

Петлеваний О. А.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ *ZYGNEMATOPHYCEAE* ROUND ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ

Приведены данные о разнообразии *Zygnematophyceae* Лесостепной зоны за весь период исследований альгофлоры на территории Украины. На основе оригинального критико-систематического анализа разнообразие *Zygnematophyceae* составляет 503 вида (682 вн. такс.), представленных 37 родами (*Zygnematales* – 66 (73), *Desmidiiales* – 437 (609)). Установлены особенности систематического состава *Zygnematophyceae* Лесостепной зоны Украины; приведены флористические спектры ведущих семейств и родов. Указана специфика распределения видов, разновидностей и форм для различных физико-географических провинций.

Petlovany O. A.

## CURRENT STATE OF *ZYGNEMATOPHYCEAE* ROUND STUDYING ON FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

Data on *Zygnematophyceae* diversity of Forest-Steppe zone obtained during the whole studying period of the algal-flora in Ukraine were presented. Based on original critical and taxonomical analysis *Zygnematophyceae* diversity are represented by 503 species (682 infraspecies taxa), which belong to 37 genera (*Zygnematales* – 66 (73), *Desmidiiales* – 437 (609)). Features of *Zygnematophyceae* taxonomical structure on Forest-Steppe zone were revealed; taxonomical spectra of families and genera were given. Species, varieties and forms specificity of distribution were shown for the different physic-geographical provinces.

Надійшла 22.04.2011 р.

УДК 582.711.713: 582.734.6: 634.21: 634.472

Т. М. Настека

Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова  
вул. Пирогова 9; м. Київ, 01601

## ОНТОГЕНЕЗ ВИДІВ РОДУ *ARMENIACA* SCOP. В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

*Armeniaca Scop.*, інтродуковані види, морфогенез, онтогенез, екологічні умови, біологічні властивості, Лісостеп України

Можливість розширення зони вирощування плодової культури та збагачення агроценозів новими господарсько-цінними видами завжди має важливе як наукове так і практичне значення. Особливо актуальним це питання є для регіонів, які потерпають від негативного антропогенного втручання, адже під впливом стрімких змін середовища багато автохтонних видів випадає або відступає в «оази» незайманої природи.

Прикро, але людська діяльність проявляється у деградації ґрунтів, зміні мікроклімату, забрудненні природного простору. Зона Лісостепу України конче потребує стійких видів,

здатних витримати екстремальні умови та сприяти відновленню природного балансу середовища.

Одними із таких видів є представники роду *Armeniaca* Scop. Мешканці планети добре знайомі з одним із видів роду – абрикосом звичайним (*A. vulgaris* Lam.), який здавна цінується за смачні, поживні, високовітамінні плоди з багатим мінеральним складом та чудовими лікувальними властивостями.

Проте, у межах первинного ареалу *A. vulgaris* зростає ще близько десяти видів та численних природних міжвидових і міжродових гібридних форм [1]. Мешканці Китаю та Японії використовують практично всі органи дерева: листки, квітки, плоди, насіння, кісточки, деревину, камінь. Абрикосами лікуються від гельмінтів, кашлю, неприємного запаху, серцево-судинних захворювань, анемії тощо. Плоди вживають свіжими, у вигляді приправи, мармеладу, пастили, начинки для цукерок, компотів, алкогольних напоїв. З них варять варення, повидло, кисіль. У великій кількості їх сушать. З насіння добувають цінне масло. Деревина абрикосів міцніша від деревини дуба і є незамінною при виготовленні музичних інструментів та різблярстві [2]. Несортові абрикоси використовують в захисних насадженнях і як медонос (з одного гектару насаджень отримують 40 кг меду) [3].

У центрі Середньої Азії, між Індією та Пакистаном мешкає народність - хунза. Тривалість життя мешканців становить 110-120 років. Історики стверджують, що це військо Олександра Македонського залишило тут частину своїх воїнів і купців. Абрикоси там - найпочесніший фрукт. У племені є навіть така приказка: “Твоя дружина не піде за тобою туди, де не плодоносять абрикоси” адже в період “голодної весни” жителі від двох до чотирьох місяців майже нічого не їдять і лише раз на день п’ють напій з сушених абрикосів [4].

Як бачимо, введення на територію Лісостепу України нових видів абрикосів не лише збагатить наш фруктовий раціон, але й відкриє нові перспективи у медицині, меліорації, ландшафтному дизайні тощо. Для успішної акліматизації абрикосів необхідно знати їх життєвий цикл.

## Матеріал і методика досліджень

Стаття присвячена викладу результатів дослідження *особливостей онтогенезу та можливостей репродуктивного відтворення видів роду Armeniaca в умовах інтродукції*.

Необхідно було вирішити ряд завдань: виявити осередки зростання видів роду *Armeniaca* у лісостеповій зоні України; дослідити особливості періодів онтогенезу видів в умовах інтродукції; порівняти онтогенез та репродукцію видів роду *Armeniaca* у межах природного зростання та Лісостепу України.

Об'єктами досліджень служили місцеві форми та культивовані сорти *A. vulgaris*, виявлені у насадженнях парків, скверів, вулиць, полязахисних лісосмугах, приватних садибах, а також форми видів роду *Armeniaca*, що складають колекції рослин наукових установ зони Лісостепу України.

*Методи* досліджень – інтродукційні, еколого-ботанічні, фізіологічні, польові, біометричні, порівняльно-морфологічні, математичні, статистичні.

В онтогенезі абрикосів досліджували провідні вікові періоди: латентний, віргінільний, генеративний, субсенільний [5].

Для встановлення ролі вологи для абрикосів у віргінільному періоді онтогенезу заклали дослід по вирощуванню сіянців *A. vulgaris* на ґрунтах різного механічного складу із застосуванням штучного поливу та без нього.

Дослід закладали на двох пробних площах у трикратній повторюваності на супіщаних та суглинкових ґрунтах. Одна із площ підтримувалася у стані оптимальної вологи ґрунту, інша – мала зволоження відповідно до погодних особливостей року. Використовували насіння однієї середньовікової генеративної форми із ступенем життєздатності 5 балів. Насіння висівалося у третій декаді жовтня.

## Результати дослідження та їх обговорення

У ході обстеження зелених насаджень міст, плодівих садів, парків, скверів, поле- та лісозахисних смуг, зон озеленення підприємств, колекцій дерев ботанічних садів та дендраріїв було встановлено, що на сьогодні в Лісостепу України інтродуковано чотири види роду

*Armeniaca*: *A. vulgaris*, *A. sibirica* (L.) Lam., *A. mandshurica* (Maxim.) Skworts., *A. dasycarpa* (Ehrh.) Borkh. [6].

Досліджень латентного періоду вказують на видові розбіжності як у схожості насіння, так і в його визріванні. Насіння досліджуваних видів після того як його звільняли від оплоднів знаходилось у стані спокою і потребувало періоду дозрівання.

*A. vulgaris* має високий ступінь схожості -  $68\pm 4\%$ . Дрібноплідна форма *A. mandshurica* утворює багато насіння, низької схожості –  $10\pm 2\%$ . Схожість насіння крупноплідних форм *A. mandshurica* краща –  $20\pm 4\%$ . Схожість насіння *A. dasycarpa* становить  $22\pm 2\%$ .

Насіння висіане після 90-денної холодної стратифікації має вищу схожість насіння (на 4-8%), порівняно з осіннім посівом. Відповідно: *A. vulgaris* -  $76\pm 8\%$ , дрібноплідна форма *A. mandshurica* -  $14\pm 2\%$ , крупноплідна форма *A. mandshurica* -  $26\pm 2\%$ , *A. dasycarpa* -  $26\pm 2\%$  (рис. 1).

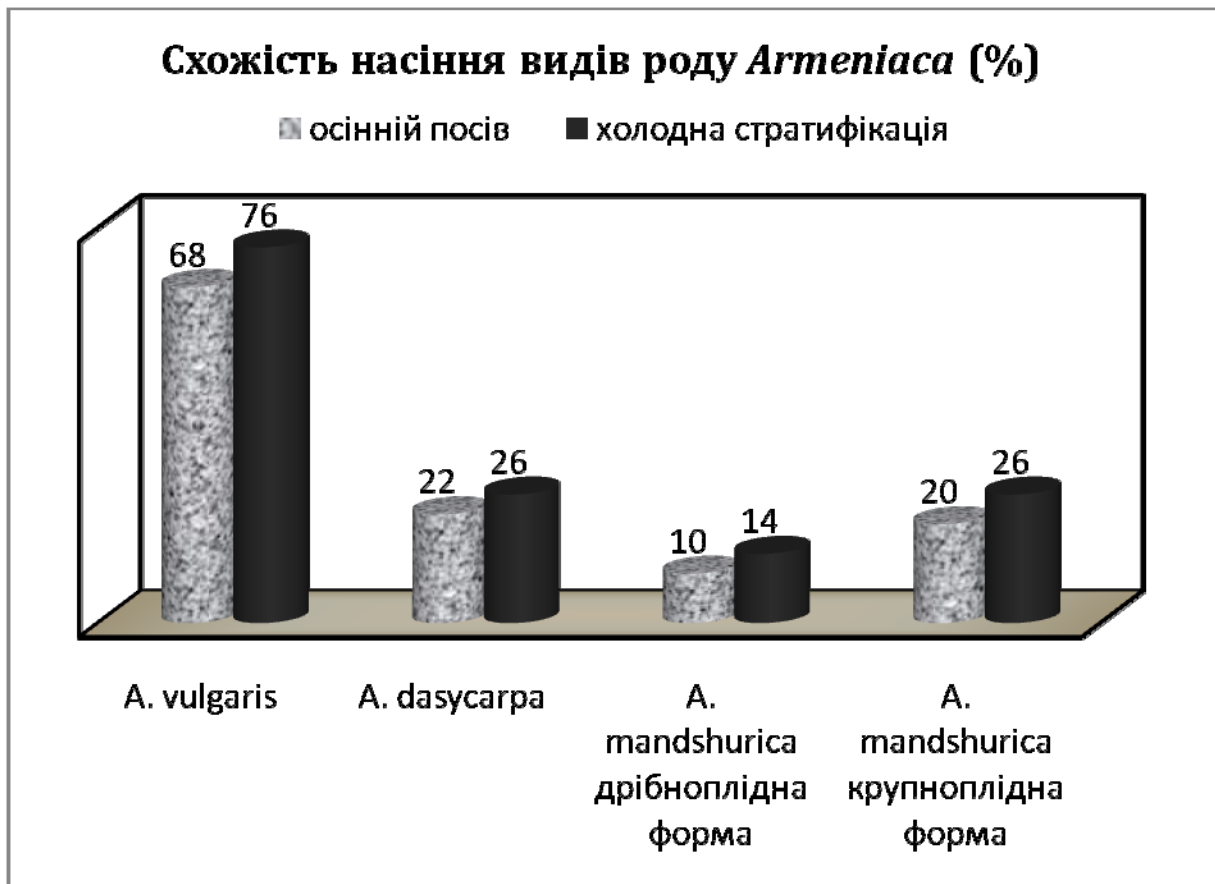


Рис. 1. Схожість насіння видів роду *Armeniaca* в умовах інтродукції у Лісостепу України

Найбільші видові відмінності спостерігаються у стані проросток-ювенільна форма, який триває від моменту появи сходів абрикосів до припинення росту осевого пагона  $22,57\pm 7,43$  днів.

Проростки *A. dasycarpa* виносять сім'ядолі на поверхню ґрунту. У кореневій системі активно розвивається головний корінь.

У проростків *A. vulgaris*, *A. mandshurica* та *A. sibirica* сім'ядолі лишаються у ґрунті. Відбувається паралельний розвиток як головного, так і бічних коренів рослин.

Щодо перебігу стану проростка, то теж відмічені видові відмінності: у *A. vulgaris* період проростка закінчився розгортанням пагона на  $4\pm 1,2$  день росту, у *A. mandshurica* – на  $5\pm 2,2$  день, у *A. dasycarpa* на  $6\pm 2,3$  день, у *A. sibirica* –  $7\pm 1,8$  на росту.

У результаті порівняльно-морфологічних досліджень виявили 34% ювенільних форм *A. vulgaris* та 12% *A. mandshurica*, які мали вторинне галузнення пагона при незавершеному

рості верхівки, 3% ювенільних форм *A. dasycarpa* та 4% ювенільних форм *A. vulgaris* показали роздвоєння осевого пагона.

Співвідношення між кореневою та надземною частиною рослин коливається залежно від етапу онтогенезу (рис. 2).

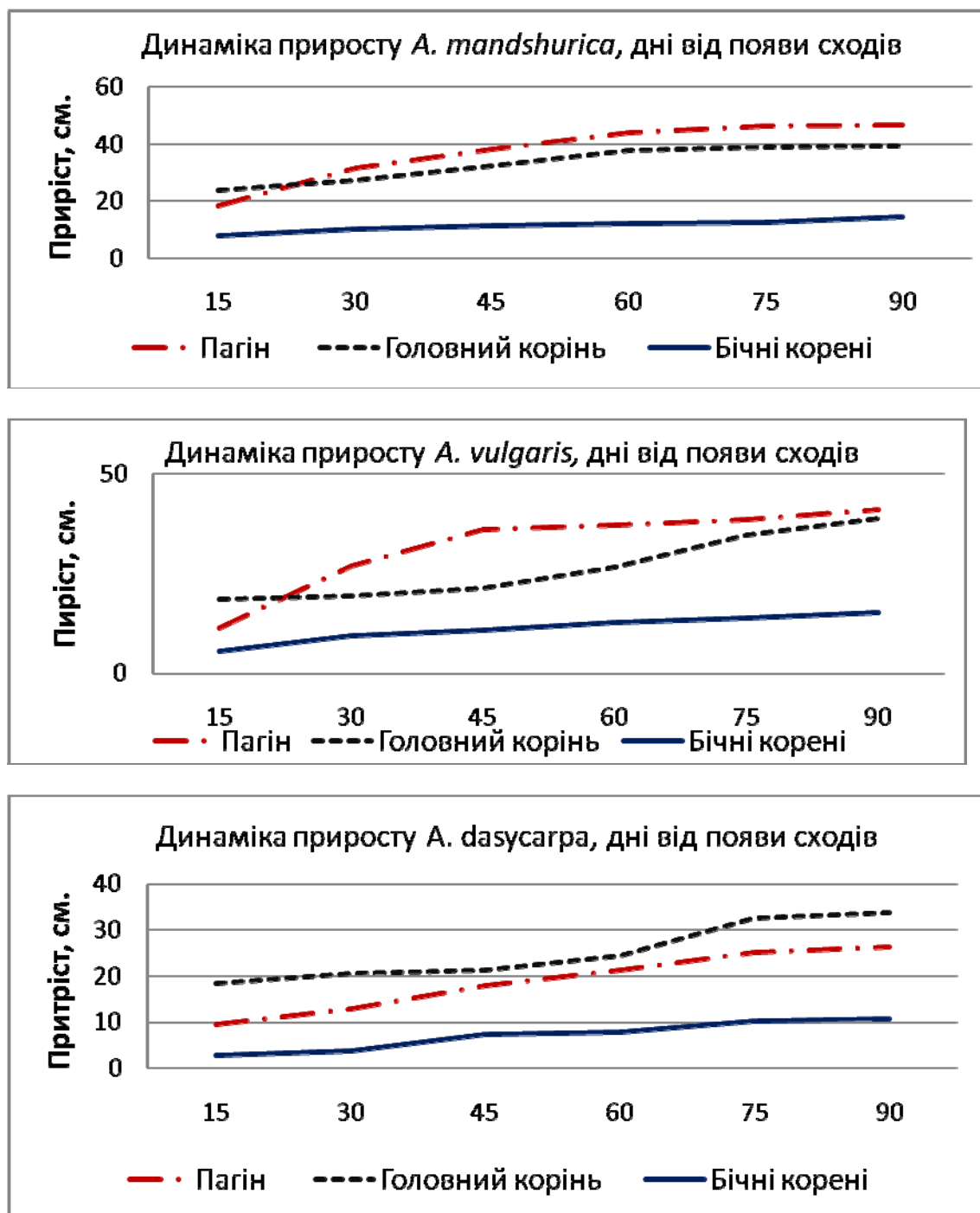


Рис. 2. Динаміка приросту окремих органів абрикосів на початкових етапах онтогенезу: а - *A. mandshurica*; б - *A. dasycarpa*; в - *A. vulgaris*

У проростків та ювенільних форм корінь розвивається швидше. У імагурних форм активніше наростає надземна частина дерева. Форми *A. vulgaris* та *A. dasycarpa* показують активний приріст головного кореня після 60 днів росту, але при цьому у *A. vulgaris* провідник

припиняє приріст, у форм *A. dasycarpa* - продовжує наростати, а форми *A. mandshurica* плавно нарощують як корінь, так і провідник.

Листки абрикосів у ювенільному стані характеризуються дрібними розмірами (2,4-3 см на 1,2-2 см), значним опушенням верхньої та нижньої листкової пластинки (особливо жилож), опушенням черенка та розвитком прилистків. Листки за формою подібні до листків генеративного періоду.

За нашими даними, відбувається масове випадання дерев на етапі проросток-ювенільна рослина. Для з'ясування причини втрати сіянців на початку онтогенезу ми зробили аналіз подібності клімату Лісостепу України з кліматом природних ареалів *A. vulgaris*, *A. mandshurica* та *A. sibirica*. В результаті аналізу виявили ряд відмінностей, серед яких найбільш суттєвими є розбіжності у температурному режимі зимово-весняного періоду та кількості снігового покриву.

Іматурний стан починається з припинення першої хвилі росту пагона і триває до формування у рослин типових для виду листків та пагонів (2-3 роки).

Іматурні форми на першому році вегетації мають 1-2 ростові хвилі. Приріст незначний: у *A. vulgaris* та *A. mandshurica* – 15-25 см, у *A. dasycarpa* 8-12 см. Потовщення пагонів становить 0,4-1,2 см. Листки всіх досліджуваних видів мають підвищену опушеність і глибшу, порівняно з ювенільними та віргінальними формами, зубчастість краю пластинки (від пилчастої до двопилчастої), листок має сильно витягнуту вершину. У *A. vulgaris* спостерігається формування колючок на кінцях пагонів.

Віргінальні рослини відрізняються хорошим приростом. Для дерева *A. vulgaris* та *A. mandshurica* характерні 3-4 ростові хвилі. Пагони продовження у довжину нарастають на 40-114 см, у товщину приріст становить 0,7-2,1 см. Для *A. dasycarpa* характерні 2-3 ростові хвилі. Приріст становить 20-40 см.

З рисунка 3 видно, що на кількість проростків та сіянців у ювенільному стані впливає механічний склад та вологість ґрунту. На супіщаних ґрунтах з легким механічним складом насіння абрикосів проростає на 15,5% краще ніж на суглинкових (89,9 та 98,8% проти 74,4 та 83,3%).

Життєздатність іматурних форм у перші ріки вегетації залежить від кількості вологи у ґрунті, значно більше ніж у наступні періоди життєвого циклу. При застосуванні поливу на етапі ювенільних форм спостерігали 86,6 та 73,2% сіянців, без поливу - 53,3 та 57,8%.

Віргінальні та генеративні дерева від штучного поливу залежать меншою мірою (рис. 3).

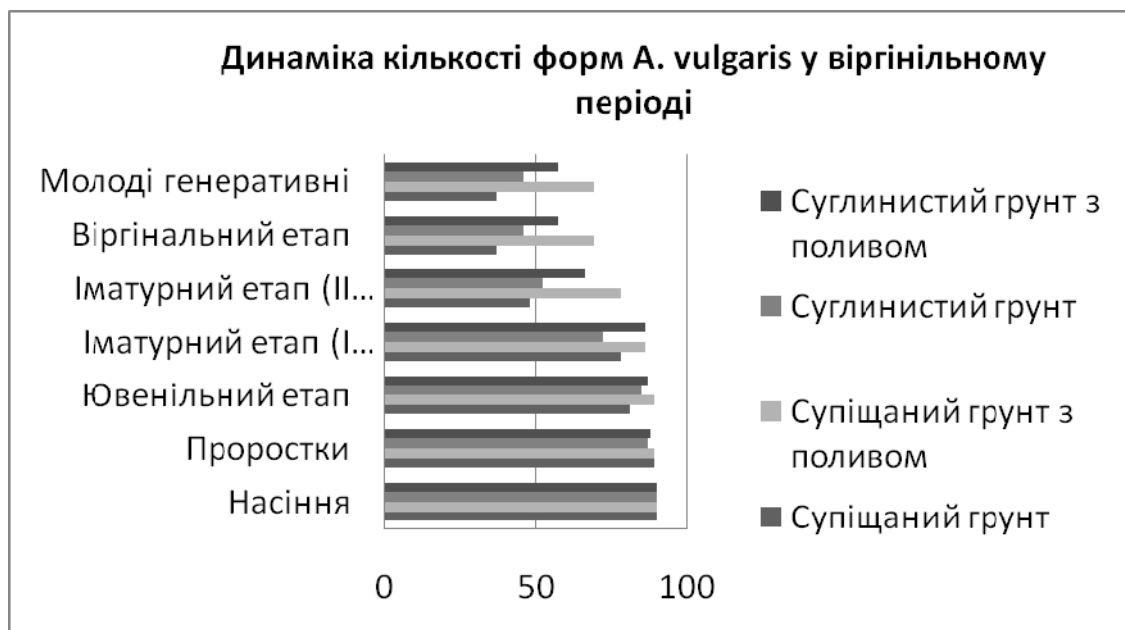


Рис.3. Динаміка кількості форм *A. vulgaris* у віргінальному періоді

Генеративний період починається з настанням першого плодоношення і продовжується до постійного слабкого квітування та масового усихання (1-2 бали). Відомо, що у рослин з прискореним розвитком проростків плодоношення настає рано [7]. У дослідній зоні з моменту проростання насіння до першого плодоношення проходить від трьох до десяти років. Культивовані сорти починають плодоносити на 3-5 рік після посадки. Сіянци плодоносять на 4-7 рік. Адвентивні форми вступають у плодоношення на 8-10 рік після появи сходів.

На етапі молодих генеративних рослин дерева мають потужний приріст ( $96 \pm 13,52$  см). Середньовікові генеративні дерева характеризуються меншою довжиною приросту ( $56,7 \pm 12,4$  см) та формуванням великої кількості плодкових утворень. Старі генеративні рослини вирізняються слабким приростом ( $26,3 \pm 10,6$  см) і, здебільшого, однією ростою хвилею. Тривалість генеративного періоду залежить від умов зростання дерева.

В досліджуваній зоні видів роду *Armeniaca* у типовому сенільному стані ми не виявили. Дереву *A. mandshurica*, *A. dasycarpa* та *A. sibirica* за часом введення не дійшли до сенільного періоду. Деякі форми *A. mandshurica* та *A. sibirica* випали на етапі старих генеративних дерев. Всі форми *A. mandshurica* та *A. dasycarpa* продовжують активне плодоношення. Етап при якому у *A. vulgaris* спостерігається активне усихання гілок, слабкий приріст, квітування у межах 1-2 балів та утворення поодиноких плодів відноситься до субсенільного.

Варто зазначити, що вік абрикосів у лісостеповій зоні України (35-60 років) коротший від біологічних норм (100 років - *A. dasycarpa*, *A. sibirica* та 100-120 років - *A. vulgaris*, *A. mandshurica*) на 40-65 років [2, 8-10].

У популяції *A. vulgaris* у Лісостепу України відмічається кількісна перевага генеративних дерев (рис. 4). Найбільший їх відсоток (63%) становлять дерева, що зростають в умовах антропогенного контролю: сади, парки, озеленення прибудинкових територій. У присадибних господарствах відсоток субсенільних рослин високий (25%). Найбільш вирівняне співвідношення між групами простежується у фітоценозах. Абрикосові насадження новобудов не містять субсенільних форм.

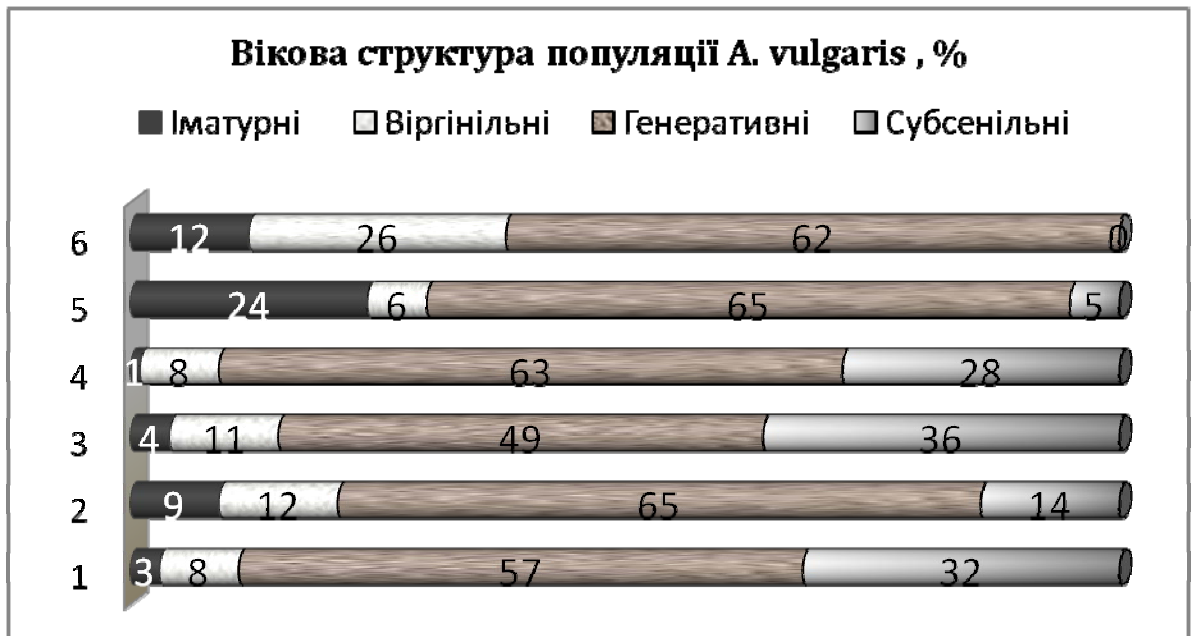


Рис. 4. Вікова структура популяції *A. vulgaris* у залежності від умов зростання (на прикладі м. Києва): 1 - старі мікрорайони; 2 - приватні садиби; 3 - природні фітоценози; 4 - парки; 5 - випадкове зростання; 6 - новобудови.

Високий відсоток іматурних рослин спостерігається у місцях випадкового зростання (смітники, тріщини асфальту, дернові насадження, огорожі та інше). Невибагливість до ґрунту, відсутність конкуренції з боку інших рослин та періодичний полив під час прибирання об'єктів, створюють добрі передумови для розвитку абрикосів. Подальша доля цих дерев залежить від того, наскільки місце їх зростання заважає господарській діяльності людини. В таких умовах виявлені дерева у віці до 25-30 років. Плодоношення щорічне (3-5 балів). Життєздатність – 4-5 балів.

Наявність самосіву є показником натуралізації виду. В досліджуваній зоні самосів виявлений лише у *A. vulgaris*. Види *A. mandshurica* та *A. dasycarpa* плодоносять регулярно, але плодів зав'язується мало (за винятком *A. mandshurica* форма 5), самосіву вони не утворюють, *A. sibirica* плодоносить періодично. Плоди поодинокі. Висіане насіння сходів не дає.

## Висновки

У Лісостепу України виявили чотири види роду *Armeniaca*: *A. vulgaris*, *A. sibirica*, *A. mandshurica* та *A. dasycarpa*. Всі періоди онтогенезу інтродуковані види проходять аналогічно до дерев, що ростуть в умовах первинного ареалу за винятком сенільного періоду (який у лісостеповій зоні України не спостерігається) та тривалості життя інтродуцентів (що на 40-60 років менша від біологічно можливих).

Найкритичнішим у життєвому циклі абрикосів є ювенільно-іматурний стан віргінільного періоду. Випадання сіянців абрикосів викликане високою залежністю молодих рослин від вологи.

У віковій структурі популяції абрикосів переважають рослини генеративного періоду. Кількість рослин інших вікових станів регулюється людиною у залежності від господарських потреб.

Репродуктивне відтворення можливе для видів *A. vulgaris*, *A. mandshurica* та *A. dasycarpa*. Насіння *A. sibirica* в умовах Лісостепу України повноцінно не визріває. Природне поновлення спостерігали лише у *A. vulgaris*.

Основна перешкода активного входження абрикосів у флору району дослідження виникає через кліматичні розбіжності між зоною інтродукції та первинним ареалом.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Авдеев В.И. Об очагах происхождения культурного абрикоса / В.И. Авдеев Сб. науч. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. ВИР, 1992. - Т. 146.- с. 33-35.
2. Епифанова Т. Ю. Абрикос маньчжурский в лесах Приморского края: Лесоводственное значение и хозяйственное использование: автореф. дис. кандидат с.-х. наук / Т. Ю. Епифановой.- Уссурийск, 2004.- 20 с.
3. Абрикос звичайний - Лікарські рослини в народній медицині. Лікарські рослини України [Електронний ресурс] // Режим доступу : [rastenia.ucoz.com/...roslini...medicini/abrikos.../2-1-0-1...](http://rastenia.ucoz.com/...roslini...medicini/abrikos.../2-1-0-1...) - 20.02.2011.
4. Абрикосовий феномен [Електронний ресурс] // Режим доступу : [newlife.rv.ua/index.php?option=com...](http://newlife.rv.ua/index.php?option=com...) – 20.02.2011.
5. Рекомендации по изучению онтогенеза интродуцированных растений в ботанических садах СССР/ Сост. Сикура И.И., Сырица Л.П.. – Киев, 1990. – 185 с.
6. Каталог деревьев и кустарников ботанических садов Украинской ССР. – К. : Наук. думка, 1987. – 69 с.
7. Milne E.A. Kinematics, Dynamics and the Scale of Time. Proc. Roy. Soc. Land. Ser. A. 1937. V.158. P.321.
8. Бухарова Е. В. Абрикосники Селенгинского среднегорья: флористический состав, ценолитическое разнообразие, охрана генофонда (Западное Забайкалье) : дисс... канд. биол. наук : 03.00.05-ботаника . – Улан-Удэ, 2007. – 120 с.
9. Мирзаев М. М. Абрикос в Узбекистане / М.М. Мирзаев, В.В. Кузнецов.- Ташкент: Фан, 1984. – 199 с.

Настека Т. Н.

## ОНТОГЕНЕЗ ВИДОВ РОДА *ARMENIACA* SCOP. В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

Приведены результаты исследования онтогенеза четырех видов рода *Armeniaca* Scop.: *A. vulgaris*, *A. sibirica*, *A. mandshurica* и *A. dasycarpa* интродуцированных в зону Лесостепи Украины. Дана характеристика возрастных периодов. Установлены критические периоды онтогенеза.

Nasteka T. N.

## ONTOGENY SPECIES *ARMENIACA* SCOP. IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE

The article presents the results of the detailed research of the *Armeniaca* Scop. species growing in the Forest-Steppe of Ukraine. The specifying of ontogeny stages of ontomorphogeny has been carried out and the essential characters of ontomorphogeny for 4 species of plants: *A. vulgaris*, *A. sibirica*, *A. mandshurica* and *A. dasycarpa*. Have been established the species optimal conditions of apricots growth and development, depending on climate and ground conditions, and this permits their broad cultivation in the Forest-Steppe of Ukraine.

Надійшла 08.03.2011 р.

УДК 581.5/9: 502.72 (477.41)

С. М. Білявський, Н. М. Журавель, С. С. Морозюк

Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова, кафедра ботаніки,  
вул. Пирогова, 9, м. Київ, 01601

## РАРИТЕТНІ СУДИННІ РОСЛИНИ, ЩО ОХОРОНЯЮТЬСЯ В ОБ'ЄКТАХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ КИЇВЩИНИ

*Флора, раритетні судинні рослини, природно-заповідний фонд, Червона Книга України, заказник, пам'ятка природи, Європейський Червоний список, дендропарк*

Київщина – один з найурбанізованіших, щільно населених, промислово і технічно розвинених регіонів України, що досить негативно позначається на стані рослинного і тваринного світу. Тому дослідження поширення, сучасного стану популяцій та інвентаризації раритетних видів рослин та рослинних угруповань з їх участю є актуальними.

Нами уточнено перелік раритетних видів судинних рослин флори Київщини у Європейському Червоному списку, списках Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), Міжнародного Союзу Охорони Природи (МСОП) та Бернської конвенції, досліджено сучасне поширення та стан популяцій деяких модельних видів раритетних судинних рослин, що охороняються в природно-заповідному фонді (ПЗФ) Київщини та введених у культуру в ботанічних установах міста Києва та Біла Церква.

До об'єктів ПЗФ у Київській області (станом на 01.01.2011 р.) належать: 23 об'єкти загально-державного значення (2 національні природні парки, 1 дендрологічний парк, 15