

УДК 630*114.25:114.26

Л. В. Дем'яненко¹, Г. Б. Гладун²¹ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція»,
м. Новгород-Сіверський²Український науково-дослідний інститут лісового господарства і
агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького, м. Харків**ВПЛИВ ЗАХИСНИХ НАСАДЖЕНЬ НА ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТЕМНО-СІРИХ ҐРУНТІВ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ**

Представлені результати агрохімічного обстеження темно-сірих ґрунтів Новгород-Сіверського Полісся під наметом захисних насаджень та в зоні їх меліоративного впливу. Визначено площу сільськогосподарських угідь, що отримує меліоративний вплив у системі захисних насаджень.

Ключові слова: темно-сірі ґрунти, захисні насадження, органічні речовини, гумус, азот, фосфор, калій.

На території Чернігівської області створено 10,3 тис. га полезахисних лісомеліоративних смуг (ПЛС). Переважна більшість з них не мають господаря, віддані під охорону районним агрорісовим комунальним підприємствам. Рубки догляду в насадженнях майже не проводяться. Головні породи (дуб, ясен, тополя) замінюються на другорядні, у кращому випадку на піонерні види – березу та сосну, або на небажані інтродуценти – клен ясенелистий та робінію звичайну, ущільнюються, у результаті чого їх меліоративні якості знижуються [3, 4]. Захисне лісорозведення потребує реформування, матеріального стимулювання і уваги з боку державних і місцевих органів влади [6]. Відомо, що лісова рослинність, крім просторового впливу на довкілля, позитивно впливає на фізико-хімічні та біологічні властивості ґрунтів за рахунок утворення під наметом і значній відстані від насаджень великої кількості органічної речовини [2, 5].

Метою досліджень було виявлення дальності меліоративного впливу системи захисних насаджень на агрохімічні властивості ґрунтів.

Дослідження проводилися на темно-сірих ґрунтах Новгород-Сіверського лісового плато, на території землекористування ДП «Новгород-Сіверське лісове господарство» та ДП «Новгород-Сіверська лісова науково-дослідна станція» протягом 2006–2008 рр. Полезахисні смуги (ПП 1, ПП 2) розташовані у напрямку зі сходу на захід, ПП 3 – водорегулювальна, з півдня на північ. Переважаючими на місцевості є вітри південних та південно-західних румбів. Зразки ґрунту у трикратній повторності у шарі 0–30 см відбиралися під наметом захисних насаджень та в зоні безпосереднього впливу полезахисних насаджень на двох полях польової сівозміни. Реакцію ґрунтового розчину (рН водне та сольове) визначали потенціометричним способом, гумус – за методикою Тюрина, загальні форми азоту, фосфору та калію – мокрим спаленням в одній наважці з подальшим визначенням азоту – за Кьельдалем, фосфору – на спектрофотометрі, калію – на полум'яному фотометрі [1].

Як свідчать дані табл. 1, в умовах свіжого груду лісового плато в насадженнях середнього та пристигаючого віку утворюється в середньому 4,5 т·га⁻¹ свіжої органічної речовини на рік у перерахунку на абсолютно суху масу. Найбільша

кількість свіжого опаду утворюється під мішаними насадженнями з участю ясеня та дуба звичайного – 4,9 та 5,6 т·га⁻¹. Значно меншою є маса опаду під наметом тополевих насаджень (ППП 2, 10Тк), але збільшується відстань, на яку розповсюджується їх меліоративний вплив. Захисна висота тополевих насаджень – 28,0 м, ясеня звичайного – 23,5 м, дуба звичайного – 21,0 м.

1. Кількість органічної маси (свіжого опаду) під захисними насадженнями ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС»

№ ППП	Квартал / виділ	Площа, га	Склад насаджень	Вік, років	Маса сухого опаду, т·га ⁻¹	Вологість, %
1	5/26	2,6	4Дз 4Яз 1Акб1Кля	41	4,9	68
2	6/17	17,0	10Тк	68	3,8	68
3	5/11	0,9	10Дз	37	5,6	66
4	3/17	0,12	7Лдр2Дз1Акб	42	4,3	71
5	2/3	0,9	6Дз1Сз3Акб	44	4,5	73
6	1/20	0,19	9 Дчр1Лпд	34	4,0	68
Середні					4,5±0,27	69±1,03

Позитивний вплив лісової рослинності на родючість ґрунтів підтверджують хімічні дослідження зразків ґрунту (табл. 2). Реакція ґрунтового розчину під дією лісових насаджень змінюється незначно, значення коливаються в межах 30 %.

2. Результати хімічних аналізів ґрунту у шарі 0–30 см (кв. 5, вид. 26)

Місце відбору зразка	pH водне	pH сольовий, 1,0 н KCl	Гумус, %	N загальний, %	P ₂ O ₅ рухомий, %	K ₂ O рухомий, %
4Дз 4Яз 1Акб1Кля, ПП№1	5,72	5,14	4,6	0,12	0,10	0,25
10Тк, ПП №2	6,48	5,61	4,6	0,13	0,10	0,32
10Дз, ПП №3	5,45	4,78	6,9	0,26	0,13	0,23
25 м на південь (оз. пшениця)	6,52	5,40	3,9	0,06	0,12	0,23
25 м на північ (рілля)	5,88	5,01	4,2	0,13	0,11	0,20
25 м на південь (дернина)	6,31	5,24	3,3	0,08	0,16	0,25
25 м на північ (дернина)	5,72	4,80	2,9	0,08	0,11	0,28
100 м на північ (рілля)	5,85	4,81	3,7	0,06	0,12	0,26
100 м на півд., (оз. пшениця)	5,97	4,95	2,6	0,05	0,11	0,28
125 м на північ (рілля)	5,89	4,86	3,7	0,07	0,13	0,26
125 м на півд., (оз. пшениця)	6,10	4,90	2,3	0,11	0,11	0,27
150 м на півд. (оз. пшениця)	6,28	5,44	2,4	0,09	0,12	0,24
150 м на північ, (рілля)	6,12	4,96	2,6	0,08	0,13	0,26
200 м на південь, рілля	6,19	5,43	2,2	0,03	0,10	0,27
200 м на північ, рілля	5,94	4,82	2,2	0,03	0,10	0,25
Похований ґрунт, 60-65 см,	6,08	5,06	5,1	0,13	0,20	0,27
Мах	6,52	5,61	6,9	0,26	0,20	0,32
Мін	5,45	4,78	2,2	0,03	0,10	0,20
Стандартне відхилення (σ)	0,30	0,26	1,29	0,056	0,027	0,028
Середня величина (M ± m)	6,02 ±0,08	5,07 ±0,07	3,75 ±0,34	0,10 ±0,02	0,12 ±0,07	0,26 ±0,01
Коефіцієнт Стьюдента (t)	75,2	72,4	10,9	6,6	16,9	34,5
Коефіцієнт варіації (V, %)	4,98	5,17	34,22	56,9	22,13	10,85
Точність дослід (P, %)	1,33	1,38	9,15	15,21	5,91	2,90

Найменшу кислотність (близьку до нейтральної) 6,48 водне та 5,61 сольове виявлено під наметом тополевої лісової смуги, найбільшу – 5,45 водне та 4,78 сольове – у насадженні зі складом 10 Дз.

На відстані 25 і 200 метрів від смуг – кислотність ґрунту майже не змінюється і знаходиться в межах 5,72–6,31. Кислотність є найбільш стійким показником за всіма дослідженими зразками ($V = 4,98$), у полі середніх значень знаходиться $\frac{3}{4}$ значень ($t_{0,95} = 75,2\%$). Це вказує на те, що ґрунти Новгород-Сіверського лесового плато є слабоопідзоленими, відповідно реакція ґрунтового розчину відповідає потребам усіх лісових і сільськогосподарських культур.

За вмістом гумусу ґрунти під лісовою рослинністю є середньогумусними та малогумусними. Найбільше гумусу вміщують ґрунти під наметом лісових насаджень – 4,6–6,9 %. На орних землях цей показник у 1,8–3,1 разу нижчий і становить 2,4–4,2 %. Дещо більше гумусу вміщують ґрунти, які відчувають вплив лісосмуг, як за рахунок збільшення органічної маси, так і за рахунок покращення мікроклімату із завітрянної (північної) сторони.

Уміст гумусу та валового азоту є найбільш мінливими показниками і мають найбільші коефіцієнти варіації ($V = 56,9\%$ та 43,2, $t_{0,95} = 6,6$ та 10,9) серед усіх досліджуваних параметрів ґрунтів, різниця між показниками становить 129 %. Уміст азоту корелює з відстанню від лісосмуги і коливається від 0,03 – у відкритому полі (на відстані 200 м) до 0,26 % – під наметом лісомеліоративних насаджень ($r = 0,78$). Під наметом насаджень уміст валового азоту більший у 8,6 разу, ніж у відкритому полі.

Рухомий фосфор є дуже стійким показником ($\sigma = 0,027$), але розбіжність між окремими варіантами значна. У полі середніх значень знаходиться лише 16,6 %. Уміст його в шарі ґрунту 0–30 см знаходиться в межах 0,10–0,20 %, найбільший уміст виявлений на відстані 25 м у напрямку переважаючих вітрів від лісової смуги, де накопичується значна маса листяного опаду, найменший – у зоні найбільшої концентрації кореневих систем ясеня та дуба в лісовій смузі. Це свідчить, що рухомий фосфор активно поглинається кореневими системами лісової рослинності. Можливо припустити, що значна його частина знаходиться в органічній формі у складі опаду.

Дуже незначною мірою змінюється вміст у ґрунті рухомого калію – від 0,20 до 0,32 % ($t_{0,95} = 34,5\%$). Найбільший його вміст визначено у 30-см шарі ґрунту під наметом 76-річних культур тополі канадської, коріння якої поглинає калій із глибоких горизонтів ґрунту і породи, насичених високим умістом глинистих мінералів (каоолінів і монтморилонітів), що сприяє підвищенню їх меліоративної ефективності. Це свідчить також про позитивну роль дерев старшого віку у складних різновікових насадженнях.

Під час проведення ґрунтових досліджень під наметом полезахисних смуг зі складом насаджень 10Тк та 8Тк2Бп (кв. 5, 6) протягом 2006 р., були виявлені поховані ґрунти на глибині 40 см (6 кв.) та 60 см (5 кв.). Зразок ґрунту з глибини 60 см (кв. 5) був підданий агрохімічному обстеженню (див. табл. 2). У результаті досліджень було виявлено, що колір похованого ґрунту значно темніший, ніж сучасного, показники кислотності, вмісту гумусу, азоту та калію подібні до сучасних лісових ґрунтів. Водночас, уміст фосфору більший майже вдвічі,

порівняно з сучасним ґрунтом під наметом лісових насаджень. Це дає можливість припустити, що на місці сучасних польових сівозмін упродовж багатьох років росла лісова рослинність, а після її знищення, у результаті роботи вітру утворилися сучасні ґрунти.

Висновки. Хімічні дослідження ґрунтового покриву свідчать, що меліоративний вплив смугових лісомеліоративних насаджень в умовах Новгород-Сіверського Полісся розповсюджується на відстані 4–5 Н (на 100–150 м) з кожного боку залежно від захисної висоти насаджень. Тополеві смуги мають найбільшу протяжність меліоративного впливу. Сільськогосподарські угіддя площею у 100 га у системі захисних насаджень отримують меліоративний вплив на агрохімічні показники ґрунтів на 50–65 % площі.

Бібліографічний список: 1. Аринушкина В. Е. Руководство по химическому анализу почв / В. Е. Аринушкина – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 120 с. 2. Володин В. М. Агробиоэнергетика – новое научное направление / В. М. Володин // Земледелие. – № 11–12. – 1992. – С. 2–5. 3. Вивчити перспективи освоєння нових площ лісомеліоративного фонду та розробити заходи щодо підвищення еколого-меліоративної ефективності агролісомеліоративних насаджень: звіт по НДР (заключний) / УкрНДІЛГА; керівн.: Г. Б. Гладун; викон.: Л. В. Дем'яненко // № ДР 0105U005590. – Х., 2009. – 109 с. 4. Дем'яненко Л. В. Лісівничо-екологічна оцінка та шляхи оптимізації протиерозійних насаджень Новгород-Сіверського Полісся: автореф. дис...канд. с.-г. наук: 06.03.01 / Л. В. Дем'яненко. – Х.: УкрНДІЛГА, 2012. – 20 с. 5. Смалько Я. А. Изменение ветрозащитных свойств лесных полос в зависимости от степени их ажурности / Я. А. Смалько // Лесное хозяйство. – М., 1959. – Вып. № 7. – С. 27–31. 6. Юхновський В. Ю. Шляхи вирішення проблеми полезахисного лісорозведення в Україні / В. Ю. Юхновський, В. М. Малюга, М. О. Штофель, С. М. Дударець // Наук. пр. Лісівничої академії наук України. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 7. – С. 62–65.

Дем'яненко Л. В., Гладун Г. Б.

ВЛИЯНИЕ ЗАЩИТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕМНО-СЕРЫХ ПОЧВ НОВГОРОД-СЕВЕРСЬКОГО ПОЛЕСЬЯ

Представлены результаты агрохимического обследования темно-серых почв Новгород-Северского Полесья под пологом защитных насаждений и в зоне их меліоративного влияния. Определена площадь сельськохозяйственных угодий, которая получает меліоративное влияние в системе защитных насаждений.

Ключевые слова: темно-серые почвы, защитные насаждения, органические вещества, гумус, азот, фосфор, калий.

Demyanenko L. V., Gladun G. B.

INFLUENCE OF THE PROTECTIVE AFFORESTATION ON CHEMICAL INDEXES OF DARKLY-GREY SOILS IN THE NOVGOROD-SEVERSKY POLESYE

The results of agrochemical inspection of the darkly-grey soils of the Novgorod-Severski Polesye are presented under of the protective afforestation and in the their reclamative affected zone. The area of lands, that gets reclamative influence in the system of the protective planting, is certain.

Keywords: darkly-grey soils, protective planting, organic substances, humus, nitrogen, phosphorus, potassium.