

УДК 631.482:551.311.234

Казюта О.М., Тинда А.В.*Державний біотехнологічний університет**e-mail: 0503431996@btu.kharkov.ua*

ДИНАМІКА ЗМІНИ УМІСТУ ЛЕГКОРОЗЧИННИХ СОЛЕЙ У ҐРУНТАХ ЗАПЛАВИ Р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ ПІД ДІЄЮ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

In the thesis, an assessment of the soil properties of the floodplain of the Siverskiy Donets river. It was revealed that the properties of alluvial soils of the floodplain of Siverskiy Donets river varied from both in profile, depending on the location of the soil in parts of the floodplain and soil use.

Невід'ємною рисою існування будь-якої заплави є існування специфічного продукту, що утворюється при взаємодії річкових наносів з ґрунотвірним процесом – алювіальних ґрунтів. Алювіальні ґрунти становлять велику групу ґрунтів, сформованих в межах сучасних лучних терас річкових долин.

Окрім ґрунотвірної та транспортної ролі, яку виконує у живій природі річка слід пам'ятати й про екологічну та регулюючу роль, яку чинить цей комплекс на оточуюче середовище.

Останнім часом все більших розмірів у світі починають набувати різного роду екологічні проблеми, яких не вдалось уникнути а ні річці, а ні заплавному територіям. Серед цих проблем домінуюче значення набувають техногенні забруднення, серед яких ми можемо зустріти й забруднення викликані сільськогосподарською діяльністю людини.

Тому в наш час, у розрізі описаного вище виникають слушні запитання: чи можливо оптимально використовувати заплавні ресурси? Чи на будь-якій заплаві допустиме використання всіх без виключення ресурсів, які вона має в своєму розпорядженні? Чи можлива взагалі діяльність людини на заплавних територіях з точки зору екологічності стосунків людини з природою?

Основні ідеї про генезис, зональність, класифікації цих ґрунтів розроблялися В.В. Докучаєвим, Л.І. Прасоловим, В.Р. Вільямсом на основі дослідження алювіальних ґрунтів заплави лісової зони в кінці ХІХ - на початку ХХ ст.

Надалі увага багатьох ґрунтознавців, ботаніків, геоморфологів було привернена до вивчення саме цих ґрунтів, оскільки вони істотно відрізнялися по своїй родючості і біопродуктивності від зональних ґрунтів і слугують важливим резервом розширення площі найбільш цінних сільськогосподарських угідь.

Спираючись на досліди вітчизняних вчених ми можемо казати про важливу роль заплави у регулюванні екологічного стану не тільки заплавних, але й прилеглих до заплави територій.

Тому, зрозуміло, заплаву ми вважаємо як дуже важливу систему в регуляції колообігу речовин у середовищі, що оточує заплаву. А якщо ми

дійшли до такого висновку, то зрозуміло, втручання в цю складну систему може відбуватися лише за умови чіткого усвідомлення наслідків які можуть бути заподіяні при вчиненні певного впливу на це середовище [1-3].

В межах дослідної території було обстежено такі ґрунти. На полотні центральної лівобережної заплави р. Сіверський Донець в межах антропогенного ценозу сформувався лучний шаруватий, алювіальний на заплавному алювії, який підстиляється похованим ґрунтом. В межах притерасового зниження лівобережної заплави р. Сіверський Донець на території, що використовується в сільському господарстві сформувався лучно-болотний шаруватий, алювіальний на заплавному алювії, який підстиляється похованим ґрунтом.

На підвищеній рівній частині центральної заплави лівого берега річки Сіверського Дінця під лучною трав'яною рослинністю утворився лучний алювіальний карбонатний на заплавному алювії. Ділянка використовується під сіножаті з наступним випасанням худоби.

На притерасному зниженні заплави ріки Сіверський Донець на лівому її березі під запоною лучної трав'яної рослинності сформовано лучно-болотний алювіальний карбонатний на заплавному алювії, який підстиляється похованим ґрунтом.

Зразки відбиралися по окремим генетичним горизонтам у трикратній повторності в окрему тару.

Аналізи сольового складу водної витяжки, проводилися загальноприйнятим методом при співвідношенні ґрунт : вода = 1:5.

Визначення вмісту Cl^- іону проводили шляхом титруванням 0,02н розчином AgNO_3 з хромовоокислим калієм за ДСТУ 7908:2015 [4], визначення вмісту водорозчинних сульфатів у зразках ґрунту проводили ваговим методом з використанням BaCl_2 за ДСТУ ISO 11048-2001[5], аналізи водної витяжки на вміст і кількість водорозчинних гідрокарбонатів проводили титруванням 0,01н розчином H_2SO_4 у присутності метилоранжу згідно ДСТУ 7943:2015 [6]. Визначення іонів Ca^{2+} і Mg^{2+} ми здійснювали шляхом титрування 0,05н розчином трилону Б за ДСТУ 7945:2015 [7]. Вміст іонів натрію та калію проводили методом полуменевої фотометрії згідно ДСТУ 7944:2015 [8], визначення рН ґрунтового розчину виконували потенціометричним методом згідно ДСТУ ISO 10390:2007 [9].

Одна із головних характеристик заплавного ґрунтоутворення є реакція середовища (рН), це показник активності іонів водню. Він впливає на сольовий режим ґрунту, окисно-відновний режим, фізичні, фізико-хімічні показники, рухомість елементів живлення, водно-повітряний режим.

В нашому дослідженні встановлено, що досліджувані ґрунти у верхніх добре гумусованих горизонтах мають реакцію середовища близьку до нейтральної (рН 6,7-7,3). Найвищі показники досліджуваних ґрунтів були відмічені в літні період, коли спостерігались найвища активність хімічних і біологічних процесів. Вглиб по профілю реакція середовища знижувалась в бік кислотності і досягала кислих показників у сильнооглеєних горизонтах із глибиною понад 90 см (рН 5,6-5,9). Така зміна пов'язана із переважаанням

анаеробних процесів в даних горизонтах.

Було виявлено, що розораність ґрунтів впливає на зміщення рН у сторону зростання кислотності ґрунту (на 0,1-0,2 рН), що, в свою чергу, впливає на підвищення рухомості форм фосфору та калію і сприяє зменшенню нітрифікації та підвищенню амоніфікації азоту ґрунту.

Вміст легкорозчинних солей, а саме їх кількість і якість характеризує особливості процесу ґрунтоутворення, як чинник при формуванні певного ґрунту. Заплавні ґрунти не є виключенням.

Проведені дослідження мають на меті показати той факт, що вміст солей у ґрунтах не є сталою величиною та змінюється під впливом низки факторів. Аналізуючи отриманні дані ми виявили вплив на сольову характеристику ґрунту погодних умов, сезонів року, біоценозів та місця розташування ґрунтів.

Дослідження динаміки сольового складу водної витяжки алювіальних ґрунтів показали, що в усіх ґрунтах як і під природним біоценозі так і під культурним, однотипний. Серед катіонів переважають магній та кальцій, серед аніонів – гідрокарбонати та сульфати. Кількість іонів натрію незначна. За класифікацією Н.І. Базидевич та Е.І. Панкової тип засолення ґрунтів заплави за аніонним складом сульфатно-гідрокарбонатний, а за катіонним складом – кальцево-магнієвий, а в деяких горизонтах магнієво-кальцевий [10].

Так в лучно-болотному ґрунті кількість солей зменшується (розташований на притерасному зниженні), порівняно з вмістом солей у лучному ґрунті (розташований на центральній заплаві). Також, при наявності великої кількості опадів кількість солей у ґрунтах зменшується.

У лучному алювіальному карбонатному ґрунті під природним ценозом загальна кількість солей зменшується вниз за профілем. Лише наявність іонів натрію не підлягає цій закономірності і варіює в залежності від горизонтів. Найбільша кількість натрію – 0,072-0,074 мг – екв/100 г ґрунту зафіксована у верхньому гумусовому та у другому перехідному сильноооглеєному горизонті.

Залежно від сезонів року найбільша кількість солей відмічена влітку. Особливо збільшується кількість калію (навесні – 0,01, влітку – 0,03-0,05 мг – екв/100 г ґрунту). Це пов'язано з меншою кількістю вологи у ґрунті.

Як вже раніше було сказано, у лучно-болотному алювіальному карбонатному ґрунті під лучною трав'яною рослинністю кількість солей менша, порівняно з лучним алювіальним карбонатним ґрунтом. Наявність іонів натрію по всьому профілю зменшилась майже у 2 рази (0,046 в порівнянні з 0,070). Динаміка солей у цьому ґрунті повторює динаміку солей лучного ґрунту під природним ценозом.

Досліджуючи вміст та динаміку сольового складу водної витяжки ґрунтів заплави під антропогенним навантаженням можна зазначити таке.

Кількість солей за профілем ґрунту дещо вища в порівнянні з відповідними ґрунтами під природним трав'яним ценозом, особливо у лучно-болотному ґрунті. Зростає кількість іонів натрію, хлору та сульфатів (на 0,03-0,05мг-екв/100г ґрунту). Вміст солей по горизонтах профілю є більш вирівняним, що може бути пов'язане або з систематичним зрошенням, або з більш посушливими умовами через розораність верхньої частини профілю.

Збільшення кількості водорозчинного хлору в обох ґрунтах культурного біоценозу приводить до зростання токсичності ґрунтів в цілому, а збільшення кількості іону натрію, особливо, в лучно-болотному ґрунті може призвести до переходу ґрунту на солонцевий етап розвитку.

Отже, ми можемо говорити про антропогенну еволюцію ґрунтів, що відбувається під впливом їх використання у сільськогосподарських цілях.

Список використаних джерел:

1. Панов М.І., Карпенко Л.В. Річкові заплави: структура, функціонування, охорона. - Київ: Наукова думка, 2003. 179 с.
2. Тітенко Г. В., Масто Ю. О., Гарбуз А. Г., Ноженко Н. І. Елементарні процеси ґрунтоутворення заплавних ландшафтів р. Уди в межах м. Харкова // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2016. №1 – 2 (25). – С. 47–54.
3. Тітенко Г. В., Масто Ю. О. Можливості управління процесами засолення алювіальних ґрунтів заплавних ландшафтів в системі екологічного менеджменту міських територій. Людина та довкілля. Проблеми неоекології, (3-4(26)). С. 27-38.
4. ДСТУ 7908:2015. Якість ґрунту. Визначення хлорид-іона у водній витяжці. Київ, ДП УкрНДНЦ, 2016. 10 с.
5. ДСТУ 7909:2015. Якість ґрунту. Визначення сульфат-іона у водній витяжці. Київ, ДП УкрНДНЦ, 2016. 11 с.
6. ДСТУ 7943:2015. Якість ґрунту. Визначення іонів карбонатів і бікарбонатів у водній витяжці. Київ, УкрНДНЦ, 2016. 6 с.
7. ДСТУ 7945:2015 Якість ґрунту. Визначення іонів кальцію і магнію у водній витяжці. Київ, ДП УкрНДНЦ, 2016. 7 с.
8. ДСТУ 7944:2015 Якість ґрунту. Визначення іонів натрію і калію у водній витяжці. Київ, ДП УкрНДНЦ, 2016. 6 с.
9. ДСТУ ISO 10390:2007 Якість ґрунту. Визначання рН (ISO 10390:2005, IDT). Київ, Держспоживстандарт України. 2012. 8 с.
10. Базилевич Н.И., Панкова Е.И. Характеристика засоленных почв // Засоленные почвы европейской части СССР и Закавказья / Тр. Почв. ин-та им. В.В. Докучаева – М., 1973. – С.21-203.