

630x
ЮЗЗ

УСТАНОВА АДУКАЦЫІ
“БЕЛАРУСКІ ДЗЯРЖАЎНЫ ТЭХНАЛАГІЧНЫ УНІВЕРСІТЭТ”

УДК 630*232

Юзафовіч Ганна Васільеўна

**ФАРМІРАВАННЕ ПАРОДНАГА САСТАВУ САСНОВЫХ
НАСАДЖЭННЯЎ ПРЫ ЛЕСААДНАЎЛЕННІ Ў ЗАЛЕЖНАСЦІ
АД ГЛЕБАВА-ГРУНТАВЫХ УМОЎ**

06.03.01 – Лясныя культуры, селекцыя, насенняводства

АЎТАРЭФЕРАТ

дысертацыі на атрыманне вучонай ступені
кандыдата сельскагаспадарчых навук

Мінск 2004

Работа выканана на кафедры лясных культур і глебазнаўства
УА “Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт»

Навуковы кіраўнік: доктар біялагічных навук,
прафесар Русаленка А. І.,
УА “Беларускі дзяржаўны тэхналагічны
ўніверсітэт”

Афіцыйныя апаненты: доктар сельскагаспадарчых навук,
прафесар Штукін С. С.,
УА “Беларускі дзяржаўны тэхналагічны
ўніверсітэт”;

кандыдат сельскагаспадарчых навук,
Рашэтнікаў Ул. Ф.,
Жорнаўская эксперыментальная база
Інстытута лесу НАН Беларусі

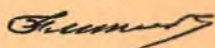
Апаніруючая арганізацыя: ДНУ “Інстытут эксперыментальнай
батанікі імя В. Ф. Купрэвіча НАН
Беларусі”

Абарона адбудзецца « 17 » сакавіка 2004 г. у « 14⁰⁰ » гадзін на пасяджэнні
Савета па абароне дысертацый Д 02.08.05 ва УА “Беларускі дзяржаўны
тэхналагічны ўніверсітэт” па адрасе: 220050, г. Мінск, вул. Святрдлова 13а, тэл.:
(8-017) 226-14-32, факс: (8-017) 227-62-17, e-mail: root@bstu.unibel.by

З дысертацыяй можна азнаёміцца ў Цэнтральнай навуковай бібліятэцы
імя Я. Коласа НАН Беларусі.

Аўтарэферат разасланы «16» лютага 2004 г.

Вучоны сакратар Савета
па абароне дысертацый
кандыдат біялагічных навук



А. І. Блінцоў

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА РАБОТЫ

Актуальнасць тэмы дысертацыі. “Стратэгічным планам развіцця лясной гаспадаркі Беларусі на перыяд да 2015 г.” прадугледжваецца павышэнне прадукцыйнасці лясоў шляхам інтэнсіўнага лесааднаўлення і фарміравання лесанасаджэнняў палепшанага саставу, павелічэннем плошчаў пад сасну, елку і дуб, як у сумесі іх паміж сабой, так і ў спалучэнні з іншымі прыдатнымі пародамі. Адзначаецца, што пры рапэўні пытанняў аб саставе лесанасаджэнняў у першую чаргу неабходна ўлічваць умовы росту, а пасля пытанні выкарыстання драўніны і экалогіі. “Стратэгічным планам...” прадугледжваецца таксама ўдасканаленне тэхналогіі лесааднаўлення.

Згодна з “Канцэпцыяй устойлівага развіцця лясной гаспадаркі Рэспублікі Беларусь” прадугледжана павелічэнне лясістасці тэрыторыі за кошт абляснення не пакрытых лесам плошчаў, непрыдатных для сельскагаспадарчага карыстання і іншых непрадукцывых земляў.

У сувязі з запланаванымі ў бліжэйшы час вялікімі аб’ёмамі работ па лесаразвядзенні на такіх землях – 6,2 тыс. га ў год – неабходна распрацоўка новых неардынарных метадаў ацэнкі ўмоў росту і падбору пароднага саставу насаджэнняў. Паспяховасць выканання задач, указаных у Стратэгічным плане і ў “Дзяржаўнай праграме лесааднаўлення і лесаразвядзення ў лясах рэспублікі Беларусь на перыяд да 2015 года” у многім вызначаецца на пачатковай стадыі фарміравання насаджэнняў, пры стварэнні лясных культур.

На рапэўні гэтых пытанняў накіраваны даследаванні па дысертацыйнай рабоце, што абумоўлівае яе актуальнасць, навуковую навіну і практычную значнасць.

Сувязь работы з буйнымі навуковымі праграмамі, тэмамі.

Дысертацыйная работа выканана на кафедры лясных культур і глебазнаўства УА “Беларускі дзяржаўны тэхналагічны універсітэт” на працягу 1996–2003 г. Даследаванні праводзіліся ў межах ДНТП “Лес, экалогія і рэсурсы” (1997–1998 гг.) і з’яўляюцца часткай задання 15. “Распрацаваць і ўкараніць сістэмы інтэнсіўнага вядзення лясной гаспадаркі, рэсурсазберагальныя тэхніку і тэхналогіі, якія забяспечваюць выкананне лясамі экалага-эканамічных функцый, памяншэнне наступстваў аварыі на Чарнобыльскай АЭС і рацыянальнае выкарыстанне лесасыравінных рэсурсаў” (БС 97-047, № дзяржрэгістрацыі 19973221). Акрамя таго, даследаванні выконваліся пад час распрацоўкі навукова-даследчых тэм кафедры: “Вывучыць вопыт штучнага аднаўлення (развядзення) лясоў і распрацаваць мерапрыемствы на яго ўдасканаленні на падставе перспектывных тэхналогій і разнастайнасці лесакультурных аб’ектаў” (1996–2000 г.; ДБ 3-96), “Вывучыць рост і прадукцыйнасць штучных лясных насаджэнняў у розных глебава-грунтавых умовах і распрацаваць навуковыя асновы тэхналогіі лесааднаўлення і лесаразвядзення асноўных лесаўтваральных парод” (2001–2005 г.; ДБ 3-01).

5.50 ар

Мэта і задачы даследавання. Мэта даследавання — навукова абгрунтаваць і распрацаваць прынцыпы і метады падбору пароднага саставу насаджэнняў пад час лесааднаўлення і лесаразвядзення ў залежнасці ад глебава-грунтавых умоў росту і прапанаваць тэхналогію стварэння лясных культур на пясчаных глебах.

Асноўныя задачы даследаванняў:

- 1) распрацаваць праграму і метады даследавання;
- 2) даследаваць марфалагічныя адметнасці і грануламетрычны састаў пясчаных глеб;
- 3) вызначыць глыбіню залягання грунтавых вод;
- 4) вывучыць абменную кіслотнасць і ўтрыманне гумусу ў глебах і вызначыць велічыню іх прасторавага вар'іравання;
- 5) вывучыць змяненне з узростам надземнай часткі сасны, колькасць і пародны састаў натуральнага аднаўлення;
- 6) даследаваць прасторавае размеркаванне каранёвай сістэмы сасны па глебавым профілі;
- 7) вывучыць фларыстычны састаў і фітамасу жывога нагалебавага покрыва сасновых культур;
- 8) канкрэтызаваць тэхналогію стварэння лясных культур сасны;
- 9) распрацаваць прынцыпы і метады падбору пароднага саставу сасновых культур у залежнасці ад грануламетрычнага саставу глеб і глыбіні залягання грунтавых вод.

Гіпотэза. Пры правядзенні даследаванняў мы меркавалі, што характарыстыкі глебава-грунтавых умоў, у прыватнасці грануламетрычны састаў глебы і глыбіня залягання грунтавых вод, могуць выкарыстоўвацца для вызначэння патэнцыяльнай прадукцыйнасці лесанасаджэнняў.

Аб'ект і прадмет даследавання. Аб'ектамі даследавання з'яўляліся лясныя культуры хваёвых парод 2–9-гадовага ўзросту ва ўмовах Беларусі, якія адносяцца да катэгорыі несамкнутых лясных культур, а таксама пералічаныя ў пакрытую лесам плошчу. Даследаваныя фітацэнозы сфарміраваны на аўтаморфных і паўгідроморфных глебах. Прадмет даследавання — працэсы лесааднаўлення, якія адбываюцца ў розных глебава-грунтавых умовах і іх галоўныя характарыстыкі — грануламетрычны састаў глеб і глыбіня залягання грунтавых вод, якія аказваюць найбольш істотнае ўздзеянне на фарміраванне новага пакалення лесу.

Метадалогія і метады выканання даследавання. Прыпятая памі метадалогія даследаванняў заснавана на тым, што ў рэгіянальным маштабе разнастайнасць лясных насаджэнняў па структуры і прадукцыйнасці абумоўлена глебава-грунтавымі ўмовамі. Пры правядзенні даследаванняў выкарыстоўваліся метады, агульнапрынятыя ў батаніцы, лесазнаўстве, лясной таксацыі, глебазнаўстве, фітацэналогіі, лясной біямэтрыі.

Навуковая навіна даследаванняў і значнасць атрыманых вынікаў.

Упершыню распрацаваны і абгрунтаваны прыцпыны і метады падбору пароднага саставу насаджэнняў пры штучным лесааднаўленні і лесаразвядзенні, заснаваны на выкарыстанні характарыстык глебава-грунтавых умоў, што забяспечвае вырошчванне найбольш прадукцыйных, устойлівых і эканамічна мэтазгодных дрэвастояў.

Упершыню вызначаны заканамернасці прасторавага вар’іравання ўтрымання гумусу, абменнай кіслотнасці пясчаных глеб у лясных культурах сасны, што можа ўлічвацца пры правядзенні падобных даследаванняў. Выяўлена сувязь утрымання гумусу з колькасцю фізічнай гліны ў глебавым профілі, што дазваляе вызначаць дадзены паказчык урадлівасці глеб па вышках грануламетрычнага аналізу.

Выяўлены заканамернасці прасторавага засваення глебы каранёвай сістэмай сасны пад час апрацоўкі глебы плужнымі барознамі. Вызначана распаўсюджанне каранёў у бок міжбарозных прастораў, у выніку чаго фарміруецца сцягаладобная каранёвая сістэма. Выяўлена, што пры загібе каранёў пры пасадцы сеянцаў пад меч Колесава ў раслін не развіваецца стрыжанёвы карань, што садзейнічае адпаду лясных культур, асабліва ў першы год пасадкі.

Вызначана немэтазгоднасць стварэння мяшаных бярозава-сасновых культур, бо наяўнага натуральнага аднаўлення бярозы ў лясных культурах дастаткова для фарміравання (пры неабходнасці) мяшаных насаджэнняў.

Упершыню на падставе вывучэння фітамасы і структуры жывога наглебавага покрыва з улікам спосабу апрацоўкі глебы абгрунтавана немэтазгоднасць правядзення агратэхнічнага догляду ў лясных культурах на пясчаных глебах.

Навукова абгрунтаваны і распрацаваны схемы размяшчэння пасадачных месцаў пры стварэнні лясных культур сасны на падставе выяўленых карэляцыйных сувязяў вышыні і дыяметра кроны сасны з узростам.

На падставе атрыманых навуковых вынікаў канкрэтызавана тэхналогія стварэння лясных культур сасны, якая прадугледжвае зніжэнне затрат і забяспечвае вырошчванне высокапрадукцыйных дрэвастояў.

Практычная значнасць атрыманых вынікаў.

Вынікі навуковых даследаванняў па дысертацыйнай рабоце выкарыстаны пры распрацоўцы метадычных рэкамендацый па банітаванні лясных аўтаморфных і паўідраморфных глеб Беларусі, якія рашэннем Навукова-тэхнічнага савета Міністэрства РБ прапанавана выкарыстоўваць для ўдасканалення вядзення лясной гаспадаркі (пратакол №1 ад 01.02.99 г.).

Распрацаваныя схемы размяшчэння пасадачных месцаў пры стварэнні лясных культур сасны і абгрунтаваныя рэкамендацыі па правядзенні агратэхнічных і лесаводчых доглядаў дазваляюць панізіць сабекошт стварэння лясных культур, фарміраваць насаджэнні, адпаведныя умовам росту і выкарыстоўваюцца пад час выкладу курсу лекцый і пры дыпломным

праектаванні студэнтаў спецыяльнасці 31.12 – лясная гаспадарка (даведка ўкаранення ад 16.10.03 г.).

Рэкамендацыі па банітаванні лясных аўтаморфных і наўгідроморфных глеб Беларусі прыняты да выкарыстання на тэрыторыі ДПУ “Бярэзінскі біясферны запаведнік” (ліст ад 23.11.03 г.) і “Нацыянальнага парка Браслаўскія азёры” (ліст ад 17.11.03 г.).

Асноўныя палажэнні дысертацыі, якія выносяцца на абарону:

1. Адметнасці фарміравання каранёвых сістэм сасны звычайнай у лясных культуррах, створаных пасадкай раслін у плужныя барозны, якія дазваляюць абгрунтаваць патрэбу ў правядзенні аграэхнічнага догляду.
2. Характар развіцця наглебавага покрыва і натуральнага аднаўлення ў лясных культуррах сасны на пячаных глебах, што неабходна ўлічваць пры вырашэнні пытанняў змешвання дрэвавых парод пры стварэнні лясных культур.
3. Заканамэрнасці змены вышыні раслін і дыяметра кроны ў сасны звычайнай у залежнасці ад узросту, якія дазваляюць рэкамендаваць размяшчэнне пасадачных месцаў пры стварэнні лясных культур з улікам вырошчвання высокапрадукцыйных дрэвастояў і скарачэння затрат на іх стварэнне.
4. Прынцыпы і метады падбору пароднага саставу лясных культур, заснаваныя на ўліку патрабавальнасці лесаўтваральных парод да глебава-грунтавых умоў, хуткаці росту дрэвастояў, якасці вырашчанага драўніны, што можа выкарыстоўвацца для вызначэння патэнцыяльнай прадукцыйнасці лесаўтваральных парод на лясных і нелясных землях.

Асабісты ўклад саіскальніка. Падбор аб'ектаў, закладванне пробных плошчаў, даследаванні на пробных плошчах, апрацоўка, аналіз матэрыялу і напісанне дысертацыі выкананы асабіста аўтарам пад кіраўніцтвам докт. біял. навук., праф. А.І. Русаленка, якому належыць ідэя і творчае натхненне дадзенай работы. Пад час закладвання пробных плошчаў на тэрыторыі рэспублікі дапамогу аказвалі супрацоўнікі прадпрыемства Белдзяржлес, а менавіта работнікі Лесапаталагічнай і Глебаўпарадкавальнай царгый, за што аўтар выказвае падзяку Л.Д. Кальцову, В.І. Блінцовай, В.А. Касцюкевічу, А.З. Гарбачову, Л.Ф. Слаўце, В.У. Старыковічу. У правядзенні лабараторных аналізаў кансультацыйную дапамогу аказвалі асістэнт кафедры лясных культур і глебазнаўства БДТУ В.В. Цай і навуковы супрацоўнік лабараторыі фітаманіторынгу Інстытута эксперыментальнай батанікі імя В.Ф. Купрэвіча НАН Беларусі С.А. Новік. За дапамогу ў вызначэнні відаў травяністых раслін аўтар выказвае падзяку супрацоўнікам лабараторыі флоры і гербарыя Інстытута эксперыментальнай батанікі імя В.Ф. Купрэвіча. Навуковыя кансультацыі аказвалі выкладчыкі БДТУ.

Апрацацыя вынікаў даследавання. Асноўныя вынікі даследавання і практычныя рэкамендацыі дакладаліся на штогадовых навукова-тэхнічных канферэнцыях лесагаспадарчага факультэта БДТУ (1996–2003), на Міжнароднай канферэнцыі “Сучасныя праблемы вывучэння, выкарыстання і

аховы прыродных комплексаў Палесся” 22–25 верасня 1998 г. (Мінск, 1998), на міжнароднай навукова-тэхнічнай канферэнцыі “Лясы Беларусі і іх рацыянальнае выкарыстанне” (Мінск, 2000), на міжнародных канферэнцыйных маладых вучоных – “Лес, навука, моладзь” (Гомель, 1999), “Лясы Еўразіі ў трэцім тысячагоддзі” (Масква, 2001).

Апублікаванасць вынікаў. Асноўныя палажэнні дысертацыйнай работы апублікаваны ў 10 артыкулах у навуковых зборніках і перыядычных выданнях, 4 тэзісах дакладаў і матэрыялаў канферэнцый, агульная колькасць старонак апублікаванага матэрыялу складае 3,7 друк. арк.

Структура і аб’ём дысертацыі. Дысертацыйная работа складаецца з уводзінаў, агульнай характарыстыкі работы, чатырох глаў, высноў, спісу выкарыстаных крыніц і 5 дадаткаў. Аб’ём дысертацыі складае 240 старонак машынапіснага тэксту, у тым ліку 21 малюнак і 21 табліца, 14 фотаздымкаў. Спіс выкарыстаных крыніц змяшчае 157 назваў, у тым ліку 15 на замежных мовах. У дадатках прыведзены эксперыментальны матэрыял: апісанне глебавых профіляў, вынікі лабараторных аналізаў глебавых узораў, характарыстыка наглебавага покрыва на аб’ектах даследавання і пералік раслін, якія сустракаюцца на іх, фотаздымкі аб’ектаў даследавання. Дадаткі змяшчаюць 3 табліцы, 2 копіі даведак і 2 лісты аб прыняцці вынікаў навукова-даследчай работы ў вытворчаць.

АСНОЎНЫ ЗМЕСТ РАБОТЫ

Ва ўводзінах дадзена кароткае абгрунтаванне актуальнасці тэмы, навуковай навіны даследавання і яе практычнае значэнне.

Стан праблемы. Вывучэннем глебава-грунтавых умоў росту сасновых фітацэнозаў займаліся Рагавы (1959, 1972), Арлоў (1983), Смаляк, Пятроў (1983), Ермакоў (1984), Русаленка (1973, 1995), Раптуновіч (1968), Сакалоўскі (1983), Рабінін (1985), Малчанаў (1953) і інш. Даследаванне кіслотнасці глебы адлюстравана ў работах Панамаровай (1964), Карпачэўскага (1977), Хлопавай (1982), Таргумяна (1978), David (1990) і інш. Вывучэнню ўтрымання гумусу ў глебе прысвечаны даследаванні Конанавай (1963), Панамаровай, Плотнікавай (1980), Лыкава (1984), Ганжары (1998) і інш. Жывое наглебавас покрыва на высечках вывучалі Юркевіч, Ярашэвіч (1974), Маслакоў (1984), Рашэтнікава (1985), Маркава (1992) і інш. Размеркаванне каранёвых сістэм сасны звычайнай даследавалі Арлоў, Кашалькоў (1971), Калінін (1989), Смаляк, Пятроў (1978), Рахцеевка (1968), Рахцесенка, Якушаў (1968), Раптуновіч (1968), Пракушкін (1991) і інш. Даследаванні ўплыву гушчынні пасады і размяшчэння раслін на лесакультурнай плошчы на рост і развіццё лясных культур адлюстраваны ў работах Пісарэнка (1977), Рэзько (1978), Васільева (1995), Штукіна (1997), Мерзленка, Бабіча (2002).

Ня глядзячы на тое, што ўмовы росту лясных згуртаванняў вывучаны даволі шырока, дагэтуль не распрацавана метадыка вызначэння патэнцыяльнай прадукцыйнасці асноўных лесаўтваральных парод з выкарыстаннем паказчыкаў глеб. Тэхналогія стварэння лясных культур на глебах з рознай урадлівасцю

патрабуе дэталізацыі з улікам хуткасці росту дрэвавых раслін, інтэнсіўнасці фарміравання наглебавага покрыва і характару развіцця натуральнага аднаўлення лесу.

Аб'екты і метадыка даследаванняў. Вывучэнне росту маладых культур сасны звычайнай праводзілася на пробных плошчах, размежчаных у Бягомельскім, Астравецкім, Слонімскім, Сталбцоўскім, Негарэльскім і Петрыкаўскім лягасах. Усяго закладзена 33 пробныя плошчы. На аб'ектах даследавання вывучаліся глебава-грунтавыя ўмовы – будова глебавых профіляў і ўзровень грунтавых вод; колькасць і памеры раслін натуральнага аднаўлення; фарміраванне жывога наглебавага покрыва; развіццё каранёвых сістэм сасны. На пяці аб'ектах у Негарэльскім лягасе вывучалі фітамасу раслін наглебавага покрыва. Для высвятлення заканамернасцяў росту надземнай часткі сасны праводзіліся дадатковыя вымярэнні вышыні дрэў і дыяметра кроны ў культурах сасны рознага ўзросту ў Негарэльскім лягасе.

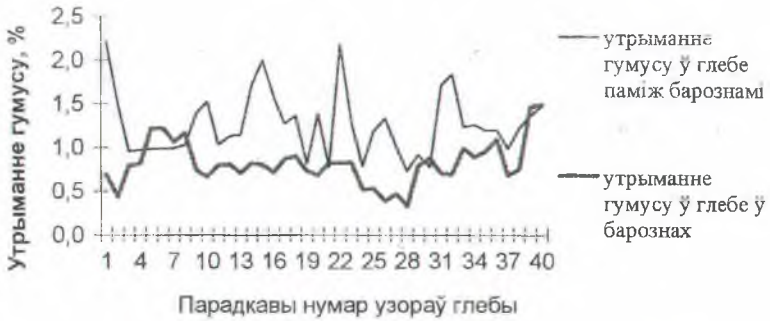
Для вызначэння прасторавага вар'іравання ўтрымання гумусу і абменнай кіслотнасці глебы на аб'екце з рыхлапясчанымі глебамі выконваўся адбор узораў глебы з гумусавага гарызонта па 20 проб ў барознах і ў міжбарознавай прасторы.

Збор эксперыментальных дадзеных праводзіўся ў адпаведнасці з агульнапрынятымі рэкамендацыямі (Сукачев, Зонн, 1961, Сукачев, Дыліс, 1966; Юркевич 1980, Юркевич, Гельтман, Ловчий, 1968). Правядзенне лабараторных аналізаў выконвалася па агульнапрынятым ў глебазнаўстве метадам (Аринушкіна, 1970), (Пономарёва, Плотнікова, 1980), (Воробьёва 1998).

Падбор пароднага саставу дрэвастояў праводзіўся згодна з метадычнымі рэкамендацыямі па банітаванні аўтаморфных і паўгідраморфных глеб Беларусі, распрацаваных намі пад час выканання ДНТП “Лес, экалогія і рэсурсы”.

Глебава-грунтавыя ўмовы на аб'ектах даследаванняў. Глебы даследаваных фітацэнозаў прадстаўлены пяскамі рыхлымі і пяскамі звязнымі. Утрыманне фізічнай гліны ў верхніх глебавых гарызонтах вагаецца ад 2 да 7%. Глыбіня залягання грунтавых вод на даследаваных плошчах складала ад 0,8 м да глыбіні звыш 5 м ад паверхні глебы. Па водным рэжыме сярод аб'ектаў даследавання 16 адносяцца да аўтаморфных глеб, а 17 з'яўляюцца паўгідраморфнымі, з пераважным заляганням ГВ да 2,5 м. Запас прадукцыйнай вільгаці ў глебай тоўшчы залежыць ад ірацягу зоны рызасферы і вільгацяёмістасці гарызонтаў глебавага профілю. На даследаваных глебах колькасць прадукцыйнай вільгаці вагалася ад 210 да 487 мм.

Аналіз прасторавай зменлівасці ўтрымання гумусу на плошчы лясных культур паказаў на значнае вар'іраванне гэтага паказчыка (мал. 1). У міжбарознай прасторы гэта велічыня вагалася ад 0,73 да 2,21%, а ў барознах – ад 0,33 да 1,49%. Сярэдня арыфметычная ўтрымання гумусу складае $1,26 \pm 0,06\%$ у міжбарознай прасторы і $0,82 \pm 0,04\%$ у барознах (велічыні верагодна адрозніваюцца $F_{\text{факт}} > F_{0,95}$). Як бачна з мал. 1, нават у суседніх глебавых узорах ўтрыманне гумусу можа адрознівацца на значную велічыню.



Мал. 1. Прастаравае ўтрыманне гумусу ў барознах і між імі

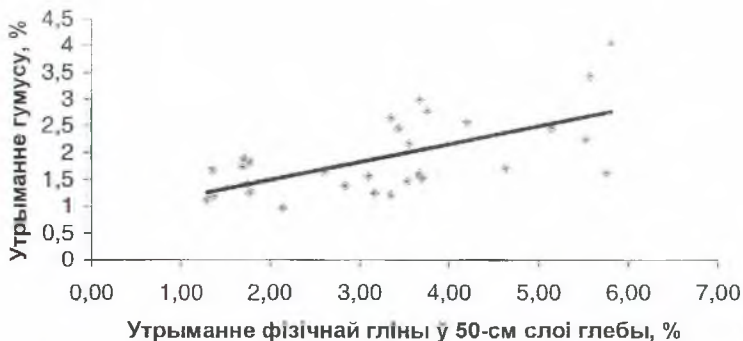
Кэфіцыент варыяцыі (r) ўтрымання гумусу па плошчы дзялянкі лясных культур як ў прасторы паміж барознамі, так і ў барознах, паказвае на нармальнае вар'іраванне гэтага паказчыка. У абодвух выпадках значэнні кэфіцыентаў варыяцыі апынуліся блізкімі і склалі, адпаведна, у прасторы паміж барознамі – 29% і ў барознах – 31% (значныя на 0,95 узроўні). Улічваючы велічыню вар'іравання гэтага паказчыка, для аб'ектыўнай ацэнкі ўтрымання гумусу разлічаная мінімальная колькасць узораў для адбору складае 38 і 34 – адпаведна ў барознах і міжбарознавай прасторы.

Для высвятлення ўзаемасувязі між утрыманнем гумусу ў глебе між барознамі з колькасцю фізічнай гліны намі аналізаваліся паказчыкі ўтрымання гумусу і грануламетрычны састаў верхніх слаёў глебавага профілю. Пры гэтым вызначана, што на глебах лёгкага грануламетрычнага саставу з павелічэннем утрымання фізічнай гліны ў верхніх сляях глебы адбываецца заканамернае павелічэнне колькасці гумусу. Прычым найбольш песнай з'яўляецца ўзаемасувязь паміж утрыманнем гумусу і колькасцю часцінак фізічнай гліны ў 50-сантыметровым слоі глебы (каэфіцыент карэляцыі $r=0,504$, $F_{\text{факт}} > F_{0,95}$). Сярод разлічаных найбольш верагодным атрымалася лінейнае ўраўненне:

$$y = 0,412x + 0,626,$$

дзе y – утрыманне гумусу ў гумусавым гарызонце,%; x – утрыманне фізічнай гліны ў 50-см слоі глебы, % ад абсалютна сухой масы. Кэфіцыент Фішара для гэтага ўраўнення $F_{\text{факт}}=25,52$, пры $F_{95\%}=4,17$, абсалютная памылка дадзенага ўраўнення роўная 0,67, узровень значнасці $p < 0,0489$.

Па літаратурным дадзеным, кіслотнасць верхніх глебавых гарызонтаў у сасновых насаджэннях мае як сезонную, так і прасторавую дынаміку. Аналіз прасторавай змены абменнай кіслотнасці глебавага асяроддзя, выкананы намі, паказаў, што ваганні гэтай велічыні маюць плаўны характар. Прычым велічыня кіслотнасці адрозніваецца ў залежнасці ад элементаў мікрарэльефу, з якіх рабіўся адбор узораў. Сярэднія велічыні $pH_{\text{КС}}$ склалі адпаведна ў барознах – 4,27, у прасторы паміж барознамі – 3,40. Аналізуючы велічыню вар'іравання паказчыкаў абменнай кіслотнасці ў межах аднаго і таго ж глебавага ўчастка, намі выяўлена, што яе значэнне не перавышае 10% і ў барознах складае – 4,75%, а ў прасторы паміж барознамі – 4,98%.



Мал. 2. Карэляцыйная сувязь утрымання гумусу з колькасцю фізічнай гліны

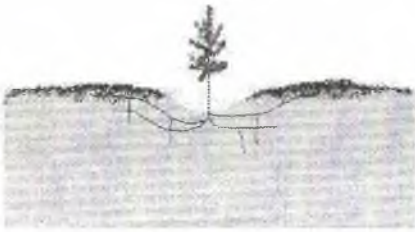
Фітаэнанатыповыя адметнасці лясных культур сасны. Для вывучэння росту каранёў сасны звычайнай у лясных культурах намі праводзіліся раскопкі каранёвых сістэм сасны ва ўзросце ад 4 да 8 гадоў. Апрацоўка глебы праведзена плугам ПКЛ-70.

Размеркаванне каранёвых сістэм паказала, што ад пасаджаных у барозны раслін, а таксама раслін натуральнага аднаўлення, карані растуць пад нахілам ўверх, утвараючы два ярусы (мал. 3, 4). Першы ярус гарызантальных каранёў у міжбарознай прасторы размяшчаецца на глыбіні каля 5 см, а другі – на 15–20 см. Больш дробныя караньчыкі, якія адрастаюць ад гарызантальных каранёў могуць накіроўвацца ў любы бок і нярэдка набліжаюцца да дзённай паверхні, актыўна асвайваючы ніжні найбольш раскладзены слой ляснога подсілу. У першыя гады пасля пасадкі рост каранёў адбываецца пераважна ў гарызантальным напрамку. Пры гэтым распаўсюджанне каранёў у бакі ў тры разы і болей перавышае даўжыню стрыжанёвага караня.

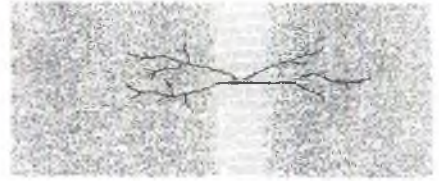
У асноўным рост каранёў назіраецца ў бок міжбарознавых прастораў і толькі зрэдку сустракаюцца карані, што размяшчаюцца ўздоўж барознаў. У гэтым выпадку яны маюць нязначны працяг (у 6–10 разоў менш). Пры натуральным аднаўленні назіраецца раўнамернае асваенне глебай тоўшчы каранёвай сістэмай сасны (мал. 5).

У сувязі з тым, што развіццё каранёў культурных пасадак сасны адбываецца ў напрамку міжбарознавых прастораў, пашкоджанне каранёвых сістэм пры механізаваным доглядзе за культурамі, напрыклад культыватарам КЛБ-1.7, будзе мець не хаатычны характар, а выгляд метадычнага абразання значнай колькасці каранёў з вялікай доляй фізіялагічна актыўных заканчэнняў, што зніжае прадукцыйнасць і ўстойлівасць лясных культур. Акрамя гэтага, культыватарам і цалкам агрэгатам знішчаецца самасеў галоўных дрэвавых парод, які канцэнтруецца пераважна каля барознаў.

У культурных раслін даволі часта назіраецца загіб каранёў пры ручной пасадцы пад меч Колесава, што выклічае развіццё стрыжанёвага караня. У першы год пасадкі каранёвая сістэма такіх раслін аказваецца ў самым верхнім слоі глебы, які высушваецца ў найбольшай ступені. Ва ўмовах педахопу



а

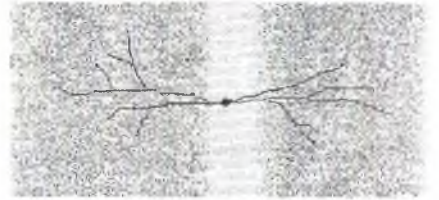


б

Мал. 3. Схема розмяшчэння каранёў пасаджаных у барозны дрэў
а – вертыкальны разрез па глебавым профілі; б – выгляд зверху



а

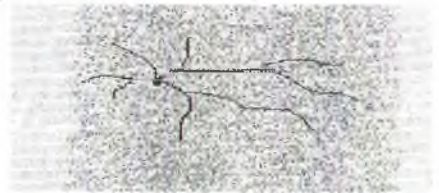


б

Мал. 4. Схема розмяшчэння каранёў раслін натуральнага аднаўлення, якія
выраслі на дне барозны



а



б

Мал. 5. Схема розмяшчэння каранёў раслін натуральнага аднаўлення, якія
выраслі ў прастору паміж барозён

атмасфернага ўвільгатнення ў летні перыяд гэтая акалічнасць прыводзіць да павышанага адпаду раслін.

Пад час апісання наглебавага покрыва на ўсіх ПП знойдзена 140 відаў раслін, сярод якіх 4 віды лішайнікаў, 2 – папарацей, 12 відаў імхоў. Найбольш распаўсюджанымі на ўсіх пробных плошчах з'яўляюцца 30 відаў, якія сустракаюцца не менш як на 10 пробных плошчах. Самымі распаўсюджанымі сярод іх можна назваць скрыпень вузкалісты, маліны звычайныя, аўсяніцу авечую, шчаўе малое, чарніцы, верас звычайны, цэрагадон пурпуровы, мятліцу белую, крынічнік лекавы, плеўрозій Шрэбера, ажыку валасістую, зязюлін лён ядлоўцавы, якія сустракаюцца больш як на 20 ПП.

Найбольшая колькасць відаў раслін наглебавага покрыва (50 відаў) назіралася на ПП 16, дзе ўтрыманне фізічнай гліны ў верхнім слоі глебы складае 6,2%.

На ПП 11, 15, 17, 18 і 19 відавая насычанасць вагалася ў межах 36–37. Найменшая колькасць відаў адзначана на ПП 5, на якой пасадка культур сасны праводзілася без перадпасадчай апрацоўкі глебы і без парушэння суцэльнасці жывога наглебавага покрыва.

Аналіз узаемасувязі колькасці відаў травяністых раслін з утрыманнем фізічнай гліны ў верхніх сляях глебы паказаў на сапраўднасць карэляцыйнай залежнасці гэтай велічыні ў даследаваных месцах росту (каэфіцэнт карэляцыі $r=0,398$, прычым $t_{ст.}>t_{табл.}$). З павелічэннем утрымання фізічнай гліны ў глебай тоўшчы назіраецца ўзбагачэнне наглебавага покрыва і паскараецца працэс засялення парушаных участкаў глебы расліннымі арганізмамі. Для асобных відаў наглебавага покрыва выяўлены заканамерныя змены сярэдняй вышыні раслін і сустракальнасці на плошчы лясных культур у залежнасці ад утрымання фізічнай гліны ў верхніх сляях глебавага профілю.

Вывучэнне фітамасы жывога наглебавага покрыва на даследаваных аб'ектах паказала, што найбольшая маса надземных органаў раслін, якая склала 1664,18 кг/га, была выяўлена на ўчастку, дзе не праводзілася перадпасадчай апрацоўка глебы (ПП 5). Сярод відаў, апісаных на гэтым аб'екце, найбольшым удзелам па масавым паказчыку характарызуецца верас звычайны, чарніцы і скрыпень вузкалісты. Агульнае пакрыццё наглебавага покрыва тут складае 79%.

Для выдзялення дамінуючых відаў раслін на пробных плошчах з вызначанай масай надземных частак травяністых раслін, падлічваўся індэкс актыўнасці відаў G [Перавознікова, 1997]:

$$G = \sqrt{C * M},$$

дзе M – маса надземных частак раслін, кг/га абсалютна сухой масы; C – сустракальнасць, %.

Індэкс актыўнасці відаў паказаў, што найбольшага дамінавання па абсалютным яго значэнні дасягае верас звычайны на ПП 5, а найбольш распаўсюджаным дамінуючым відам з'яўляецца скрыпень вузкалісты, які сустракаецца на ўсіх пробных плошчах і на чатырох з пяці набывае значэнне індэкса больш за 110 (да 150). З астатніх відаў раслін на даследаваных дзялянках найбольш дамінуючымі з'яўляюцца чарніцы, малінія блакітная, асокі, злакі, арляк звычайны, значэнне індэкса актыўнасці якіх больш за 50.

Аналіз розмірковання фітамаси рослин у барознах і паміж імі виявіў, што на большасці пробных плошчаў, пераважае маса раслін, якія растуць на непарушаных участках глебы і велічыня яе складае ад 51,7% да 92,6% ад агульнай фітамасы. На пясчаных глебах у барознах, у параўнанні з непарушанай паверхняй глебы, назіраецца меншая колькасць відаў наглебавага покрыва.

На пясчаных глебах у першыя гады пасля высечкі насаджэнняў развіццё наглебавага покрыва адбываецца даволі маруднымі тэмпамі. Прычым больш доўгі час адбываецца разрастанне раслін у барознах. На працягу 3-4 гадоў расліны наглебавага покрыва практычна не аказваюць істотнага ўплыву на рост раслін сасны. Пародны састаў дрэвавых раслін на даследаваных аб'ектах робіцца больш разнастайным пры павелічэнні багатаця глебы. На ПП 11, 12, 15, 16, 17 і 18, на якіх утрыманне фізічнай гліны ў гумусавым гарызонце перавышас 6%, налічваецца ад 6 да 11 відаў дрэвавых і кустовых раслін, у той час, як на аб'ектах з бяднейшымі глебамі іх колькасць налічвае ад 2 да 7 відаў і ў сярэднім складае 5.

Разлік сярэдніх вышынь па пародах выявіў, што на большасці аб'ектаў вышыня мяккаліставых парод перавышае вышыню хваёвых і ў пераважнай колькасці выпадаў заглушаючай пародай з'яўляецца бяроза. Толькі на ПП 8, 17 і 32, вышыня асіны адчувальна больш за вышыню бярозы.

На аб'ектах, дзе аднаўленне мяккаліставых парод прысутнічае ў значнай колькасці, у выніку заглушэння імі радоў лясных культур назіраецца адставанне росту сасны. Так, на ПП 9, дзе бярозавае аднаўленне значна вышэй сасны, сярэдняя вышыня дрэў апошняй складае 0,43 м, у той час, як на ПП 4, дзе культуры сасны маюць такі ж узрост, але аднаўленне мяккаліставых адсутнічае, сярэдняя вышыня сасны складае 0,62 м, хаця ПП 4 характарызуецца меншай патэнцыяльнай прадукцыйнасцю, чым ПП 9.

Ва ўмовах сухіх пясчаных глеб, дзе колькасць мяккаліставых не вельмі значная, правядзенне лесаводчага догляду будзе патрабавацца толькі з 3-4-гадовага ўзросту культур, паколькі аднаўленне гэтымі пародамі адбываецца не так інтэнсіўна і нават у выпадку наяўнасці гэтых парод у лясных культурах іх уздзеянне на рост сасны праўляецца некалькі пазней.

На пясчаных глебах з павышаным утрыманнем фізічнай гліны фарміраванне натуральнага аднаўлення мяккаліставых парод адбываецца больш хуткімі тэмпамі і правядзенне лесаводчага догляду будзе патрабавацца ўжо на другім годзе жыцця лясных культур.

Для атрымання максімальнага гаспадарчага эфекту неабходна рэгуляваць гушчыню лясных культур на ўсіх стадыях лесавырошчвання, і ў першую чаргу ў працэсе іх закладкі, бо ад гэтага залежыць вільгацезабяспечанасць кожнай расліны.

Для выяўлення адметнасцяў росту дрэў у культурах намі праведзены аналіз росту пасаджаных раслін. На аб'ектах даследавання вымяраліся вышыні і дыяметры крон сасны звычайнай рознага ўзросту. Па выніках вымярэнняў разлічаны характар сувязі дыяметра кроны і вышыні дрэў сасны ад узросту. Залежнасць дыяметра кроны сасны ад узросту апісваецца парабалай другога парадку:

$$y=0,01x^2+0,12x-0,28,$$

дзе y – дыяметр крон, m ; x – узрост дрэў, гадоў. Ураўненне верагодна ў межах x ад 3 да 10 гадоў ($N=278$; $m=\pm 0,26$ m , $r^2=0,718$; $F_{\text{факт.}}=351$; $F_{95\%}=3,89$).

Залежнасць вышыні дрэў сасны ад узросту выражаецца таксама парабалай другога парадку і апісваецца ўраўненнем:

$$y=0,04x^2-0,15x+0,41,$$

дзе y – вышыня раслін, m ; x – узрост раслін, гадоў. Ураўненне верагодна ў межах x ад 3 да 10 гадоў ($N=802$; $m=\pm 0,28$ m , $r^2=0,766$; $F_{\text{факт.}}=1309$; $F_{95\%}=3,85$).

Табліца 1

Вышыня дрэў сасны і дыяметр крон у залежнасці ад узросту

Узрост, гадоў	3	4	5	6	7	8	9	10
Вышыня, м	0,32	0,45	0,66	0,95	1,32	1,77	2,30	2,91
Дыяметр крон, м	0,17	0,36	0,57	0,80	1,05	1,32	1,61	1,92

Для вызначэння адлегласці паміж раслінамі ў радах мы выкарыстоўвалі выяўленыя заканамернасці фарміравання дыяметраў крон і змены вышыні пасаджаных раслін з узростам (табл. 1). Зыходзячы з тэхнічных магчымасцяў лесапасадачнай машыны МЛУ-1, намі прыняты адлегласці паміж раслінамі ў радах у 1,0 і 1,5 м. Пры такой адлегласці змыканне крон дрэў у радах будзе назірацца ў 6–8 гадовых культурах.

Для вызначэння адлегласці паміж радамі мы выкарыстоўвалі велічыню плошчы жыўлення, якую маюць дрэвы нармальных дрэвастояў да ўзросту галоўнай высечкі. Колькасць дрэў у гэтым узросце бярэцца з табліцы хода росту дрэвастояў. У выніку па формуле ($P_{\text{макс.}}=\sqrt{10000/N}$, дзе N – колькасць дрэў нармальных дрэвастояў ва ўзросце галоўнай высечкі, шт/га) атрымаем сярэдняю адлегласць між дрэвамі. Гэта адлегласць прыймаецца максімальна магчымай адлегласцю між радамі пры стварэнні лясных культур у адпаведных умовах (табл. 2).

Табліца 2

Размяшчэнне пасадачных месцаў і гушчыня лясных культур сасны

Банітэт дрэвастоя	Адлегласць, м			Гушчыня лясных культур, шт/га	Індэкс раўнамернасці
	паміж радамі		у радах		
	межы	сярэдняе			
I ^a	3,0–3,8	3,4	1,0; 1,5	1750–3330	2,0–3,8
I	2,8–3,5	3,2	1,0; 1,5	1900–3570	1,9–3,5
II	2,6–3,2	2,9	1,0; 1,5	2080–3850	1,7–3,2
III	2,5–3,1	2,8	1,0; 1,5	2150–4000	1,7–3,1
IV	2,4–3,0	2,7	1,0; 1,5	2220–4200	1,6–3,0
V	2,2–2,8	2,5	1,0; 1,5	2380–4550	1,5–2,8

Пры лесапасадачных і дэндракліматыхных даследаваннях адбор кернаў для вызначэння ўзросту выконваецца звычайна на вышыні 1,1–1,2 м, таму для вызначэння ўзросту сасны, якая расце на аўтаморфных і паўгідроморфных глебах, да колькасці гадавых кольцаў на кернах неабходна дадаваць 6 гадоў.

Падбор пароднага саставу лясных культур сасны ў залежнасці ад глебава-грунтавых умоў. Для разліку гаспадарчага эфекту ад вырошчвання насаджэнняў рознага пароднага саставу выкарыстоўваліся метадычныя рэкамендацыі па банітаванні аўтаморфных і паўгідраморфных глеб Беларусі.

У якасці характарыстыкі глебава-грунтавых умоў выкарыстана эдафічная сетка, прапанаваная А.І. Русаленка. Для кожнай ячэйкі эдафічнай сеткі вызначана прадукцыйнасць (клас банітэту) асноўных лесаўтваральных парод.

Для пэўных глебава-грунтавых умоў на эдафічнай сетцы вызначалася прадукцыйнасць (клас банітэту) дрэвавых парод, здольных фарміраваць дрэвастой у гэтых умовах. Па табліцах ходу росту нармальных дрэвастояў, у залежнасці ад класу банітэта для кожнай пароды вызначаўся запас драўніны на 1 га, якога дрэвастой дасягаюць да ўзросту галоўнай высечкі. Шляхам падзелу запаса на ўзрост дрэвастой вызначаўся сярэдні прырост драўніны. Такім спосабам улічваліся адрозненні дрэвавых парод па хуткасці росту.

Па колькасці драўніны адпаведнай буйнасці і таксах на яе падлічваюся агульны таксавы кошт сярэдняга прыросту ў тыс.руб./га. Падлічаны таксавы кошт сярэдняга прыросту паказвае мэтазгоднасць фарміравання насаджэнняў пэўнага пароднага саставу (табл. 3).

Параўнанне дзялянак з рознымі глебава-грунтавымі ўмовамі паказвае, што пры невялікай змене багачы глебы ці параметраў водна-паветранага рэжыму у дрэвавых парод назіраюцца адчувальныя адхіленні ў прадукцыйнасці. Так, на участку, які адносіцца да ячэйкі Г₂ эдафічнай сеткі, грунтавыя воды залягаюць глыбей 5 м, а ўтрыманне фізічнай гліны ў зоне рызасферы складае каля 2%. Пры фарміраванні ў такіх умовах сасновага насаджэння прадукцыйнасць дрэвастой будзе характарызавацца ІV класам банітэту. Чыстае сасновае насаджэнне ва ўзросце высечкі пры паўнаце 1,0 будзе мець запас 183 м³/га, што адпавядае 2,3 м³/га сярэдняга прыросту. З улкам катэгорый буйнасці таксавы кошт сярэдняга прыросту па цэнах на 01.02.2002 г. складзе 6,4 тыс. руб./га.

Ва ўмовах Г₇, у якіх ўтрыманне фізічнай гліны ў зоне рызасферы складае каля 7%, у складзе дрэвастой акрамя сасны ў значнай колькасці можа расці бяроза, а ў выпадку натуральнага аднаўлення лесу ў такіх умовах могуць фарміравацца чыстыя бярэзнікі. На такіх глебах прадукцыйнасць сасны дасягае І класу банітэту, а бярозы – ІІ. Для разлікаў таксавага кошту сярэдняга прыросту прыймалася, што сасновае і бярозава-сасновае насаджэнні высякаюцца ў 80 гадоў, а насаджэнне саставу 10Б – у 60 гадоў. Разлічаны кошт сярэдняга прыросту для прыведзеных насаджэнняў склаў адпаведна 24,4 тыс.руб./га – для чыстага сасновага насаджэння, 20,6 тыс.руб./га – для дрэвастой саставу 8С2Б і 6,2 тыс.руб./га – для чыстага бярэзніка.

Ва ўмовах Г₂У_{1,2} ўтрыманне фізічнай гліны складае 2%, а грунтавыя воды залягаюць на глыбіні 1,2 м, што адпавядае аптымальнаму значэнню для глеб адзначанага грануламетрычнага саставу. Прадукцыйнасць асноўных лесаўтваральных парод (С, Е, Д) тут характарызуецца І класам банітэту. Параўнанне таксавага кошту сярэдняга прыросту паказвае, што найбольшы эканамічны эфект у такіх умовах можна атрымаць пры вырошчванні насаджэнняў саставу 10Д і 5Д5Е.

Абгрунтаванне пароднага саставу лясных культур

Умовы росту	Варыянты саставу дрэвастаю	Парода	Бантэт	Узрост галоўнай высецкі	Паўнага	Н _{сяр.} , м	Д _{сяр.} , см	Запас наязнай драўніны, м ³ /га	Сярэдні прырост		Праектаваны пародны састав культур	
									м ³ /га	тыс. руб./га		
Г ₂	10С	С	V	80	1,0	12,9	16,7	183	2,29	6,4	10С	
Г ₇	10С	С	I	80	1,0	26,3	26,0	509	6,36	24,4	10С	
		С	I	80	0,8	26,3	26,0	407	5,09	19,5		
	8С2Б	Б	II	80	0,2	23,9	22,5	64	0,81	1,1		
		разам								20,6		
	10Б	Б	II	60	1,0	23,9	22,5	277	4,62	6,2		
Г ₂ У _{1,2}	10С	С	I	80	1,0	26,3	26,0	509	6,36	24,4	10Д	
	10Е	Е	I	80	1,0	25,0	23,7	521	6,51	24,5		
	10Д	Д	I	100	1,0	28,1	35,5	482	4,82	63,3		
	10Б	Б	I	60	1,0	24,8	20,5	339	5,65	6,5		
	5Д5Е	Д	I	100	0,65	28,1	35,5	313	3,13	41,1		
		Е	I	100	0,65	28,2	27,4	399	3,99	16,6		
		разам				1,3				57,7		5Д5Е
	5С5Е	С	I	80	0,65	26,3	26,0	331	4,14	15,8		
		Е	I	80	0,65	25,0	23,7	339	4,23	15,9		
	разам				1,3					31,7		
Г ₂₅	10Ас	Ас	I ^б	40	1,0	23,9	20,8	360	9,01	2,1	10Д	
	10Б	Б	I ^б	60	1,0	26,2	24,9	396	6,60	8,8		
	10С	С	I ^б	80	1,0	32,0	31,0	697	8,71	40,5		
	10Е	Е	I ^б	80	1,0	30,2	28,4	667	8,34	34,7		
	10Д	Д	I	100	1,0	28,1	35,5	482	4,82	63,3		
	5С5Е	С	I ^б	80	0,65	32,0	31,0	697	5,66	26,4		
		Е	I ^б	80	0,65	30,2	28,4	667	5,42	22,5		
		разам				1,3				49,0		
	5Д5Е	Д	I	100	0,65	28,1	35,5	204	3,13	46,8		
Е		I ^б	100	0,65	34,3	32,2	834	5,42	23,9			
	разам				1,3				70,7	5Д5Е		

На аўтаморфных глебах, якія адносяцца да ячэйкі Г₂₅ – легкасуглінкавыя глебы з утрыманнем фізічнай гліны ў зоне рызасферы 25% (участак узяты намі для прыкладу) большасць лесаўтваральных парод ва ўмовах Беларусі фарміруе насаджэнні I⁰ класу банітэту (С, Е, Б, Ас). Дуб, як парода, патрабавальная да цяпла, на тэрыторыі рэспублікі на такіх глебах фарміруе насаджэнні I банітэту.

Разлічаны таксаваы кошт сярэдняга прыросту для чыстых насаджэнняў дуба, сасны, елкі склаў адпаведна 63,3, 40,5 і 34,7 тыс.руб./га. Гаспадарчая эфектыўнасць ад мяккаліставых парод у такіх умовах мінімальная. Таксаваы кошт сярэдняга прыросту бярозы – 8,8 тыс.руб./га, а асіны толькі 2,1 тыс.руб./га.

Ва ўмовах Г_{2У1,2} і Г₂₅ забяспечанасць вільгаццю не з’яўляецца лімітуючым фактарам росту раслін. Сасна і дуб схільны да фарміравання шарападобнай кроны, а елка – конусападобнай, таму пры фарміраванні ў такіх умовах дрэвастояў сасны ці дуба ў сумесі з елкай пры парадным размяшчэнні парод можна дасягнуць павышанай гушчынні дрэвастоя (паўнатоў да 1,3).

ЗАКЛЮЧЭННЕ

1. На падставе вывучэння хімічных уласцівасцяў глеб аб’ектаў даследаванняў вызначана, што па абменнай кіслотнасці глебы вывучаных лясных культур адносяцца да вельмі моцна кіслых, моцнакіслых, кіслых і адрозніваюцца нізкім утрыманнем гумусу. Абменная кіслотнасць глеб характарызуецца нязначнай прасторавай зменлівасцю – каэфіцэнт варыяцыі гэтага паказчыка не перавышае 10%. Устаноўлена значнае вар’іраванне утрымання гумусу ў верхнім слоі дзярнова-падзолістай рыхлапясчанай глебы (каэфіцэнт вар’іравання дасягае 29%), што неабходна ўлічваць пры правядзенні адпаведных даследаванняў. Устаноўлена верагодная прамалінейная сувязь утрымання гумуса з колькасцю фізічнай гліны. Найбольш цеснай з’яўляецца сувязь паміж утрыманнем гумусу і колькасцю часцінак фізічнай гліны ў 50-сантыметровым слоі глебы [4].

2. Выяўлена, што пад час апрацоўкі глебы шужнымі барознамі рост каранёў пасаджаных раслін адбываецца пераважна ў бок міжбарозных прастораў, у выніку чаго фарміруецца сцяганападобная каранёвая сістэма, што зніжае ўстойлівасць будучых дрэвастояў да ветранату [5, 14].

3. Устаноўлена, што культуры сасны на пячаных глебах не маюць патрэбы ў правядзенні аграэхнічнага догляду, прычым выкарыстанне культыватара КЛБ–1,7 прыводзіць да знішчэння каранёвай сістэмы пасаджаных раслін у зоне апрацоўкі. У культурах на пячаных глебах узнікае неабходнасць у правядзенні лесаводчага догляду нават на трэці год пасля пасадкі культур, бо самасеў мяккаліставых парод стварае вострую канкурэнцыю ў барадзьбе за вільгаць. Натуральнае аднаўленне елкі ў значнай колькасці можа з’яўляцца ва ўмовах росту, не прыдатных для яе вырошчвання, што неабходна ўлічваць пры фарміраванні саставу дрэвастояў на пячаных глебах.

Вызначана немэтазгоднасць стварэння мяшаных бярозава-сасновых культур, бо наяўнага натуральнага аднаўлення бярозы ў лясных культурах

дастаткова для фарміравання (пры неабходнасці) мяшаных насаджэнняў [1, 3, 6, 7, 8, 12, 13].

4. Прапанаваны схемы размяшчэння пасадачных месцаў пры стварэнні лясных культур сасны; абгрунтавана адлегласць паміж радамі лясных культур з улікам вырошчвання высокапаўнотных дрэвастояў да ўзросту галоўнай высечкі, а ў радах паміж высаджанымі раслінамі рэкамендуецца адлегласць не менш 1 м [9].

5. Распрацаваны і абгрунтаваны прынцыпы і метады падбору пароднага саставу лясных культур, які ўлічвае патрабавальнасць лесаўтваральных парод да глебава-грунтавых умоў, хуткасць росту дрэвастояў і якасць вырашчанай драўніны [10].

Праведзеныя даследаванні дазволілі канкрэтызаваць тэхналогію стварэння лясных культур сасны, якая адрозніваецца памяншэннем затрат на вытворчасць лясных культур і накіравана на вырошчванне прадукцыйных і эканамічна мэтазгодных дрэвастояў.

Па выніках праведзеных даследаванняў вытворчасці прапаноўваецца наступная тэхналогія стварэння лясных культур:

выкарыстоўваць метады падбору пароднага саставу лясных культур, які ўлічвае патэнцыяльную прадукцыйнасць лесаўтваральных парод у залежнасці ад глебава-грунтавых умоў;

ствараць мяшаныя бярозава-сасновыя культуры немэтазгодна, бо натуральнага аднаўлення бярозы ў лясных культурах дастаткова для фарміравання (пры неабходнасці) мяшаных насаджэнняў;

пад час падрыхтоўкі дзялянак над лясныя культуры перавагу варта аддаваць апрацоўцы глебы палосамі, а не барознамі;

адлегласць паміж раслінамі ў радах 1,0–1,5 м, а паміж радамі: для I банітэта ад 3,0 да 3,8 м (1750 – 3300 шт./га), для II банітэта ад 2,8 да 3,5 м (1900 – 3570 шт./га), III банітэта ад 2,6 да 3,2 м (2080 – 3850 шт./га), IV банітэта ад 2,4 да 3,0 м (2220 – 4200 шт./га), V банітэта ад 2,2 да 2,8 м (2380 – 4550 шт./га);

для пасадкі выкарыстоўваць сеянцы, што забяспечвае фарміраванне натуральнай каранёвай сістэмы ў высаджаных раслін;

перавагу варта аддаваць пасадцы сеянцаў механізаваным спосабам, што выключае загіб каранёў і садзейнічае лепшай прыжывальнасці лясных культур;

агратэхнічны догляд за ляснымі культурамі на пячаных глебах праводзіць немэтазгодна;

асобую ўвагу варта надаваць сучаснаму правядзенню (нават з трэцяга года жыцця лясных культур) лесаводчага догляду, бо багатае натуральнае аднаўленне мяккаліставых парод стварае адчувальную канкурэнцыю культурным раслінам і можа прыводзіць да гібелі лясных культур.

СПІС АПУБЛІКАВАНЫХ РАБОТ ПА ТЭМЕ ДЫСЕРТАЦЫІ

Артыкулы ў перыядычных выданнях

1. Русаленка А.И., Новик С.А., Юзефович А.В. Особенности произрастания и формирования еловых лесов на территории Беларуси // Весні НАНБ. Сер. біял. навук.– 2001.– №2.– С. 25–30.
2. Юзафавіч Г.В., Русаленка А.І. Уплыў наглебавага покрыва на аднаўленне лесу ў розных умовах росту // Лесное и охотничье хозяйство.– 2002.– №1.– С. 10–11.

Артыкулы ў зборніках

3. Юзафавіч Г.В., Русаленка А.І. Канкрэтызацыя ўмоў месцаў росту лясных фітаэнозаў на тэрыторыі Беларусі // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва – Минск, 1997.– Вып. V.– С. 90–93.
4. Юзафавіч Г.В. Натуральнае аднаўленне сасновых высечак у залежнасці ад глебава-грунтавых умоў // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва.– Минск, 1998.– Вып. VI.– С. 72–75.
5. Юзафавіч Г.В. Утрыманне гумусу ў глебе на ўчастках іллічных культур // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва.– Минск, 1999.– Вып. VII.– С. 194–195.
6. Юзафавіч Г.В., Русаленка А.І. Фарміраванне каранёвых сістэм сасны звычайнай у культурах // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва.– Минск, 2000.– Вып. VIII.– С. 121–127.
7. Русаленка А.И., Новик С.А., Юзефович А.В. Еловые леса Беларуси: распространение, условия произрастания, причины усыхания. Центр НТИ ГПИП “Белгипролес” Минлесхоза Республики Беларусь.– Минск 2000.– 8 с.
8. Юзафавіч Г.В., Русаленка А.І. Фарміраванне наглебавага покрыва ў культурах сасны ў залежнасці ад глебава-грунтавых умоў // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва.– Минск, 2001.– Вып. IX.– С. 94–98.
9. Русаленка А.И., Юзефович А.В. Размещение посадочных мест при создании сосновых культур // Труды БГТУ. Сер. лес. хоз-ва.– Минск, 2002.– Вып. X.– С. 39–42.



10. Русаленка А.І., Юзафовіч Г.В. Падбор пароднага саставу лясных культур сасны ў залежнасці ад глебава-грунтавых умоў // Труды БГТУ Сер. лес. хоз-ва. – Минск, 2003. – Вып. X. – С. 215–223.

Матэрыялы канферэнцый і тэзісы дакладаў

11. Русаленка А.І., Юзефовіч А.В. Изменение лесных фитоценозов при карьерной разработке полезных ископаемых // Тезисы докл. междунар. научн. конф. «Современные проблемы изучения, использования и охраны природных комплексов Полесья» 22–25 сентября 1998 г. – Минск, 1998. – С. 179.
12. Юзафовіч Г.В. Стан жывога наглебавага покрыва на дзялянках хваёвых культур // Лес, наука, моладзь: Матэрыялы міжнароднай навукай канферэнцыі (Гомель, 5–7 окт. 1999 г.): В 2-х т. – Гомель: ІІІ НАНБ, 1999. – Т. 1. – С. 158–160.
13. Юзафовіч Г.В., Русаленка А.І. Роля наглебавага покрыва ў працэсе лесааднаўлення ў розных глебава-грунтавых умовах // Міжнародная навука-тэхніцкая канферэнцыя "Леса Беларусі і іх рацыянальнае існаванне", 29–30 студзеня 2000 г., Мінск. – 2000. – С. 125–128.
14. Юзефовіч А.В. Асабнасці лесаваснаўлення пры падрыхтоўцы пачвы плужнымі бороздамі // Леса Еўразіі в трэцім тысячелетні: Матэрыялы міжнароднай канферэнцыі моладых учэных Т. 1. – М.: МГУЛ, 2001. – С. 115–117.

РЕЗЮМЕ

Юзефович Анна Васильевна

**Формирование породного состава сосновых насаждений
при лесовозобновлении в зависимости от почвенно-грунтовых условий**

СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ, ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫЕ УСЛОВИЯ, ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ, КОРНЕВАЯ СИСТЕМА, ПОРОДНЫЙ СОСТАВ И ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Объектом исследования являлись сомкнувшиеся и несомкнувшиеся лесные культуры сосны обыкновенной, произрастающие в различных почвенно-грунтовых условиях.

Предмет исследования – закономерности влияния основных почвенно-грунтовых характеристик на рост и формирование лесных фитоценозов.

Цель исследования – разработать принципы и метод подбора породного состава насаждений в зависимости от почвенно-грунтовых условий и предложить технологию создания лесных культур на песчаных почвах.

Методология основана на том, что в региональном масштабе разнообразие лесных насаждений по структуре и продуктивности обусловлено почвенно-грунтовыми условиями.

Полученные результаты и их новизна – впервые обоснованы принципы и метод формирования породного состава насаждений, основанный на использовании характеристик почвенно-грунтовых условий. Научно обоснованы и разработаны схемы размещения посадочных мест при создании лесных культур на основании установленных корреляционных связей высоты и диаметра кроны сосны с возрастом. Предложена технология создания лесных культур сосны на песчаных почвах.

Степень использования – результаты научных исследований использованы при разработке методических рекомендаций по бонитировке лесных автоморфных и полугидроморфных почв Беларуси, принятых к внедрению на территории ГПУ «Березинский биосферный заповедник» и «Национальный парк Браславские озера».

Область применения – результаты исследования и предложенные рекомендации предназначены для использования предприятиями и организациями при ведении лесного хозяйства и научными учреждениями.

РЭЗЮМЕ

Юзафовіч Ганна Васільеўна

**Фарміраванне пароднага саставу сасновых насаджэнняў
пры лесааднаўленні ў залежнасці ад глебава-грунтавых умоў**

САСНА ЗВЫЧАЙНАЯ, ГЛЕБАВА-ГРУНТАВЫЯ УМОВЫ, ХІМІЧНЫЯ
УЛАСІЦВАСЦІ ГЛЕБ, КАРАНЁВАЯ СІСТЭМА, ПАРОДНЫ САСТАЎ І
ТЭХНАЛОГІЯ СТВАРЭННЯ ЛЯСНЫХ КУЛЬТУР

Аб'ектам даследавання былі самкнутыя і несамкнутыя лясныя культуры сасны звычайнай, якія растуць у розных глебава-грунтавых умовах.

Прыдмет даследавання – заканамернасці ўплыву асноўных глебава-грунтавых характарыстык на рост і фарміраванне лясных фітацэнозаў.

Мэта даследавання – распрацаваць прынцыпы і метал падбору пароднага саставу насаджэнняў у залежнасці ад глебава-грунтавых умоў і прапанаваць тэхналогію стварэння лясных культур на пячаных глебах.

Метадалогія – заснавана на тым, што ў рэгіянальным маштабе разнастайнасць лясных насаджэнняў па структуры і прадукцыйнасці абумоўлена глебава-грунтавымі умовамі.

Атрыманья вынікі і іх навіна – упершыню абгрунтаваны прынцыпы і метал фарміравання пароднага саставу насаджэнняў, заснаваны на выкарыстанні характарыстык глебава-грунтавых умоў. Навукова абгрунтаваны і распрацаваны схемы размяшчэння пасадчных месцаў пры стварэнні лясных культур на падставе вызначаных карэляцыйных сувязяў вышыні і дыяметра кроны сасны з узростам. Прапанавана тэхналогія стварэння лясных культур сасны на пячаных глебах.

Ступень выкарыстання – вынікі навуковых даследаванняў выкарыстаны пры распрацоўцы метадычных рэкамендацый па банітаванні лясных аўтаморфных і паўгідраморфных глеб Беларусі, прынятых да ўкаранення на тэрыторыі ДПУ “Бярэзінскі біясферны запаведнік” і “Нацыянальны парк Браслаўскія азёры”.

Вобласць прымянення – вынікі даследавання і прапанаваныя рэкамендацыі прызначаны для выкарыстання прадпрыемствамі і арганізацыямі пры вядзенні лясной гаспадаркі і навуковымі ўстановамі.

SUMMARY

Hanna V. Juzafovich

The species formation of pine stands during reforestation depending on soil-ground conditions.

Key words: pinus sylvestris, soil-ground conditions, chemical properties of the soil, root system, species composition and technology of forest plantation creation.

The objects of the research were pinus sylvestris forest plantations growing in the different soil-ground conditions.

Subject of the research is the influence of the main soil-ground parameters on the growth and forming of forest phytocenosis.

The purpose of the research is to work out the principles and methods of species composition selection of stands depending on soil-ground conditions and to propose the technology of forest plantation creation on the sandy soils.

Methodology is based on the principle that structure and productivity diversity of forest stands in region scale depends on soil-ground conditions.

Received results and novelty. For the first time principles and method of stand species composition formation based on application of soil-ground conditions parameters are substantiated. Planting places schemes for forest plantation creation are worked out and scientifically proved. It is based on the established correlational relations between height, pine crown diameter and age. As a result the technology of pine forest plantation creation on sandy soils have been proposed.

The level of using. The results of scientific investigations have been used during elaboration of methodical recommendation for the Belarusian site-class bonitet classification. These recommendations are accepted to introduction on the territory of State Nature conservation institutions "Berezinsky Biosphere Reserve" and "National Park Braslavskye Ozjora".

Field of application – investigation results and proposed recommendations are intended for using by forest management enterprises utilization as well as forest research institutions.



ЮЗАФОВІЧ Ганна Васільеўна

**ФАРМІРАВАННЕ ПАРОДНАГА САСТАВУ САСНОВЫХ
НАСАДЖЭННЯЎ ПРЫ ЛЕСААДНАЎЛЕННІ Ў ЗАЛЕЖНАСЦІ
АД ГЛЕБАВА-ГРУНТАВЫХ УМОЎ**

Падпісана да друку 13.02.2004. Фармат 60×84 ¹/₁₆. Друк афсетны.
Ум. друк. арк. 1,4. Ум. фарба-адб. 1,4. Ул.-выд. арк. 1,2.
Тыраж 70 экз. Заказ ~~75~~

Установа адукацыі
“Беларускі дзяржаўны тэхналагічны ўніверсітэт”.
220050, Мінск, Свярдлова, 13а. Ліцэнзія ЛВ № 276 от 15.04.03.

Адрукавана на ратапрынце Беларускага дзяржаўнага тэхналагічнага
ўніверсітэта.
220050, Мінск, Свярдлова, 13.