

Табл. 5. Маса крони дерев берези повислої залежно від їхнього діаметра та висоти, кг

Діаметр, см	Висота, м								
	10	12	14	16	18	20	22	24	26
10	7,8	7,5	-	-	-	-	-	-	-
12	13,0	12,6	12,2	-	-	-	-	-	-
14	20,1	19,4	18,8	18,3	-	-	-	-	-
16	29,3	28,2	27,4	26,7	26,1	-	-	-	-
18	-	39,4	38,3	37,3	36,4	35,7	35,1	-	-
20	-	53,1	51,6	50,3	49,2	48,2	47,4	-	-
22	-	-	67,7	66,0	64,6	63,3	62,2	61,2	-
24	-	-	86,8	84,6	82,8	81,2	79,8	78,5	77,4
26	-	-	-	106,4	104,1	102,1	100,4	98,8	97,4

Зберігаються виявлені закономірності і для загальної фітомаси крони дерев берези повислої (табл. 5).

Таким чином, з наведених таблиць видно, що зі збільшенням діаметра і висоти дерев, маса деревної зелені, маса гілок і загальна фітомаса крони зростає. У межах ступеня товщини зі збільшенням висоти дерев маса деревної зелені, маса гілок і загальна фітомаса крони зменшується.

Окремо нами розглядалась маса деревної зелені, маса гілок та загальна фітомаса крони дерев берези повислої за типами умов місцезростання (ТУМ) – субори та сугрудки. Отримані результати показали майже аналогічні залежності досліджуваних ознак з діаметром дерева на висоті 1,3 м та висотою дерева. Але маса деревної зелені, маса гілок та загальна фітомаса крони дерев берези повислої у різних типах умов місцезростання суттєво відрізняються. Загальна фітомаса крони рівновеликих дерев берези повислої в умовах свіжого та вологого субору вища ніж в умовах сугрудків. У межах окремого типу умов місцезростання простежується різний характер перерозподілу нагромадження фітомаси між окремими компонентами крони.

Виходячи з викладеного, можна зробити висновок про можливість використання отриманих закономірностей та нормативних таблиць для оцінки компонентів фітомаси крони берези повислої.

Література

1. Молчанов А.А. Продуктивность органической массы в лесах различных зон. – М.: Наука, 1971. – 276 с.
2. Казимиров Н.И., Морозова Р.М., Куликова В.К. Органическая масса и потоки веществ в березняках средней тайги. – Л.: Наука, 1978. – 216 с.
3. Поздняков Л.К., Протопопов В.В., Горбатенко В.М. Биологическая продуктивность лесов Средней Сибири и Якутии. – Красноярск, 1969. – 153 с.
4. Усольцев В.А. Моделирование структуры и динамики фитомассы древостоев. – Красноярск: Изд-во Красноярского университета, 1985. – 191 с.
5. Иевинь И.К., Дикельсон Э.О. Массы крон осины, березы и ели в кисличниках Латвии// Лесное хозяйство. – 1962. -№4. – С. 20-23.
6. Ильюшенко А.Ф. Сезонное развитие листовой поверхности и биологическая продуктивность в березняках// Лесоведение. – 1968. -№2. – С. 3-13.
7. Ильюшенко А.Ф. Изменение листовой поверхности березовых древостоев в зависимости от возраста// Лесоведение. – 1968. -№6. – С. 65-67.

8. Биологическая продуктивность лесов Поволжья/ Под ред. С.Э. Вомперского. М.: Наука, 1982. – 284 с.

9. Погребняк П.С. Общее лесоводство. – М.: Колос, 1968. – 440 с.

10. Тульчинская В.П., Юргелайтис Н.Г. Растения – против микробов. – К.: Урожай, 1981. – 64 с.

11. Лактида П.І. Фітомаса лісів України. Монографія. – Тернопіль: Збруч, 2002. – 256 с.

12. Усольцев В.А. Применение регрессионного анализа при исследовании возрастной динамики фитомассы березы и осины// Лесоведение. – 1976. -№1. – С. 35-39

12. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии/ Под. Ред. Швиденко и др. – Киев: Урожай, 1987. – 560 с.

УДК 581.526.42.+634.0.15

Ст. наук. співр. А.К. Малиновський,
канд. біол. наук – УкрДЛТУ

ЦЕНОТАКСОНОМІЧНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ХВОЙНИХ ЛІСІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Наведені результати досліджень ценотаксономічної різноманітності хвойних лісів Українських Карпат, проведено розподіл та систематизацію асоціацій за типами умов місцезростань, особливостями поширення, фітоценотичними характеристиками та походженням.

A.K. Malynovsky – USUFWT

Coenotaxonomic diversity of conifer forests of the Ukrainian Carpathians

The results of investigations of coenotaxonomic diversity of conifer forests of the Ukrainian Carpathians have been given. The systematization of the associations by the types of habitat conditions, spreading peculiarities, phytocoenotic descriptions and by origin has been done.

Антропогенна трансформація рослинного покриву Карпат призвела до значного скорочення, а в окремих районах і до зникнення корінних лісів. Природна лісистість до втручання людини на північно-східному макросхилі була дуже високою: ліси покривали 97,4 % площі [3]. Освоєння території Карпат відбувалось не тільки за рахунок вирубування лісів, але і їх реструктуризації. Загалом в Карпатах площа букових лісів зменшилась на 40 %, ялицевих – 30 %, а площі смерекових лісів збільшились на 76 %. Похідні смеречини тепер займають більше половини площі смерекових лісів [2]. Сьогодні в Карпатах смерека є основною лісоутворюючою породою завдяки тому, що була головним об'єктом лісорозведення та лісоексплуатації. Природними смеречинами з упевненістю можна вважати лише первинні смерекові ліси, що збереглися у приполонинній смузі і котрі ніколи не вирубувались. Переважна більшість масивів смерекових лісів в експлуатаційній зоні пройшли вже декілька ротаций і на сьогодні найчастіше заселені смерекою не карпатського походження [2, 13]. Аборигенні карпатські популяції смереки збереглися на незначних площах у приполонинних лісах, що огортають високогір'я смугою у 300-500 (інколи більше) метрів шириною. Інші угруповання поясу хвойних лісів з домінуванням *Abies alba* Mill, та *Pinus cembra* L. у первинному стані також збереглися на невеликих площах: яличини переважно в

Бескидах, сосновокедровники в Горганах. За даними Л.І. Мілкіної [8], тільки на північно-східних макросхилах Карпат корінні букові та ялицеві ліси більш ніж на 50 % їх площі замінені вторинними смєречинами. Загалом лісоексплуатація в Карпатах призвела до зменшення лісистості на 40 %, скорочення стиглих і перестійних лісів до 14 % [3]. Зміна лісистості у різних районах Карпат проходила нерівномірно. Найінтенсивніші вирубки лісів проводились у середньо- і низькогірних районах – Бескидах і низьких полонинах Закарпаття. За даними І.І. Козака [6], у гірській і передгірній частинах басейну Дністра лісистість зменшилась відповідно на 45,1 і 64,5 %.

Заміна корінних лісів вторинними супроводжувалась руйнуванням їх структури – створювались ценотично спрощені угруповання, наслідком чого є вітровали, інвазії ентомошкідників, ерозія ґрунтів, повені тощо. Наслідками дигресивних змін також є утворення на місці високопродуктивних лісів мозаїки вторинних ценозів з бідним видовим складом, низькими запасами органічної маси, спрощеними ланцюгами живлення, високою ентропією і слабозвинутим гомеостазисом [4].

Антропогенний вплив на лісові екосистеми в Карпатах найвиразніше позначився на територіях природного поширення вологих смєрекових і букових лісів та на верхній межі смєрекових і букових лісів. Зведення лісів і зниження верхньої межі призвели до втрати лісів на великих площах в межах висот 1100–1650 м, які мали не лише високі запаси деревини, але і важливе природоохоронне, протиерозійне і кліматотрофічне значення. Майже третина первинних смєрекових лісів на верхній межі поширення, смєрекових криволісь і слаників трансформувалася у вторинні фітоценози. Найінтенсивніше трансформувалися смєречини сфагнові, які майже повністю зникли, а смєречини чорницеві, кислицеві та ожинкові, які у первинному рослинному покриві займали понад 80 % площі, скоротилися на 28–30 %. Важливим наслідком дигресії лісів є також зменшення загальних запасів фітомаси, приросту, опадів і запасів підстилки. Розміри втрат залежать від вихідних типів угруповань. Наприклад, середній запас фітомаси вторинних ценозів (рідколісь, яловечників, чорничників, біловусників та ін.) нижчий від такого ж у смєречини чорницевої, на місці якої вони виникли, у 39 раз, запасу фітомаси смєречини кислицевої – у 97, а смєречини ожинової – у 53 рази. Річні прирости фітомаси у зазначених ценозах також зменшилися порівняно з первинними відповідно у 2,7, 3,2 і 1,6 раз [4].

Інтенсивний розвиток пасовищного господарства призвів до зниження верхньої межі лісу, скорочення площ первинних угруповань слаників, різнотравних лук і високотрав'я, поширенням на їх місці у високогір'ї та на місці зведених лісів у лісовому поясі флористично бідних і ценотично одноманітних вторинних угруповань. Корінні нелісові угруповання збереглися на невеликих площах у недоступних для випасу місцях переважно у південно-східній частині Карпат. Співвідношення між лісовими і післялісовими площами, обраховані на основі статистичних даних та літературних джерел [1, 7 та ін.], наведено на рис. 1.

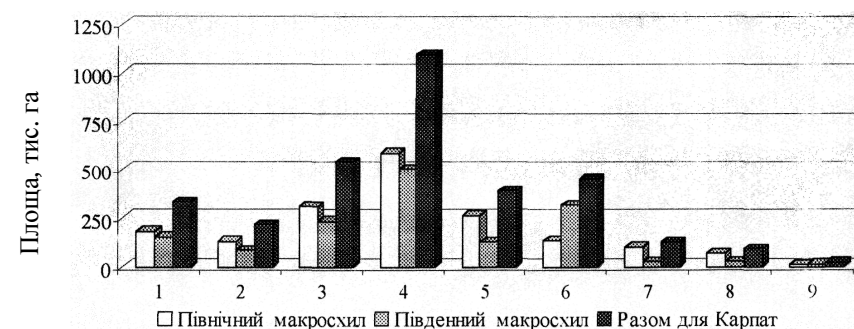


Рис. 1. Співвідношення лісових і післялісових площ

Умовні позначення: 1 – Пасовища; 2 – Сіножаті; 3 – Пасовища і сіножаті; 4 – Ліси; 5 – Смєрекові; 6 – Букові; 7 – Ялицеві; 8 – Звичайнодубові; 9 – Скельнодубові.

Виявляється, що значення лісів зумовлює необхідність вивчення і збереження їх видової, ценотичної та екосистемної різноманітності. Хвойні і листяно-хвойні смєрекові, ялицеві, звичайно – і кедровососнові ліси в Карпатах займають коло 42 % покритої лісом площі, вирізняються регіональною і зональною специфікою поширення, складом і структурою угруповань.

Дослідження ценотичної різноманітності лісів проводиться з метою вирішення прикладних, наукових і природоохоронних завдань, зокрема, виявлення типовості та раритетності угруповань, особливостей структурно-функціональної організації, розмірів антропогенної трансформації тощо. Найповнішою й інформативнішою для вирішення завдань інвентаризації ценотичної різноманітності є еколого-фітоценотична класифікація, перевага якої полягає у тому, що тільки вона дозволяє враховувати ценотичні ознаки, роль і зміну ролі видів у побудові фітоценозів, їх структуру (синузіальність), динамічність, асоційованість тощо. Список виділених асоціацій набагато ширший, ніж відомі досі описи, наведені в літературі [2, 5, 8–12]. Це пояснюється тим, що окрім корінних, наведені довготривалі і короткочасові похідні угруповання, які з позицій еколого-фітоценотичної класифікації не виділяються, але для завдань обліку ценорізноманітності можуть бути прийнятими.

Порівняння розподілу асоціацій листяних і хвойних лісів за типами умов місцезростань наведено на рис. 2. Утворені піки чисельності відображають закономірності розподілу і формування екологічних груп з перевагою угруповань хвойних лісів у переважно оліго-мезотрофних умовах, а листяних – у мезотрофно-евтрофних. Звичайно, малюнок не відображає екологічного обсягу окремих асоціацій, амплітуда поширення охоплює декілька типів за трофічністю або вологістю. Наприклад, *Piceetum myrtillosum*, трапляється як у оліготрофних, так і у мезотрофних вологих умовах, *Piceetum athyriosum* (*distentifolii*) – вологих або сирих мезотрофних і т.д.

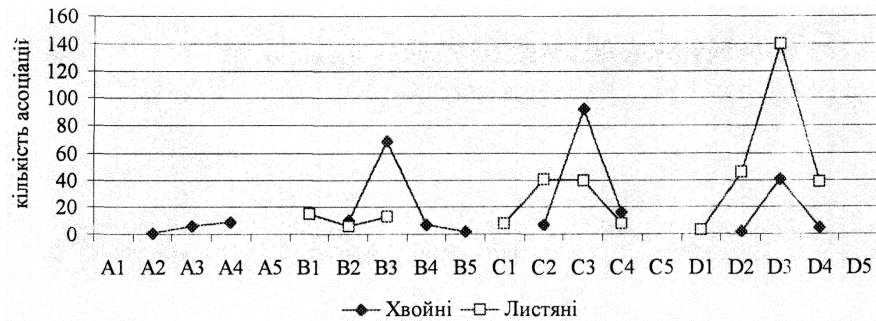


Рис. 2. Розподіл асоціацій хвойних та листяних лісів за типами умов місцезростання

У смерекових лісах описано 129 первинних та вторинних асоціацій, які належать до субформацій Piceetum, Lariceto (polonici)-Cembreto-Piceetum, Lariceto (polonici)-Piceetum, Fageto-Abieto-Piceetum, Abieto-Fageto-Piceetum, Fageto-Acereto (pseudoplatanae)-Piceetum, Abieto-Piceetum, Pineto (sylvestris)-Abieto-Piceetum, Pineto (sylvestris)-Abieto-Piceetum та Fageto-Piceetum. Угрупування чистих смерекових лісів займають коло 30 % площі формації, поширені вони смугою в межах 1000 (1200)-1600 м в Чивчинах, Мармароських горах, Чорногорі і Горганах у вологих оліго-мезотрофних і мезотрофних умовах. Болотні мезотрофні чисті смеречини трапляються дуже рідко на терасах і в умовах постійного зволоження [2]. У монодомінантних смерекових лісах виділено 45 первинних і похідних асоціацій і субасоціацій. До первинних відносимо Piceetum calamagrostidosum (villosae), P. myrtillosum, P. myrtilloso-hylocomiosum, P. sphagnosum, P. athyriosum (filix-feminae)-hylocomiosum, P. luzulosum (luzuloiditis)-hylocomiosum, P. athyriosum-dryopteridosum (filix-mas)-hylocomiosum, P. luzulosum (luzuloiditis), P. luzulosum (sylvaticae), P. dryopteridosum (dilatata), P. athyriosum (distentifolii), P. polytrichosum, P. athyriosum (filix-feminae), P. petasitosum (albae) та ін. До первинних належать також інкубаційні угруповання асоціацій P. mugeto-myrtillosum, P. mugeto-calamagrostidosum (villosae), P. mugeto-myrtillosum, Piceetum mugeto-myrtilloso-hylocomiosum, P. junipereto (communis)-myrtillosum та ін. Найчисельнішими є похідні угруповання, зокрема, короткотривалі контактні угруповання асоціацій на антропогенній верхній межі лісу – P. deschampsiosum-nardosum-myrtillosum, P. nardosum (strictae) (=P. poosum (chaixi)-nardosum), P. poosum (chaixi), P. calamagrostidosum (arundinacea)-hylocomiosum та інші, існування яких забезпечуються постійним антропогенним втручанням, з припиненням якого швидко розвиваються сукцесії, спрямовані на відновлення корінних угруповань. До похідних належать також довго- і короткотривалі угруповання, що виникли на місці листяних та хвойно-листяних лісів – P. dryopteridosum (filix-maris) (=P. athyriosum-dryopteridosum), P. galiosum (odorati), P. majantemosum (bifolii), P. mercurialidosum (perennis) (=Acereto-Piceetum mercurialidosum), P. dryopteridosum (filix-maris)-hylocomiosum (=P. athyriosum-dryopteridosum-hylocomiosum), P. oxalidosum (acetosellae) (=P. cystopteridosum-oxalidosum, P. glechomoso-oxalidosum,

P. mercurialidosum-oxalidosum, P. dryopteridosum (filix-mas)-oxalidosum, P. oxalidosum-impatiensosum), P. rubosum (serpentis)-hylocomiosum та ін.

Буково-смерекові ліси представлені в Карпатах переважно мезотрофними асоціаціями Fageto-Piceetum hylocomiosum, F.-P. galeobdolosum, F.-P. oxalidosum та ін., які формуються в Горганах, Чорногорі та Чивчинах на висотах 900-1200 м. Ценотично різноманітніші ялицево-буково-смерекові ліси (Abieto-Fageto-Piceeta). В їх складі виділяють вологі мезотрофні асоціації Abieto-Fageto-Piceetum galeobdolosum (lutei), A.-F.-P. athyriosum (filix-feminae), A.-F.-P. luzulosum (sylvaticae), A.-F.-P. oxalidosum та ін. та вологі евтрофні A.-F.-P. saniculoso-oxalidosum, A.-F.-P. galeobdolosum-oxalidosum, які є найбільш поширені. Цим угрупованням властивий розвинутий чагарниковий ярус та багатий склад трав'яного вкриття, в якому беруть активну участь монтанні та характерні види букових лісів. Вони формуються у різних районах Карпат на схилах різної крутизни та експозиції на висотах 700-1100 м. Найменш поширені сирі мезотрофні та евтрофні A.-F.-P. petasitosum (albae)-polytrichosum, A.-F.-P. petasitosum (albae). Близька до попередньої субформація буково-ялицево-смерекових лісів (Fageto-Abieto-Piceeta) займає значно менші площі, відрізняється не лише участю субдомінантів деревного, але субедификаторами трав'яного ярусів і поширенням. У складі субформації формуються угруповання первинних асоціацій Fageto-Abieto-Piceetum dryopteridosum (dilatati), F.-A.-P. luzulozum (luzuloiditis) тощо. Найменшими за чисельністю у полідомінантних смерекових лісах є первинні угруповання, до яких відносимо Fageto-Piceetum oxalidosum (acetosellae), F.-P. myrtilloso-hylocomiosum, F.-P. luzulosum (sylvaticae), Fageto-Abieto-Piceetum luzulosum (sylvaticae), F.-A.-P. athyriosum (filix-feminae) та інші. Як за площею, так і ценотичною різноманітністю переважають похідні угруповання, до яких належать Fageto-Abieto-Piceetum galeobdolosum (lutei), Abieto-Fageto-Piceetum saniculoso-oxalidosum, Abieto-Piceetum mercurialidosum (perennis), A.-P. rubosum (caesii)-hylocomiosum, A.-P. mbosum (hirtae)-oxalidosum (acetosellae), Fageto-Piceetum dentariosum (glandulosae)-hylocomiosum тощо.

До природоохоронних належать угруповання з рідкісними та реліктовими субедификаторами та угруповання з рідкісною асоційованістю пануючих видів: B₃ – Lariceto (polonici)-Cembreto-Piceetum myrtillosum; C₃ – Lariceto (polonici)-Piceetum calamagrostidosum (arundinacea), L.(p.)-P. athyriosum-oxalidosum, Acereto (pseudoplatanae)-Piceetum athyriosum (filix-feminae), A. (p.)-P. mercurialidosum (perennis); B₃ – Pineto (sylvestris)-Abieto-Piceetum myrtillosum, P.-A.-P. myrtilloso-hylocomiosum; B₃ – Cembreto-Piceetum myrtillosum, C.-P. hylocomiosum (=C.-P. lycopodiosum-hylocomiosum), C.-P. myrtilloso-hylocomiosum, C.-P. myrtilloso-dicranosum; B₄ – C.-P. myrtilloso-sphagnosum; C₃ – C.-P. dryopteridosum (dilatatae), B₃ (A₃) – C.-P. lichenosum (cladinosum), B₃ – Abieto-Cembreto-Piceetum myrtilloso-hylocomiosum, C₃ – A.-C.-P. dryopteridosum (dilatatae), B₂-C₂ – Pineto (sylvestris)-Piceetum myrtilloso-muscum (dicranum-pleurocium); B₃ – P.-P. myrtilloso-cetrariosum, P.-P. myrtilloso-hylocomiosum; B₃-C₃ – P.-P. myrtillosum, B₄-C₄ – P.-P. myrtilloso-sphagnosum.

Інтенсивна експлуатація ялицевих лісів призвела до створення монодомінантних смерекових або ялицево-смерекових, або утворення, внаслідок цільового вирубування більш цінної ялиці в ялицево-букових та буково-ялицевих, монодомінантних букових лісів. Формация ялицевих лісів представлена субформаціями Abietum, Querceto (roboris)-Abietum, Fageto-Querceto (roboris)-Abietum, Querceto (roboris)-Fageto-Abietum, Querceto (roboris)-Piceeto-Abietum, Carpineto-Fageto-Abietum, Fageto-Abietum, Fageto-Piceeto-Abietum, Piceeto-Fageto-Abietum, Piceeto-Abietum та Piceeto-Querceto (roboris)-Abietum. Порівняно з іншими лісами, ялицеві ліси найбільш змінені господарською діяльністю, що зумовлює незначну кількість в їх складі первинних угруповань, до яких відносимо P.-A. myrtilloso-hylocomiosum (B₂), P.-A. dryopteridosum (dilatata) (B₃-C₃), F.-P.-A. oxalidosum (acetosellaej-hylocomiosum, F.-P.-A. myrtillosum (typicum), F.-P.-A. myrtilloso-hylocomiosum, F.-P.-A. myrtilloso-polytrichosum, F.-P.-A. luzulosum (luzuloiditis) (C₃), F.-A. mercurialidosum (perennis), F.-A. athyriosum (filix-feminae) (D₃), – F.-A. petasitosum (albae) (=F.-A. calthoso-petasitosum) (D₄) та ін. До похідних належать угруповання монодомінантних ялиників, переважна більшість смереково-ялицевих лісів та ялицеві ліси з грабом [8].

Острівні звичайно-соснові і кедрово-соснові ліси, з огляду на їх реліктове походження, обмежене поширення і наукову цінність, заслуговують повної охорони. У складі звичайно-соснових лісів виділяємо 16 асоціацій, які належать до субформацій Pinetum, Abieto-Piceeto-Pinetum, Piceeto-Pinetum та Betuleto-Pinetum. Найпоширенішими є угруповання асоціацій Pinetum (sylvestris) myrtillosum (A₃-B₃ (-I)), P. myrtilloso-sphagnosum, P. myrtilloso-hylocomiosum, P. empetroso-hylocomiosum (63-64). Угруповання кедровососнових лісів належать до п'яти асоціацій, котрі входять до складу двох субформацій – Piceeto-Cembretum та Abieto-Piceeto-Cembretum та угруповання на кам'янистих розсипах – Mugeto-Cembretum myrtillosum.

Гірськососняки, у складі яких описано 15 асоціацій, с переважно сукцесійно завершеними, ценотично замкнутими субклімаксовими і клімаксовими угрупованнями. До рідкісних і цінних у науковому відношенні належать фітоценози Mugetum sphagnoso-linnaeosum (borealis), а також угруповання на екологічній межі поширення, що визначає їх структуру – скельні, які можна розглядати як сукцесійні варіанти (Mugetum petraeo-cetrariosum) та угруповання, що формуються на верхній межі поширення сосняків – M. rododendrosom. (=M. myrtilloso-rododendrosom).

Отже, за нашими підрахунками, фітоценофонд хвойних лісів Українських Карпат становить 268 асоціацій і субасоціацій, що об'єднані у 30 субформацій і 4 формації. За особливостями поширення, фітоценотичними характеристиками та походженням виділено три групи асоціацій: 1. Вузькопоширені та анклавні, з жорсткою прив'язкою до специфічних екологічних умов, угруповання з унікальною або рідкісною асоційованістю пануючих видів. До цієї групи належать 30 синтаксонів. 2. Широко розповсюджені угруповання з типовою асоційованістю пануючих видів, едифікатори і субедифікатори яких знаходяться в межах природного ареалу. До цієї групи нале-

жать 84 синтаксони. 3. Похідні, широко розповсюджені, коротко-і довготривалі або дигресивні угруповання. До цієї групи належать 154 синтаксони.

Література

1. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат. – Львів: Піраміда, 1996. – 208 с.
2. Голубець М.А. Ельники Украинских Карпат. – К.: Наук. думка, 1978. – 264 с.
3. Голубець М.А., Козак І.І. Первинний біогеоценотичний покрив// Екологічна ситуація на північно-східному макросхилі Українських Карпат. – Львів: Поллі, 2001. – С. 18-27.
4. Дигрессия растительного покрова на контакте лесного и субальпийского поясов в Черногоре/ Под общ. ред. К.А.Малиновского. – К.: Наук. думка, 1984. – 208 с.
5. Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества/ Под общ. ред. Шеляг-Сосонко Ю.Р. – К.: Наук. думка, 1987. – 216 с.
6. Козак І.І. Морфологічна структура/ Антропогенні зміни біогеоценотичного покриття в Карпатському регіоні. – К.: Наук. думка, 1994. – С. 68-74.
7. Крись О.П. Післялісові луки Українських Карпат та їх класифікація// Укр. ботан. журн. – 1990. – 47. №5. – С. 32-35.
8. Милкина Л.И. Коренные леса северо-восточного макросклона Украинских Карпат. – Автореф. дис.... канд. биол. наук. – К., 1988. – 40 с.
9. Продоумость растительности Украины/ Отв. ред. К.А.Малиновский. – К.: Наук. думка, 1991. – 272 с.
10. Рослинистість УРСР. Ліси. – К.: Наук. думка, 1971. – 460 с.
11. Стойко С.М. Карпатам зеленіти вічно. – Ужгород: Карпати, 1977. – 175 с.
12. Стойко С.М., Милкина Л.И., Солодкова Т.І. та ін. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. – К.: Наук. думка, 1980. – 264 с.
13. Тышкевич Г.І. Еловые леса Советских Карпат. – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 174 с.

УДК 630*622

Ст. викл. Т.В. Токарева, канд. екон. наук – СумДУ

ЕКОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ І ЇХ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА

Розглядаються екологічні аспекти розвитку суспільства, які передбачають раціональне використання лісових ресурсів: збереження лісів і забезпечення через зростання їх продуктивності охорони атмосфери; боротьба з суховіями та пустинями шляхом штучного вирощування лісових насаджень; збереження біологічного різноманіття; раціональне використання та охорону земельних і водних ресурсів; підвищення безпеки використання хімічних препаратів в лісгосподарському виробництві; вирішення проблеми відходів через створення "замкнутих технологічних циклів" використання деревних ресурсів.

T.V. Tokareva – SU of Sumy

Ecological value of forests and their role in the development of Society

There are considered ecological aspects of society development, which mean rational use of forest resources: forest preservation and atmosphere protection; fight against hot winds and deserts; biodiversity preservation; rational using and protection of water and land resources; increasing of chemical using safety in forestry; solution of waste problems by creation "exclusive technological circle" of wood resources using.