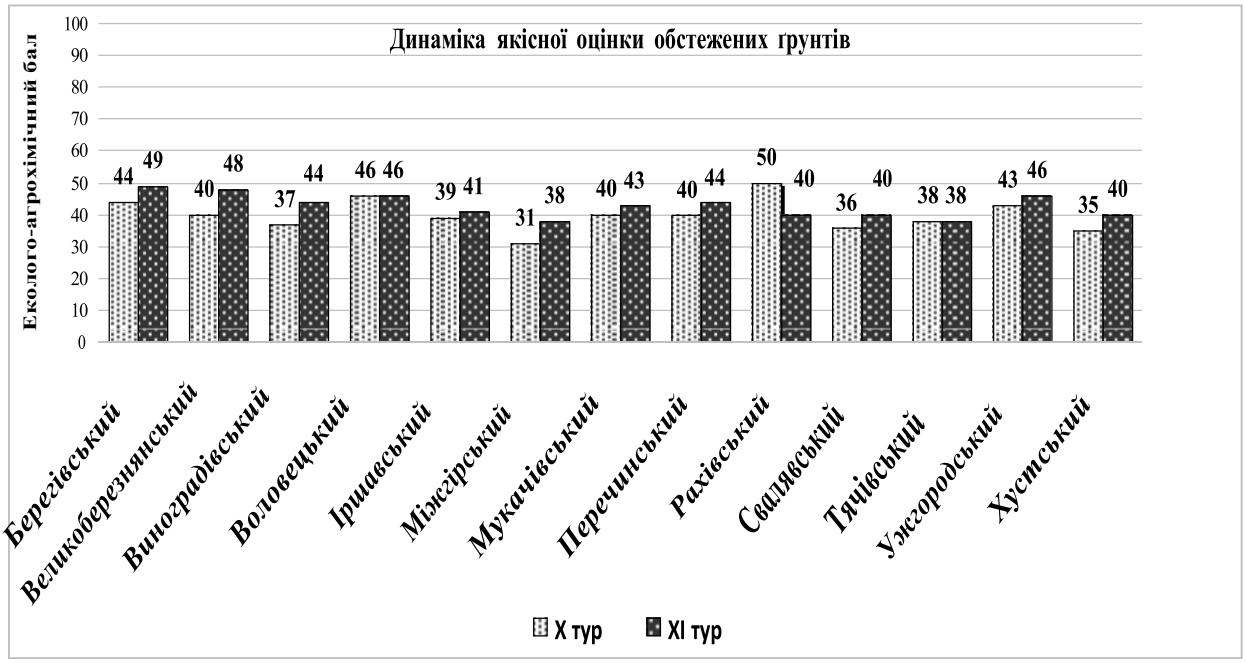


Рис. 7. Порівняльна динаміка якісної оцінки ґрунтів Закарпатської області за X - XI тури агрохімічних обстежень, у розрізі районів.

**Висновки.** За результатами агрохімічної паспортизації земель сільськогосподарського призначення встановлено, що із обстежених угідь, найбільше нараховується земель середньої якості (52 %, 6, 7 клас). Трохи менше виявлено ґрунтів низької (31%, 7,8 класи) і втричі менше від них – високої якості (6,6 %, 4 клас). На ґрунти дуже низької якості припадає лише 0,1% (9 клас). В середньому ґрунти області набирають 44 бали, що відповідає середній родючості ґрунтів, ресурс на врожайність становить 18,04 ц/га.

**Бібліографічні посилання**

1. Європейська економічна комісія. Огляд результативності природоохоронної діяльності. – ООН: Нью-Йорк і Женева. 2000. – 232с.

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

3. Природні багатства Закарпаття / Кол. авт. упорядник В.Л.Боднар. – Ужгород: «Карпати» - 1989. – 287 с.

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

5. Füleky György. Tápanyag gazdálkodás. – Mezőgazdasagi kiado – Budapest. – 2003 –C. 279;

6. Агрохимия. /Под ред. П.М. Смирнова и А.В. Петербургского. М: «Колос» - 1975 – 512 с