

Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.  
Серія 20. Біологія. – 2013. – випуск 5. – С. 37 – 44

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

## **МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ АДВЕНТИВНИХ ФОРМ *ARMENIACA VULGARIS* LAM. В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Armeniaca vulgaris*, адвентивні форми, морфологія, Лісостеп України.

В сучасних агро- та фітоценозах спостерігається активне розповсюдження адвентивних видів внаслідок направленої та спонтанної інтродукції. Оскільки природні вороги цих видів залишаються на батьківщині і не можуть регулювати їх чисельність в нових умовах – подальша натуралізація адвентивних видів супроводжується розвитком небажаних наслідків. Важливим серед них є адвентизація рослинного покриву та зниження рівня біологічної різноманітності, внаслідок чого величезні території виявляються зайнятими бідними на види угрупованнями з домінуванням 1-2 адвентивних видів. Місцеві види при цьому знижують свою чисельність або й зовсім зникають [11]. Такий стан екосистем змушує проводити комплексні дослідження адвентивних рослин з метою прогнозування їх впливу на біорізноманіття.

З цією метою науковцями Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова проводилися дослідження ряду адвентивних видів дендрофлори Лісостепу України. У статті наведено результати одного з етапів проведеної роботи, а саме – дослідження морфологічних особливостей адвентивних форм *Armeniaca vulgaris* Lam.

### **Матеріали і методика досліджень**

Об'єктами досліджень служили адвентивні абрикоси парків, скверів, вулиць міста Києва і приміської зони, полезахисних лісосмуг, рекреаційних та санітарних зон та абрикоси, що зростають у фітоценозах Лісостепу.

Обстеження насаджень проведено маршрутним методом.

Вік дерев встановлювали на основі документації наукових установ, опитування аматорів та візуально.

Морфологічний опис видів та форм роду *Armeniaca* робили згідно навчально-методичного посібника С.М. Зиман, С.Л. Мосякіна, О.В. Булах, О.М. Царенко, Л.М. Фельбаба-Клушиної [7].

Динаміку приросту пагонів вивчали за методичними рекомендаціями по обліку, спостереженням, аналізу та обробці даних в дослідях з плодовими та ягідними рослинами [18].

Закладання та диференціацію бруньок простежували згідно методики розробленої В.Л. Вітковським [6].

Результати досліджень та їх обговорення

В Лісостепу України рід *Armeniaca* представлений середньо рослими, літньо-зеленими, листопадними деревами. Найнижчі дерева (2,5-3 м) зростали на добре освітлених ділянках, найвищі (12-13 м) – в лісосмугах та в старих парках. Висота штамбу варіювала, залежно від умов зростання, від 10 см до 45-60 см. Діаметр штамбу досягав 30-50 см.

Кора стовбура темно-сірувато-бура, поздовжньо-розтріскана.

Крона дерев складається з центрального провідника та основних гілок, на яких розміщені плодові утворення. Основні гілки довгі, товсті, з твердою, але гнучкою деревиною. Вони поділяються на гілки першого, другого, третього порядків [20]. В окремих випадках центральний провідник відсутній.

Форма крони кущеподібна, доверху розширена. З віком крона дерева набуває широко-пірамідальної, обернено-пірамідальної, або округлої форми. Крони дерев віком від 20 і більше років округлої, широко округлої, або широко розлогої форми. Зрідка зустрічалися дерева які у молодому віці мали плоско округлу, а в зрілому - пониклу, або плакучу форми. Як правило, такі дерева невисокі і декоративні.

Щільність крони коливалася від щільної до розрідженої. Кількість листя визначають формові особливості, оскільки на одній пробній площі ми виявили дерева як із щільною так і з розрідженою кроною.

Серед однорічних пагонів абрикосів виділяють пагони подовження, плодові та букетні гілочки [19, 20].

Пагони подовження темно-вишнево-коричневі або вишнево-бурі, закінчуються колючкою, чи без неї.

Довжина, товщина та динаміка росту пагонів, залежить від типу пагона, формових особливостей, віку, плодоношення та освітленості дерева (табл.1). Пагони молодих генеративних дерев (123±27 см) довші від пагонів середньовікових генеративних дерев (60,6±11,2 см) та субсенільних (26,3±8,42 см). Пагони дерев, що зростали в природних фітоценозах виявились значно тоншими (0,9±0,4 см) від пагонів дерев з урбосередовища (2,1±0,8 см).

Середня довжина плодових гілочок – 15-30 см. Перша ростова хвиля виражається яскраво. Друга та подальші хвилі спостерігаються, переважно, у молодих дерев. Плодові гілочки мають як репродуктивні, так і вегетативні бруньки. Квіткові бруньки розміщуються як на прирості першої хвилі, так і на подальших.

Таблиця 1

Показники росту пагонів подовження в залежності від віку дерева та плодоношення

Місце зростання	Вік, роки	Приріст (А) та товщина (Б), см (M±σ)			
		Неплодоносний 1994 р.		Урожайний 1995 р.	
		А	Б	А	Б
1	2	3	4	5	6
Паркова зона	13	140,2±10,5	2,7±0,46	104±13,5	1,95±0,32

1	2	3	4	5	6
Паркова зона	30	90,2±8,70	1,7±1,32	85,4±10,8	1,52±0,27
Паркова зона	38	68,5±12,8	1,3±0,38	52,7±11,9	0,61±0,46
Дендрарій	54	33,4±11,4	0,7±0,35	26,3±10,6	0,43±0,33
Озеро Лісове	20	61±9,72	0,5±0,24	53,6±11,6	0,57±0,27
Промислова зона	30	58,5±12,6	0,7±0,28	48,8±7,7	0,66±0,32
Озеленення Яготина	45	71,8±11,3	0,8±0,45	49,4±12,3	0,40±0,11
Промислова зона	20	91,4±13,6	0,5±1,43	75±10,3	0,74±0,23
Озеленення Києва	25	112,3±12,3	0,9±0,54	87,6±10,7	0,78±0,25
Озеленення Києва	36	94,5±9,6	0,6±0,47	53, 2±9,6	0,44±0,27
Солітер в парку	40	36,2±9,5	0,5±0,43	29,5±11,3	0,49±0,37
Озеленення Києва	28	29,1±11,2	0,9±1,24	31,4±8,5	0,46±0,17
Лісосмуга	40	26,3±11,4	0,6±0,35	25,5±11,4	0,58±0,22

Зовсім короткими були букетні гілочки (1-5 см). Ми спостерігали як прості так і подовжені букетні гілочки[20]. Гілочки закінчуються вегетативною або репродуктивною брунькою.

На початку вегетації закладаються від однієї до 12 квіткових бруньок з однією вегетативною брунькою в центрі, чи взагалі без вегетативної бруньки. В досліді прості гілочки жили 2-3 роки, подовжені – 4-6 років. Оскільки, переважна більшість репродуктивних бруньок закладається саме на букетних гілочках, вони є основними носіями врожаю. Після засихання гілок, зона концентрації урожаю постійно переміщувалася до периферії крони і піднімається вгору. Зважаючи на таку властивість абрикосів, перспективною стає селекція дерев на низькорослість [1].

Закладання бруньок починається від основи пагона в піхвах листків. Бруньки досліджуваних видів закриті, формуються впродовж одного року, мають овально-конічну форму, серед них є вегетативні та репродуктивні. Вегетативні бруньки відрізняються від репродуктивних за будовою, розмірами, формою і положенням на дереві.

Вегетативні більш видовжені, мають загострену вершину. Ми спостерігали такі типи вегетативних бруньок абрикосів: поновлення (верхівкові та бічні), сплячі, додаткові. Бруньки поновлення закладаються на верхівках пагонів та в піхвах листків поодинокі чи з однією-двома репродуктивними бруньками.

Більшість репродуктивних бруньок закладається уздовж пагонів поодинокі або групами. Репродуктивні бруньки, як правило, крупніші, товстіші, їх вершини заокругленіші.

Кількісне співвідношення між вегетативними та репродуктивними бруньками залежить від формових особливостей та типу пагонів (табл. 2).

Бруньки заокруглені, чи овальні із незначним загостренням верхівки.

Встановлено, що у 38% форм *A. vulgaris* верхівкова брунька пагонів подовження розпускаються одночасно з першими квітками і до розвитку решти вегетативних бруньок утворюють молоденький пагін завдовжки 0,52±0,05 см, який має від 2 до 4 молодих листків. Ми спостерігали розвиток лише однієї квітки з репродуктивної бруньки, хоча можливе утворення і двох квіток [16].

Співвідношення між кількістю вегетативних та репродуктивних бруньок на пагонах

Умови зростання, вік (роки)	Тип пагона	Кількість бруньок на одному пагоні, шт.	
		вегетативні	репродуктивні
Лісосмуга, 19	продовження	11-18	19-21
	плодова гілочка	5-9	16-18
	букетна гілочка	0-1	5-6
Паркова зона, 36	продовження	14-16	11-17
	плодова гілочка	4-8	12-14
	букетна гілочка	1-2	4
Пляж Гідропарку, 28	продовження	21-26	14-18
	плодова гілочка	14-17	12-15
	букетна гілочка	1	5
Придорожні насадження, 17	продовження	29-37	64
	плодова гілочка	17-19	39
	букетна гілочка	0-1	5-7

Листки абрикосів прості, черешкові, цілісні з сітчастим жилкуванням, голі або дещо опушені короткими простими волосками. Колір листків від світло- до темно-зеленого. Листкорозміщення чергове.

Встановлено, що листки форм різняться: за формою, розмірами, кольором та краєм листової пластинки; формою та довжиною верхівки листової пластинки; формою основи листової пластинки; довжиною черенка. Розміри листків залежать від формових особливостей, віку дерева, умов зростання, та від місця розташування листків на гілці. На пагонах продовження та плодкових гілочках листки значно крупніші, ніж на букетних гілочках. Листки крупніші на молодих і здорових деревах.

Переважали дерева (68,31%) із середніми та великими листками ( $7,2 \pm 1,9 \times 6,5 \pm 2,2$  см).

Серед форм зустрічаються листки широко-еліптичні, еліптичні, округлі, яйцеподібні та широко-яйцеподібні. Верхівка листової пластинки від різко загостреної з сильно витягнутим зубчиком до тупої з широким згладженим зубчиком. Основа заокруглена (з відтягнутим кінчиком чи без нього), або серцеподібна. Зазубреність краю листової пластинки пилчаста (від крупної до дрібної), городчаста та двогородчаста. Поверхня листків варіює від блискучо-голої, до шорсткої з короткими поодинокими волосками та залозками при основі. Нижня поверхня листової пластинки має помітні скупчення волосків у кутах жилок. У районі обстежень переважали форми із середніми та крупними листками ( $7,2 \pm 1,9$  см у довжину та  $6,5 \pm 2,2$  см у ширину).

Форм з дрібними листкам в числі обстежених дерев нараховувалось мало - 12,74%. Колір листків від світло- до темно-зеленого. Черешок, переважно, довгий -  $3,75 \pm 4,2$  см, залозка 1 або багато (біля основи), колір від жовто-зеленого до пурпурового.

Квітували абрикоси до розпускання листків. Квітка актиноморфна, повна, двостатева, п'ятичленна, ентомогамна. Квітки чисельні, духмяні.

Діаметр квітки -  $2,75 \pm 0,25$  см. Колір білий або блідо-рожевий. Пелюстки помітно випуклі, широко-обернено яйцеподібні у більшості квіток, заходили одна за одну. Тичинок 23–27 штук. Іноді тичинки *A. vulgaris* були довшими за пелюстки. Біля основи тичинки мали рожевий колір. Пиляки жовті, рідше мали червонуваті боки. Маточка пряма, за довжиною рівна з тичинками. Чашолистки обернено яйцеподібні, опуклі, по краям пилчасті, яскраві, червоно-вишневого кольору. Квітконіжка темно-вишнева, міцна, дуже коротка ( $0,15 \pm 0,05$  см), або відсутня.

Квітки досліджуваних видів розкриваються вранці. До полудня більшість пиляків високих тичинок, що розміщувалися по зовнішньому колу квітки, починали пилити. Тичинки внутрішнього кола розміщуються ближче до маточки, розкриваються пізніше і починають пилити після полудня. Маточка під час пиління високих тичинок була короткою і прикритою короткими тичинками. Коли високі тичинки скидали пилок, стовпчик маточки швидко витягувався і ставав довшим за короткі тичинки, які потім починали пилити. Таким чином, власний пилок квітки не потрапляв на приймочку. Пилок на приймочці візуально спостерігався на другий день квітання.

Плід абрикоса – справжній, кістянка, одно-насінний. Складається з соковитого м'ясистого оплодня та насінини. Оплодень містить тонкий плівчастий екзокарпій, зовні густо вкритий короткими простими волосками, м'ясистий соковитий мезокарпій та тонкий дерев'янистий ендокарпій який захищає насінину. Насінина складається із насінневої шкірки, ендосперму та зародка. Ендокарпій з насіниною прийнято називати «кісточкою» [10].

Форма плоду - округла, яйцеподібна, обернено яйцеподібна, еліпсоподібна.

Плоди різняться за формою, розмірами і за смаком. Часто зустрічалися округлі, яйцеподібні, або овальні нерівнобокі, стиснуті з боків плоди. Зрідка плід набував обернено яйцеподібної форми. Шкірка тонка, з незначним оксамитовим опушенням, міцна, блідо-жовта, жовта, оранжева, оранжево-червона часто із рум'янцем, соковита, солодка, або кислувато-гірка. У напівкультурних форм виражена борошністість. Подекуди траплялися плоди із грубими волокнами. Смак плодів залежить від формових особливостей.

Розміри плодів у досліджених форм коливаються від дрібних  $2,04$  см  $\times$   $1,94$  см до крупних  $5,62$  см  $\times$   $4,27$  см, що становить від  $10,5$  г до  $65$  г.

У природних фітоценозах переважають (87,7%) дрібноплідні форми ( $14,9 \pm 2,53$  г). Форми із великими плодами ( $37,5 \pm 2,85$  г) складають 5,3%. Решта форм (7%) мають плоди середніх розмірів ( $25 \pm 3,48$  г). За смаком плоди відрізняються (від солодких-мало солодких соковитих до кисло-гірких з сухуватою, волокнистою м'якоттю).

Форми, що зростають в зоні озеленення, мають велику амплітуду розмірів та якості плодів. За смаком плоди солодкі, їстівні. Кількість крупноплідних форм ( $32,5 \pm 2,63$  г) становила 22%. Дерев з дрібними плодами ( $18,3 \pm 1,97$  г) було небагато - 18%. 55% становили дерева з плодами середніх розмірів.

Ми не виявили прямої кореляції між розміром плоду та розміром кісточки, але встановили, що форма плоду обумовлена формою ендокарпію.

Кісточки округлі, часто нерівнобокі (заокруглені по черевному і прямі по спинному шву), з добре вираженим кілеподібним центральним черевним ребром та двома боковими ребрами. Часто ребра згладжені у вигляді борозенок. Кісточка від м'якоті відділяється добре, але знайдені форми з міцно прикріпленою кісточкою.

Насінина велика, яйцеподібна, дещо стиснута, з носиком, покрита міцною світло-коричневою шкіркою. Близько 65% досліджених форм мали солодку насінину.

Порівнюючи морфометричні показники габітусу та морфологічних ознак вегетативних і репродуктивних органів адвентивних форм виду *A. vulgaris* з вимірними тотожними показниками дерев у батьківських природних угрупованнях та

агроценозах[13], бачимо, що показники є подібними (за винятком розмірів плоду) (рис. 1).

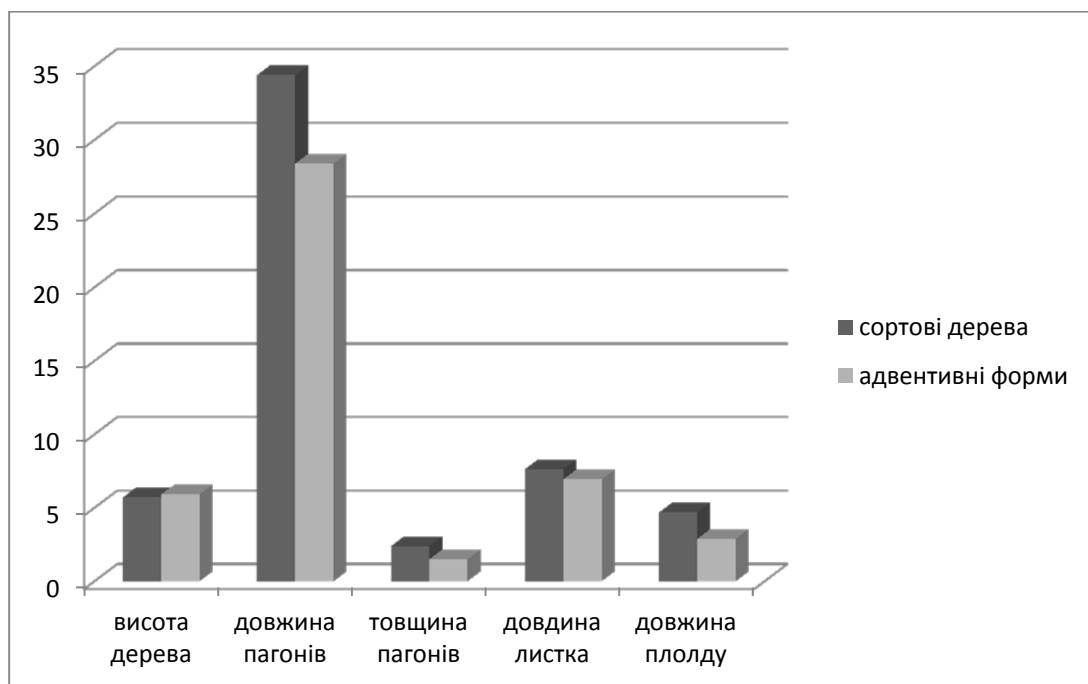


Рис.1. Морфометричні показники сортових дерев та адвентивних форм *Armeniaca vulgaris*.

Успішний ріст дерева залежить від злагодженої взаємодії його надземної частини та кореневої системи [8, 9].

Абрикос має потужну добре розвинену кореневу систему подвійного типу [5]. Основна маса скелетного та обростаючого коріння (понад 70%) залягає горизонтально в перегнійно-аккумулятивних горизонтах ґрунту на глибині 20-60см і розгалужується за різними даними у 1,5-2 [3] та 1,3-1,4 [2] рази ширше крони дерева. На глибині 20см розвивається 2-20% від загальної маси коренів невеликої довжини (4-20% від загальної довжини коренів). На глибині 40см розвивається 30-65% переважно довгих коренів (35-70% від загальної довжини коренів) [16]. Вертикально корені заглиблюються до 4-4,5м [3]. На кам'янистих ґрунтах коріння абрикосів проникає ще глибше сягаючи 5-6м [12]. Подібна будова кореневої системи дозволяє рослині максимально ефективно використовувати поживні речовини верхніх шарів ґрунту та діставати воду з нижніх горизонтів у період посухи [5]. Водночас, таке розміщення коренів робить рослину вразливою до морозів в безсніжні зими, коли ґрунт промерзає на вказані глибини. Відмічено порівняно рідке підмерзання кореневої системи, тому що несприятлива дія низьких температур пом'якшується повільним проникненням холоду в ґрунт [4,14].

Корені абрикосів ростуть цілий рік, але інтенсивність росту нерівномірна. Установлено три хвилі активного росту кореневої системи абрикосів, пов'язані з температурним режимом та вологістю ґрунту: ранньовесняний, весняно-літній та осінній.

Розвиток кореневої системи залежить від фізико-хімічного складу ґрунту. Ріст коренів помітно гальмувався при зниженні вмісту кисню в ґрунті [16]. Оптимальний температурний режим для росту кореневої системи знаходиться у діапазоні між плюс 8- плюс 10°C до плюс 20°C. Зниження температури ґрунту до плюс 2°C припиняє ріст коренів [15]. В. А. Колесников, досліджуючи кореневу систему плодкових рослин [9],

встановив, що наявність у ґрунті фосфору та калію сприяють розгалуженню і збільшенню маси коренів, а вміст кальцію забезпечує міцність коріння.

## Висновки

Встановлено, що кількісні морфометричні показники габітусу та морфологічних ознак вегетативних і репродуктивних органів адвентивних форм виду *A. vulgaris* в умовах інтродукції в Лісостепу України відповідають таким у батьківських природних угрупованнях та агроценозах.

Досліджені адвентивні форми у Лісостепу України є високодекоративними і рекомендовані для використовуватись у зеленому будівництві, ландшафтному дизайні, озелененні автомагістралей та промислових об'єктів, у меліоративних, лісо- та пользахисних насадженнях.

Доцільним є подальше дослідження адвентивних форм *A. vulgaris* з метою добору перспективних форм для використання в селекційній роботі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Будаговский В. И. Промышленная культура карликовых плодовых деревьев / В. И. Будаговский. – М. : Издат-во с.-х. литер., 1963. – 383 с. С. 38-40.
2. Ващенко И. Реакция корней абрикоса на почвенно-грунтовые условия / И. Ващенко // Садоводство. – №1. – С. 17-18.
3. Венямино А. М. Селекция абрикоса в средней полосе СССР / А. М. Венямино // IV междунар. Симпозиум по культуре абрикоса. – Ереван, 1981. – С. 13-17.
4. Драгавцев А. П. Плодоводство в Китае / А. П. Драгавцев. – М. : Изд-во с.-х. лит-ры, 1966. – 215 с.
5. Жучков Н. Г. Частное плодоводство / Н. Г. Жучков. – М. : Гос. изд. с.-х. литер., 1954. – 438 с.
6. Изучение динамики роста побегов, формирования почек и цветков у плодовых растений: методические указания / под ред. В. Л. Витковского. – М. : 1979. – 60 с.
7. Ілюстрований довідник з морфології квіткових рослин: навчально-методичний посібник / [ С. М. Зиман, С. Л. Мосякін, О. В. Булах та ін.]. – Ужгород, 2004. – 156 с.
8. Колесников В. А. Особенности корневой системы абрикоса и перспективы ее дальнейшего изучения / В. А. Колесников // Тезисы докл. VI Междун. симпоз. по культуре абрикоса. – Ереван : Айастан, 1981. – Ч. 1. – С. 48.
9. Колесников В. А. Корневая система плодовых и ягодных растений / В. А. Колесников. – М. : Колос, 1974. – 510 с.
10. Левина Р. Е. Морфология и экология плодов / Р. Е. Левина. — Л.: Наука, 1987. — 160 с, С. 38-39.
11. Мар'юшкіна В.Я./Демокологія інвазійних рослин в агроекосистемах та шляхи оптимізації антропогенних екосистем: автореф. дис. ... докт. с.-г. наук: 03.00.16 - екологія / В.Я. Мар'юшкіна ; Національний аграрний університет (К.). - К., 2003. - 35 с.
12. Методические рекомендации по рациональному размещению и возделыванию абрикоса / сост. А. С. Иванова, В. Ф. Иванов, В. К. Смыков, А. Косых. – ГНБС, 1985. – 32 с.
13. Настека Т. М. Види роду *Armeniaca* Mill. у Лісостепу України (біолого-екологічні та морфологічні особливості, використання) [Текст] : автореф. дис. ... канд. біол. наук : 03.00.05 / Настека Тетяна Миколаївна ; НАН України, Нац. ботан. сад ім. М. М. Гришка. - К., 2011. - 20 с.

14. Плодоводство /А. А. Колесников, А. Г. Резниченко, М. Д. Кузнецов, В. А. Ефимов, под ред. А. А. Колесникова. – М. : Гос. изд-во с-х. литер-ры, 1959. – С. 147-221.
15. Сміхун А. К. Підщепи для слив і абрикосів / А. К. Сміхун // Сад та город. – 1941. – №2. – С. 25-27.
16. Смыков В. К. Абрикос / В. К. Смыков. – М. :Агропромиздат, 1989. – 240 с.
17. Талибов А. Результаты научных исследований культуры абрикоса на галечных землях Ферганской области / А. Талибов. – Ташкент, 1977. – С. 32.
18. Учеты, наблюдения, анализы, обработка данных в опытах с плодовыми и ягодными растениями : метод. рекомендации / под ред. Г. К. Карпенчука, А. В. Мельника. – Умань : Уманский с.-х. ин-т, 1987. – 115 с.
19. Шайтан И. М. Биологические особенности и выращивание персика, абрикоса, алычи / И. М. Шайтан, Л. М. Чуприна, В. А. Анпилогова. – К. :Наукова думка, 1989.– С. 155-201.
20. Шитт П. Г. Абрикос / П. Г. Шитт.– М. :Сельхозгиз, 1950. – 98 с.

**Т.Н. Настека**

## **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АДВЕНТИВНЫХ ФОРМ ARMENIACA VULGARIS LAM. В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ**

*Приведены результаты исследований морфологического строения адвентивных форм *Armeniaca vulgaris* Lam. рода *Armeniaca* Mill. относительно анализа их развития в условиях естественного произрастания в лесостепной зоне Украины.*

**T.N. Nasteka**

## **MORPHOLOGICAL FEATURES OF ADVENTITIOUS FORMS ARMENIACA VULGARIS LAM. IN THE FOREST-STEPPE OF UKRAINE**

The results of studies of the morphological structure of alien forms *Armeniaca vulgaris* Lam. Genus *Armeniaca* Mill. on the analysis of the irdevelopment in the context of natural proizrostaniya in the forest-steppe zone of Ukraine.

Надійшла 20.12.2012 р.