

"шпиговкою" жолудів доволі проста та економічно вигідна. Для кращого збереження молодих дубків особливу увагу потрібно звернути на технологію лісосічних робіт, виключивши рубання в безсніговий період року та використання для трелювання деревини гусеничних тракторів.

Орієнтація на піднаметові культури у дубових рівнинних і передгірних лісах оправдана лише як один із методів реконструкції розладнаних насаджень. Перед плануванням їх проведення особливу увагу варто звертати на склад та стан материнського деревостану, а також прорахувати лісівничу та економічну доцільність проведення даного заходу. Піднаметові культури бажано закладати великомірним садивним матеріалом швидкоростучих деревних порід (модрин європейської та японської, ялини європейської, дуба північного, вільхи чорної (окремими чистими біогрупами чи кулісами). У всіх випадках бажаного ефекту можна досягти лише за умови своєчасного та якісного проведення агротехнічного догляду за висадженими рослинами та подальших рубань, пов'язаних із веденням лісового господарства.

Література

1. Боднарченко В.Д., Копій Л.І. Природне відновлення – сумніви і факти// Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість, 1989, № 1. – 7 с.
2. Федець І.Ф. и др. Естественное возобновление дуба в УССР и возможности его практического использования// Лесоводство и агролесомелиорация. – Киев, 1987, вып. 75. – С. 3-5.
3. Олійник Р.Р. Лесовосстановление в дубовой зоне Украинских Карпат// Тезисы докладов конф. "Научные основы ведения лесного хозяйства в дубравах". Воронеж, 5-7 июня 1991. – С. 32-34.
4. Бродович Р.И. та ін. Сучасний стан та шляхи інтенсифікації природного відновлення дубових лісів регіону// Матер. наук.-практ. конф. "Лісовий комплекс Закарпаття: сучасний стан, проблеми стабілізації та перспективи розвитку". Ужгород, 16 грудня 1997 р. С. 69-73.
5. Новосельцева А.И., Родин А.Р. Справочник по лесным культурам. – М.: Лесн. пром-сть. 1984. – 312 с.
6. Ониськів Н.И. Подпологовые культуры на современном этапе// Лесное хозяйство, 1983, № 1. – С. 35-38.

УДК 630*17:582.475.4

Доц. С.Б. Ковалевський – НАУ

ДИНАМІКА ПОЯВИ ТА РОЗРОСТАННЯ ТРАВ'ЯНИХ РОСЛИН У КУЛЬТУРАХ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У СВІЖИХ БОРАХ СХІДНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Наведено результати вивчення появи та розвитку трав'яних рослин у культурах сосни звичайної в умовах свіжих борів від моменту створення лісових культур і до їх рубань головного користування та на однорічних зрубках, виділено угруповання трав'яних рослин залежно від віку культур.

Doc. S.B. Kovalevskiy – NAU

Appearance and development of grass cover in pine artificial stands of Eastern Polessya of Ukraine

The results of researches of appearance and development of grass cover in pine artificial stands during growth forest plantations to fell their, pick out associations of grass are give in the article.

У процесі еволюції трав'яні рослини неодноразово зазнавали змін, що дало змогу їм пристосуватись до умов місцезростання та забезпечило високу конкурентноздатність у боротьбі за поживні речовини та вологу, порівняно з деревними рослинами. Так, трав'яні рослини енергійніше розмножуються, що дає їм змогу активно опановувати і розростатись на значних площах. Вони не так різко реагують на зміни умов водозабезпечення та мінерального живлення, як деревні рослини, внаслідок чого вони більш стійкі в тих, чи інших умовах існування. Здатність до швидкого розростання та опанування нових місць особливо характерна для злакових видів, які, крім насіння, ще дуже добре розмножуються і кореневищами, що дає змогу їм з часом, за сприятливих умов, домінувати серед інших трав'яних рослин і витіснити інші, менш конкурентноздатні види, особливо широколисті. Найкраще ці явища можна спостерігати під час створення лісових культур і проведення господарських заходів у міру росту штучних насаджень.

Із ростом та розвитком лісових культур змінюються їх розміри, густота, зімкнутість крон, що, у свою чергу, позначається на зміні температури в насадженнях, ступені освітлення ґрунту та інше. Останнє позначається на інтенсивності розвитку та росту трав'яних рослин у культурах, від моменту їх створення і до рубань головного користування, оскільки в різні вікові періоди спостерігаються різні мікрокліматичні умови в штучних насадженнях. Ще на початку століття Г.Ф. Морозов [4] зазначав, що під лісом необхідно розуміти не лише деревостан, але разом із ним все середовище його існування, тобто всю іншу рослинність, фауну та мікроорганізми, ґрунт, гідрологію та атмосферу. У середині минулого століття М.Є. Ткаченко [7] і В.М. Сукачов [6] звертали увагу лісівників на те, що живий ґрунтовий покрив може впливати на продуктивність деревостанів, а тому це питання потребує вивчення. Деякі кількісні показники впливу трав'яних рослин на продуктивність лісових насаджень наведено в роботах В.Д. Огієвського [5], С.А. Уайльда [8], В.П. Белькова [1], В.П. Белькова та А.К. Семенова [2]. Проте на сьогоднішній день питання появи та розростання трав'яних рослин вивчені недостатньо.

Метою цієї роботи є вивчити інтенсивність появи і розвитку трав'яних рослин з моменту створення лісових культур і до рубань головного користування, тобто за весь період росту лісових культур. Дослідження проводили в умовах свіжих борів у культурах сосни звичайної різного віку у держлісгоспах Київської та Чернігівської областей. Підбір і закладання пробних площ проводили відповідно до загальноприйнятих у лісівництві методик [3]. На кожній пробній площі проводили вивчення та кількість трав'яних рослин за видами, а також визначали розміри та масу рослин у свіжому стані. Всі дослідження проводились тричі протягом вегетаційного періоду (травень, липень, вересень).

В умовах свіжих борів Козинського лісництва Київської області у перший рік після посадки культур, за спостереженнями у кінці травня, було виявлено у складі наґрунтового покриву поодинокі екземпляри костриці овечої (*Festuca ovina* L.), очитку їдкою (*Sedum acre* L.), смовді гірської (*Peucedanum oreoselinum* Moench.) та брусниці звичайної, висота яких перебувала в

межах 3-17 см. До середини липня їх кількість і розміри збільшуються. Разом з тим, під час спостережень у цей період було встановлено, що з'явилися ще два нових види – це цмин пісковий (*Helichrysum arenarium* DC.) і чебрець повзучий (*Thymus serpyllum* L.), які були представлені 2 екземплярами кожний на 1 м². До кінця вегетаційного періоду кількість та розміри всіх зазначених видів збільшувались. Так, за спостереженнями у середині вересня, на 1 м² нараховувалось по 4 екземпляри цмину та очитку, 2 брусниці, 3 чебрецю. Переважали у нагрунтового покриві костриця та смовдь, яких налічувалось 7 і 6 екземплярів відповідно. Загалом, в цей період маса трав'яних рослин у свіжому стані становила на 1 м² у середньому 309 г. Варто зауважити, що в цей період трав'яні рослини зосереджені, головним чином, у міжряддях лісових культур і лише поодинокі екземпляри зустрічаються у рядах.

У 5-річних культурах Козинського лісництва, з трав'яних рослин, які були представлені у складі нагрунтового покриву 1-річних культур, залишились лише поодинокі екземпляри костриці овечої. Одночасно з'явилися нові види трав'яних рослин, такі як чаполоч пахуча (*Hierochloa odorata* L.), нечуйвітер волохатенький (*Hieracium pilosella* L.), полин звичайний (*Artemisia vulgaris* L.). Всі ці види поодинокі трапляються у травні, але до середини липня їх кількість і розміри збільшуються. До кінця вегетаційного періоду у складі нагрунтового покриву панують чаполоч пахуча та нечуйвітер волохатенький, яких нараховується по 7 екземплярів на 1 м² культур. Важливим у цей період є те, що у культурах з'являється куничник наземний (*Calamagrostis epigeios* Roth.), який особливо інтенсивно починає розростатись і до кінця вересня нараховує 6 кущів на 1 м² висотою 42-98 см і починає конкурувати з іншими рослинами та витісняти їх з ґрунтового покриву. Маса трав'яних рослин у свіжому стані на 1 м² з 249 г на початку липня збільшується до 371 г до середини вересня. Внаслідок розростання гілок саджанців сосни, більшість трав'яних рослин у цей період зосереджена у міжряддях культур.

У 5-річних культурах Остерського лісництва у складі трав'яних рослин, порівняно з Боярським лісництвом, відсутній полин звичайний, але трапляються верес звичайний (*Calluna vulgaris* Hill.). Решта рослин нагрунтового покриву мають майже таку кількість і розміри. Маса рослин у свіжому стані, за спостереженнями у травні, дещо більша в Остерському лісництві, а далі, під час спостережень протягом вегетаційного періоду, дещо менша.

У 10-річних культурах спостерігається суцільне зімкнення гілок, що значно зменшує кількість світла, яке проникає до поверхні ґрунту. Крім того, в цей час простежується утворення шару підстилки з опалої хвої. Все це сприяє зменшенню розростання трав'яних рослин та їх витісненню, а на їх місці з'являються мохи.

Так, у цей період у нагрунтового покриві культур можна спостерігати лише поодинокі екземпляри чаполочі пахучої, які знаходяться у пригніченому стані. Поряд з тим, з'являються такі мохи, як плевроцій Шребера (*Pleurozium Schreberi* Willd.) та дікранум війчастий (*Dicranum undulatum* Ehrh.), які утворюють агрегації. Маса мохів і трав у цих культурах становить 162 г/м², за спостереженнями у середині вересня, а у 10-річних культурах Остерського ліс-

ництва – 172 г/м^2 . Видовий склад ґрунтового покриву на дослідних ділянках обох лісництв однаковий. Тобто поява хоч і незначного шару підстилки та зімкнення гілок сприяють витісненню трав'яних рослин з наґрунтового покриву.

У 30-річних культурах все ще існує потужний шар підстилки, до складу якої входить не лише хвоя, але й відмерлі гілки, частинки кори. Але в цей період у лісових культурах проводяться доглядові рубання, що не може не позначитись на інтенсивності появи та розростанні трав'яних рослин, оскільки не лише порушується суцільність підстилки, але і змінюються умови освітлення ґрунту та проникнення до його поверхні вологи. З метою виявлення характеру зміни появи та розростання трав'яних рослин у подальшому дослідження проводили на ділянках лісових культур, де проводились доглядові рубання різної інтенсивності. У 30-річних культурах у наґрунтовому покриві, крім трав'яних рослин, трапляються ще й мохи. Так, за спостереженнями у травні, у наґрунтовому покриві ділянок зі слабкою інтенсивністю рубань Козинського та Остерського лісництв зустрічаються поодинокі мохи – плевроцій Шребера та дікранум війчастий, які утворюють незначні мікроасоціації, а на ділянці з рубаннями середньої інтенсивності, крім цих мохів, трапляються перші поодинокі екземпляри чебрецю повзучого. До середини липня на ділянках із рубаннями середньої інтенсивності з'являються котячі лапки дводомні (*Antennaria dioica* Gaerten.) та сон широколистий (*Pulsatilla latifolia* Rupr.), збільшується кількість чебрецю. У культурах Остерського лісництва котячі лапки дводомні у складі наґрунтового покриву відсутні. Загалом, у цих культурах кількість і маса трав'яних рослин більша, ніж у культурах цього віку Козинського лісництва. До кінця вегетаційного періоду кількість цих трав'яних рослин продовжує збільшуватись, особливо на ділянках із більшою інтенсивністю доглядових рубань. Можна зауважити, що у середині вересня на ділянках, де проводили доглядові рубання середньої інтенсивності, кількість мохів, а особливо трав'яних рослин, вдвічі більша, ніж на ділянках із слабкими доглядовими рубаннями. Маса мохів і трав'яних рослин у цей період відповідно становила 168 і 129 г у свіжому стані у середньому на 1 м^2 для Козинського лісництва і відповідно 157 і 189 г/м^2 – для Остерського лісництва. Таким чином, із збільшенням проникнення світла до поверхні ґрунту, простежується поява у складі наґрунтового покриву представників широколистих видів рослин, які є одночасно й індикаторами типів лісу.

У 50-річних штучних насадженнях Козинського лісництва продовжують розвиватись сон широколистий і котячі лапки дводомні, які дещо інтенсивніше розростаються, ніж у 30-річних культурах. Порівняно з 30-річними культурами у 50-річних зі складу наґрунтового покриву зникають мохи та чебрець повзучий. За рахунок подальшого зрідження культур внаслідок проведення доглядових рубань у наґрунтовому покриві з'являються нові види трав'яних рослин, головним чином – це широколисті види. У цей віковий період росту культур збільшується кількість трав'яних рослин і їх різноманіття. Так, за спостереженнями у травні, у 50-річних штучних насадженнях Козинського лісництва на ділянках, де доглядові рубання не проводились та на ділянках із рубаннями слабкої інтенсивності, трав'яні рослини відсутні.

У 50-річних культурах Остерського лісництва на ділянках, навіть зі слабкими рубаннями, у вересні трапляються поодинокі екземпляри сона широколистого, котячих лапок, вероніки лікарської (*Veronica officinalis* L.), нечуйвітру волохатенького. А на ділянках із рубаннями середньої інтенсивності з'являються поодинокі екземпляри вероніки лікарської та нечуйвітру волохатенького, які також з'являються у липні і на ділянках із слабкими доглядовими рубаннями.

У липні на ділянках Козинського лісництва із рубаннями середньої інтенсивності серед рослин наґрунтового покриву з'являються поодинокі екземпляри герані кров'яно-червоної (*Geranium sanguineum* L.), а на ділянках Остерського лісництва – келерії сизої (*Koeleria glauca* DC.). Всі ці види трав'яних рослин збільшуються у розмірах і кількісно до кінця вегетаційного періоду. На ділянках із доглядовими рубаннями середньої інтенсивності їх у 2 рази більше, ніж на ділянках із слабкою інтенсивністю. У 50-річних культурах свіжих борів Козинського та Остерського лісництв спостерігається певна різниця у масі трав'яних рослин. Так, на ділянках із доглядовими рубаннями слабкої та середньої інтенсивності їх маса у травні становила відповідно – 0; 40; 31 і 46 г/м²; у липні – 24; 64; 98 і 158 г/м² і у вересні – 65; 172; 137 і 197 г/м².

У 70-річних культурах за рахунок подальшого їх зрідження та більшого освітлення поверхні ґрунту, у наґрунтовому покриві збільшується кількість світлолюбних видів, з'являються злаки. Із широколистих видів трапляється лише вероніка лікарська (*Veronica officinalis* L.), яка росте на затієних місцях. Починаючи з травня у культурах трапляються: зіновать руська, золотушник звичайний і мучниця звичайна. Ці види інтенсивно розростаються у культурах протягом вегетаційного періоду, а особливо на тих ділянках, де проводяться доглядові рубання середньої інтенсивності і дещо менш активно проходить їх ріст на ділянках зі слабкими рубаннями. У культурах Остерського лісництва, де проводяться доглядові рубання середньої інтенсивності, із середини липня з'являються поодинокі екземпляри цмину піскового. Починаючи з липня, на ділянках 70-річних культур, де проводяться доглядові рубання середньої інтенсивності і внаслідок цього відбувається більш інтенсивне проникнення світла до поверхні ґрунту, в наґрунтовому покриву з'являються костриця овеча та очиток їдкий і, що особливо важливо – перші кущі куничника наземного, на добре освітлених місцях. Останній особливо інтенсивно розростається у висоту до кінця вегетаційного періоду і затінює інші види, але ще не є значним конкурентом, оскільки не встигає масово розростатись. Але у культурах Остерського лісництва на ділянках із рубаннями середньої інтенсивності до кінця вегетаційного періоду кількість та розміри куничника наземного більші, ніж у штучних насадженнях Козинського лісництва, а відповідно і маса трав'яних рослин більша. За спостереженнями у вересні, маса трав'яних рослин на ділянках із доглядовими рубаннями слабкої інтенсивності Козинського та Остерського лісництв становила відповідно – 102 і 170 г/м², на ділянках із доглядовими рубаннями середньої інтенсивності – 159 і 209 г/м² у середньому.

У віці 94 років в осінньо-зимовий період було проведено суцільні рубання головного користування. У наступний вегетаційний період проводили вивчення інтенсивності появи і розростання трав'яних рослин на попередньо закладених пробних площадках, які були закладені на ділянках, де до рубань головного користування проводили доглядові рубання різної інтенсивності. Внаслідок порушення суцільного шару підстилки під час проведення рубань головного користування, різкого освітлення поверхні ґрунту та збільшення температури його верхніх шарів, із ґрунтового покриву повністю випали типові широколисті рослини, різко зменшилась кількість видів. Так, на однорічних зрубках Козинського лісництва зустрічаються лише костриця овеча, чебрець звичайний і куничник наземний. Оскільки кількість цих видів на ділянках з різною інтенсивністю доглядових рубань була різною до рубань головного користування, то ця закономірність збереглась і на вирубці. Таким чином, на тих ділянках, де проводились доглядові рубання більшої інтенсивності і після вирубки насадження кількість трав'яних рослин різко збільшується. Особливо це стосується кореневищних злаків, таких як куничник наземний. Останній до кінця вегетаційного періоду інтенсивно розростається у висоту та збільшується кількісно, що дає змогу йому конкурувати з іншими злаковими видами.

На однорічному зрубі в умовах свіжого бору Остерського лісництва наґрунтовий покрив представлений значною різноманітністю видів: верес звичайний, цмин пісковий, чаполоч пахуча, очиток їдкий, костриця овеча, чебрець повзучий і куничник наземний. Але, як і у Козинському лісництві, тут переважають світлолюбні злакові види і найбільш інтенсивно розростається до кінця вегетаційного періоду куничник наземний.

На основі проведених досліджень можна констатувати, що протягом всього періоду вирощування лісових культур, від моменту садіння і до проведення рубань головного користування, відбувається постійна зміна видового складу трав'яних рослин, які представлені у наґрунтовому покриві. Це пов'язане, у першу чергу, зі зміною режиму та інтенсивності освітлення, прогрівання ґрунту, надходження до його поверхні опадів і з наявністю шару підстилки.

Вивчивши динаміку появи та інтенсивність розростання різних видів трав'яних рослин у різні вікові періоди росту лісових культур в умовах свіжих борів, можна зазначити, що у перші роки після створення культур видовий склад трав'яних рослин у них представлений різнотравним угрупованням, в якому переважають світлолюбні види.

У 5-річних культурах спостерігається різнотравно-куничникове угруповання. У подальшому, оскільки у культурах відбувається зімкнення гілок у рядах і міжряддях, у 10-річних культурах наґрунтовий покрив представлений зеленомоховим угрупованням. У 30-річних культурах можна виділити зеленомохово-різнотравне угруповання. У 50- і 70-річних культурах динаміка зміни трав'яних рослин представлена різнотравним угрупованням, але у складі останніх переважають світлолюбні злакові види. На вирубці трав'яна рослинність представлена злаковим угрупованням з переважанням куничника наземного.

Література

1. Бельков В.П. Особенности главных видов травяного покрова вырубук в кисличниках и черничниках. – М.-Л., 1957. – С. 7, 9-11, 21, 24, 31-32.
2. Бельков В.П., Семенова А.К. Влияние травяного покрова на продуктивность лесных насаждений. – М.: Изд-во ЦБНТИ, 1973. – 22 с.
3. Гордієнко М.І., Маурер В.М., Ковалевський С.Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. – К., 2000. – 103 с.
4. Морозов Г.Ф. Будущность наших сосняков в связи с типами насаждений в зависимости от хозяйства в них. – СПб., 1909, т. 23. – С. 4-9.
5. Огиевский В.В. Избранные труды. – М.: Лесн. пром-сть, 1966. – 356 с.
6. Сукачев В.Н., Дылис Н.В. Основы лесной биогеоценологии. – М.: Наука, 1964. – 574 с.
7. Ткаченко М.Е. Общее лесоводство. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1955. – 480 с.
8. Уайльд С.А. Влияние сорной растительности на прирост лесных насаждений// Лесоведение. – 1969, № 1. – С. 43-53.

УДК 630*23

Аспір. Г.Б. Лукашук – УкрДЛТУ

ЛІСОВІДНОВНІ ПРОЦЕСИ НА ЗРУБАХ ГОРґАН (НА ПРИКЛАДІ ОСМОЛОДСЬКОГО ДЛГ)

Вивчався хід природних змін на заростаючих зрубках різних типів і віку. Проведено оцінку успішності природного поновлення основних лісоутворюючих порід залежно від крутизни схилу, експозиції та віку зрубів.

Doctorate H.B. Lukashchuk – USUFWT

Forest renewal processes on Horhani cutover areas (illustrated with Osmoloda's state forestry)

The course of natural changes for renewal cutover areas of different types and age has been studied. The estimate of main forest breeds natural renewal results depending on a steepness of an slope, exposure and has been done.

Вступ. Сучасні засади ведення лісового господарства за принципами сталого (збалансованого) розвитку передбачають необхідність швидкого заліснення площ зрубаних лісів. При цьому необхідно пам'ятати еколого-економічні аспекти [9]. У першу чергу, формування майбутніх екологічно і біологічно стійких лісових угруповань в цілому. Досвід масових лісокультурних заходів у Карпатах протягом XX століття показав як негативні, так і позитивні сторони практичного вирішення цієї проблеми [8]. До позитивних наслідків необхідно зарахувати: стан сучасної вікової структури лісів регіону, а саме переважання площ середньовікових деревостанів над молодняками; значні площі ялицевих культур різного віку в горах; вдалі спроби штучного впровадження в лісові культури сосни кедрової, яка зараз у Горганах зростає на площі близько 400 га [7, 10]. До негативного досвіду лісовідновлення варто віднести нестійкі монокультури смереки, які зараз масово всихають у Карпатах, а також зазнають вітровалів, буреломів, інвазій ентомошкідників та кореневих захворювань [5, 6].

Значні господарські та екологічні проблеми виникали внаслідок ускладненого лісовідновлення, яке тривало на окремих площах довгий час. Це