

glabra L., Hypericum perforatum L., Leucanthemum vulgare Lam., Lolium perenne L., Lonicera xylosteum L., Melandrium album (Mill.) Garke, Potentilla reptans L., Salix alba L., Silene nutans L., Swida sanguinea (L.) Opiz, Symphytum officinale L., Trifolium medium L., Rorippa sylvestris (L.) Bess, R. caesius L., R. nessensis W. Hall, Vicia hirsuta (L.) S.F. Gray та інші. Серед рослин породних субстратів переважають бореальні види (34 (35,5 %)), ареали яких лежать у межах хвойних лісів Голарктики: Betula pendula Roth, Calamagrostis epigeios (L.) Roth, Chamaerion angustifolium (L.) Holub, Elytrigia repens (L.) Nevski, Festuca rubra L., Pinus sylvestris L., Plantago lanceolata L., Polygonum persicaria L., Populus nigra L., P. tremula L., Salix aurita L., S. caprea L., S. viminalis L. та інші.

У флорі породних відвалів арідний, азональний і адвентивний елементи становлять значну частку – 53 (30,4 %) види, причому більша їх частина – 32 (18,4 %) види – властива територіям із породним субстратом.

Загалом, географічній структурі флори породних відвалів Червоноградського гірничопромислового району притаманне домінування неморального та бореального елементів, що свідчить про розвиток рослинності відвалів у напрямку, що веде до формування структури, характерної для зональної рослинності Малеого Полісся.

Література

1. Алексин В.В. География растений. – М.: Учпедгиз, 1950. – 420 с.
2. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів: Світ, 2000. – 500 с.
3. Кучерявий В.А. Урбоэкологические основы фитомелиорации. Часть II. Фитомелиорация. – М.: Информация, 1991. – 288 с.
4. Малиновський К.А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. – К.: Наук. думка, 1980. – 280 с.
5. Сорока М.І. Флора судинних рослин Українського Розточчя. – Львів, 2002. – 155 с.

УДК 630*5:630*945.4

Ст. наук. співроб. Г.Г. Гриник, канд. с.-г. наук;
доц. М.П. Горошко, канд. с.-г. наук – УкрДЛТУ

ВПЛИВ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РОЗТАШУВАННЯ ДЕРЕВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗМІШАНИХ ЯЛИЦЕВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЯЛИЦІ БІЛОЇ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ

Представлено залежність продуктивності змішаних ялицевих деревостанів, розташованих у гірській місцевості, від горизонтального розташування дерев: типу розміщення та середніх відстаней між деревами.

Н.Н. Нрынь, М.Р. Goroshko – USUFWT

Influence of horizontal locations of trees on efficiency mixed forest stands of Silver fir in mountain conditions

To consideration the dependence of efficiency mixed forest stands, placed in mountain conditions, from horizontal accommodation of trees is submitted: from a type of locations and from average distances between them.

Метою дослідження просторово-параметричних особливостей розташування дерев як у біогрупах, так і загалом у деревостані було виявлення впливу структури біогруп на приріст деревини та загальний об'єм у змішаних деревостанах

ялиці білої у гірській частині Львівської області – Бескидах (Східні Карпати). Розглядалися змішані деревостани з причин недостатньої вивченості даного питання та особливої актуальності питання впливу лісів на загальну екологічну ситуацію у прикордонних гірських регіонах України.

Для вивчення особливостей загального розташування використано методику, запропоновану О. Секретенком [1, 6], яка себе добре зарекомендувала при вивченні просторової структури деревостанів. На підставі цієї методики проведено комплексні дослідження загальної будови деревостанів, доопрацьовано методичні питання дослідження параметрів горизонтального взаєморозташування біогруп та окремих особин у деревостанах. Крім того, враховано вертикальну структуру та особливості гірського розташування території дослідження.

Виявлено, що у віці до 20 років спостерігається рівномірне розташування дерев по площі [2]. Відстань між деревами збільшується рівномірно для усіх порід. Пізніше простежується тенденція до початку формування біогруп за породною ознакою [4]. У даному випадку особини, що знаходяться в оточенні представників інших порід і відстають порівняно із ними у рості, зазнають максимального пригнічення і часто витісняються із складу деревостану. До віку 40 років ця тенденція призводить до формування біогрупового розташування дерев по площі і утворення біогруп, до складу яких входять особини однієї породи. При біогруповому розміщенні для дерев ялиці простежується збільшення відстаней між особинами із збільшенням частки породи у складі деревостану і зі збільшенням віку деревостану. Починаючи з віку 80 років при частці ялиці у складі деревостану п'ять одиниць спостерігається зменшення середніх відстаней між деревами, що є наслідком переходу особин підросту до складу деревостану. Аналогічна тенденція спостерігається при частці ялиці 6...7 одиниць. Після 80 років простежується стабілізація збільшення відстаней між особинами, що є наслідком низької інтенсивності випадання особин з біогруп. Потрібно зауважити, що перехід особин відбувається найчастіше у місці випадання старших особин та на межах біогруп.

Табл. 1. Середня відстань між центрами дерев змішаних смереково-буково-ялицевих деревостанів, м

Вік	Порода	Склад деревостану				
		5Яц4Бк1См	6Яц3Бк1См	7Яц2Бк1См	8Яц1Бк1См	9Яц1Бк+См
40	Яц	1,97	2,16	2,34	2,62	2,90
	Бк	3,20	3,25	3,29	3,45	3,60
	См	2,50	2,65	2,80	2,95	3,10
60	Яц	2,28	2,49	2,70	3,02	3,34
	Бк	3,77	3,99	4,20	4,26	4,31
	См	2,84	3,10	3,35	3,39	3,42
80	Яц	2,38	2,59	2,92	3,35	3,89
	Бк	4,47	5,29	6,10	5,85	5,60
	См	3,05	3,03	3,00	3,06	3,12
100	Яц	2,48	2,69	3,05	3,58	4,30
	Бк	5,15	5,73	6,30	6,60	6,90
	См	3,11	3,61	4,10	4,17	4,23

Біогрупове розташування по площі є характерним також і для особин бука. У даному випадку чітко простежується динамічна тенденція до збільшення середніх відстаней між особинами із зростанням віку деревостану, зменшенням частки бука у складі та збільшенням частки ялиці.

Абсолютні значення середніх відстаней між особинами для бука є значно вищі порівняно із біогрупами ялиці та смереки. Це пояснюється тим, що бук належить до листяних порід і має здатність до формування більших за діаметром крон. Це відображається на будові біогруп, до складу яких входять особини, які розташовуються у різних частинах намету деревостану.

Для особин та біогруп смереки простежується збільшення відстаней між особинами у біогрупах із збільшенням частки ялиці у складі деревостану. Середні відстані між деревами менші, ніж у бука, але більші, ніж у смереки.

З віком простежується збільшення відстані між деревами на пробній площі, а також зменшення кількості дерев у групах. Групи містять переважно дерева однієї породи і мають у своєму складі 7...15 дерев у молодому віці. Із зростанням віку деревостану внаслідок природних процесів відпаду кількості дерев спадає до 4...9 штук у групі. З віком простежується зменшення кількості дерев у біогрупах смереки та ялиці порівняно із біогрупами бука до віку 70 років. Після даного періоду кількість особин у біогрупах ялиці збільшується порівно з біогрупами інших порід. Дана особливість для ялиці є наслідком більшого приросту молодших особин та меншого відпаду старших.

Під час аналізу даних табл. 2 чітко простежується пік загальної продуктивності незалежно від віку для деревостанів, частка ялиці в яких становить 7 одиниць. Загальна продуктивність деревостанів з часткою ялиці 9 одиниць є вищою, аніж деревостанів з її часткою 5 одиниць.

Табл. 2. Динаміка загальної продуктивності смереково-буково-ялицевих деревостанів, $\text{м}^3 \text{га}^{-1}$

Вік	Порода	Склад деревостану				
		5Яц4Бк1См	6Яц3Бк1См	7Яц2Бк1См	8Яц1Бк1См	9Яц1Бк+См
40	Яц	230,6	291,1	351,7	385,6	419,6
	Бк	164,0	129,8	95,6	68,7	41,9
	См	42,8	44,3	45,8	35,7	-
	Сума	437,4	465,2	493,1	490,0	461,5
60	Яц	420,3	526,7	633,2	692,8	752,3
	Бк	307,5	242,5	177,5	129,2	81,0
	См	80,6	82,9	85,1	66,8	-
	Сума	808,4	852,1	895,8	888,8	833,3
80	Яц	554,2	688,2	822,2	903,7	985,2
	Бк	419,8	327,1	234,4	173,7	113,0
	См	110,0	112,5	115,0	90,5	-
	Сума	1084,0	1127,8	1171,6	1167,9	1098,2
100	Яц	614,8	766,4	918,0	1005,3	1092,6
	Бк	474,5	368,3	262,1	195,9	129,8
	См	123,9	127,0	130,2	102,3	-
	Сума	1213,2	1261,8	1310,3	1303,5	1222,4

Для ялиці загальна продуктивність зростає з віком та зі збільшенням її частки у складі деревостану. Для бука при зменшенні його частки та збільшенні частки ялиці простежується зменшення загальної продуктивності. При збільшенні частки ялиці до 7 одиниць для смереки простежується зростання значень загальної продуктивності, а при збільшенні до 8...9 одиниць – значне зменшення [3, 5].

Частка 7 одиниць ялиці позитивно впливає на значення загальної продуктивності для смереки і бука у відсотковому перерахунку. Це є наслідком біолого-екологічної обстановки, яка створюється при даному складі деревостану. У даному випадку формуються оптимальні за складом біогрупи для всіх порід, які входять до складу деревостану, тому відповідаюча частина деревостану за елементами лісу при даних умовах росту є помірною. При збільшенні частки ялиці погіршуються умови росту та розвитку інших порід, що призводить до збільшення відпадів та, відповідно, зменшення приростів і загальної продуктивності.

Зі збільшенням до певного рівня середніх відстаней між деревами у біогрупах різних порід простежується тенденція до зростання приростів, але лише до певного рівня. Вирішальним показником у даному випадку є відсоток участі породи у складі деревостану. У нашому випадку найкращі умови просторового розташування особин у деревостанах, відсоток ялиці в яких становить близько 70 %. Дана залежність пояснюється тим, що у даних умовах дерево формує оптимальну за розмірами крону. Тобто крона формується компактно і у ній не розвивається велика кількість крупних (довжиною понад 8 м) гілок. У даному випадку асиміляційний апарат дерева дозволяє продукувати достатню кількість матеріалу для формування власне деревини стовбура, а не накопичувати фітомасу у гілках крони. Ця закономірність сприятливо впливає на розвиток як окремих дерев, так і деревостану загалом. При більш інтенсивному зрідженні деревостану, що приводить до зменшення кількості особин на одиниці площі, формується більш розгалужена, а отже і більш потужна за кількістю крупних скелетних гілок, що призводить до обмеженого надходження продуктивних речовин до стовбура і відкладенні їх у деревину гілок. Це негативно впливає на приріст деревини стовбура, а отже і на зменшення загального запасу деревостану.

Отже, деревостани складом 7Яц2Бк1См мають найкращі умови для росту та розвитку усіх порід, що є причиною максимальних значень запасів та загальної продуктивності. У даному випадку господарство доцільно спрямовувати на формування деревостанів (проведенням доглядових рубань), особини дерев у біогрупах яких будуть розташовуватись на визначених відстанях одне від одного, що сприятиме розвитку оптимальних розмірів крони, а відповідно і вищим приростам запасів деревини.

Література

1. Буыкин А.И., Духонин В.А., Секретинко О.П. Анализ пространственной структуры одновозрастных древостоев. – У книге "Структурно-функциональные связи и продуктивность фитоценозов". – Красноярск, 1983. – С. 5-20.
2. Горошко М.П., Гриник Г.Г. Територіальне розташування// Науковий вісник НАУ. – 36. наук.-техн. пр. – К.: НАУ, 2000, вип. 27. – С. 289-294.
3. Гриник Г.Г. Біометрична оцінка морфолого-таксаційних показників ялиці білої у змішаних смереково-буково-ялицевих деревостанах Бескидів// Науковий вісник Національного аграрного університету. – 36. наук.-техн. пр. – Київ: НАУ, 1999, вип. 17. – С. 289-294.
4. Гриник Г.Г. Просторова структура змішаних смереково-буково-ялицевих деревостанів Бескидів// Науковий вісник УкрДЛТУ. – 36. наук.-техн. пр. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.7. – С. 55-62.
5. Гриник Г.Г. Продуктивність змішаних смереково-буково-ялицевих деревостанів в Бескидах// Науковий вісник УкрДЛТУ. – 36. наук.-техн. пр. – Львів: УкрДЛТУ. – 1999, вип. 9.10. – С. 58-61.
6. Секретенко О.П. Метод анализа пространственной структуры древостоев. – У книге "Исследование структуры лесонасаждений". – Красноярск, 1988. – 101 с.