

Гриник Г.Г. Лесоводственно-таксационная характеристика еловых древостоев Украинских Карпат с учетом особенностей рельефа

Осуществлен анализ лесоводственно-таксационной структуры еловых древостоев на территории Гослесфонда в Украинских Карпатах на основе повыдельной базы данных ПО "Укрлеспроект", в частности: распределение площадей и запасов по типам лесорастительных условий, относительным полнотам и классам бонитетов. Исследованы особенности зависимости лесоводственно-таксационных показателей от высоты над уровнем моря, экспозиции и крутизны склона. Определены лучшие условия роста для еловых древостоев с учетом орографических особенностей рельефа делянок.

Hrynyk H.H. Forestry and assessment characteristics of spruces forests stands in Ukrainian Carpathians account relief features

The analysis of forestry and assessments spruces forests stands structure is carried out on territory of state forest found in Ukrainian Carpathians on the basis of database SU "Ukrderzhlisproekt", in particular: distributing of areas and supplies after the types site conditions, by the relative stocking and by the classes of sites indexes. The features of dependence of forestry and assessments are investigational from a level height, display and steepness of slope. Found areas with the best terms of growth for spruces forests stands account the orographic features of relief.

УДК 630*187 Дир. Ю.І. Черневий¹, канд. с.-г. наук; проф. П.Р. Третяк², д-р біол. наук; здобувач А.І. Савчин¹; здобувач В.С. Данилів¹

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ДЕРЕВ В'ЯЗА ГОЛОГО (ULMUS GLABRA HUDS.) НА МОРШИНСЬКІЙ ВИСОЧИНІ

У вологих евтрофних умовах Моршинської височини, що на Передкарпатті, ріст дерев в'яза гладкого доволі швидкий і у віці 80 років висота дерев сягає 30^{+4} м, діаметр стовбурів на висоті 1,3 м – 65^{+4} см, а об'єм від 2,5 до 4,3 м³. Середній приріст у висоту становить 50^{+10} см·рік⁻¹ з максимуми поточного приросту в окремі роки до 90 см·рік⁻¹. Середній приріст за діаметром – 8 мм·рік⁻¹, з максимумами поточного приросту в окремі роки до 15-18 мм·рік⁻¹. Середній приріст за об'ємом – майже 0,05 м³·рік⁻¹. Найвищі значення поточного приросту за об'ємом спостерігалися у віці дерев понад 40 років, від 0,08 до 0,1 м³·рік⁻¹.

В'яз голий (гірський, шорсткий) (*Ulmus glabra* Huds.) за українською [5] та світовою номенклатурою назв рослин має синоніми (*Ulmus elliptica* C. Koch, *Ulmus montana* With., *Ulmus podolica* (Wilcz.) Klovov f., *Ulmus scabra* Mill, *Ulmus sukaczewii* Andronov). Це цінна деревна порода, що має міцну декоративну деревину, та відзначається відомими лікарськими властивостями (протизапальною, антибактеріальною, в'яжучою, тонізуючою, ранозагоювальною і кровоспинною). Природний ареал її поширення охоплює Європу, Кавказ, Сибір від boreальної до субмеридіональної природних зон, заходить високо в гори, аж до верхнього лісового поясу. Здебільшого утворює нечистельну домішку у грабово-дубових древостанах. Інколи утворює в горах невеликі майже монодомінантні групи. За П.С. Погребняком [7], древостани за участю в'яза та інших широколистяних порід є природними угрупованнями й особливими типами заплавлених і приуслівих лісів, які майже повсюдно зни-

щені внаслідок агрокультурного освоєння [8]. Популяції різних видів роду В'яз катастрофічно скоротилися упродовж XX ст. у наслідок тотального ураження голландською хворобою [2]. Саме тому цей вид занесений до Червоних книг окремих країн та регіонів (Феноскандії, Карелії, окремих областей Росії тощо). В Україні в'яз гірський не є рідкісним видом, хоча його представництво кардинально скоротилося у наслідок ураження голландською хворобою. Трапляється тепер переважно спорадично у складі широколистяних лісів, а також у горах, у складі яворових та букових лісів. На землях державних підприємств лісового господарства у межах карпатської частини р. Дністер виявлено древостани природного походження з домішкою в'яза голого на загальній площі 490 га, а з часткою 1-2 одиниці у складі древостанів на площі до 90 га [6]. А за часів атлантичного періоду голоцену представники різних видів роду В'яз були дуже поширені у складі лісової рослинності [4].

Моршинська височина – це горбиста територія межиріччя р. Стрий та р. Свіча, яка прилягає до підніжжя гірських схилів з багатими свіжими і вологими переважно суглинистими сірими опідзоленими (лісовими) ґрунтами середньої та високої родючості. Місцеві помірно континентальні кліматичні умови з надлишковим і достатнім зволоженням, нежарким літом, м'якою зимою і теплою осінню сприятливі для поширення листопадних широколистяних лісів рядів *Fagetalia sylvaticae*, а також *Quercetalia roboris* [7, 14]. У 30-х рр. XX ст. на Передкарпатській височині в околицях Моршина науковцями кафедри ботаніки Університету у Львові провели докладні фітоценотичні дослідження, внаслідок чого було опубліковано дуже цінну роботу, а також геоботанічну мапу у масштабі 1: 25000 [15]. Матеріали цієї карти свідчать, що впродовж минулих 80 років просторова структура лісових рослинних угруповань істотно змінилася. На місці зрубів і молодняків на височині виникли угруповання липово-грабових лісів (*Tilio cordatae-Carpinetum*), рідше – грабових лісів (*Stellario holosteeae-Carpinetum betuli*), а також середньоєвропейських ацидофільних вологих дібров (*Molinio (caeruleae) – Quercetum roboris*). Проте особливої уваги заслуговує унікальне для регіону лісове угруповання за участю в'яза гладкого та ясена звичайного (*Fraxineto-Ulmetum-Alliozo ursinum*) асоціації *Ficario-Ulmetum minoris* var. *Allium ursinum*, що виникло природним шляхом на місці великої площі зрубного лісу на схилі лівого берега ріки Сукель поблизу м. Болехів [17] у кв. 24 (діл. 13, 16) Болехівського лісництва Державного підприємства "Болехівське лісове господарство". Висота н.р.м. 350 м. Схил крутизоною до 20°. східної експозиції. ґрунти тут родючі, про що свідчить склад рослинного угруповання, який подаємо далі за текстом. Це пухкі добре керовані сірі-опідзолнені лісові глинисто-піщані алювіально-делювіальні відклади, до низу на глибині 1,5-2,0 м глинисті та оглеєні. Гідрологічні умови поверхнево свіжі, проте на глибині 0,5 м стабільно вологі до низу сірі. На глибині 1,5-2,0 м рясно виступають ґрунтові води.

У складі древостану переважають дерева в'яза голого (проективне покриття – 30 %, висота – 28 м), дуба звичайного (10 %, 23 м), значну доміш-

¹ Прикарпатський лісгосподарський коледж;

² НЛТУ України, м. Львів

* подаємо за європейською номенклатурою синтаксонів рослинних угруповань [16]

ку формують ясен (5 %, 30 м) та клен-явір (5 %, 20 м). У другому ярусі деревостану, що сягає 14-22 м, поширені граб (23 %) та липа (20 %). Трапляються також граб, черешня, липа, горобина, вільха клейка. У підрості, який нечисельний, переважають *Padus avium* Mill. та *Tilia cordata* Mill. Рідше трапляються *Acer pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Ulmus glabra* Huds., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Fagus sylvatica* L., *Quercus robur* L. Чагарниковий ярус доволі густий (до 20 %) висотою до 3 м. У його складі переважають *Corylus avellana* L., *Sambucus racemosa* L. Трапляються: *Euonymus europaea* L., *Grossularia reclinata* (L.) Mill., *Sambucus nigra* L., *Swida sanguinea* (L.) Opiz, *Viburnum opulus* L.

У трав'яному покриві, який майже суцільно вкриває поверхню ґрунту, найяскравіше представлені *Allium ursinum* L., *Anemone nemorosa* L., *Asarum europaeum* L., *Carex sylvatica* Huds., *Geranium phaeum* L., *Geum urbanum* L., *Glechoma hederacea* L., *Isopyrum thalictroides* L., *Leucjum vernum* L., *Lilium martagon* L., *Melandrium dioicum* (L.) Coss. et Germ., *Ranunculus cassubicus* L., *Anemone ranunculoides* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Dentaria glandulosa* Waldst. et Kit., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Euphorbia amygdaloides* L., *Ficaria verna* Huds., *Gagea lutea* (L.) Ker – Gawl., *Galeobdolon luteum* Huds., *Galium mollugo* L., *Geum rivale* L., *Impatiens noli-tangere* L., *Impatiens parviflora* DC., *Lamium maculatum* (L.) L., *Mercurialis perennis* L., *Milium effusum* L., *Paris quadrifolia* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Primula elatior* (L.) Hill, *Pulmonaria mollis* Wulf. ex Hornem., *Pulmonaria obscura* Dumort., *Pulmonaria officinalis* L., *Scilla bifolia* L., *Stachys sylvatica* L., *Stellaria holostea* L., *Stellaria nemorum* L., *Symphytum cordatum* Waldst. et Kit. ex Willd., *Urtica dioica* L. Зрідка трапляється ще 21 вид, зокрема *Epipactis purpurata* Smith, що занесений до Червоної книги України. Окрім нього це статус мають *Allium ursinum* L., *Leucjum vernum* L., *Lilium martagon* L.

Моховий покрив нерясний. За даними А.Г. Савицької представлений 17 видами, серед яких найчастіше трапляються *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) B., S. et G., *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Kop., *Fissidens taxifolius* Hedw., *Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske, *Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp., *Ulota crispa* (Hedw.) Brid. Загалом таке лісове угруповання флористично багате та асоціативно не впорядковане, містить щонайменше 97 видів судинних рослин. За домінантами його можна назвати: *Tilia Cordata-Ulmus Glabra-Allium Ursinum+Anemone Nemorosa+Aegopodium Podagrari-Pylaisia Polyantha*. За більшістю видів місцеві едафотопічні умови можна діагностувати як вологі евтрофні (грудові) [1, 3].

Матеріали та методика. Взимку 2010 р. на цій ділянці вітер вивернув декілька великих дерев в'яза голого (рис. 1). Їх було використано як модельні дерева, біометричні показники наведені у табл. 1. Загалом дерева були здорові. Ознак голландської хвороби не виявлено. Проте одне з дерев мало великий каповий нарост (рис. 2).

У дослідженнях застосовували загальноприйняті у лісовій таксації методи аналізу ходу росту стовбура дерева у висоту, за діаметром та об'ємом, а також відповідні значення середнього та поточного приростів [9]. Отож, виконано поперечні зрізи стовбурів на кореневій шийці, висоті 1,0 м, 1,3 м і да-

лі що 2 м у зручних для цього місцях, з обов'язковим зазначенням висоти кожного зрізу над кореневою шийкою. Об'єм стовбурів встановлювали за сумою об'ємів окремих відтинків стовбура (формула Смольяна), визначаючи їх, як фігури зрізаного конуса на основі даних про довжину відрізка стовбура та середні радіуси нижнього і верхнього зрізів. Усі зрізи цих модельних дерев зберігаються у колекції Прикарпатського лісгосподарського коледжу (м. Болехів, Івано-Франківська область).

Табл. 1. Модельні дерева в'яза голого з Болехівського л-ва Державного підприємства Болехівське лісове господарство

Номер модельного дерева*	Біометричні показники стовбурів			
	вік, роки	діаметр, см**	висота, м	об'єм, м³
79	82	65	28	2,38
146	83	66,4	30,1	4,5
147	88	71,2	29,7	4,88
148	65	70,8	34	3,59

Примітка: * у колекції Прикарпатського лісгосподарського коледжу; ** на висоті 1,3 м



Рис. 1. Вивернуте дерево в'яза голого віком 88 років (модель № 147)



Рис. 2. Каповий нарост і стовбурова гниль у модельного дерева в'яза голого

Отримані результати. Загалом всі модельні дерева відзначалися швидким ростом за висотою, на рівні I-I^b бонітету (рис. 3). Відповідно швидким був і ріст цих дерев за діаметром та об'ємом (рис. 4). Він значно випереджував ріст модельних дерев інших порід у цих умовах, зокрема майже у два рази за об'ємом стовбурної деревини дуба звичайного [13] та бука [11]. Лише елітні дерева ялиці білої в таких лісорослинних умовах відзначаються подібним швидким ростом [12].

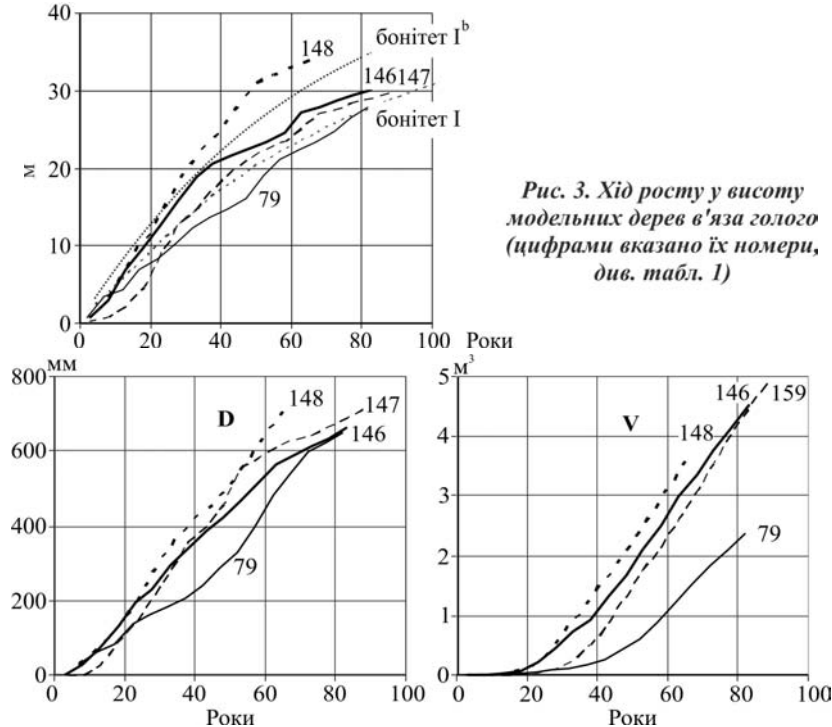


Рис. 4. Хід росту за діаметром (D) та об'ємом (V) модельних дерев в'яза голого (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

Середній приріст у висоту цих дерев становив 50 ± 10 см·рік⁻¹, проте поточний виявляв в окремі роки екстремальні максимуми до 90 см·рік⁻¹ та мінімуми лише 20 см·рік⁻¹ (рис. 5). Подібно і приріст за діаметром у середньому становив 8 мм·рік⁻¹, з максимумами поточного приросту в окремих роках до 15-18 мм·рік⁻¹ та мінімуми лише 2-5 мм·рік⁻¹ (рис. 6).

Відповідно достатньо великим був і середній приріст за об'ємом, майже 0,05 м³·рік⁻¹ (рис. 7). Найвищі значення поточного приросту за об'ємом спостерігалися у віці дерев понад 40 років, від 0,08 до 0,1 м³·рік⁻¹. Це майже у двічі більше від значень середнього приросту у цьому віці. Математичне узагальнення трендів поточних приростів цих дерев в'яза гладкого наведено на рис. 8. Вони свідчать, що загалом максимальний приріст дерев в'яза гладкого

за висотою спостерігається у віці 10-40 років, за діаметром – 20-60 років, а за об'ємом – понад 60 років.

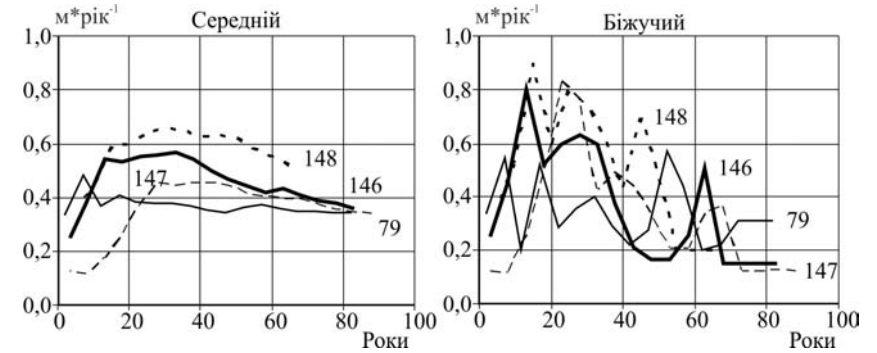


Рис. 5. Особливості приросту у висоту модельних дерев в'яза гладкого (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

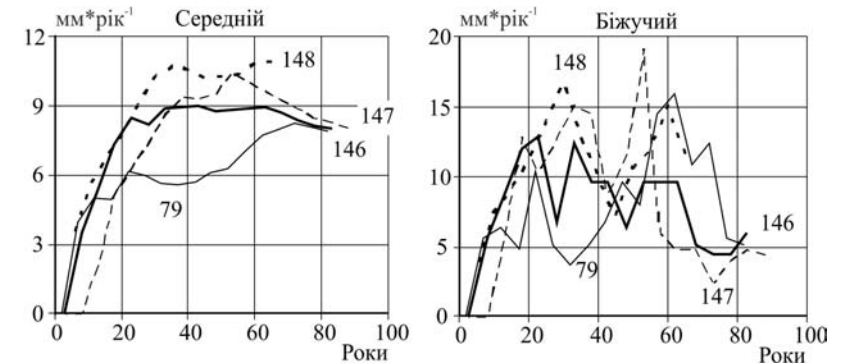


Рис. 6. Особливості приросту за діаметром модельних дерев сосни кедрової європейської (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

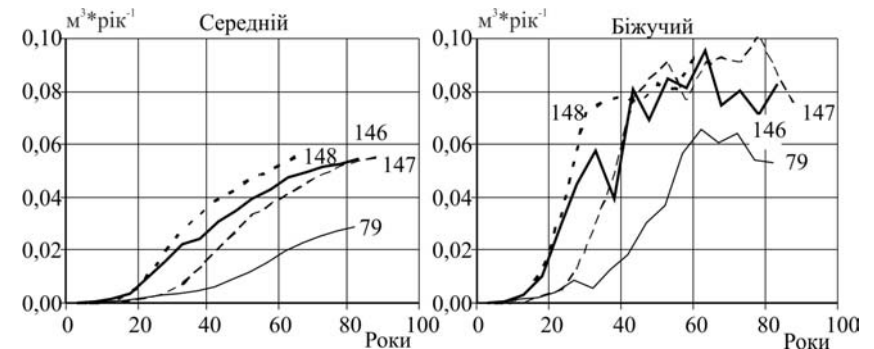


Рис. 7. Особливості приросту за об'ємом модельних дерев в'яза гладкого (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1)

Залежність об'ємів стовбурів дерев в'яза гладкого від їх висоти та діаметрів (на висоті 1,3 м) відображають старі видові числа, що наведені у

табл. 2. Для найбільших дерев вони в середньому становлять $0,372^{+0,067}$. Проте варто відзначити, що здебільшого на висоті 5-10 м стовбури часто розгалужуються, а тому їх об'єми будуть більші.

Табл. 2. Видові числа (старі) для стовбурів в'яза гладкого

Діаметр стовбура на 1,3 м, см	Висота стовбура, м															
	2	4	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
4	2,25	0,86														
8		0,67	0,54													
12			0,35	0,52												
16			0,30	0,40	0,46											
20					0,41	0,39										
24					0,40	0,60										
28						0,34	0,58									
32									0,45							
36								0,29		0,43						
40									0,36	0,46						
44											0,42					
48										0,34	0,52		0,39			
52											0,39			0,35		
56										0,33		0,44		0,32		
60											0,30	0,36	0,44			
64												0,26	0,34	0,44	0,29	
68													0,41	0,42		
72														0,41		0,27

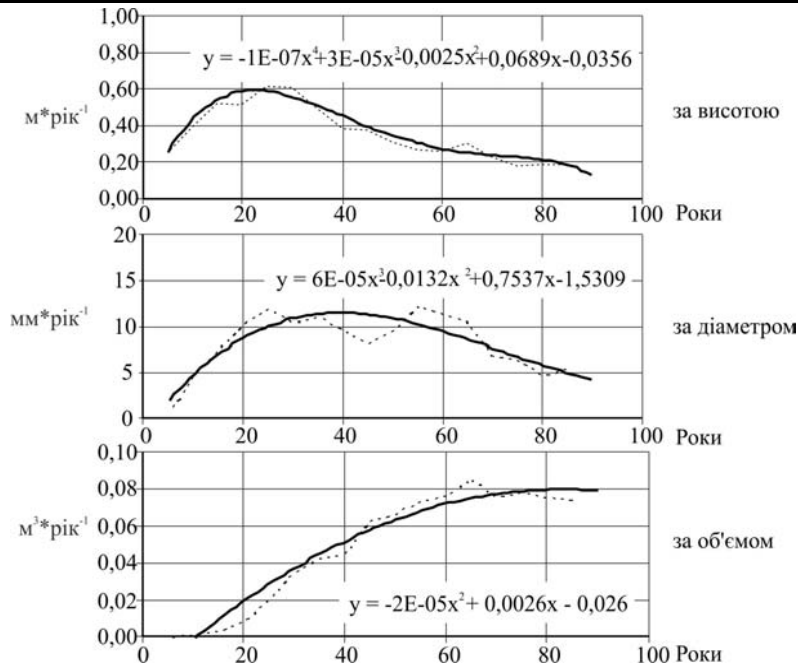


Рис. 8. Особливості трендів поточного приросту модельних дерев в'яза гладкого (цифрами вказано їх номери, див. табл. 1). Потовщена лінія – загальний тренд.

Висновки. У вологих евтрофних умовах Моршинської височини, що на Передкарпатті, ріст дерев в'яза гладкого доволі швидкий і у віці 80 років висота дерев сягає лише 30^{+4} м, що відповідає нормативу I – I^b бонітету. Діаметр стовбурів на висоті 1,3 м становить 65^{+4} см, а їх об'єм – від 2,5 до 4,3 м³. Старі видові числа для таких стовбурів в середньому становлять $0,372^{+0,067}$. Середній приріст у висоту становить 50^{+10} см·рік⁻¹ з екстремальними максимумами поточного приросту в окремі роки до 90 см·рік⁻¹. Середній приріст за діаметром становить 8 мм·рік⁻¹, з максимумами поточного приросту в окремих роках до 15-18 мм·рік⁻¹. Середній приріст за об'ємом – майже 0,05 м³·рік⁻¹. Найвищі значення поточного приросту за об'ємом спостерігалися у віці дерев понад 40 років, від 0,08 до 0,1 м³·рік⁻¹. В окремих дерев виявлено початки стовбурних гнилей. Завдяки значному приросту деревної маси слід вважати значними фітомелоративні функції дерев в'яза гладкого, а саме асимілятивну, водно-транспіраційну та кисне продукційну.

Література

1. Герушинський З.Ю. Типологія лісів Українських Карпат / З.Ю. Герушинський. – Львів : Вид-во "Піраміда", 1996. – 208 с.
2. Голландская болезнь ильмовых пород // Энциклопедия лесного хозяйства. – В 2 т. / глав. ред. С.А. Родин. – М. : Изд-во ВНИИЛМ, 2006. – Т. 1. – С. 155-156.
3. Голубець М.А. Типологічне впорядкування різноманітності лісових угруповань України / М.А. Голубець. – Львів, 2010. – 36 с.
4. Калинович Наталія. Історія розвитку флори та рослинності Українських Карпат / Наталія Калинович // Праці НТШ. – Т. XI. Екологічний зб. – 3. Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів : Вид-во НТШ, 2003. – С. 18-28.
5. Доброчаева Д.Н. Определитель высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – 548 с.
6. Пацура І.М. Малопоширені лісові природні комплекси карпатської частини басейну Дністра : дис. ... канд. с.-г. наук. – Львів, 2003. – 308 с.
7. Погребняк П.С. Основы лесной типологии / П.С. Погребняк. – К. : АН УССР. Изд. 1-1944, 2-е. – 1955. – 456 с.
8. Третяк П. Природна гетерогенність лісового покриву карпатської частини басейну Дністра / П. Третяк // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Т. 12. Екологічний зб.: Екологічні проблеми Карпатського регіону. – Львів : Вид-во НТШ, 2003. – С. 214-231.
9. Цурик Є.І. Таксація дерева та його частин / Є.І. Цурик. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2006. – 328 с.
10. Черневий Ю.І. Структурно-типологічні особливості природного лісового покриву Придністровської височини на Передкарпатті / Ю.І. Черневий // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2003. – Вип. 2. – С. 79-81.
11. Черневий Ю.І. Хід росту вікових дерев бука лісового на Передкарпатській височині / Ю.І. Черневий, В.С. Данилів, А.І. Савчин, П.Р. Третяк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.8. – С. 11-16.
12. Черневий Ю.І. Хід росту вікових дерев ялиці на Передкарпатській височині / Ю.І. Черневий, П.Р. Третяк, В.С. Данилів, А.І. Савчин, Р.М. Юхим // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.9. – С. 7-12.
13. Черневий Юрій. Особливості ходу росту вікових дерев дуба звичайного на Передкарпатській височині / Юрій Черневий, Віктор Данилів, Андрій Савчин, Платон Третяк // Праці наукового товариства ім. Шевченка. – Т. XVI. Екологічний зб.: Дослідження біотичної і ландшафтної різноманітності та її збереження. На пошану професора Костянтина Андрійовича Малиновського. – Львів : ДВЦ НТШ, 2008. – С. 182-190.
14. Черневий Юрій. Структурно-динамічні особливості лісової рослинності Передкарпатської височини // Праці Наукового товариства ім. Шевченка. – Т. XXIII. Екологічний зб. Дослідження біотичної і ландшафтної розмаїтості та її збереження. На пошану професора Костянтина Малиновського. – Львів : НДВЦ НТШ, 2008. – С. 137-145.

15. Kostyniuk M. Zespoły leśne okolicy Morszyna / M. Kostyniuk, K. Wieczorek // Kosmos, 1937. – S. 231-255.

16. Matuszkiewicz J.M. Zespoły leśne Polski / J.M. Matuszkiewicz. – Warszawa : Wyd. Nauk. PWN. 2002. – 358 p.

17. Tretyak P. Monitoryng leśnych zbiorowisk roślinnych na wyżynie Podkarpackiej (Ukraina) / P. Tretyak // Planta in vitro et in silico. Strzelenia referatów i plakatów LV Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Warszawa, 6-12 września 2010 r. – Warszawa, 2010. – S. 66.

Черневый Ю.И., Третьак П.Р., Савчин А.И., Данылиев В.С. Особенности роста деревьев вяза голого (*Ulmus glabra* Huds.) на Моршинской возвышенности

Во влажных эвтрофных условиях Моршинской возвышенности на Предкарпаты, рост деревьев вяза гладкого достаточно быстрый и в возрасте 80 лет высота деревьев достигает 30^{+4} м, диаметр стволов на высоте 1,3 м – 65^{+4} см, а их объем – от 2,5 до 4,3 м³. Средний прирост в высоту составляет 50^{+10} см·год⁻¹ из максимумами текущего прироста в отдельные годы до 90 см·год⁻¹. Средний прирост по диаметру – 8 мм·год⁻¹, с максимумами текущего прироста в отдельных годах до 15-18 мм·год⁻¹. Средний прирост по объему – почти 0,05 м³·год⁻¹. Наивысшие значения текущего прироста по объему наблюдались в возрасте деревьев свыше 40 лет, от 0,08 до 0,1 м³·год⁻¹.

Chernevyy Yu.I., Tretyak P.R., Savchyn A.I., Danyliv V.S. Growth characteristics of wych elm (*Ulmus glabra* Huds.) trees are on Morshyn hills

In the moist eutrophic conditions on Morshyn hills of Pre-Carpathians growth of elm trees is enough rapid. In trees age of 80 years the height at a 30^{+4} m very reaches, their diameter at height of 1,3 m is 65^{+4} cm, and their volume – from 2,5 to 4,3 m³. Average increase in height makes 50^{+10} cm·year⁻¹ from by maximum of current increase in separate years to cm·year⁻¹. Average increase on a diameter is 8 mm·year⁻¹, with maximum of current increase in separate years to 15-18 mm·year⁻¹. Average increase on volume is almost 0,05 m³·year⁻¹. The greatest values of current increase on volume in age trees over 40 years were observed, from 0,08 to 0,1 m³·year⁻¹.

УДК 504.03(47.44)

Аспір. М.М. Ганчук –

Національний авіаційний університет, м. Київ

ВПЛИВ БІОКЛІМАТИЧНИХ І ҐРУНТОВО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНИХ УМОВ НА АГРОЛАНДШАФТИ ВІННИЧЧИНИ

Охарактеризовано вплив біокліматичних та ґрунтово-геоморфологічних умов на агроландшафти. Вказано залежність деяких сільськогосподарських культур від кліматичних умов. На основі літературних джерел та доповнень автора запропоновано схему поділу Вінницької області за агрокліматичними умовами, та проведено агроґрунтове районування регіону.

Вступ. Вінниччина є аграрним регіоном, а тому стан біокліматичних та ґрунтово-геоморфологічних умов є надзвичайно важливими чинниками для збалансованого розвитку агроландшафтів. Загальний екологічний стан ґрунтово-кліматичних умов є оптимальним для вирощування багатьох сільськогосподарських культур. Сучасне аграрне виробництво регіону має свою специфіку. Ця специфіка зумовлена ґрунтово-кліматичними умовами, рельєфом та структурою агроугідь.

Мета та методи досліджень. Метою цієї роботи було встановлення впливу біокліматичних та ґрунтово-геоморфологічних умов на агроландшафти Вінницької області. Під час написання статті були використані такі методи досліджень: ландшафтно-екологічний (за Д. Гродзинським передбачає інтеграцію ландшафтного та екологічного підходів за принципом доповнюваності), фізико-географічний, описовий, статистичний.

Основна частина. Територія Вінницької області розташована на Українському кристалічному щиті, який є частиною Східно-Європейської платформи. На півночі та північному сході фундамент щита здіймається над поверхнею на 100-280 м н. р. м. Рельєф фундаменту ускладнений численними локальними тектонічними підняттями та депресіями, що знаходять відображення у його сучасному стані. Фундамент щита в межах Вінниччини складений магматичними та метаморфічними кристалічними породами архею та нижнього протерозою. Поверх кристалічного фундаменту області знаходиться малопотужний осадовий шар, що сформований із порід верхнього протерозою та крейдової, палеогенової, неогенової та четвертинної систем фанерозою [2, 4].

За схемою геоморфологічного районування територія Вінниччини розташована в межах двох геоморфологічних областей: Волино-Подільської та Придністровсько-Приазовської, своєю чергою в межах цих двох областей виділяють такі геоморфологічні підобласті: Подільська структурно-денудаційна височина, Балтська алювіально-дельтова рівнина, Північно-Придніпровська моренно-водно-льодовикова та тесана рівнина, Західно-Придніпровська денудаційна височина та Центрально-Придніпровська денудаційна височина [2, 4].

У рельєфі Вінницької області виділяються Подільська та Придніпровська височини. Межу між ними умовно проводять по долині річки Південний Буг. Більшу частину території Вінницької області займає Подільська структурно-денудаційна височина. Максимальна висота Подільської височини знаходиться у районі Жмеринського підвищення біля с. Борщі-Чемериське і становить 370 м н. р. м. [2, 4]. За термічним режимом та режимом зволоження клімат Вінницької області є помірно-континентальним. Головним чином клімат формується під такими чинниками: сонячна радіація, атмосферна циркуляція, характер підстильної поверхні, вологообіг в атмосфері та антропогенна діяльність.

На підстильну поверхню потік сонячної радіації надходить у вигляді сумарної радіації. У річному ході найвищі значення ($640-660$ МДж/м²) сумарної радіації, за середніх умов хмарності, спостерігається у червні-липні, найменші ($80-100$ МДж/м²) – взимку. У загальному річне значення сумарної радіації досягає показників $4300-4400$ МДж/м² [2, 4].

Загалом на клімат Вінниччини впливають західні та південно-західні течії повітря, що пом'якшують та зволожують регіон. Середня річна температура повітря змінюється від 7 °C на півночі до 9 °C на півдні Вінницької області. Середня місячна температура у зимові місяці сягає $-6-4$ °C, у літні місяці – $18-20$ °C. Абсолютний мінімум становить -34 °C. В останні роки максимальна температура влітку сягає $35-40$ °C [2, 4]. Річна сума опадів за багато-