

Кінцевим і головним показником ефективності післяжнивного сидерату і обробітку ґрунту є продуктивність посівів цукрових буряків (табл. 2).

Застосування післяжнивного сидерату як за безполіцевого обробітку, так і при оранці, дозволяло істотно підвищити урожайність цукрових буряків – на 6,9-7,2 т/га.

Заміна ж оранки безполіцевим обробітком без сидерального фону здійснювала неістотний вплив на урожай коренеплодів, різниця між варіантами становила 0,9 ц/га. При застосуванні післяжнивного сидерату різниця між способами обробітку зростала до 1,2 т/га і була значною.

Таблиця 2

Вплив обробітку та післяжнивного сидерату на урожайність цукрових буряків, ц/га

Варіанти дослідів	Оранка		Безполіцевий обробіток		Безполіцевий обробіток до оранки т/га
	урожайність, т/га	прибавка, т/га	урожайність, т/га	прибавка, т/га	
Без сидерату	30,0	-	30,9	-	0,9
Післяжливний сидерат	36,9	6,9	38,1	7,2	1,2
НІР05		1,9		2,3	1,1

Висновки. Таким чином для забезпечення кращих умов вологозабезпечення посівів цукрових буряків, та отримання високих врожаїв доцільно під дану культуру проводити глибокий безполіцевий комбінований обробіток ґрунту за затосовувати післяжнивну сидерацію з редьки олійної.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бердніков О.М. Зелені добрива. – К.: Т-во Знання. – 1989. – 78 с.
 2. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві. Наукова монографія /Національний аграрний університет України. Під редакцією М.К.Шукули. Київ, ПФ "Оранта", 1998 - 680 с.
 3. Довбан К.И., Довбан В.К., Бердинов Ф.Г. Сидерация в интенсивном земледелии: Обзорная информация / Минагропром. М., 1992. – 68 с.
- УДК 631.62

ВПЛИВ НОРМИ ОСУШЕННЯ ТОРФОВИХ ҐРУНТІВ НА ЇХ ВОДНО-ФІЗИЧНІ ТА АГРОХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Харченко О. В., Петренко Ю. М., Скрипник О. В., Романенко А. І.

Постановка проблеми. В минулому столітті розвиток сільськогосподарського виробництва в гумідній зоні України відбувався за рахунок розширення посівних площ шляхом проведення осушуваних меліорацій. На початок ХХІ століття площа осушуваних земель в Україні становила близько 3,3 млн. га. В Сумській області ця площа складає близько 103 тис. га. Найбільша їх частина зосереджена в Конотопському, Путивльському, Кролевецькому, Середино-Будськському районах, основна маса ґрунтів яких є органогенними [1,2,3].

В свою чергу, осушення спричиняє підвищення аерації верхніх шарів ґрунту, як наслідок активізують свою діяльність аеробні мікроорганізми, що призводить до підвищення інтенсивності мінералізації органічної речовини торфових ґрунтів та зміни їх водно-фізичних властивостей. Насамперед значно підвищується об'ємна маса, особливо в перші роки освоєння торфовища, а також збільшується його питома маса, зольність, підвищується ступінь мінералізації, знижується вологоємність, зменшується товщина торфу, змінюється відношення елементів живлення. За 17 років використання торфових ґрунтів на Сульському дослідному полі після їх освоєння товщина торфового ґрунту зменшилась в середньому з 2,32 до 2,02 м перш за все внаслідок злежування торфу. Об'ємна маса ж збільшилась від 0,188 до 0,314 г/см³ [1]. Зменшення товщини торфу під посівами сільськогосподарських культур при додержанні основ агротехніки відбувається

найбільш інтенсивно в перші роки після осушення і використання. З часом цей процес уповільнюється, тобто в кожному наступному десятиріччі торф злежується менше, ніж в попередньому. Наведені вище зміни говорять про необхідність проведення спостережень, та вивчення водно-фізичних властивостей торфових ґрунтів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні встановлено, що осушення торфових ґрунтів веде до підвищення інтенсивності мінералізації органічної речовини і зміни його водно фізичних та агрохімічних властивостей. В свою чергу ці процеси залежать від ряду факторів, на сам перед, від їх сільськогосподарського використання та водно-повітряного режиму.

Відповідно до даних В.І. Дуброви [5] інтенсивність розкладання органічної речовини значно залежить від рівнів підґрунтових вод. Так при середньорічних рівнях 70 см мінералізація становила 2,21 т/га за рік; при 120 см – 6,07; при зниженні до 150 см – 15,9 т/га, що сприяло зменшенню органічної речовини на 0,1, 0,3, 0,7 % за рік.

За даними І.Т. Слюсара та С.М. Рижука [1, 6], найінтенсивніше мінералізація торфу відбувається під просапними культурами за глибокого (30-35) плужного обробітку і зниження ґрунтових вод влітку до 120-130 см від поверхні ґрунту. Для уповільнення процесів мінералізації доцільно висівати багаторічні трави.

С.Г. Скоропанов [7] вважає, що причиною зменшення потужності торфу є ущільнення маси за рахунок її зневоднення, втрати органічної речовини в результаті її біологічного руйнування, а також ерозії ґрунту. В свою чергу основним чинником зменшення повної вологоємності і питомої водовіддачі є зростання щільності торфу, яке відбувається під впливом осушення й довготривалого сільськогосподарського використання, від чого залежить продуктивність осушуваних угідь і родючість осушуваних торфових ґрунтів загалом.

Постановка завдання. Мета наших досліджень – вивчення впливу рівня осушення торфових ґрунтів на їх водно-фізичні та агрохімічні властивості і зміну цих процесів в різних шарах ґрунту.

Методи та умови проведення досліджень. Наші дослідження проводились в ДУ «Сульське дослідне поле» Інституту гідротехніки і меліорації УААН, що знаходиться в Роменському районі Сумської області. Меліоративні роботи щодо освоєння боліт на Сульському дослідному полі почались ще в 1932 році. Відтоді розпочинаються і дослідження на осушених торфових ґрунтах, які проводяться до сьогодні. В 2009 році на староорних осушених багатозольних торфових ґрунтах, на болоті Ромен в долині річки Ромен були проведені спостереження на трьох ділянках під багаторічними травами тривалого використання, які різнилися між собою рівнем підґрунтових вод. Спостереження велися на протязі вегетаційного періоду за зміною рівнів підґрунтових вод та вологості ґрунту, а також були вивчені водно-фізичні властивості ґрунту на цих ділянках. Також велися спостереження за погодними умовами: температурою повітря та опадами, були проаналізовані та оцінені погодні умови даного вегетаційного року.

Водно-фізичні показники ґрунту визначали: вологість ґрунту - термостатно-ваговим методом, щільність – методом ріжучих циліндрів, питому масу - пікнометричним, ступінь розкладу – методом відмочування, повну вологоємність – методом насичення в циліндрах, зольність – методом спалювання. Спостереження за рівнем ґрунтових вод на дослідних ділянках проводили за допомогою водомірних колодязів. Вміст поживних елементів в ґрунті визначали: рухомий фосфор – за методом А.Т.Кірсанова; обмінний калій – на полуменовому фотометрі; нітратний азот – із водної витяжки колориметрично за методом Грандвалля-Ляжу; амонійний азот – за методом ЦІНАО.

Виклад основного матеріалу. Вегетаційний період даного року був теплішим за середній рік і близький до модального, вірогідність перевищення якого становить 42%,

середня температура за вегетаційний період становила 16,3 °С (табл. 1). Протягом року були як холодні (травень) так і теплі (вересень) місяці. За опадами рік був сухим з кількістю атмосферних опадів 241,7 мм, вірогідність перевищення якого становить 86 %. Місяці ж вегетаційного періоду різняться за забезпеченістю. Два місяця (квітень та серпень) були дуже сухі, один місяць (червень) близький до середньо-сухого та один (липень) близький до середньо-вологого (табл. 1).

Рівні підґрунтових вод в умовах 2009 вегетаційного року, перш за все, залежали від кількості опадів. Вони поступово знижувалися починаючи з весни до осені на всіх дослідних ділянках і лише в першій половині липня вони піднялися, за рахунок значних опадів в цей період, що добре видно з рисунку 1. Також підвищення рівнів підґрунтових вод відбулося на початку вересня після випадання 40 мм опадів 6 вересня. В середньому значення рівнів підґрунтових вод за вегетаційний період становили на першій ділянці 67 см (з коливанням від 40 до 101 см), на другій – 75 см (від 49 до 107 см), на третій – 93 см (від 68 до 122 см). З цього ж рисунку добре видно, що вологість верхнього, активного шару ґрунту (0-20 см) змінюється разом з рівнями підґрунтових вод, їх пониження, перш за все, викликає зниження запасів води в цих шарах.

Щодо агрохімічної характеристики (табл. 2), то кислотність ґрунту (рН) є близькою до нейтральної і становить 7,15. Досить високі запаси азоту, що легко гідролізується 577,1 мг/кг ґрунту, і порівняно низькі запаси фосфору та калію – 38,8 і 63,9 мг/кг ґрунту відповідно, при еталонних значеннях вмісту поживних елементів: азоту – 225 мг/кг ґрунту, фосфору – 176 мг/кг ґрунту, калію 151 мг/кг ґрунту [8].

Досить важливими характеристиками торфових ґрунтів є його водно фізичні властивості, оскільки встановлено, що вони значно змінюються в процесі освоєння. Основні водно-фізичні властивості верхнього шару ґрунту через 76 років після його осушення (2009 рік) наведена в таблиці 2. Щільність ґрунту складає 0,590 г/см³, твердої фази – 2,04 г/см³. Повна вологоємність даного ґрунту становить 127 %. Доречно відмітити високу зольність цих ґрунтів та ступінь розкладу – 68,5 і 62% відповідно. За даними Старікова [4], значення водно фізичних властивостей торфових ґрунтів Сульського дослідного поля на початок їх освоєння була значно нижча, так питома та об'ємна маса в горизонті 0-25 см становила 1,48 та 0,305 г/см³ відповідно, повна вологоємність в цьому шарі – 278 %. Зольність цих ґрунтів становила 37,9 %.

Більш детальне вивчення водно-фізичних властивостей допомогло виявити їх значні зміни з глибиною (рис. 2). Так, верхній шар значно відрізняється від нижніх шарів за цими показниками і ця залежність спостерігається на всіх трьох ділянках. Доречно відзначити зниження всіх наведених показників водно-фізичних властивостей ґрунту з глибиною відбору зразків на всіх ділянках. Для торфових ґрунтів даних ділянок характерним є досить високі значення показників основних властивостей верхніх шарів, при цьому їх значення в шарах 0-10 та 10-20 см є досить близькими. В шарах 30-40 см і 40-50 см водно-фізичні властивості значно відрізняються від верхніх шарів, але в той же час між собою ці горизонти практично не різняться. Середній же шар (20-30 см) переважно має проміжні значення між верхніми і нижніми шарами ґрунту, хоча доцільно відмітити, що за ступенем розкладу, а також об'ємною масою за винятком, третьої ділянки, він є близьким до нижніх горизонтів. В свою чергу щільність твердої фази ґрунту в шарі 20-30 см на першій ділянці є близькою до її значення в верхніх горизонтах. Також слід відзначити значну різницю показників властивостей ґрунту в верхніх горизонтах на різних ділянках. В нижніх шарах ці показники за ділянками відрізняються значно менше, а за об'ємною масою та ступенем розкладу різниця практично взагалі не спостерігається.

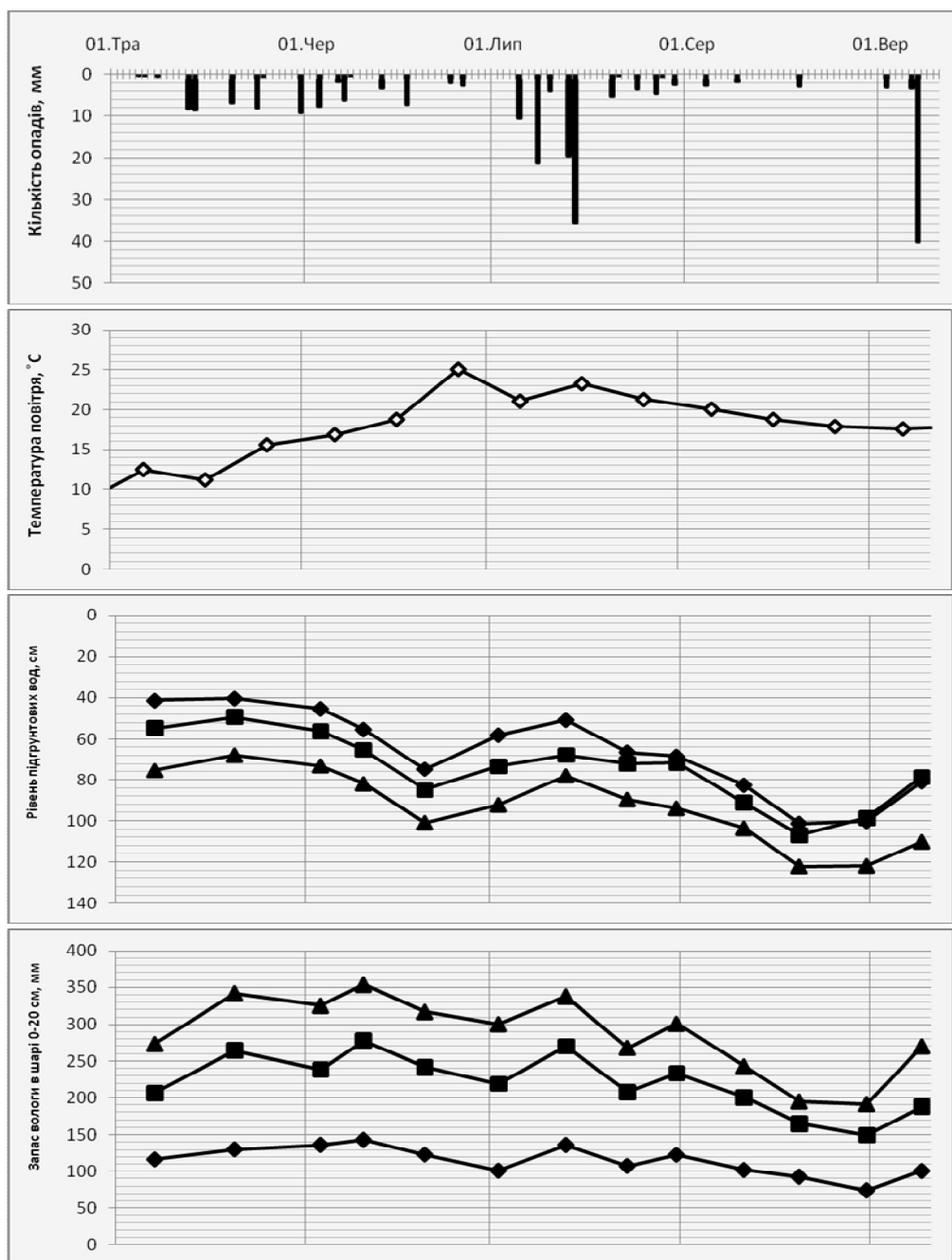


Рис. 1. Динаміка рівнів підґрунтових вод, запасів води в шарі 0-20 см, та зміна погодних умов за вегетаційний період
(—◆— - перша, —■— - друга, —▲— - третя ділянка)

Таблиця 1

**Кліматична характеристика вегетаційного періоду (квітень – вересень) 2009
року за метеопостом Сульського дослідного поля**

Температура								
Місяць	Середнє багаторічне Т, °С	min Т, °С	max Т, °С	Модальне			Фактичне	
				Т, °С	частота	Вірогідність перевищення, %	Т, °С	Вірогідність перевищення, %
квітень	8,7	4,7	11,7	9,3	0,41	38	7,5	77
травень	15,1	12,3	19,1	13,5	0,27	80,5	13,1	86
червень	18,9	16,4	22,2	19,4	0,32	39	20,2	25
липень	20,9	18,2	23,9	20,6	0,32	65	21,9	49,9
серпень	19,7	17,3	24,5	19,6	0,41	29	18,9	68
вересень	13,7	9,9	18,4	19,4	0,32	60	16,2	11,5
Веgetаційний період	16,1	14,2	17,7	16,3	54,5	42	16,3	42
Опади								
Місяць	Середнє багаторічне А, мм	min А, мм	max А, мм	Модальне			Фактичне	
				А, мм	частота	Вірогідність перевищення, %	А, мм	Вірогідність перевищення, %
квітень	37,5	2,8	92,4	34	0,41	45	2,8	98
травень	50,86	18,9	152,1	33	0,41	83	43,3	42
червень	67,4	9,9	173,2	50	0,23	53	30,7	78
липень	73,9	6,2	162,9	70	0,32	49	107	22,5
серпень	46,3	6,8	134,4	33,6	0,23	52	6,8	95
вересень	61,9	8,3	172,6	53,4	0,32	67	51,1	61
Веgetаційний період	334,9	209,8	561,4	313	0,18	50	241,7	86

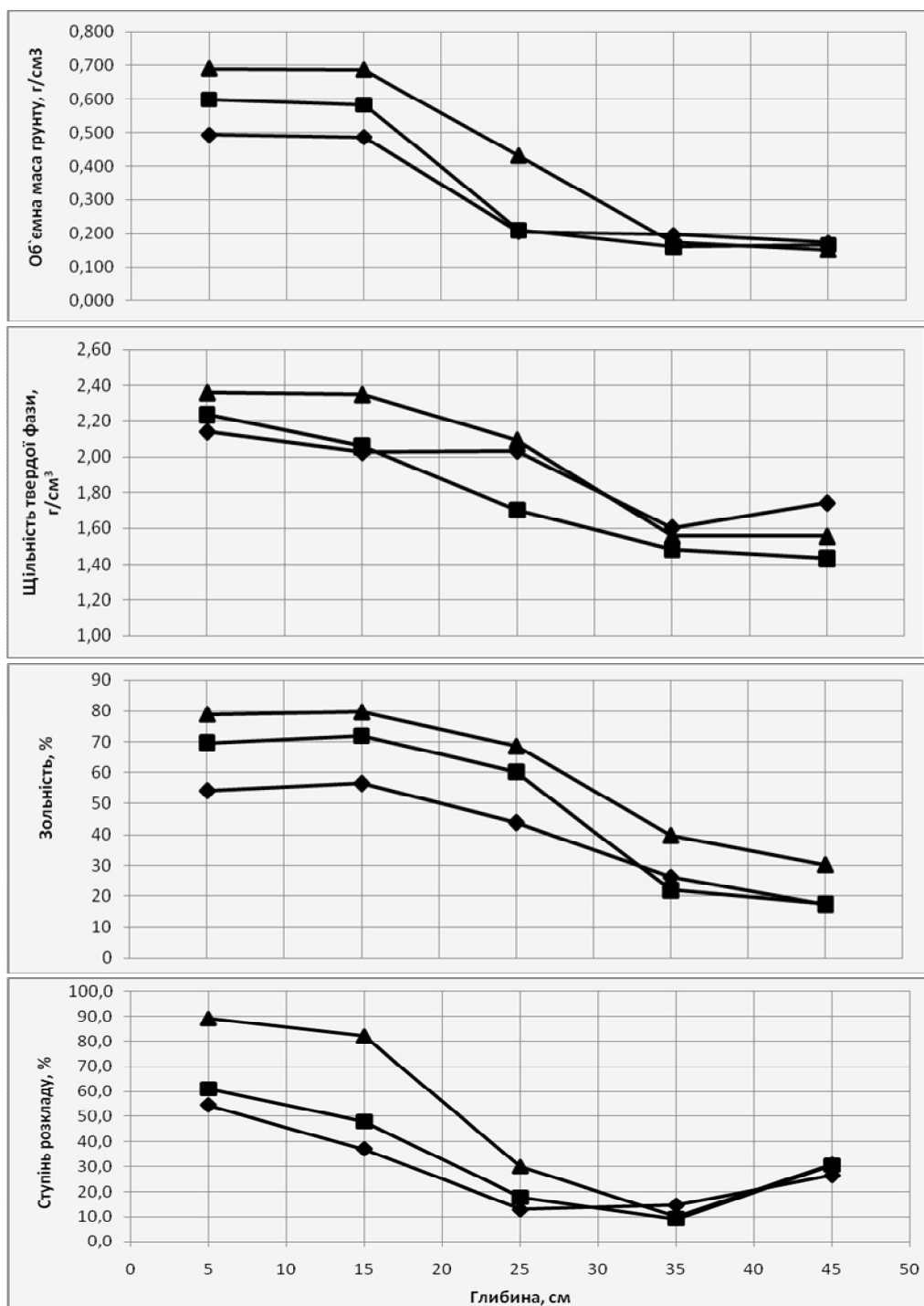


Рис. 2. Зміна основних властивостей торфового ґрунту на ділянках з глибиною (—◆— - перша, —■— - друга, —▲— - третя ділянка)

**Водно-фізична та агрохімічна характеристика досліджуваних торфових ґрунтів
(шар ґрунту 0-20 см)**

Властивість ґрунту	Значення
Щільність твердої фази ґрунту, г/см ³	$\frac{2,08 - 2,35}{2,04}$
Щільність ґрунту, г/см ³	$\frac{0,490 - 0,688}{0,590}$
Повна вологоємність, %	$\frac{103 - 156}{127}$
Зольність, %	$\frac{55,4 - 79,4}{68,5}$
Ступінь розкладу, %	$\frac{46 - 86}{62}$
pH	$\frac{7,04 - 7,31}{7,15}$
Вміст рухомих форм мг/100г ґрунту:	
Азот легкогідролізований	$\frac{43,54 - 65,90}{57,71}$
P ₂ O ₅	$\frac{3,33 - 4,45}{3,88}$
K ₂ O	$\frac{4,43 - 7,73}{6,39}$

Загалом можна стверджувати, що суттєві зміни показників основних властивостей торфу на всіх ділянках відмічені тільки до глибини 30-35 см, а надалі з глибиною вони вирівнюються. При цьому у верхньому горизонті вони є тим більшим, чим більшою є глибина залягання підґрунтових вод. Так при різниці залягання підґрунтових вод в період відбору складала 37-35 см (див. рис. 1) різниця в значеннях об'ємної маси досягала 0,200 г/см³, щільності твердої фази ґрунту (питомої маси) – 0,30 – 0,35 г/см³, зольності – 24 – 26 %, ступеню розкладу – 42 – 45 % (рис. 1).

Висновки. Встановлено, що глибина залягання підґрунтових вод суттєво впливає на такі показники торфових ґрунтів як щільність ґрунту та його твердої фази, зольність, ступінь розкладу. При цьому, в умовах 2009 року істотні відмінності на всіх ділянках відмічені тільки в шарі ґрунту 0-35 см.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рижук С. М. Агроекологічні основи ефективного використання осушуваних ґрунтів Полісся і Лісостепу України / С. М. Рижук, І. Т. Слюсар. – К.: Аграрна наука, 2006. – 424 с.
2. Томашівський З. М. Меліоративне землеробство: Навч. пос. / Томашівський З. М. – Львів, 1996. – 320 с.
3. Рекомендации по рациональному использованию осушенных земель Сумской области / [Буша Н. Г., Гайдар И. И., Гимбаржевский В. Р. и др.]; под ред. В.Р. Гимбаржевского. – Сумы: 1981. – 31 с.
4. Старіков Х. М. Характеристика торфових ґрунтів та їх зміни внаслідок меліорації / Х. М. Старіков, М. П. Подоляка // Підвищення врожайності сільськогосподарських культур на торфовищах. – Київ, 1968. – С. 12-26.
5. Дуброва В.И. Влияние уровней грунтовых вод на минерализацию торфа при сельскохозяйственном освоении болот // Тез. доп. респ. конф. по пробл. минерализ. эрозии торфа. – Минск, 1978. – С. 25.
6. Слюсар І.Т. Вплив с/г використання на родючість торфо-болотних ґрунтів // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1983. – Вип. 46. – С. 56-60.
7. Скоропанов С. Г. Фактор времени и минерализация органического вещества / С. Г. Скоропанов, П. Ф. Тиво // Комплексное использование торфа в народном хозяйстве. – Мн., 1981.
8. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок: кер. нормат. док. / За ред. О. О. Созінова. – К.: 1996. – 37 с. – (Керівний нормативний документ.)

МОНІТОРИНГ ҐРУНТІВ КОНОТОПСЬКОГО РАЙОНУ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ**Прасол В.І., Сенченко Н.К., Барабанов А.П., Лихачов О.Ф.**

Наукові дослідження останніх років показали, що в процесі тривалого сільськогосподарського використання родючість ґрунтів змінюється неоднозначно. Порівняно висока потенційна родючість ґрунтів України поєднується з невисокою ефективною родючістю, віднесеною до середнього рівня.

Зональний агрохімічно-екологічний моніторинг ґрунтів є основою оперативного контролю всіх аспектів земельної реформи в Україні.

Методика. Об'єктом дослідження були ґрунти Конотопського району Сумської області, який знаходиться на заході області в лісостеповій зоні, що характеризується помірно континентальним кліматом. Більшу частину території займають чорноземи типові глибокі малогумусні, на півночі району зустрічаються лучні та дерново-підзолисті ґрунти.

Використовуючи метод порівняння та оцінювання, простежували зміну показників родючості ґрунтів за матеріалами агрохімічного обстеження ґрунтів, проведеного Сумським обласним проектно-технологічним центром охорони родючості ґрунтів і якості продукції "Облдержродючість".

Результати. За період з 2000 по 2007 рр. в Конотопському районі підвищились дози внесення мінеральних добрив, розширилися площі, які були удобрені органічними та мінеральними добривами.

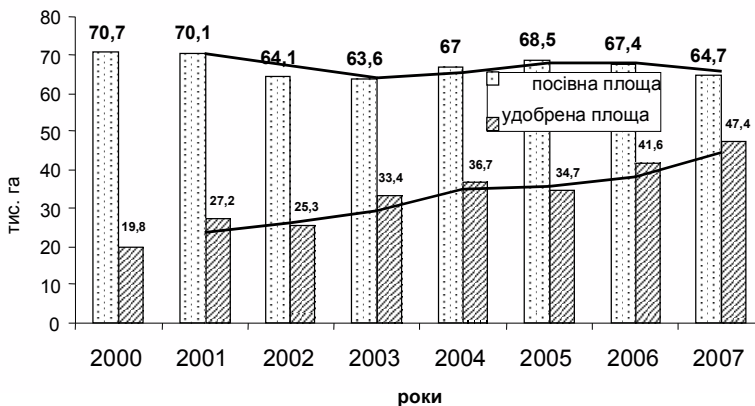


Рис. 1. Динаміка посівних та удобрених площ Конотопського району

На рисунку 1 представлено динаміку посівних та удобрених площ в Конотопському районі Сумської області за 2000-2007 роки.

Як видно з рисунку 1, на протязі 2000-2007 років відбувається скорочення посівних площ (з 70,7 тис. га у 2000 р. до 64,7 тис. га у 2007 р.), але в то й же час відбувається розширення удобрених площ (з 19,8 тис. га у 2000 р. до 47,4 тис. га у 2007 р.).

Разом із збільшенням площі удобреної мінеральними добривами збільшилося й валове внесення мінеральних добрив (рис. 2) .

Слід зазначити, що найбільший обсяг (4348,6 тис. тон) застосування мінеральних добрив мали в 2007 році. А на протязі 2000-2007 років відбувалося поступове зростання обсягів внесення мінеральних добрив (1369,7 тис. тон у 2000 році до 4348,6 тис. тон у 2007 році). Насиченість 1 га посівної площі мінеральними добривами склала у 2000 році 19,3 кг/га, а в 2007 – 67,2 кг/га діючої речовини.