

Як видно з табл. 1, для нагромадження значної кількості снігу у відкритому просторі достатньо невеликого зменшення швидкості вітрового потоку. Було встановлено, що найбільша висота снігового покриву біля лісосмуги з підліском карагани деревоподібної з завітряної сторони знаходиться на відстані 4 Н і становить 35,3 см. У контролі висота снігового покриву на цій ділянці також найвища і становить 28,8 см, що на 22 % менше, ніж біля лісосмуги з підліском карагани деревоподібної. На відстані 2-3 Н найменша швидкість вітру, тому тут висота снігового покриву найвища.

Окрім того, було відзначено нагромадження снігу і з навітряної сторони. Відкладення снігу тут було більш рівномірним. Максимальна висота снігового покриву знаходилась на відстані 2 Н, і становила біля лісосмуги з підліском карагани деревоподібної 25,6 см, а у контролі 26,5 см, що тільки на 4 % більше, ніж біля лісосмуги з підліском карагани деревоподібної. Це можна пояснити більшою щільністю вертикального профілю лісосмуг з підліском карагани деревоподібної.

Найменша висота снігового покриву спостерігалась на автомагістралі, в середньому на 13 %. У контролі цей показник становив 11 %. Це пояснюється тим, що завдяки полезахисним насадженням полотно дороги опиняється у вітрозахисній зоні лісової смуги, тобто в штучній виїмці, утвореній лісовими смугами.

Як показали результати досліджень, карагана деревоподібна, як підлісок, в захисних лісонасадженнях заслуговує на більш широке використання в захисному лісорозведенні.

Література

1. Грисюк Н.М., Царенко О.Н. Бобовые растения в защитном лесоразведении. – К.: Урожай, 1991. – 168 с.
2. Гордеева Т.Н. Роль желтой акации (*Caragana arborescens* Lam.), как подлеска в искусственных сосновых насаждениях лесостепной зоны.// Ученые записки Ленинградского гос. пед. ин-та им. А.И. Герцена, т. 52, 1949. – С. 152-156.
3. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР. Покрытосеменные. Справ. пособие./ Под общ. ред. Кохно Н.А. – К.: Наук. думка, 1986. – С. 232-238.
4. Коптєв В.І., Ляшенко А.А. Полезахисне лісорозведення. – К.: Урожай, 1989. – С. 10-12.
5. Кучерявий В.П. Фітомеліорація. – Львів: Світ, 2003. – 540 с.
6. Пастернак П.С. Акумуляція азоту в лісових культурах під впливом жовтої акації.// Наук. пр. УкрНДІ ліс. гос-ва та агролісомеліорації. – К.: Вид-во УАСГН. – 1960, вип. 20. – С. 80-91.
7. Пастернак П.С. Взаємодія жовтої акації з головними деревними породами в лісових культурах УССР.// Праці ін-ту лісівництва АН УРСР. – К.: Освіта, 1955, т. 6. – С. 49-69.

УДК 630*232:630*174

Доц. І.В. Шукель, канд. с.-г. наук – НЛТУ України

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ШПИЛЬКОВИХ ІНТРОДУЦЕНТІВ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Окремо взята порода-інтродуцент за якимось з показників переважає абориген – сосну звичайну, але за комплексною оцінкою поступається їй. Це свідчить про те, що кожен інтродуцент потрібно використати за цільовим призначенням.

Ключові слова: комплексна оцінка, інтродуцент

Complex estimation of the introduction of pins is in the conditions of Western Polissya

The introduction is separately taken an aboriginal prevails after one of indexes – *Pinus sylvestris* L., but by complex estimation yields to her. It goes to show that every інтродуцент must be used having a special purpose.

Keywords: complex estimation, the introduction.

Вступ

Досвід інтродукції деревних порід у Західному Поліссі вимагає універсального методу оцінки біоекологічних (лісівничих) властивостей конкретної лісової породи, який дав би змогу скласти кількісну оцінку цих особливостей. Зіставлення такої моделі з екологічними ресурсами району дасть змогу встановити перспективність конкретного інтродуцента до умов з напрямком або метою інтродукції, бо виконання породою конкретної мети інтродукції і визначає її ефективність [1, 2, 4, 7, 8]. На життя лісу, формування деревостоїв, їх продуктивність та якість впливають постійно діючі біотичні, абіотичні та антропогенні чинники [6, 9]. Тому підхід до вивчення лісу (зокрема, окремих деревних порід), законів його росту та розвитку має бути комплексним [3, 6]. Для детальної оцінки деревної породи недостатньо знати один-два яких-небудь показники, наприклад діаметр і висоту. В інтродукції дерев важливим при відборі і оцінці окремих видів, клонів, екотипів, сортів і гібридів є низка біологічних ознак, анатомо-морфологічних і фізико-механічних характеристик деревини тощо [3].

Методика виконання робіт

У практиці лісового господарства спостерігається те, що окрема порода, екотип чи гібрид за одним з показників займає лідируюче положення в загальному ряді порівнюваних, за іншим – значно поступається. Тому, для порівняльної оцінки шпилькових інтродуцентів використовуємо вдосконалену модель комплексної оцінки екотипів породи О.Є. Булигіна [1, 3]. Основою оцінки є дані морфолого-фізіологічних та біологічних показників породи, по кожному з яких знаходимо максимальне значення і, поділивши на нього решту, отримуємо таблицю-матрицю координат. У ній всі показники виражені в десятих долях показника-еталона, які переводимо до квадрата. За термінами складаються суми. Дані заносимо до табл. 1, 2. Ранг породи (кращі, середні та слабкі) виділяємо за допомогою критерію "норма" $N = X_{сер}^{\pm 2} / 3S$. Це інформативний, простий і доступний метод моделювання, що відповідає аксіомі акад. П.С. Погребняка – у відносних істинах заключено частку абсолютної [9]. Системний підхід до комплексної оцінки інтродуцентів вимагає використання аналогій, у ролі якого вибрано *Pinus sylvestris* L., яка пройшла віковий відбір і демонструє еталон аналізованого показника [6-9].

Групування напрямків інтродукції за переважаючою функцією видно, що на меліорацію середовища спрямовані: відновлення корінних біотопів, охорона природної флори, підвищення біологічної стійкості лісів, озеленення населених міст, меліорація девастрованих земель; на продукування: скорочення обігу рубання, підвищення продуктивності земель, вирощування деревини

заданих властивостей. Комплексну оцінку порід проводимо окремо за однією з функцій – меліоративною або продукуючою. Для оцінка інтродуцентів використовувались види: *Pinus banksiana* Lamb., *P. strobus* L., *P. pallasiana* D. Don, *P. rigida* Mill, *Larix polonica* Racib., *L. decidua* Mill., *Picea abies* (L.) Karst. та *P. engelmannii* Parry ex Engelm.

Результати досліджень

Меліоративна функція. Для комплексної оцінки меліоративної функції шпилькових інтродуцентів використовуємо такі показники: трофність виду (оліготрофи – 3 бали; мезотрофи – 2 бали; мегатрофи – 1 бал); гігrogenність виду (ксерофіти – 3, ксеромезофіти 2, мезофіти 1, гігромезофіти 2, гігрофіти – 3 бали); фітоценотична стійкість – здатність формувати біологічні яруси в межах трофотопу (І ярус – 3 бали, II – 2, III – 1); поновлення виду природно (насіenne – 1 бал, порослеве 2, змішане 3 бали); термін змикання в культурах (4 роки – 3 бали, 5 років – 2, 6 і > років – 1).

Комплексна оцінка шпилькових інтродуцентів за меліоративною функцією виконана в межах трофотопу, де видно, що меліоративна функція порід у різних трофотопах неоднакова. Це підтверджує те, що породи володіють різними біоекологічними властивостями (табл. 1).

Табл. 1. Комплексна меліоративна оцінка шпилькових інтродуцентів

Бори			Субори			Сугруди		
R	Порода	gi	R	Порода	gi	R	Порода	gi
Кращі меліоранти			Кращі меліоранти			Кращі меліоранти		
1	С.см.	5,000	1	С.см.	4,444	1	С.см.	3,555
2	С.зв.	4,111	2	С.зв.	4,111	1	С.зв.	3,555
3	С.Б.	4,111	3	С.Б.	3,555	2	С.Б.	2,666
Середні меліоранти			Середні меліоранти			Середні меліоранти		
3	С.В.	1,332	4	С.В.	2,999	3	Мд.є	1,332
3	С.ч.	1,332	5	С.ч.	2,888	3	Мд.п	1,332
4	Ял.є	0,999	6	С.ж.	2,555	4	Ял.є.	0,999
5	Ял.Е	0,888	Слабкі меліоранти			5	Ял.Е	0,888
Слабкі меліоранти			7	Ял.є	1,444	Слабкі меліоранти		
6	С.ж.	0,555	8	Ял.Ен	1,333	6	С.ж.	1,999
6	Мд.єв	0,555	9	Мд.єв	0,555	7	С.В.	1,887
6	Мд.п.	0,555	9	Мд.п.	0,555	8	С.ч.	1,776

Характерним при аналізі є те, що лідируюче місце в ряду меліорантів займає сосна смолиста завдяки своїй екологічній пластичності та здатності поновлятися за допомогою порослі. Сосна смолиста є кращим меліорантом у борах ($g_1=5.000$), суборах ($g_1=4.444$), ділить перше-друге місця з аборигеном – сосною звичайною (яка пройшла тривалий період філогенезу і найкраще пристосувалась до умов Західного Полісся) в сугрудках ($g_1=3.555$).

У борах кращим фітомеліорантом, поряд з сосною звичайною ($g_2=4.111$), до кращих належить і сосна Банка ($g_2=4.111$). Середніми фітомеліораторами в суборевих вологих різновидах можуть використовуватись ялина європейська ($g_i=1.888$), сосна Веймутова ($g_i=0.999$), сосна чорна ($g_i=0.888$) та ялина Енгельмана ($g_i=0.888$).

Загалом до кращих фітомеліорантів в умовах Західно-Поліського лісогосподарського району належать: сосни жорстка ($gi=12,999$), звичайна ($gi=11,777$) та Банкса ($gi=11,332$); до проміжних, середніх видів фітомеліорантів належать сосна Веймутова ($gi=5,885$), ялина європейська ($gi=05,775$), сосни чорна ($gi=5.552$) та жовта ($gi=5,105$). Слабкими, неповноцінними фітомеліорантами в досліджуваному регіоні, є ялина Енгельмана ($gi=4.553$), модрина європейська та польська ($gi=3,665$).

Проведена оцінка меліоративної функції шпилькових інтродуцентів узгоджується з існуючими даними практики лісового господарства та наукових відомостей по району.

Комплексна оцінка продукційної функції. Комплексна оцінка продукційної функції здійснюється за іншими, відмінними від меліоративної оцінки показниками, і містить ті показники, які найбільш повно оцінюють продуктивність насаджень. Основними відносними показниками, що характеризують продуктивну функцію фітоценозу, є бонітет, повнота та багатоярусність сформованого насадження в межах типу умов місце-зростання. Для комплексної оцінки продукційної функції використовуємо оціночну шкалу бонітетів: Іб – 8 балів, Іа – 7, І – 6, ІІ – 5, ІІІ – 4, VI – 3, V – 2 та Va – 1 бал. Для повнот застосовано таку шкалу: високоповнотні, зімкнуті насадження, $p=0,8$ і більше – 3 бали, середньоповнотні, $p=0,5-0,7$ 2 бали та низькоповнотні $p=0,4$ і менше – 1 бал. Притримками при виборі оціночних показників слугують дані [4,6-9] та власний виробничий досвід.

Табл. 2. Комплексна оцінка продуктивності шпилькових інтродуцентів

Бори			Субори			Сугруди		
R	Порода	gi	R	Порода	gi	R	Порода	gi
Кращі продуценти			Кращі продуценти			Кращі продуценти		
1	С.зв.	4,610	1	С.зв.	5,563	1	С.зв.	5,765
2	С.см.	4,151	2	С.см.	4,604	2	С.см.	4,460
3	С.Б.	3,640	3	С.В.	4,361	Середні продуценти		
Середні продуценти			Середні продуценти			3	С.В.	3,853
4	С.В.	1,908	4	С.ч.	3,324	4	С.ч.	3,009
Слабкі продуценти			5	С.ж.	1,253	5	Мд.єв	2,555
5	С.ч.	0,151	6	С.Б.	1,185	5	Мд.п.	2,555
5	С.ж.	0,151	Слабкі продуценти			6	С.ж.	2,489
6	Ял.єв.	0,000	7	Ял.єв.	0,802	7	Ял.єв.	2,127
6	Ял.Ен	0,000	7	Ял.Ен	0,802	7	Ял.Ен	2,127
6	Мд.єв	0,000	8	Мд.єв	0,000	Слабкі продуценти		
6	Мд.п.	0,000	8	Мд.п.	0,000	8	С.Б.	0,488

Комплексна продуктивність, як і передбачалось, визначена вищою для сосни звичайної, як породи, що пройшла в умовах Західного Полісся тривалий філогенез. Наша оцінка повністю збігається з твердженням акад. М.А. Голубця [5], що найвищою продуктивністю володіють місцеві породи. Така ситуація спостерігається у всіх трофотопях, як за трофорядом, так і за гігрорядом (табл. 2). Положення конкретного інтродуцента в ряду продуктивності визначається біоекологічними властивостями породи. Для борів кращими

продуцентами виступає сосна смолиста та сосна Банкса, ($g_2=4,151$, $g_3=3,640$), середнім – сосна Веймутова ($g_4=1,908$).

У суборах кращими продуцентами визначені сосна смолиста та сосна Веймутова ($g_2=4,604$, $g_3=4,361$), задовільними продуцентами – сосна чорна, сосна жовта та сосна Банкса (відповідно, $g_4=3,324$, $g_5=1,235$, $g_6=1,185$). У сугрудах кращим продуцентом є сосна смолиста ($g_2=4,460$); середніми за комплексною продуктивністю є сосни Веймутова та чорна, модрина європейська та польська, сосна жовта, ялини європейська та Енгельмана (відповідно, $g_3=3,853$, $g_4=3,009$, $g_5=2,555$, $g_6=2,555$, $g_7=2,127$, $g_8=2,127$).

Висновки

Окремо взята порода-інтродуцент за якимось з показників переважає абориген – сосну звичайну, але за комплексною оцінкою поступається їй. Це свідчить про те, що кожен інтродуцент повинен бути використаний цільово.

Література

1. Болотов Н.А. Комплексная оценка биоэкологических особенностей интродуцентов рода *Abies* Mill и их районирование в Европейской части СССР. – Автореф. дис.... на соиск. уч.степени канд.биол.наук. – К.: ЦРБС, 1977. – 23 с.
2. Бондар А.О. Вплив інтродуцентів на продуктивність лісових насаджень України. – Автореф...дис. на пошук. канд. сільськогп. наук. – К.: НАУ, 1999. – 20 с.
3. Булыгин О.Е. Улучшенная математическая модель комплексной оценки экотипов древесных пород.// Лесное хозяйство.1985.№ 11. – С. 41-43.
4. Генсірук С.А. Регіональне природокористування. – Львів: Світ,1992. – 336 с.
5. Голубец М.А., Козак И.М. О стабильности коренных лесных и производных на их месте экосистем в Украинских Карпатах. Стабильность и продуктивность лесных экосистем. Тез.докл. Всес.совещ., Тарту, 29-31 окт.1985. – Тарту, 1985. – С. 30-31.
6. Кулагин Ю.З. Экологические аналоги и прогнозирование// Журнал общей биологии, 1982, 43, N1. – С. 30-34.
7. Кучерявый В.А. Урбоэкологические основы и принципы интродукции и фитомелиорации (на примере больших городов Запада УССР): Автореф. дисс....д-ра с. – х.наук. – М.: МЛТИ, 1991. – 40 с.
8. Лыпа А.Л. Интродукция и оптимизация древесных растений на Украине. – К.: Вища шк., 1978. – 112 С.
9. Погребняк П.С. Общее лесоводство. – М: Колос, 1967. – 503 С.