

Проте, ці обсяги є далекими до критичних, що дає змогу розглядати можливість застосування мінерального азоту як для підживлення рослин сої у нафтозабрудненому ґрунті, так і для підвищення біохімічної й біологічної активності забрудненого ґрунту з метою інтенсифікації деградації у ньому вуглеводнів нафти.

Література

1. Величко О.І. Висна сила клітин коренів рослин сої за екстремальних водних умов нафто-забрудненого ґрунту / О.І. Величко, О.В. Сокол, О.І. Терек // Вісник Львівського університету. – Сер.: Біологічна. – 2009. – Вип. 49. – С. 203-207.
2. Величко О.І. Формування й функціонування бобово-ризобіального симбіозу сої з *Bradyrhizobium japonicum* в умовах нафто-забрудненого ґрунту / О.І. Величко, О.І. Терек // Матеріали XIII З'їзду ботанічного товариства, 19-23 вересня 2011 р. – Львів, 2011. – С. 417.
3. Декларативний патент на винахід 16345 Україна, МПК (2006) A01B 79 / 00 A01B 79 / 02 (2006.01) A01C 21 / 00. Спосіб очищення ґрунтів, забруднених нафтою / Н.М. Джура, О.М. Цвілінюк, О.І. Терек. – Опубл. 15.08.06; Бюл. № 8.
4. Ильинский В.В. Азотно-фосфорные удобрения для стимуляции биодegradации нефтяных УВ в морской среде / В.В. Ильинский, М.Н. Семеняко, С.Г. Юферова, Н.Н. Трошина, Т.В. Коронелли // Вестник МГУ. – Сер.: Биологическая. – 1991. – № 2.
5. Коць С.Я. Влияние возрастающих доз азота на интенсивность азотфиксации, усвоение азота и продуктивность люцерны / С.Я. Коць, М.М. Ничик, Е.П. Старченко // Агрохимия. – 1990. – № 6. – С. 11-17.
6. Крикунець В.М. Отзывчивость сои на малые дозы азота в связи с эффективностью ее симбиоза с клубеньковыми бактериями / В.М. Крикунець // Физиология и биохимия культ. Растений. – 1990. – Вип. 22, № 2. – С. 118-126.
7. Львов Н.П. Нитрогеназа: структура и условия функционирования / Н.П. Львов // Молекулярные механизмы усвоения азота. – М.: Изд-во "Наука", 1983. – С. 34-52.
8. Починок Х.Н. Методы биохимического анализа растений / Х.Н. Починок. – К.: Вид-во "Наук. думка", – 1976. – С. 39-41.
9. Старченко Е.П. Биологический азот в земледелии и роль люцерны в пополнении его запасов в почве / Е.П. Старченко, С.Я. Коць // Физиология и биохимия культ. Растений. – 1992. – 24, № 4. – С. 325-338.
10. Тишкина С.І. Зміна біохімічних і мікробіологічних параметрів нафто-забруднених ґрунтів: тези доп. 7 з'їзду ВО ґрунтознавців / С.І. Тишкина, Н.А. Кіресєва. – Ташкент, 1985. – Ч. 2. – С. 23.
11. Коць С.Я. Физиология симбиоза та азотне живлення люцерни / С.Я. Коць, Л.М. Михалків. – К.: Изд-во "Логос", 2005. – 300 с.
12. Wei Q.F. Oil removal from used sorbents using a biosurfactant / Q.F. Wei, R.R. Mather, A.F. Fotheringham // Bioresource Technology. – 2005. – Vol. 96. – P. 331-334.

Величко О.І. Содержание нитратного азота в почве и органах растений сои в условиях загрязнения почвы нефтью

Исследовано, что загрязнение нефтью вызывает возрастание содержания нитратного азота в почве. На фоне накопления нитратов в нефтезагрязненной почве происходит увеличение их количества в корнях растений сои. Обоснована целесообразность использования минерального азота с целью подкормки сои и активации деградации нефти в загрязненной почве.

Ключевые слова: нефтезагрязненная почва, нитратный азот, растения сои.

Velychko O.I. Nitrate nitrogen content in soil and soybeans plants organs under oil soil pollution

It was shown that oil pollution of soil lead to increasing of nitrogen nitrate in soil. Under condition of nitrate increasing in the soil we indicated increasing their content in roots of soybean plants. Discussed the feasibility of application of mineral nitrogen for fertilizing soybeans and activation of degradation of oil in contaminated soil.

Keywords: oil polluted soil, nitrate nitrogen, soybean plants.

УДК 630.[64+22]

Директор І.Ф. Коляджин – ДП "Брошнівське ЛГ"

ОСОБЛИВОСТІ РУБОК РЕКОНСТРУКЦІЇ МІШАНИХ ЯЛИЦЕВИХ КУЛЬТУР БАСЕЙНУ РІЧОК СВІЧА І ЛІМНИЦЯ

Смугова реконструкція смерекового молодняку і посадка ялиці та бука не дали бажаного результату, хоча до певної міри зупинили заболочення ділянок. Необхідна повторна реконструкція насаджень для збільшення їх густоти. На перезволожених ділянках у складних деревостанах передовсім необхідно відмовитися від суцільних і проводити лише вибіркові рубання на малих площах.

Ключові слова: реконструкція, перезволожені ділянки, ялиця.

Вступ. Корінний рослинний покрив басейну річок Свіча і Лімниця у Прикарпатті представлений ялицево-буковими, дубово-ялицевими, рідше буковими, смереково-буково-ялицевими, грабово-буковими та іншими складними за складом і структурою лісами. В останнє століття тут дуже скоротилися площі природних лісів, зокрема найбільш продуктивних ялицевих деревостанів. Прогресуючий антропогенний вплив на довкілля призвів до зниження біологічної стійкості лісових екосистем і небажаних змін їх складу і структури.

Антропоізація рослинного покриву призвела до частіших вітровалів, буреломів, поширення грибних захворювань та шкідників лісу, а також до всихання лісових масивів внаслідок зміни гідрологічного режиму території [3]. Тому виникає необхідність пізнання біологічних законів формування і розвитку природних лісів, порівняно з лісами вторинних генерацій, передовсім для практики ведення лісового господарства. Для підвищення рівня ведення лісового господарства у цьому регіоні необхідно вивчити структуру природних лісів і опрацювати моделі ведення лісового господарства, які відтворювали би природний хід розвитку мішаних лісів. Треба також створити мережу еталонних лісових резерватів, за зразками яких в ідентичних екологічних умовах треба відновлювати відповідні їм деревостани [4].

Методика й об'єкти досліджень. Метою нашої роботи впродовж 1999-2011 рр. було опрацювання засад ведення лісового господарства у мішаних ялицевих лісах центральної частини Прикарпаття. Оцінювання лісових культур різного способу змішання проводили з використанням апробованих методичних підходів [1, 2]. У культурах закладали пробні площі із встановленням таксаційних показників насаджень. У кількох випадках проводили рубання модельних дерев із подальшим аналізом ходу росту по висоті, діаметра, об'єму. Підібрані нами насадження мали експлуатаційне призначення, а тому продуктивність і стійкість були критеріями оцінки господарської доцільності. Із загальних позицій оцінено ефективність прояву тих чи інших захисних якостей лісових культур: водорегулюючих, ґрунтозахисних, пожезахисних, санітарно-гігієнічних, естетичних. У своїй роботі ми керувались принципом багатофункціонального значення лісів і опосередкованого (через максимальну в цих умовах продуктивність) його прояву.

Результати дослідження. У середині XIX ст. на значних площах у передгірських лісах Карпат було проведено суцільні вирубування мішаних деревостанів, до складу яких входили бук, ялиця, ялина, явір й інші породи. На їх місці були створені чисті ялинові культури, часто з насіння австрійського

походження. Матеріали лісовпорядкування 1927-1928 рр. території колишньої Грабівської дачі (нині Івано-Франківське лісництво) свідчать, що тут переважали насадження складу 7-8Яц 1-2См 1Бк, запас яких у 110-125 років становив за повноти 0,8-0,9 близько 750-925 м³/га.

Унаслідок виконаних лісомеліоративних робіт відбулася інтенсифікація процесів заболочування, а також утворення на великих площах вітровалів, буреломів, осередків короїдів і поширення коренових гнилей, спричинених опеньком і кореневою губкою. Лише в 1964 р. на Прилукинській височині – в Росільнянському, Івано-Франківському і Краснянському лісництвах – було пошкоджено вітрами і короїдами близько 530 тис. м³ деревини [3]. Обстеження тут молодняків ялини другої генерації показали, що здебільшого вони мають блідо-зелену, часто жовтувату хвою. Розкопками в зоні ризосфери відзначено значну кількість ризоморф опенька, що призвело до всихання окремих екземплярів ялини.

Доцільність реконструкції монокультур у невідповідних їм умовах місцезростання і заміни їх мішаними насадженнями є необхідною на часі. Перший виробничий дослід реконструкції 10-річних культур ялини із домішкою сосни (склад 8-10См од.-2С) здійснено у 21, 49 та 38 кварталах Краснянського лісництва у 1967-1968 рр. [3]. Переважають тут дерново-сильноопідзолені глеюваті важкосуглинкові ґрунти на делювіальних безкарбонатних суглинках, тип лісу – сира, окремими плямами волога, смереково-букова суяличина. Осушувальні канали для попередження заболочення створені на початку 60-х років минулого століття, відстань між ними 217 м.

У 1967 р. у 21 кварталі Краснянського лісництва на чотирьох секціях проведено підготовку ґрунту плугом ПКЛН-500 на глибину 30-35 см, шириною 12 м, відстань між смугами – 4 м. За задумом, створені 4 борозни одночасно мали відгравати роль осушувача, відводячи надлишок вологи. Їх зроблено паралельно до осушувальних каналів і з'єднано із водоприймальником. Неперегнілі пні викорчувано корчівником-збирачем Д-496 і звалено на міжсмугові ділянки шириною 4 м. На кожній секції створено 4 смуги і в кожній з них зроблено по 5-8 гребенів – 5-8 рядів, у які висаджено 3 ряди ялиці (1-3-й ряди), 2 ряди бука (4-5-й ряди) та 3 ряди смереки (6-8-й ряди). Приживлюваність культур згідно з осінньою інвентаризацією 1968 р., становила 98,0 % [3]. Досліджуючи ці культури й надалі, було виявлено, що після виконаних лісомеліоративних робіт відбулося заболочування ділянок, бо інтенсивність транспірації молодих культур не змогла сягнути рівня надмірного зволоження ділянок. Культури як ялиці, так і смереки, бук і сосни відзначаються повільним ростом, досягаючи у 40-46-річному віці висоти не більше ніж 10-12 м і діаметра 12-14 см. У складі культур є велика домішка самосіву берези. Культури розладнані, вони уражені опеньком і кореневою губкою. Зараз потрібно здійснити реконструкцію цих насаджень.

У 1968 р. у Краснянському лісництві в кв. 38 проводили реконструкцію 10-річного смерекового насадження на площі 5,2 га. Середня висота насадження – 2 м. Ділянку було розбито на 5 секцій. На 1 і 5 секції реконструкцію не проводили, їх залишено для контролю. На 2, 3 і 4 секціях лісові куль-

тури створювали на смугах шириною відповідно: 12 м, 9 м, 6 м; відстань між смугами на всіх секціях – 4 м.

Підготовка ґрунту на всій ділянці проводили плугом ПКЛН-500 на глибину 30-35 см. Відстань між садивними місцями – 75 см. Культури створювались 2-4-річними саджанцями. Схеми змішування порід на секціях такі. На секції 2 висаджували 6 рядів ялиці (1-3 та 6-8 ряди) та 2 ряди бука (4 і 5 ряд змішання); на секції 3-4 ряди ялиці (1, 2, 5, 6 ряди) та 2 ряди бука (3 і 4 ряд); на секції 4-3 ряди ялиці (1, 3, 4 ряди) та ряд бука. Приживлюваність культур, за результатами останньої інвентаризації 1968 р., становила 98 %.

У 1990 р. на більшій частині стаціонару проведено суцільне санітарне рубання. У 1994 р. на стаціонарі закладено облікові ділянки. Тільки на четвертій секції залишився фрагмент стаціонару, який представляє собою куліси смерекового молодняка, що чергується зі смугами ялицево-букових культур. Про стан і результативність реконструкції можна судити з наступних даних.

Тепер куліси смереки у 46-річному віці сягають висоти 16,1-16,9 м, вкращення сосни – 17,9 м, 30-36-річної берези – 9,6 м. Ялицево-букові культури як на контролі, так і за інших схем змішування не відзначаються задовільним ростом. У 36-річному віці ялиця досягає 1,6-2,4 м, а на контролі – 4,3 м, бук – 1,7-4,6 м, на контролі – 5,4 м. Верхній намет деревостану зріджений, другий ярус мало виражений. Причина такої низької збереженості та вкрай незадовільного росту ялиці та бука – пошкодження оленями та козулями верхівкових пагонів. Збережені рослини кушаться і мають на собі сліди потрап.

Проведена смугова реконструкція смерекового молодняка і посадка ялиці та бука не дали бажаного результату. Навпаки, значною мірою цей захід сприяв зменшенню вітростійкості смерекового молодняка. Аналогічні результати стану культур отримані й на інших дослідних ділянках. Проведений експеримент щодо лісомеліоративних робіт себе не виправдав. Стан насаджень не покращився, а навпаки, внаслідок заболочування, погіршився. Період заліснення таких ділянок затягується на десятки років.

Для того, щоби не відбувалося заболочення ділянок, необхідно змінити принципи господарювання у таких лісах. Передовсім необхідно відмовитися від суцільних і проводити лише вибіркові рубання на малих площах. Проведені нами такі рубки у смереково-буково-ялицевому насадженні віком 90-110 років (окремі дерева 120-140 років) у 2004 р. (кв. 41 Росільнянського лісництва), за яких після першого прийому вибрано не більше 10-15 % дерев за запасом, показали, що у прогалинах відбувається добре природне поновлення всіх порід, ці частки ділянок не заболочуються. Загалом формується різновікове мішане насадження за участю всіх головних лісоутворювачів.

Для відновлення корінних деревостанів можуть також застосовуватися і рубання, проводячи вибірку як окремих дерев, так і їх біогруп з урахуванням мозаїчності поновлення під наметом деревостану. У мішаних ялицевих насадженнях можливе зрідження намету не нижче зімкненості крон 0,7. При цьому можна регулювати склад деревостану, збільшуючи частку участі ялиці та бука, одночасно зменшуючи участь смереки. За 4-5 прийомів через 10-15,

а то і 20 років можливо сформувати різновікові деревостани складної вертикальної і горизонтальної структури, які наблизатимуться до природних [4]. Такі рубки потребують здійснення природоохоронної технології заготівель і є вартісними, однак, враховуючи збереження і посилення водоохоронних, захисних, кліматорегулюючих, санітарно-гігієнічних, оздоровчих та інших корисних властивостей лісів з метою поліпшення навколишнього природного середовища, вони є виправданими.

Висновки:

1. Створення осушувальних каналів із відстанню між ними 217 м в умовах сирової смереково-букової суяulichини Передкарпаття для попередження заболочення мало себе виправдало. Період заліснення таких ділянок затягується на десятки років.
2. Смогова реконструкція смерекового молодняку і посадка ялиці та бука не дали бажаного результату, хоча до певної міри зупинили заболочення ділянок. Необхідна повторна реконструкція насаджень для збільшення їх густоти.
3. На перезволожених ділянках у складних деревостанах передовсім необхідно відмовитися від суцільних і проводити лише вибіркові рубання на малих площах. Для відновлення корінних деревостанів можуть також застосовуватися і рубки переформування.

Література

1. Огиевский В.В. Обследование и исследование лесных культур / В.В. Огиевский, А.А. Хиров. – Л.: Изд-во ЛЛТА, 1967. – 50 с.
2. Родин А.Р. Методические рекомендации по изучению лесных культур старших возрастов / А.Р. Родин, М.Д. Мерзленко. – М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1983. – 36 с.
3. Трибун П.А. О целенаправленном лесовыращивании в Украинских Карпатах / П.А. Трибун // Лесное хозяйство : журнал. – 1990. – № 7. – С. 14-15.
4. Чернявський М.В. Наближене до природи лісівництво як стратегія ведення лісового господарства в Карпатах / М.В. Чернявський // Сталій розвиток Карпат та інших гірських регіонів Європи : матер. Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Ужгород, 8-10 вересня 2010 року). Ужгород, 2010. – С. 139-142.

Колядзин И.Ф. Особенности рубок реконструкции смешанных пихтовых культур в бассейне рек Свича и Лимница

Полосная реконструкция елового молодняку и посадка пихты и бука не дали желаемого результата, хотя в известной степени остановили заболачивание участков. Необходима повторная реконструкция насаждений для увеличения их густоты стояния. На переувлажненных участках в сложных древостоях прежде всего необходимо отказаться от сплошных и проводить только выборочные рубки на малых площадях.

Ключевые слова: реконструкция, переувлажненные участки, пихта.

Kolyadzhyn I.F. The features of reconstruction cuttings in the mixed silver firs plantations on the watersheds of Svicha and Limnytsja rivers

Lines reconstruction of sapling spruces and row planting of silver fir and beach did not give the desired result, although in sort stopped swamping of areas. The repeated reconstruction of planting is needed for the increase of their pattern. On the water-logged areas in difficult forests stands it is foremost necessary to give up continuous and conduct only selection-cuts on small areas.

Keywords: reconstruction, water-logged areas, silver fir.

ДО ВІДОМА АВТОРІВ СТАТЕЙ

При підготовці статей для збірника науково-технічних праць "Науковий вісник НЛТУ України" радимо авторам дотримуватись таких рекомендацій.

Автор поданої до друку статті повинен чітко уявити коло читачів, на яке він розраховує. Рекомендуємо дотримуватись деяких загальних правил побудови науково-технічної статті: чітко і зрозуміло сформулювати постановку задачі; доступно викласти методику її розв'язання; зробити висновки – науковцям або дати практичні рекомендації – виробникам. Наукова праця повинна містити необхідні характеристики описаних конструкцій чи схем, але в ній не має бути ні зайвого опису історії питання, ні відомих з підручників ілюстрацій, даних, математичних викладок.

Текст статті обсягом 8-10 сторінок необхідно подавати українською, російською чи англійською мовами, друкувати на папері формату А4 за допомогою комп'ютера у редакторі MS Word 2003 (шрифт – Times New Roman, розмір – 14 points, рядки – через 1.5 інтервали, поля – 2 см по периметру) без присвоєння жодних стилів і оформляти в такій послідовності. На початку статті **ОБОВ'ЯЗКОВО** проставляється індекс УДК (Універсальної десятикової класифікації), в заголовку українською мовою вказуються: вчене звання, ініціали і прізвище автора (або авторів), науковий ступінь, скорочена назва закладу, в якому виконана робота, назва статті, анотація та ключові слова. Далі – російською та англійською мовами: ініціали і прізвище автора (або авторів), скорочена назва закладу, в якому виконана робота, назва статті, анотація та ключові слова.

Сторінки рукопису нумеруються, а на полях олівцем вказуються місця ілюстрацій і таблиць, якщо останні додаються до статті на окремих аркушах. Особливу увагу необхідно звернути на акуратний набір формул, індексів і показників, з використанням можливостей редактора MS Equation чи MathType.

При підготовці рукопису необхідно користуватися науково-технічними термінами відповідно до діючих стандартів на термінологію, наведений матеріал не повинен дублювати таблиці. Скорочення слів, імен, назв у тексті статті не допускаються. Можливе використання тільки загальноприйнятих скорочень – мір (тільки після цифр), хімічних, фізичних і математичних величин. Назви установ, підприємств, марки механізмів і т.д., що згадуються в тексті статті вперше, необхідно писати повністю (вказуючи в дужках скорочену назву); надалі ця назва може зустрічатися у скороченому вигляді.

У таблицях необхідно точно вказувати одиниці фізичних величин, у назвах граф слова скорочувати небажано. Таблиці необхідно виконувати переважно вздовж листа з максимальною насиченістю інформації в рядках. Надто громіздких таблиць складати не рекомендується.

Ілюстрації (фотографії та рисунки) до статті подаються в одному примірнику. Фотографії повинні бути контрастні, розміром не менше 9×12 см, рисунки – розміром не більше стандартного листка, виконані чорною тушшю пе-