

**ДИНАМІКА РОСТУ СОСНЯКІВ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ
В ОСЕРЕДКАХ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ І ПОЗА НИМИ**

Є. П. Печенюк, викладач

Малинський лісотехнічний коледж

E-mail: kotugor@rambler.ru

Ю. В. Сірук, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Житомирський національний агроекологічний університет

E-mail: Qarpofor@ukr.net

Анотація. *Продуктивність і стійкість соснових насаджень залежить від ряду чинників, одним із яких є походження ділянок, на яких зростають деревостани. Беззаперечним фактом є порівняно нижча стійкість сосняків, створених на староорних земельних ділянках, причиною чого найчастіше називають їх вразливість кореневою губкою. Щодо продуктивності цих насаджень дані науковців відрізняються.*

З метою дослідження питання продуктивності сосни та берези, що зростають в осередках кореневої губки і поза ними, було здійснено порівняння динаміки росту цих видів деревних рослин. Аналіз здійснювався за основними едатопами, та середніми показниками діаметра і висоти. У свіжих борах, суборах та сугрудах за середнім діаметром переважають насадження сосни звичайної, які зростають поза осередками кореневої губки. У свіжих суборах і сугрудах різниця між середніми діаметрами деревостанів є статистично істотною. За показниками середньої висоти ситуація протилежна: соснові насадження на ділянках, що знаходяться в осередках кореневої губки у більшості едатопах, за винятком свіжих суборів, є продуктивнішими. Статистично достовірною різниця середніх висот виявилася у свіжих борах і вологих суборах. У свіжих суборах динаміка середньої висоти є майже однаковою. Береза повисла у складі сосняків загалом продемонструвала як за значеннями середнього діаметра, так і за середньою висотою вищі показники на ділянках, що перебувають в осередках кореневої губки. Проте статистично підтвердженою є лише різниця за середньою висотою берези в умовах свіжого бору. Особливий інтерес для подальших досліджень становить порівняння динаміки середньої висоти та діаметра основних видів деревних рослин у різних едатопах з метою розроблення рекомендацій щодо формування насаджень, які знаходяться в осередках кореневої губки.

Ключові слова: *осередки кореневої губки, продуктивність, сосна звичайна, береза повисла, середній діаметр, середня висота.*

В умовах Житомирського Полісся соснові деревостани зростають переважно на ділянках, які упродовж тривалого часу були покриті лісом. Проте, є досить великі площі сосняків, які виникли на ділянках, що використовувалися для ведення сільського господарства або так звані «староорні землі». Точну площу зайнятих сосновими лісами ділянок, які перебували у сільськогосподарському користуванні назвати досить складно, оскільки значні площі молодняків не віднесено до державного лісового фонду. Багато науковців відмічали вразливість соснових насаджень, які виникли на староорних землях, кореневою губкою [1-4]. Загалом у Житомирській області є близько 23 тис. га соснових насаджень, які зростають в осередках кореневої губки (ОКГ). Понад 70 % з них зосереджені в умовах свіжого субору [5]. Здебільшого ця хвороба прогресує у молодняках і середньовікових насадженнях [6, 7]. У соснових деревостанах старших вікових груп, як правило, виявити ознаки кореневої губки вдається значно рідше. Оскільки тривалий час у період інтенсивного росту насадження перебували під дією патогена, актуальним є таке питання: наскільки перебіг хвороби впливає на динаміку росту сосни і берези в осередках ураження порівняно із типовими здоровими насадженнями. Для території Українського Полісся питання продуктивності соснових насаджень, створених на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання, було досліджено багатьма науковцями [8-11]. Питання продуктивності соснових насаджень в осередках кореневої губки в межах Житомирського Полісся досліджене недостатньо.

Мета досліджень – визначити і порівняти динаміку середніх значень висоти і діаметра стовбурів сосни у деревостанах, які зростають в осередках кореневої губки і поза ними у найпоширеніших едатопах Житомирського Полісся.

Матеріали та методика досліджень. З метою порівняння динаміки середньої висоти та діаметра насаджень сосни й берези, що зростають в ОКГ із відповідними показниками деревостанів поза осередками хвороби було сформовано вибірки із ділянок лісового фонду. Аналіз проводили на основі

порівняння досліджуваних біометричних показників (діаметра і висоти) генеральної сукупності ділянок із переважанням у складі сосни звичайної. Було використано лісовпорядні матеріали лісогосподарських підприємств, підпорядкованих Житомирському обласному управлінню лісового та мисливського господарства. Формування бази здійснювали з використанням програми «Лісовпорядник» [12] за інформацією реляційної бази даних ВО «Укрдержліспроект». Статистичні порівняння середніх значень висоти та діаметра, кореляційно-регресійний аналіз виконували на 95 % рівні ймовірності за допомогою засобів «Excel» і «Statistica». Для перевірки істотності різниці між ними було застосовано параметричні критерії – t-критерій Стьюдента та F-критерій Фішера. В умовах A_2 було порівняно показники 392 пар варіантів середніх висот і діаметрів сосни звичайної, у B_2 – 1318, у B_3 – 159, у C_2 – 156. По березі повислій обсяги вибірок значно менші: в умовах A_2 – 41, у B_2 – 178, у B_3 – 51, у C_2 – 34. У розрізі едатопів вибірки формували з урахуванням походження (штучне, природне), віку (з точністю до року), складу та повноти. Головним завданням під час формування вибірок було підібрати насадження, які за віком, складом, походженням і повнотою ідентичні тим, які зростають на ділянках в ОКГ.

Результати дослідження. В умовах свіжого бору було виявлено 392 соснових насадження віком від 7 до 95 років, які зростають в ОКГ, з них у 41 була наявна у складі береза повисла віком 7-56 років.

Судячи з наведеного нижче графіку (рис. 1А), в умовах свіжого бору динаміка діаметра у соснових деревостанах в ОКГ і поза ними є досить подібною. Різниця стає більш помітною на користь сосняків на ділянках поза осередками хвороби лише починаючи з середньовікових насаджень. Стосовно висоти, то ситуація зовсім інша. За цим біометричним показником протягом усього віку спостерігається переважання сосни на ділянках в ОКГ (рис. 1Б).

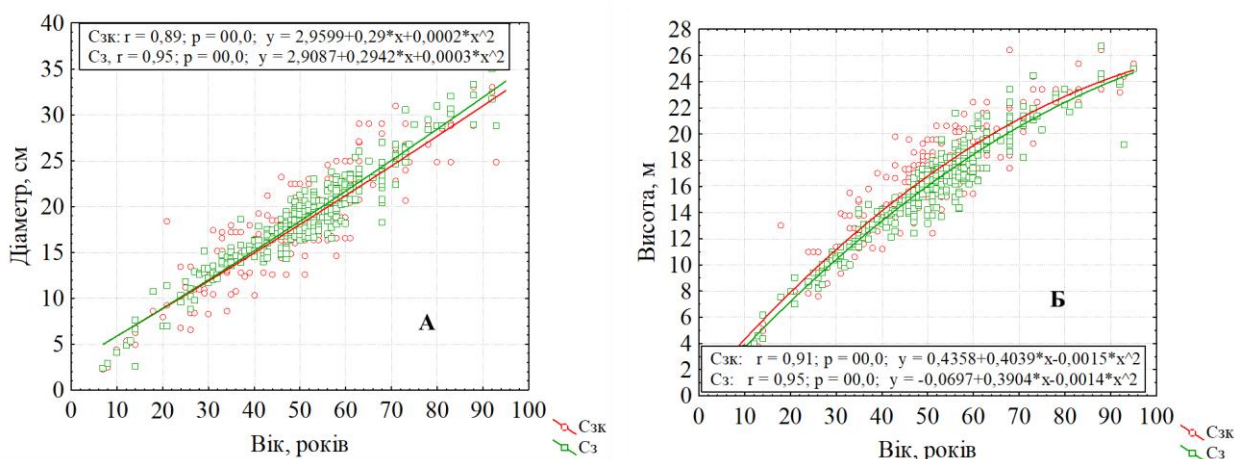


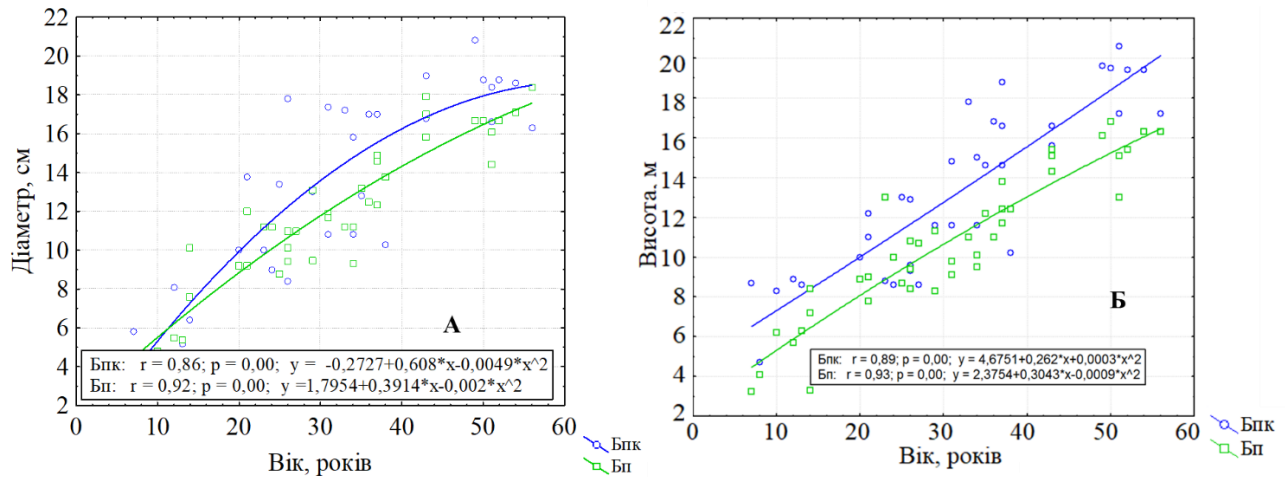
Рис. 1. Динаміка середнього діаметра (А) і висоти (Б) сосни звичайної в умовах А₂: Сзк – сосна звичайна в ОКГ, Сз – сосна звичайна поза ОКГ

Статистичні порівняння підтвердили достовірну (на 95 % рівні ймовірності) різницю лише за одним показником – середньою висотою (табл. 1). Фактичне значення F-критерію Фішера перевищило критичне, t-критерій Стьюдента підтвердив достовірність впливу фактору. Статистична перевірка різниці середніх діаметрів двох вибірок не виявила істотної різниці між ними.

Таблиця 1. Статистичні порівняння середньої висоти та діаметра сосни й берези, які зростають у різних едатопах в ОКГ і поза ними

Едатоп	Порода	Біометричний показник	t-критерій Стьюдента		F-критерій Фішера	
			факт.	крит.	факт.	крит.
А ₂	Сз	D _{ср}	1,04	1,96	1,08	3,85
		H _{ср}	2,42	1,96	5,83	3,85
	Бп	D _{ср}	1,34	1,99	1,54	3,98
		H _{ср}	2,71	1,99	7,33	3,98
В ₂	Сз	D _{ср}	4,06	1,96	16,49	3,84
		H _{ср}	0,39	1,96	0,15	3,84
	Бп	D _{ср}	1,10	1,97	1,21	3,87
		H _{ср}	0,39	1,97	0,15	3,87
В ₃	Сз	D _{ср}	0,58	1,97	0,33	3,87
		H _{ср}	2,03	1,97	4,13	3,87
	Бп	D _{ср}	0,83	1,98	0,70	3,93
		H _{ср}	0,78	1,98	0,60	3,93
С ₂	Сз	D _{ср}	2,06	1,97	4,25	3,87
		H _{ср}	0,56	1,97	0,31	3,87
	Бп	D _{ср}	0,91	2,00	0,82	3,98
		H _{ср}	0,04	2,00	0,01	3,98

Щодо берези повислої, то в умовах свіжого бору як за діаметром, так і за висотою переважають деревостани, які зростають на ділянках в ОКГ (рис. 2).



Аналогічно сосні звичайній, статистичні порівняння біометричних показників берези повислої підтвердили достовірну різницю між вибірками лише за значеннями середньої висоти (див. табл. 1). Фактичне значення F-критерію Фішера (7,33) перевищило критичне (3,98). Інший критерій статистичних порівнянь – t-критерій Стюдента підтвердив достовірність впливу фактору ($t > t_{кр}$, $2,71 > 1,99$). Різниці середніх діаметрів двох вибірок є неістотними ($F = 1,54$, $t = 1,33$).

У свіжих суборах було виявлено 1318 ділянок із пануванням сосни віком від 6 до 106 років, які зростають на ділянках, що перебувають в ОКГ. З них 178 насаджень мали у своєму складі березу (7-83 років). В умовах свіжого субору показники середнього діаметра і висоти сосни є прагматично більшими порівняно з борами. Так, наприклад, у 80-річних деревостанах свіжих суборів сосна в середньому перевищує за висотою і за діаметром на 13-15 % відповідні показники насаджень свіжих борів (рис. 3).

Подібно до свіжих борів, у свіжих суборах за діаметром прослідковується переважання сосняків на ділянках поза ОКГ, починаючи з середньовікових насаджень. Різниця між вибірками за цим біометричним параметром є статистично

підтвердженою. Фактичне значення F-критерію Фішера перевищило критичне (див. табл. 1). Інший критерій статистичних порівнянь – t-критерій Стюдента також підтвердив достовірність впливу фактору. За динамікою середньої висоти різниці між вибірками помічено не було. Фактичне значення t-критерія Стюдента, за критичного значення 1,96, становить 0,39. F-критерій Фішера підтверджує несуттєвість різниці вибірок за цим показником ($F < F_{кр}$, $0,15 < 3,84$).

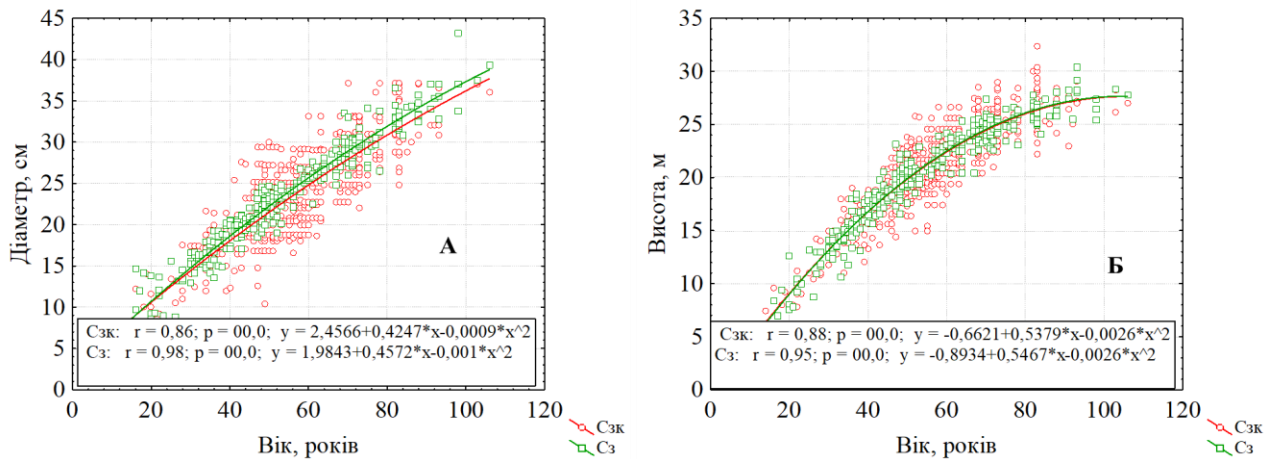


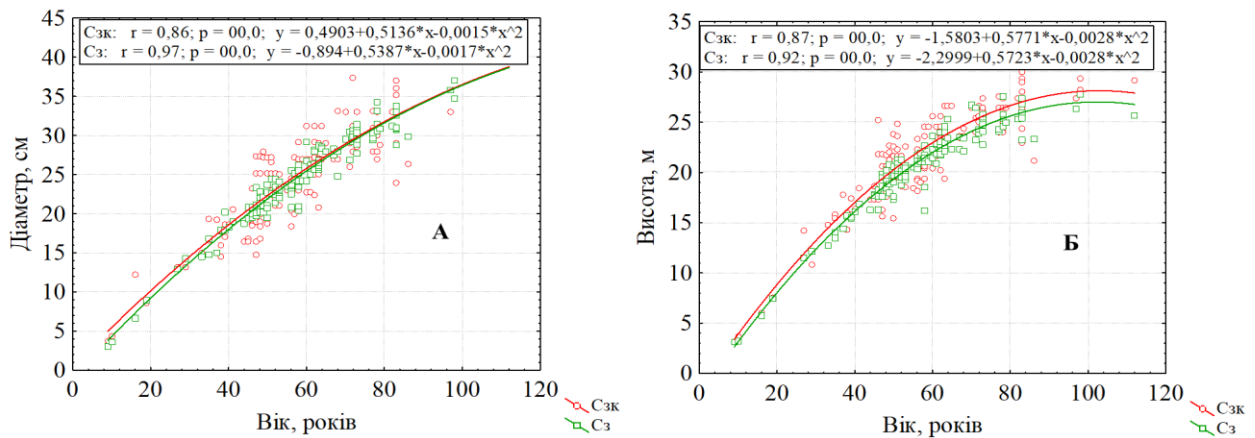
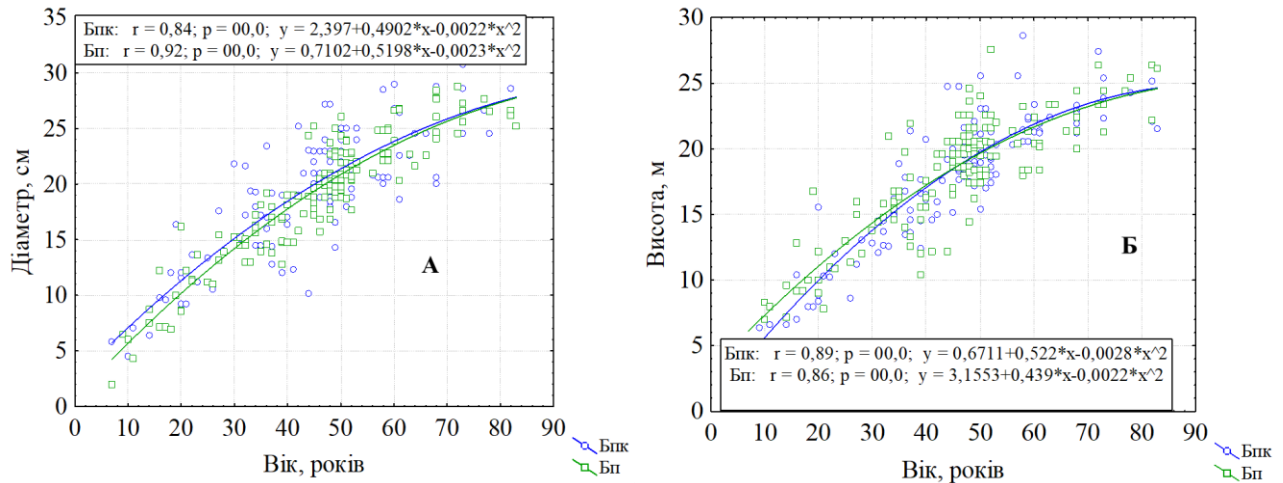
Рис. 3. Динаміка середнього діаметра (А) і висоти (Б) сосни звичайної в умовах В₂: Сзк – сосна звичайна в ОКГ, Сз – сосна звичайна поза ОКГ

Відмінності між середніми показниками діаметра і висоти по березі повислій статистично виявлено не було (див. табл. 1). Фактичне значення t-критерію Стюдента, за критичного 1,97, становить 1,10 і 0,38 відповідно. F-критерій Фішера підтверджує також несуттєвість різниці вибірок ($F_{кр} = 3,87$, фактичні значення – 1,21 і 0,15 для діаметра і висоти відповідно). У суборах береза також є продуктивнішою порівняно з борами (рис. 4.).

Так, наприклад, у 50-річних насадженнях берези на ділянках в ОКГ за діаметром різниця становить 16 %, на ділянках поза осередками хвороби – 23 %, за висотою відповідна різниця становить 8 та 22 %.

В умовах вологого субору загалом показники висоти і діаметра сосни звичайної (рис. 5А) є дуже близькими до відповідних значень свіжих суборів. Загалом у цьому едотопі було виявлено 159 соснових насаджень віком від 9 до 98

років, котрі зростають в ОКГ, з них на 51 ділянці була наявна у складі береза віком 9-78 років.



Судячи з даних рисунка (рис. 5А), динаміка середнього діаметра у сосняках в ОКГ і поза ними є досить подібною. Щодо середньої висоти (рис. 5Б), то прослідковується її переважання у «губчатниках». У стиглому віці ця різниця сягає 5 %. Графічно зображена відмінність динаміки біометричних показників підтверджується і статистично.

Фактичне значення t-критерія Стьюдента для діаметра і висоти, за критичного значення 1,97, становить 0,58 і 2,03 відповідно. F-критерій Фішера також підтверджує наявність різниці між вибірками за середньою висотою ($F_{кр} = 3,87$, фактичні значення - 0,33 і 4,13 для діаметра і висоти відповідно).

Згідно з даними графіків (рис. 6) помітно, що береза повисла у вологих суборах має вищі показники росту на ділянках в ОКГ.

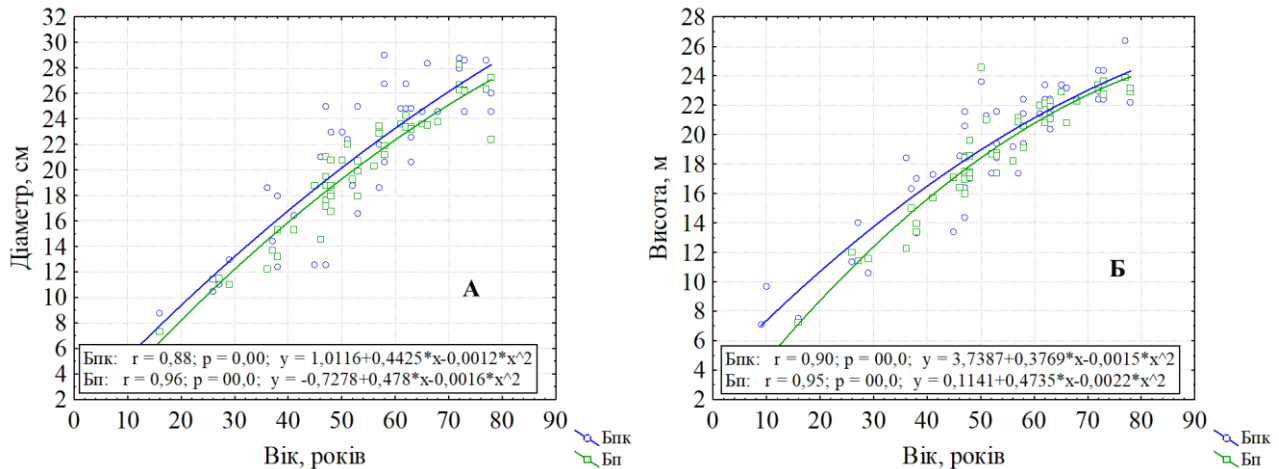


Рис.6. Динаміка середнього діаметра (А) і висоти (Б) берези повислої в умовах В₃: Бпк – береза повисла в ОКГ, Бп – береза повисла поза ОКГ

Статистичне порівняння вибірок не виявило істотної різниці в значеннях висоти та діаметра (див. табл. 1). У вологих суборах хід росту берези за діаметром та висотою є подібним до свіжих суборів.

В умовах свіжих сугрудів було виявлено 156 соснових насаджень віком від 34 до 96 років, які зростають в ОКГ, з них на 34 ділянках супутнім видом є береза повисла (38-78 років).

У цьому едотопі більш чітко виражене переважання за показниками середнього діаметра сосняків, що перебувають в ОКГ (рис. 7). За висотою чіткого переважання середніх значень не виявлено.

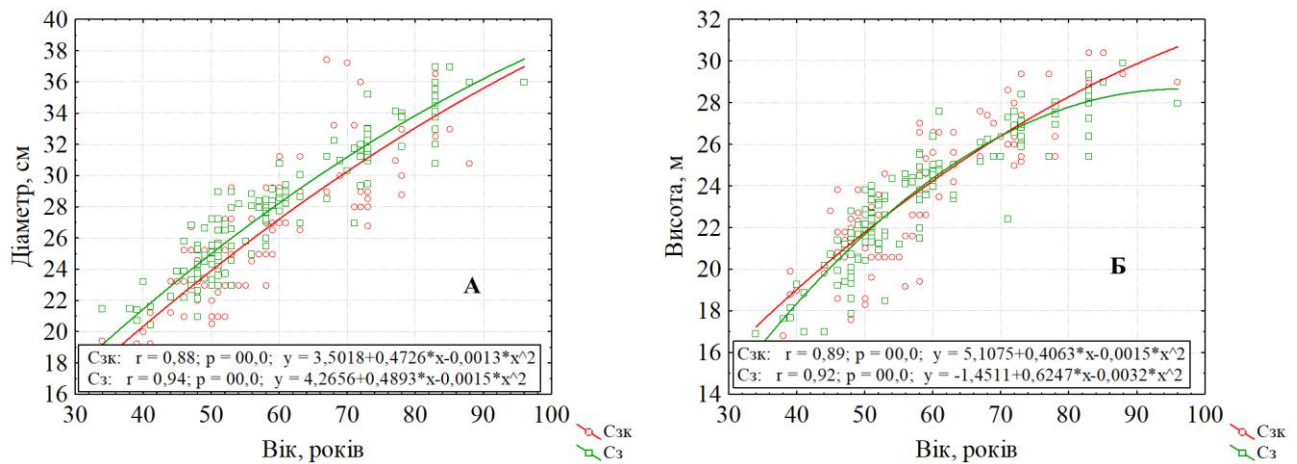


Рис. 7. Динаміка середнього діаметра (А) і висоти (Б) сосни звичайної в умовах С₂: С_{2к} – сосна звичайна в ОКГ, С₂ – сосна звичайна поза ОКГ

Статистичні порівняння підтвердили, що за значеннями середнього діаметра в умовах свіжих сугрудів сосняки в осередках ОКГ і поза ними істотно відрізняються (див. табл. 1). За показниками середніх висот істотної (P=95 %) різниці виявлено не було.

У свіжих сугрудах у сосняках стиглого віку значення середнього діаметра переважають відповідні показники свіжих та вологих суборів на 5-6 %. За середньою висотою переважання сосни в сугрудах на ділянках поза ОКГ у віці стиглості становить 8-9 % і на 5-6 % на ділянках в ОКГ.

Оскільки за умов свіжих сугрудів в осередках кореневої губки береза повисла представлена на незначній кількості ділянок, чисельність вибірки в цьому едатопі є найменшою, що вплинуло на апроксимацію динаміки середньої висоти та діаметра. Відповідно, статистично виявити різницю за показниками діаметра і висоти берези повислої, яка зростає в ОКГ і поза ними, не вдалося, оскільки і t-критерій Стюдента, і F-критерій Фішера не підтвердили істотну різницю вибірок.

Висновки. Сосняки, які зростають в осередках кореневої губки, за показниками середнього діаметра поступаються аналогічним деревостанам, що зростають на ділянках, які знаходяться поза осередками хвороби у більшості

едатопів. У найпоширеніших лісорослинних умовах (B_2) порівняльний аналіз динаміки середньої висоти дав змогу встановити, що сосняки в осередках кореневої губки не відрізняються від типових насаджень. У типах лісорослинних умов A_2 , C_2 , а також B_3 помітним є переважання за висотою саме сосняків на ділянках, які знаходяться в осередках кореневої губки.

Береза повисла має вищі значення середнього діаметра та висоти на ділянках, які перебувають в осередках кореневої губки. Найпомітнішою є різниця в динаміці висоти і діаметра в умовах A_2 та B_3 .

Загалом для регіону не виявлено чіткого тренду впливу кореневої губки на продуктивність сосни та берези, який би засвідчив тотальне відставання у рості насаджень в осередках хвороби. Натомість, в осередках кореневої губки в деяких едатопах динаміка росту сосни та берези показала вищу їх продуктивність.

Список використаних джерел

1. Ониськів М. І., Кайдик О. Ю. 30-річні результати вивчення проблеми захисту від кореневої губки культур сосни звичайної на Поліссі. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2008. Вип. 114. С. 201–206. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/16392/34-Onyskiv.pdf?sequence=1>
2. Распопіна С. П., Тарнопільська О. М., Лук'янець В. А., Кобець О. В. Лісові насадження та особливості ґрунтів у осередках поширення кореневої губки на староорних землях Східного Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.13. С. 64–73. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2013_23.13_12
3. Михайліченко О. А., Усцький І. М., Ведмідь М. М., Лозицький В. Г. Особливості росту соснових деревостанів, уражених кореневою губкою, в умовах Новгород-Сіверського Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. Вип. 124. С. 36–41. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/lisam_2014_124_7
4. Лозицький В. Г., Усцький І. М., Ведмідь М. М., Роговий В. І. Особливості поширення кореневої губки в соснових насадженнях Чернігівського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.14. С. 74–79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2012_22.14_14
5. Печенюк Є. П. Аналіз росту соснових насаджень в осередках кореневої губки в умовах Житомирського Полісся. *Проблеми ведення та експлуатації лісових і мисливських ресурсів* : матер. Всеукр. наук.-практ. конф. (Житомир, 24 лист. 2017 р.). Житомир : ЖНАЕУ, 2017. С. 59–60.

6. Алексеев И. А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой. Москва : Лесная промышленность, 1969. 76 с.
7. Усцкий И. М. Особенности формирования очагов корневой губки и влияние лесохозяйственных мероприятий на устойчивые насаждения сосны : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.03.03. Харьков, 1988. 348 с.
8. Ведмідь М. М., Тарнопільська О. М., Кобець О. В., Зуєв Є. С., Лозицький В. Г. Стан, продуктивність та товарно-сортиментна структура соснових і березових насаджень першого покоління на староорних землях Східного Полісся. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2013. Вип. 122. С. 12–23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/lisam_2013_122_4
9. Онищенко В. М. Стан та продуктивність штучних насаджень сосни звичайної, створених на староорних землях Центрального Полісся : дис. ...канд. с.-г. наук : 06.03.01. Київ, 2004. 151 с.
10. Лакида П. І., Василишин Р. Д., Терентьев А. Ю., Домашовець Г. С., Лашенко А. Г., Лакида І. П. Хід росту модальних соснових деревостанів, створених на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання. *Наук. вісн. НУБіП України : Лісівництво та декоративне садівництво*. 2011. 164, Ч. 1. С. 68–78.
11. Лакида П. І., Василишин Р. Д., Домашовець Г. С., Терентьев А. Ю., Лашенко А. Г., Лакида І. П. Біопродуктивність та депонований вуглець соснових насаджень, створених на землях, що вийшли із сільськогосподарського використання. *Лісовий журнал*. 2011. №. 2. С. 53–57.
12. Алексіюк І. Л., Лакида П. І., Гриник Г. Г. Програма "Лісовпорядник" як система опрацювання бази даних Лісового фонду України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.15. С. 308–316. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2013_23.15_51

References

1. Onyskiv M. I., Kaidyk O. Yu. (2008) 30-richni rezultaty vyvchennia problemy zakhystu vid korenevoi hubky kultur sosny zvychainoi na Polissi. [30-year results of the study of the problem of protection against the mottled butt rot of pine plants in Polissya]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia*, 114, 201-206.
2. Raspopina S. P., Tarnopilska O. M., Lukianets V. A., Kobets O. V. (2013). Lisovi nasadzhennia ta osoblyvosti gruntiv u osередkakh poshyrennia korenevoi hubky na staroornykh zemliakh Skhidnoho Polissia. [Forest plantations and soil features in mottled butt rot cells in the old-earth lands of East Polissya]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 23.13, 64-73.
3. Mykhailichenko O. A., Utskyi I. M., Vedmid M. M., Lozytskyi V. H. (2014). Osoblyvosti rostu sosnovykh derevostaniv, urazhenykh korenevoi hubkoiu, v umovakh Novhorod-Siverskoho Polissia. [Features of growth of pine tree stands

affected by mottled butt rot in the conditions of Novgorod-Siversky Polissya]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia*, 124, 36-41.

4. Lozytskyi V. H., Utskyi I. M., Vedmid M. M., Rohovyi V. I. (2012). *Osoblyvosti poshyrennia korenevoi hubky v sosnovykh nasadzhenniakh Chernihivskoho Polissia*. [Features of mottled butt rot distribution in pine plantations of Chernihiv Polissya]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, 22.14, 74-79.

5. Pecheniuk Ye. P. (2017). *Analiz rostu sosnovykh nasadzhen v osередkakh korenevoi hubky v umovakh Zhytomyrskoho Polissia*. [Growth analysis of pine plantations in mottled butt rot cells in Zhytomyr Polissya conditions]. In *Problemy vedennia ta ekspluatatsii lisovykh i myslyvskykh resursiv : matetialy. Vseukr. nauk.-prakt. konf.* 59-60.

6. Alekseev I.A. (1969) *Lesokhozyajstvennye mery borby s kornevoj gubkoj* [Forestry management measures for destruction mottled butt rot]. *Lesnaya promyshlenost*, 76.

7. Usczkij I. M. (1988). *Osobennosti formirovaniya ochagov kornevoj gubki i vliyanie lesokhozyajstvennykh meropriyatij na ustojchivye nasazhdeniya sosny*. [Features of the formation of pine stands in mottled butt rot cells and the impact of forestry activities on sustainable]. *Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G.M. Vysotsky. Kharkov*, 348.

8. Vedmid M. M., Tarnopilska O. M., Kobets O. V., Zuiev Ye. S., Lozytskyi V. H. (2013) *Stan, produktyvnist ta tovarno-sortymentna struktura sosnovykh i berezovykh nasadzhen pershoho pokolinnia na staroornykh zemliakh Skhidnoho Polissia*. [Condition, productivity and assortment structure of pine and birch plantations of the first generation on the old-earth lands of East Polissya]. *Lisivnytstvo i ahrolisomelioratsiia*, 122, 12-23.

9. Onyshchenko V. M. (2004). *Stan ta produktyvnist shtuchnykh nasadzhen sosny zvychainoi, stvorenykh na staroornykh zemliakh Tsentralnoho Polissia*. [Condition and productivity of artificial pine plantations established in the old-earth lands of Central Polissya]. *Natsionalnyi ahraryi universytet. Kyiv*, 151

10. Lakyda P. I., Vasylyshyn R. D., Terentiev A. Yu., Domashovets H. S., Lashchenko A. H., Lakyda I. P. (2011). *Khid rostu modalnykh sosnovykh derevostaniv, stvorenykh na zemliakh, shcho vyishly iz silskohospodarskoho vykorystannia*. [Growth of modal pine stands created on agricultural land]. *Nauk. visn. NUBiP Ukrainy : Lisivnytstvo ta dekorativne sadivnytstvo*, 164, Ch. 1, 68–78.

11. Lakyda P. I., Vasylyshyn R. D., Domashovets H. S., Terentiev A. Yu., Lashchenko A. H., Lakyda I. P. (2011). *Bioproduktyvnist ta deponovanyi vuhlets sosnovykh nasadzhen, stvorenykh na zemliakh, shcho vyishly iz silskohospodarskoho vykorystannia*. [Bioproductivity and deposited carbon of pine plantations created on agricultural land]. *Lisovyi zhurnal*, № 2, 53-57.

12. Aleksiiuk I. L., Lakyda P. I., Hrynyk H. H. (2013). *Prohrama "Lisovporiadnyk" yak systema opratsiuvannia bazy danykh Lisovoho fondu Ukrainy*.

[The Forest Manager program as a system of processing the database of the Forest Fund of Ukraine]. Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy, 23-15, 308-316.

ДИНАМИКА РОСТА СОСНЯКОВ ЖИТОМИРСКОГО ПОЛЕСЬЯ В ОЧАГАХ КОРНЕВОЙ ГУБКИ И ВНЕ ИХ

Е. П. Печенюк, Ю. В. Сирук

***Аннотация.** Продуктивность и устойчивость сосновых насаждений зависит от ряда факторов, одним из которых является происхождение участков, на которых растет древостой. Несомненным фактом является сравнительно более низкая устойчивость сосняков, созданных на старопашотных земельных участках, причиной чего чаще всего называют уязвимость этих насаждений корневой губкой. Относительно производительности этих насаждений данные ученых отличаются.*

С целью исследования вопроса производительности сосны и березы, растущих в очагах корневой губки и вне их, было проведено сравнение динамики роста этих пород. Анализ осуществлялся в основных едатопах по средним показателям диаметра и высоты. В свежих борах, субориях и сугрудах по динамике среднего диаметра преобладают насаждения сосны обыкновенной на участках вне очагов корневой губки. В свежих субориях и сугрудах разница в средних диаметрах является статистически значимой. По показателям средней высоты ситуация противоположная: сосновые насаждения на участках, которые в очагах корневой губки в большинстве едатопах, за исключением свежих суборей, являются более продуктивными. Статистически достоверная разница средних высот оказалась в свежих борах и влажных субориях. В свежих субориях динамика высоты почти одинаковая. Береза повислая в составе сосняков в целом продемонстрировала как по значениям среднего диаметра, так и по средней высоте более высокие показатели на участках, находящихся в очагах корневой губки. Однако статистически подтвержденной является только разница по средней высоте березы в условиях свежего бора. Особый интерес для дальнейших исследований составляют сравнения динамики средней высоты и диаметра основных древесных пород в различных едатопах с целью разработки рекомендаций по формированию насаждений, находящихся в очагах корневой губки.

***Ключевые слова:** очаги корневой губки, сосна обыкновенная, береза повислая, средний диаметр, средняя высота.*

DYNAMICS OF GROWTH OF THE PINE FORESTS OF ZHYTOMIR POLISSYA IN THE CELLS OF WITH MOTTLED BUTT ROT AND OUTSIDE THE FOCI OF THE DISEASE

E. Pechenyuk, Yu. Siruk

***Abstract.** The productivity and stability of pine plantations depends on a number of factors, one of which is the origin of the areas where the stands are growing. The*

undeniable fact is the relatively lower resistance of pine trees established on the old-earth land, which is often called the vulnerability of these plantations by the mottled butt rot. Regarding of forest productivity, the data of scientists differ.

In order to investigate the productivity issue, a comparison was made between the dynamics of growth of pine and birch in focus of mottled butt rot and outside the foci of the disease. Comparisons were made in major sites with mean diameter and height. The dynamics of mean diameter are dominated by pine outside the foci of the disease in fresh poor, fairly poor and fairly rich conditions. The difference in mean diameters is statistically significant in fresh fairly poor and fairly rich conditions. As for mean height, the situation is the opposite: pine plantations in focus of mottled butt rot is more productive of most edatops, with the exception of fresh fairly poor site conditions. A statistically significant difference in mean altitudes was found in fresh poor and moist fairly poor site conditions. The height dynamics are almost the same in fresh fairly poor site conditions. Birch in the composition of pine trees in general showed both in terms of mean diameter and mean height higher in the areas in focus of mottled butt rot. However, only the difference in mean birch height in fresh poor cite conditions is statistically confirmed. Of particular interest for further research is a comparison of the dynamics of the mean height and diameter of the main tree species in different cite conditions to develop recommendations for the formation of stands located in the focus of mottled butt rot.

Keywords: focus of mottled butt rot, Scots pine, silver birch, mean diameter, mean height.