

УДК [631.6 + 504.53] (477.81/82)

Клименко М.О., Лико Д.В., Лико С.М. (Україна, Рівне)

ПОКРАЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ МЕЛІОРАНТІВ

Ґрунтовий покрив Західного Полісся України складають, в основному, дерново-підзолисті ґрунти різного ступеня опідзолення і оглеєння та торфово-болотні ґрунти. Значна частина території була осушена, а інтенсивність сільськогосподарського використання осушених земель забезпечувала певний рівень окультуреності та підвищення родючості ґрунту, разом з тим, зростання антропогенного навантаження на ґрунти відкриває не лише можливості створення високородючих ґрунтів, а й викликає ряд негативних процесів, зокрема, підвищення рівня розореності та частки просапних культур в складі сівозмін, введення до сільськогосподарських угідь ґрунтів з низькою природною родючістю та екологічною стійкістю, спричинили розвиток деградаційних процесів і погіршення екологічного стану ґрунтів.

Для мінеральних ґрунтів характерними стали дефляційні процеси та водна ерозія, втрати гумусу, погіршення агрохімічних, водно-фізичних властивостей через ущільнення ґрунту важкою сільськогосподарською технікою, підвищення щільності та зниження водо- і повітрепроникнення і, як наслідок, погіршення всіх ґрунтових режимів.

Запобігти деградаційним явищам на цих ґрунтах можна за умови дотримання системи удобрення взагалі та внесення підвищених норм органічних добрив, зокрема, а також поглиблення орного шару ґрунту шляхом розпушення підорного. Дотримання оптимальної структури посівних площ є позитивним у гальмуванні деградаційних процесів.

На торфових ґрунтах посилюються деградаційні процеси і надмірна втрата органічної речовини та біофільних елементів з дренажними водами, що також негативно вплинуло на їх екологічний стан. Втрата органічної речовини за рахунок надмірної її мінералізації та ерозії (дефляції) у торфових ґрунтах призводить до зменшення потужності торфового шару, а з часом, і до його зникнення, що призведе до переходу цих ґрунтів у розряд мінеральних з низьким рівнем родючості.

Отже, деградація ґрунту, спричиняючи процеси погіршення властивостей та режимів ґрунту, призводить до зміни функцій ґрунту як елемента екологічної системи та зниження родючості.

Однією з важливих причин деградаційних змін ґрунту є антропогенні чинники. Певні види господарської діяльності людини спричиняють зміну морфології ґрунтового профілю з частковою або повною втратою класифікаційних ознак ґрунту і ґрунтового покриву, впливають на інтенсивність елементарних ґрунтових процесів і як результат на їх родючість.

Таким чином, антропогенний фактор відіграє важливу роль в еволюції торфових ґрунтів та впливає на їх екологічний стан.

На території Західного Полісся України осушені торфові ґрунти найбільше піддаються різким змінам.

Замість заболочення, торфонакопичення розвиваються протилежні процеси – зменшення та зникнення заболоченості, розклад і мінералізація органічної речовини і внаслідок антропогенної еволюції торфових ґрунтів зі зміненими генетичними властивостями.

На думку М.М. Бамбалова [1], слід виділити чотири стадії антропогенної еволюції торфових ґрунтів. Перша з них – стадія осушених торфовищ триває до тих пір, доки у ґрунтовому профілі є торфовий горизонт. Але він систематично зменшується і тому цю стадію еволюції слід розглядати за такою схемою:

- потужні торфові ґрунти (глибина торфу понад 2 м);
- середньопотужні (глибина 1 – 2 м);
- малопотужні торфові (глибина 0,5 – 1 м);
- торфво-глеюваті (глибина 0,3 – 0,5 м);
- торф'янисто-глеюваті (глибина торфу менше 0,3 м).

На всіх етапах еволюції, за виключенням торф'янисто-глеюватих ґрунтів, у ґрунт поступає свіжа органічна речовина за рахунок рослинних решток і приорювання торфу з підорних шарів, потужність яких постійно зменшується і, врешті-решт, вони вичерпуються повністю, а орні шари з'єднуються з підстилаючою мінеральною породою. Стадія осушених торфових ґрунтів закінчиться після того як в орному шарі, поступово збагачуючись мінеральними компонентами породи, втрачать ознаки торфового горизонту. Тоді еволюція вступає в другу стадію – орнано-мінеральних ґрунтів.

Стадія органо-мінеральних ґрунтів характеризується чіткою зміною співвідношення органічної та мінеральної частин. При цьому вміст органічної речовини становить 25 – 30 %, а мінеральних компонентів – 70 – 75 %. Особливістю такої стадії ґрунтів є відновлення органічної речовини виключно за рахунок надходження свіжих рослинних решток та посилення процесів мінералізації, в результаті покращення водно-повітряного і теплового режимів для розвитку мікроорганізмів.

Стадія мінеральних остаточно торфових ґрунтів починається тоді, коли в орному шарі неможливо виявити торфові частинки ні візуально, ні під мікроскопом. Вміст органічної речовини близько 14 – 15 % поповнюється вона за рахунок органічних речовин болотного походження, тому і називаються такі ґрунти остаточно торфовими. У них процес збіднення органічною речовиною продовжується до того часу, поки вміст гумусу не зрівняється з вмістом гумусу у типових зональних ґрунтах, а для балансу органічної речовини слід вносити високі норми органічних добрив.

З цього моменту починається стадія окультурення мінеральних ґрунтів зонального типу, властивості яких не визначаються наявністю органічної речовини болотного походження. Для цієї стадії, яка може тривати невизначено тривалий час, необхідно щорічне поповнення ґрунтового гумусу.

Встановлення стадій антропогенної еволюції торфових ґрунтів дозволить розробити, на кожному з них, критерії оцінки екологічного стану та встановити заходи щодо їх збереження.

Важливу роль в запобіганні дефляційних процесів відіграє врегульований поживний режим ґрунту, що пов'язаний з іншими ґрунтовими режимами, від якого залежить продуктивність культур та екологічна якість продукції.

Зростання антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив відкриває можливості не лише для створення високородючих ґрунтів, а й спричиняє негативні процеси, зокрема: зростання рівня розораності та збільшення частки просапних культур у сівозміні, залучення до сільськогосподарського використання ґрунтів з низькою природною родючістю й низькою екологічною стійкістю, що й призвело до розвитку деградаційних процесів і погіршення екологічного стану ґрунтів загалом.

За останні два десятиліття в зоні Полісся України проявилася стійка тенденція до зменшення використання у землеробстві органічних, мінеральних добрив і вапнякових матеріалів. Це спричинило порушення екологічної рівноваги між основними елементами живлення рослин, від'ємний баланс органічної речовини ґрунту, збільшення площ кислих ґрунтів та забруднення рослинницької продукції радіонуклідами. Якщо проблему органічних добрив можна частково вирішити заорюванням рослинних решток, то проблему мінерального живлення, зокрема, фосфором і кальцієм – виключно використанням мінеральних добрив або меліорантів.

Можливість використання фосфоритів як добрив і меліорантів була доведена понад століття тому російським вченим А.Н. Енгельгардтом і на даний час вивчається вітчизняними.

Відомо, що систематичне внесення у торфові ґрунти фосфорно-калійних, а у дерново-підзолисті повного удобрення, сприяє покращенню їх поживного режиму, як за рахунок накопичення сполук азоту, так і рухомих форм фосфору та калію, але інтенсивність їх нагромадження залежить від типу ґрунту

Скорочення обсягів зменшення використання у землеробстві органічних, мінеральних добрив і вапнякових матеріалів призвело до пошуків альтернативних джерел мінеральних елементів живлення рослин. Одним з них є поклади зернистих фосфоритів на Рівненщині.

Використання зернистих фосфоритів потребує проведення комплексної оцінки доцільності їх використання як добрива не лише за вмістом фосфору, але й за хімічними, екологічними (вміст важких металів, радіонуклідів); технологічними (глибина залягання, спосіб підготовки до внесення) та економічними (окупністю 1 ц добрива прибавкою врожаю, ц) показниками.

Для проведення комплексної агроеліоративної оцінки використання зернистих фосфоритів нами пропонується алгоритм розрахунку інтегрованого показника агроеліоративної оцінки зернистих фосфоритів, який передбачає вертикальне згортання: базових показників в агреговані; агрегованих у інтегровані, рис. 1 а.

Припускається, що між кількісними базовими й агрегованими показниками існують рівноцінні вертикально підпорядковані зв'язки, а відповідно, їх можна інтегрувати шляхом математичного згортання з використанням середньозваженого геометричного.

При цьому слід зазначити, що базові показники, які характеризують агроеліоративний стан зернистих фосфоритів можуть бути позитивними, або такими, що покращують їх стан, а частина з них може погіршувати, тобто, бути негативними.



Рисунок 1 а - Схема розрахунку інтегрованого показника агроеліоративної оцінки зернистих фосфоритів.

На заключному етапі оцінки фосфоритів України встановлені інтегровані показники, які забезпечували їх агроеліоративну оцінку (табл. 1).

Таблиця 1

Інтегровані показники агроеліоративної оцінки фосфоритів

Назва родовищ	Агроеліоративні показники				Інтегровані показники	
	хімічні	екологічні	техноло-гічні	економічні	кількісні	якісні
Осіківські зернисті фосфорити	0,74	0,92	0,1	-	0,41	задовільний
Південно-Осіківські зернисті фосфорити	0,61	0,81	0,64	-	0,67	добрий
Здолбунівський фосфорит	0,65	0,81	0,82	0,87	0,78	добрий
Ратнівські жовнові фосфорити	0,20	0,94	0,64	0,74	0,55	задовільний
Копитківські зернисті фосфорити	0,55	0,82	0,83	0,91	0,76	добрий
Милятинські зернисті фосфорити	0,56	0,82	0,86	0,96	0,78	добрий
Фосфоритне борошно 3-го гатунку	0,47	-	-	0,85	0,63	добрий

З даних наведених в табл. 1 видно, що фосфорити України характеризуються високими інтегрованими кількісними і якісними показниками. Так, кількісні інтегровані показники фосфоритів Південно-Осіківського, Ново-Амвросіївського, Копитківського, Милятинського родовищ сягають значень в межах 0,6 – 0,8, що відповідає доброму агроеліоративному стану. Ратнівські жовнові фосфорити мають задовільний агроеліоративний стан (0,43 – 0,55).

Основною причиною погіршення агроеліоративного стану жовнових фосфоритів Волинської області є їх хімічний склад і технологічні показники, які поступаються не лише фосфорному борошну, але й фосфоритам Рівненської області.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Н.Н. Бамбалов Стадии антропогенной эволюции осушенных торфяных почв. / Материалы конференции «Эколого-экономические принципы эффективного использования мелиорованных земель». – Минск, 2000. – С.7 – 11.