



**Л. І. ТЕРЕЩЕНКО, С. А. ЛОСЬ, М. А. ГРАЧОВА, Т. С. РИЖЕНКО**  
**КЛЕН ЦУКРОВИЙ (*ACER SACCHARUM* MARSHALL)**  
**В УМОВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

Наведено результати обстеження дослідних культур клена цукрового 33-річного віку в умовах свіжої кленово-липової діброви на Харківщині, метою якого було визначення придатності виду для використання в регіоні. Сім варіантів оцінювали за комплексом показників, які включали ріст, якість, стан і репродукцію. Суттєвої різниці між варіантами за ростовими показниками не виявлено. За діаметром усі варіанти поступалися контролю (дуб звичайний). За висотою 2 із 7 варіантів перевершували контроль, решта – несуттєво поступалися йому. Зберіглася тенденція до кращого росту за висотою дерев південного походження, виявлена ще у 4-річному віці. Частка дерев I та II селекційних категорій у варіантах становила від 0 до 18,2 %, переважна більшість дерев мали задовільний і добрий стан. За результатами комплексного оцінювання 6 із 7 варіантів віднесено до другої групи перспективності й визнано придатними для введення до складу насаджень, які виконуватимуть рекреаційно-оздоровчі та захисні функції в умовах помірного антропогенного навантаження, та для озеленення непромислових зон міст.

Ключові слова: *Acer saccharum*, дослідні культури, збереженість, ріст, селекційна категорія, стан, репродукція, комплексна оцінка.

**Вступ.** Останнім часом виникає багато дискусій між фахівцями щодо доцільності введення інтродукованих видів дерев у лісові насадження. З одного боку, інтродуценти можуть негативно впливати на природні біоценози (Strynets et al. 2017), а з іншого, переваги деяких із них перед аборигенними видами не викликають сумнівів (Debrunyuuk 2018). Використання інтродукованих видів деревних рослин сприяє збагаченню таксономічного різноманіття насаджень різного цільового призначення. За результатами багаторічних досліджень лабораторії селекції УкрНДЛГА зроблено висновок, що введення до складу штучних лісових насаджень порід-інтродуцентів є доцільним за наявності суттєвих переваг перед місцевими видами, відсутності негативного впливу на біоценози аборигенних видів та здатності до схрещування з ними природним шляхом (Rekomendatsiyi 2008).

Цінність клена цукрового (*Acer saccharum* Marshall) обумовлена як високою якістю деревини та здатністю давати кленовий сік, так і високою декоративністю (Gilman & Watson 1993, Bilyk 2012, Dey et al. 2017, *Acer saccharum* (FEIS) 2018a). Деревина клена цукрового є міцною, твердою, важкою, її використовують для виготовлення меблів, обшивки, підлоги, шпону, для прикладів рушниць, ручок інструменту, фанерних штампів, різальних блоків, дерев'яного посуду, спортивних товарів і музичних інструментів (*Acer saccharum* (FEIS) 2018a).

Батьківщина клена цукрового – східна частина Північної Америки (Канада, США). Найбільше розповсюджений вид у провінціях Онтаріо, Квебек, Нова Англія і Нова Шотландія Канади та штатах Огайо, Пенсильванія та Нью-Йорк США, де він росте разом із буком великолистим (*Fagus grandifolia* Ehrh.), липою американською (*Tilia americana* L.) та березою. Це один із найвищих кленів, який сягає висоти 40 м і часто домінує у верхньому ярусі. Клен цукровий – національний символ Канади та чотирьох штатів США (Нью-Йорк, Вермонт, Західна Вірджинія та Вісконсин). До ввезення в Америку цукрової тростини він був найважливішим джерелом цукру для аборигенів і перших білих поселенців. Одне дерево може давати 5–60 літрів соку на рік, а з 35–40 літрів соку отримують 1 літр кленового сиропу (Sugar maple 2018).

Цукровий клен може рости на різних ґрунтах, окрім бідного супіщаного, перезволоженого або ущільненого. Вид є тіньовитривалим, порівняно посухостійким, добрим медоносом, але чутливим до забруднення повітря та засолення ґрунтів. На батьківщині клен цукровий використовують як для створення плантацій з метою отримання соку, так і для озеленення в районах, віддалених від доріг, на рихлих та добре осушених ґрунтах (Gilman & Watson 1993). За вільного стояння клен формує потужну наметоподібну

крону. Восени листя набуває яскравого жовтого або червоного забарвлення, на деяких деревах усі кольори можна побачити одночасно. Рослини добре витримують обрізку.

На відміну від клена гостролистого, листок клена цукрового має три основні жилки, які проходять через три основних лопаті (у гостролистого їх п'ять), восени листя помаранчево-червоне (у гостролистого – зазвичай жовте). Насіння клена цукрового кулясте (у гостролистого – плескате), крилатки розходяться під гострим кутом, тоді як у клена гостролистого – під тупим. Крім того, сік цукрового клена є прозорим (у гостролистого – білим).

В Україну клен цукровий інтродуковано в 1929 р. в Нікітський ботанічний сад, а пізніше – в інші дендрологічні парки. За даними О. І. Колесникова (Kolesnikov 1974), окремі екземпляри ростуть в Устимівському дендропарку (Полтавська область), Києві, Житомирі, Львові. Сучасних публікацій щодо розповсюдження цього виду в Україні мало. Відзначено наявність дерев клена цукрового в Ботанічному саду ім. М. М. Гришка м. Києва (Oleksiychenko & Manko 2012), на вулицях м. Житомира (Peshyk & Astakhova 2017), м. Вінниці (Kavun & Gnatyuk 2017). Результати досліджень цього виду обмежені лише констатацією його наявності, а дані щодо росту й розвитку практично відсутні. В Устимівському дендрологічному парку клен цукровий віднесено до видів із високою адаптованістю до умов виростання та відмінними декоративними властивостями (Bilyk 2012). Дані російських та білоруських дослідників свідчать про достатню стійкість дерев клена цукрового в умовах міст: Орла (Kyselyova et al. 2016), Волгограда (Burul & Chumachenko 2015), Гомеля (Padutov et al. 2013).

*Метою роботи* було визначення придатності клена цукрового для створення насаджень різного цільового призначення в умовах Харківської області на основі комплексного оцінювання росту й розвитку виду в дослідних культурах.

**Матеріали й методи.** Насіння клена цукрового отримано в 1985 р. від співробітника посольства України в США. Зразки супроводжувалися етикетками з позначеннями: «дика північ», «дикий південь», «культури північ» та «культури південь» (Usovershenstvovat metody 1989). Природно-кліматичні умови Харківської області за температурними показниками та тривалістю вегетації є подібними до умов центральної частини ареалу клена цукрового на батьківщині; з іншого боку, на Харківщина випадає менша кількість опадів (табл. 1). Брак вологи та ранні осінні й пізні весняні заморозки визнано основними чинниками, які гальмують розвиток цього виду в умовах інтродукції.

*Таблиця 1*

**Характеристика кліматичних умов природних місць виростання (*Acer saccharum* 2018b) та місця випробування клена цукрового (Proekt 2014)**

Показник	Північна частина ареалу	Південна частина ареалу	ДП «Харківська ЛНДС»
Середня температура січня	-18°C	10°C	-4,6°C
Середня температура липня	16°C	27°C	21,3°C
Річна сума опадів	508–1270 мм (дощ), 25–3810 мм (сніг)		516 мм (з них 144 мм узимку)
Висота над рівнем моря	від 488 до 762 м	від 914 до 1676 м	210 м
Середній період вегетації	від 80 до 260 днів		від 160 до 200 днів

Навесні 1985 р. насіння висіяно в теплиці Данилівського державного дослідного лісгоспу (нині – ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА). Масові сходи з'явилися наступного року – навесні 1986 р. Дослідні культури були створені у 1987 р. в Південному лісництві, в умовах D<sub>2</sub>. Догляд за ділянкою включав прополювання рядів у перші роки та рубки догляду в подальшому, остання з яких була проведена близько 10 років тому.

Перше обстеження дослідних культур клена цукрового було проведено в 1989 р. (Usovershenstvovat metody 1989). Восени 2018 р., у віці 33 роки, дослідні культури обстежено

вдруге. На наведеній у польовому зошиті схемі два варіанти не були підписані, тому ми визначили їх як «Б/н-1» (без номера) та «Б/н-2».

Під час проведення обстеження для кожного дерева визначали середні за варіантами діаметр стовбура на висоті 1,3 м, висоту, стан, селекційну категорію, наявність вад і пошкоджень. Під час визначення середніх показників варіантів пригнічені дерева з діаметром, меншим від 6 см, не обліковували. Таксаційні показники визначали за загальноприйнятими методиками, селекційну категорію (СК) і категорію стану – згідно з класифікацією, розробленою лабораторією селекції УкрНДЛГА (Volosyanchuk et al. 2003). Кожний показник оцінювали за 5-бальною шкалою. Варіант и оцінювали за середньою висотою та діаметром, часткою дерев I і II селекційних категорій, середньою категорією стану, наявністю репродукції (Grybovich et al. 2018). Через відсутність на ділянці контролю головної лісоутворювальної породи для цих лісорослинних умов ростові показники порівнювали з даними таблиць ходу росту повних штучних деревостанів дуба звичайного такого самого віку (Shvidenko et al. 1987) та із середнім значенням на ділянці. Успішність інтродукції визначали за шкалою комплексного оцінювання (Grybovich et al. 2018) з уточненнями (табл. 2).

Таблиця 2

**Шкала визначення перспективності походжень**

Група	Категорія	Сума набраних балів (від – до)
1	Малоперспективні (непридатні)	5,0–11,5
2	Придатні для створення захисних насаджень та озеленення	11,6–18,5
3	Придатні для створення лісових культур, захисних насаджень та озеленення	18,6–25,0

Рівень мінливості ростових показників визначали за шкалою С. О. Мамаєва (Мамаєв 1972), достовірність відмінностей між варіантами та контролем – за критерієм Стьюдента.

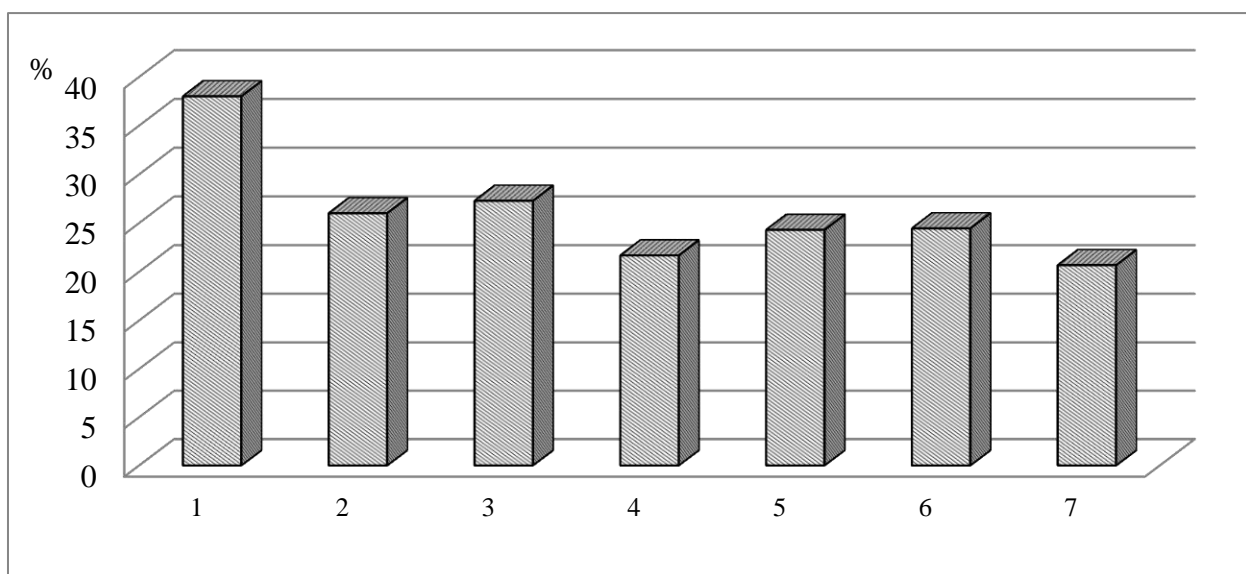
**Результати та обговорення.** Результати обстеження культур у 1989 р. (біологічний вік – 4 роки) свідчать, що варіанти південного походження суттєво перевершували північні (табл. 3) за висотою та характеризувалися кращим станом і якістю (Usovershenstvovat metody 1989).

Таблиця 3

**Ріст і стан випробних культур клена цукрового в 4-річному віці (Usovershenstvovat metody 1989)**

Походження	Висота, см			Приріст, см			Категорія стану	Категорія якості
	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>t</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>t</i>		
Південь(природне)	123	9,4	–	52,9	6,5	–	1,6	2,4
Південь (культури)	119	7,9	-0,32	35,6	4,7	-2,1	1,7	2,4
Північ (природне)	103	4,8	-1,9	40,4	9,1	-1,7	2,1	2,7
Північ (культури)	116	4,5	-0,67	46,0	2,5	-1,0	1,9	2,7

За даними обстеження 2018 р. (біологічний вік дерев – 33 роки) збереженість рослин у варіантах становила в середньому 23,2 %. Деяко гірше збереглися варіанти, материнські деревостани яких мали штучне походження (лісові культури) (№ 4 і № 7) (рис. 1). Аналіз вікової динаміки збереженості варіантів показав, що основний відпад рослин відбувся впродовж перших трьох років після садіння, і у 1989 р. зберіглося в середньому 37,8 % рослин. У подальшому найбільше рослин загинуло у варіанті 3 (Південь, природне походження), де збереженість знизилася з 50 до 27 %.



**Рис. 1 – Збереженість варіантів клена цукрового в 33-річному віці  
 (№ варіантів у діаграмі – відповідно до таблиці 4)**

Під час обстеження у 2018 р. виявилось, що на ділянці наявні дерева з діаметром від 3 до 35 см і висотою від 11,0 до 25,6 м. Рівень мінливості за шкалою С. О. Мамаєва, відповідно, був підвищений (24,1 %) та середній (14,8 %). Середні значення діаметрів варіантів становили від 15,8 до 17,7 см, а висот – від 18,2 до 21,1 м.

Суттєвої різниці за *t*-критерієм між варіантами не виявлено, всі вони росли на рівні середнього на ділянці (табл. 4).

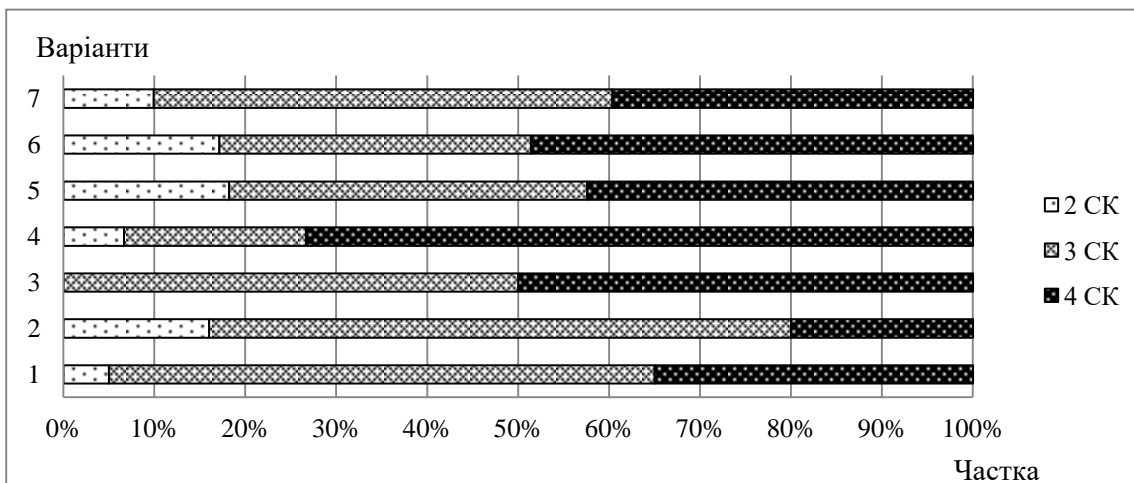
Таблиця 4

**Середні таксаційні показники варіантів клена цукрового**

№ варіанта, походження насіння	Висота, м			Діаметр, см		
	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>t</i>	<i>M</i>	<i>m</i>	<i>t</i>
1. Б/н-1	20,8	0,84	1,55	17,7	1,19	0,58
2. Північ (природне + штучне)	19,4	0,83	0,04	17,1	1,32	0,04
3. Південь (природне)	19,9	1,10	0,45	17,5	2,76	0,16
4. Південь (штучне)	19,9	1,03	0,53	16,5	1,55	-0,32
5. Північ (природне)	18,1	0,94	-1,10	17,2	1,02	0,20
6. Б/н-2	21,1	1,27	1,31	17,3	1,29	0,19
7. Північ (штучне)	18,2	0,98	-0,98	15,8	0,64	-1,71
Середнє по ділянці	19,3	0,49	–	17,0	0,24	–
Дуб звичайний (табл.)	19,9	–	–	22,6	–	–

Середні показники варіантів клена цукрового відрізнялися меншими на 21,5–29,8 % діаметрами від табличних даних для дуба звичайного (Shvidenko et al. 1987) (див. табл. 4). За висотою більшість варіантів поступалися на 0,03–8,5 %, тоді як два варіанти (Б/н-1 і Б/н-2) перевершували дуб на 4,5–5,9 %. Водночас різниця за середньою висотою між деревами північного та південного походжень була статистично значущою ( $t_{\text{факт.}}=2,08$ ,  $t_{SI}=2,02$ ,  $p < 0,05$ ): північні росли повільніше ( $18,5 \pm 0,54$  м), ніж південні ( $19,9 \pm 0,39$  м). Зберіглася тенденція кращого росту за висотою дерев південного походження, виявлена у 4-річному віці.

За якістю стовбурів більшість дерев клена цукрового мали IV селекційну категорію, частка таких дерев у варіантах – від 20 (вар. 2) до 73 % (вар. 4) (рис. 2). Серед вад переважали кривизна, вилки або пасинки (рис. 3). Дерев І селекційної категорії були відсутні. Частка дерев II селекційної категорії становила від 0 (Південь, природне походження) до 18,2 % (Північ, природне походження), понад 15 % таких дерев було в трьох варіантах (Північ природне + штучне, Північ природне походження та Б/н 2).



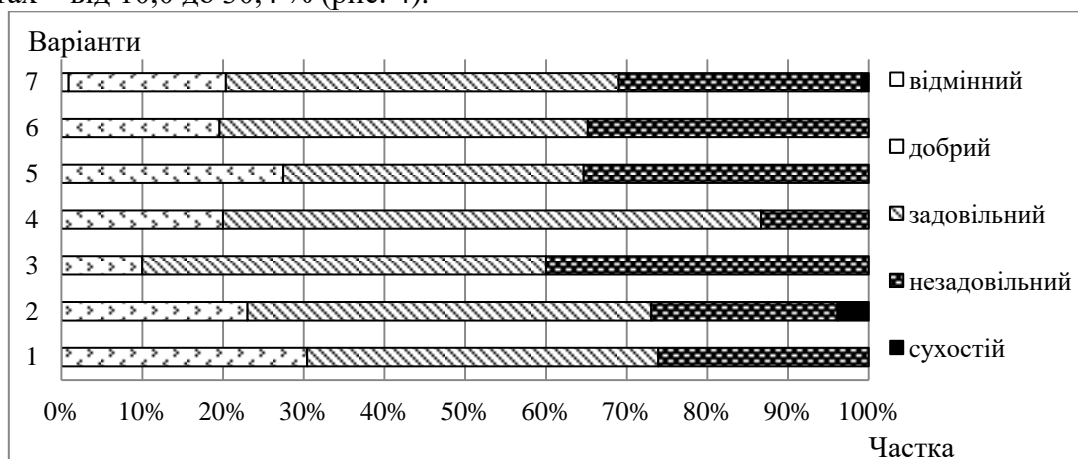
**Рис. 2 – Розподіл дерев клена цукрового у варіантах дослідних культур за селекційними категоріями (№ варіантів у діаграмі – відповідно до таблиці 4)**



**Рис. 3 – Загальний вигляд дослідних культур (ліворуч) і морозобоїни на стовбурі клена цукрового (праворуч)**

Стовбури з морозобоїнами траплялися поодинокі, але наявність дерев із двійчатками та вилками дає можливість припустити, що в перші роки дерева клена цукрового потерпали від морозу. Відомо, що навіть в умовах Нікитського ботанічного саду однорічні пагони іноді повністю вимерзають (Pluhatar et al. 2015). Можливо, певні пошкодження стовбурам були заподіяні козулею. Переважали дерева задовільного стану (37,2–66,7 %). Майже половина з них характеризувалася наявністю сухих гілок у верхній частині крони. Частка дерев незадовільного стану становила від 13 до 40 %, але серед них майже половина – пригнічені дерева крайнього затіненого ряду, який межує із сусіднім віділом старшого віку. Частка

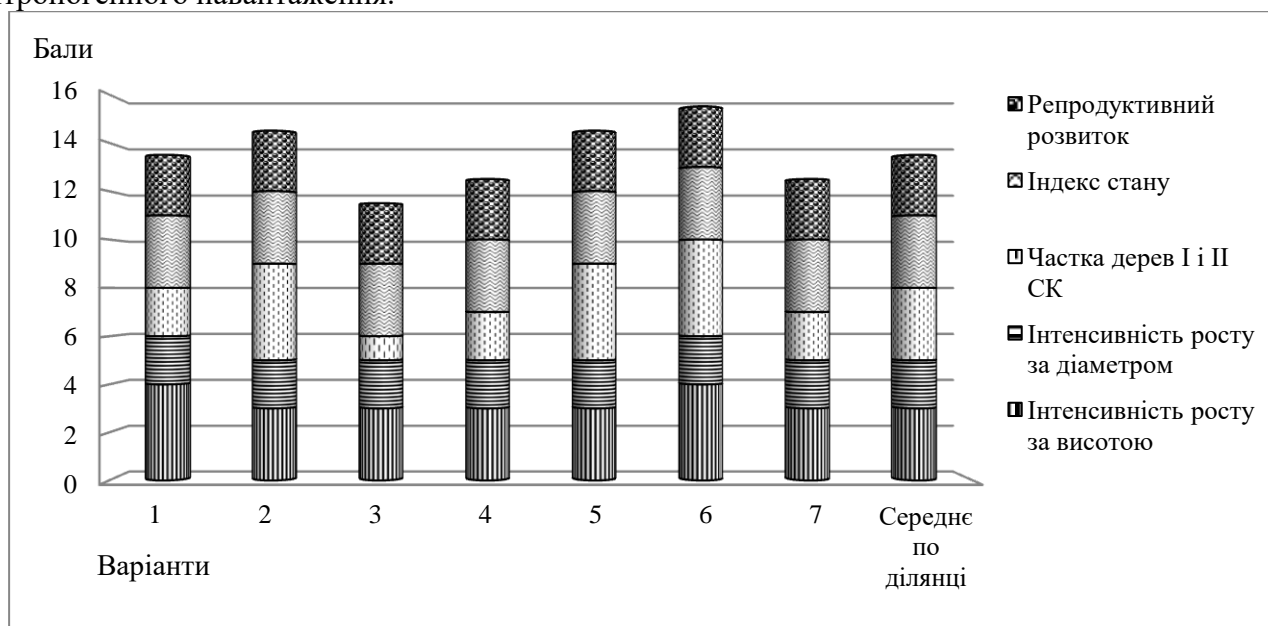
дерев задовільного й доброго стану становила 70 %, а відмінного і доброго стану у варіантах – від 10,0 до 30,4 % (рис. 4).



**Рис. 4 – Розподіл дерев клена цукрового у варіантах дослідних культур за категоріями стану (№ варіантів в діаграмі – відповідно до таблиці 4)**

На батьківщині початок репродукції клена цукрового припадає на вік близько тридцяти років, плодоношення щорічне, але урожайні роки повторюються зазвичай через два-п'ять років, залежно від погодних умов (*Acer saccharum* 2018b). У досліджених культурах відзначено наявність плодів у всіх варіантах. Особливості репродукції в нових для цього виду умовах слід окремо дослідити.

За результатами комплексного оцінювання (рис. 5) варіанти набрали від 11,5 до 14,5 бала. Шість із семи варіантів включено до другої групи перспективності (придатні для створення захисних насаджень та озеленення). Лише один варіант (Південь, природне) віднесено до першої групи (малоперспективні) через відсутність дерев II селекційної категорії. Враховуючи те, що клен цукровий погано витримує забруднення повітря та посуху, вид може бути запропонований для введення до складу насаджень, які виконуватимуть рекреаційно-оздоровчі та захисні функції в умовах помірного антропогенного навантаження.



**Рис. 5 – Результати комплексного оцінювання успішності інтродукції клена цукрового**



Завдяки високій декоративності дерев, особливо восени, вид може бути використаний у парках і лісопарках у вигляді солітерів, груп, невеликих масивів, а також в алейних посадках непромислових зон міст.

У перспективі бажано дослідити можливості використання виду для створення промислових плантацій в умовах С<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>, D<sub>2</sub>, D<sub>3</sub> для отримання кленового соку в Україні. Оскільки деревина клена цукрового має технічну цінність, а саме дерево є високодекоративним, дослідження цього виду потрібно продовжити.

**Висновки.** Збереженість дерев клена цукрового 33-річного віку в дослідних культурах в умовах свіжої кленово-липової діброви становить 23,2 %. Основний відпад рослин відбувся впродовж перших трьох років після садіння. Причинами відпаду та послаблення розвитку цього виду в умовах інтродукції є більш посушливі умови, ніж у природному ареалі, та заморозки.

В умовах Харківщини середні за варіантами значення діаметрів дерев становлять від 15,8 до 17,7 см, а висот – від 18,2 до 21,1 м, тоді як діаметр окремих дерев – від 3 до 35 см та висота – від 11,0 до 25,6 м. Середній показник діаметра – 17,0 см, висоти – 19,3 м відповідно, інтродуцент росте за I<sup>b</sup> бонітетом.

Зберіглася тенденція до кращого росту за висотою дерев південного походження, виявлена ще у 4-річному віці. Суттєвої різниці за *t*-критерієм між варіантами не виявлено, усі вони росли на рівні середнього значення на ділянці. Порівняння з табличними даними для дуба звичайного показало, що всі варіанти поступаються дубу за діаметром (на 21,5–29,8 %), за висотою 2 з 7 варіантів перевершували дуб на 4,5–5,9 %, решта поступалися йому на 0,03–8,5 %.

Частка дерев I і II селекційних категорій становила від 0 (Південь, природне) до 18,2 % (Північ, природне). У насадженні переважали дерева задовільного та доброго стану, частка яких становила 70 %.

За результатами комплексного оцінювання визнано придатність клена цукрового для введення до складу насаджень, які виконуватимуть рекреаційно-оздоровчі та захисні функції в умовах помірного антропогенного навантаження, а також для озеленення непромислових зон міст.

#### **ПОСИЛАННЯ – REFERENCES**

*Acer saccharum* (FEIS). 2018a. [Electronic resource]. Fire Effects Information System. Index of species information. Available from: <https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/acesac/all.html> (last accessed date 10.10.2018).

*Acer saccharum* (Sugar maple) Aceraceae (Sapindaceae). 2018b. [Electronic resource]. Julia Giza (Ed.) Environmental studies. Lake Forest College. Available from: [https://www.lakeforest.edu/academics/programs/environmental/courses/es203/acer\\_saccharum.php](https://www.lakeforest.edu/academics/programs/environmental/courses/es203/acer_saccharum.php) (last accessed date 15.10.2018).

*Bilyk, O. M.* 2012. Introduktsiya ta zberezheniya bioriznomanittyta derev ta chaharnykyv v dendrolohichnomu parku "Ustymivskyy" [Introduction and biodiversity conservation of trees and shrubs in Ustymivsky dendrological park]. *Henetychni resursy roslyn* [Genetic resources of plants], 10/11: 47–57 (in Ukrainian).

*Burul, T. N. and Chumachenko, A. S.* 2015. Ocenka sostoyaniya drevesnykh nasazhdeniy v Tsentralnom rayone g. Volgograda [State assessment of tree plantations in the Central District of Volgograd]. [Electronic resource]. *Grani poznaniya*, 8(42): 59–66. Available from: <http://www.grani.vspu.ru> (last accessed date 10.10.2018) (in Russian).

*Debrynyuk, Yu. M.* 2018. Resursnyy potentsial ta perspektyvy plantatsiynoho lisovyroshchuvannya v Ukrayini [Resource potential and prospects for plantation forestry in Ukraine] In: *Osnovni problem i tendentsiyi podalshogo rozvytku lisovoho hospodarstva v Ukrayinskykh Karpatakh*. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. Ivano-Frankivsk, p. 72–78 (In Ukrainian).

*Dey, D. C., Dwyer, J., Wiedenbeck, J.* 2017. Relationship between tree value, diameter, and age in high-quality sugar maple (*Acer saccharum*) on the Menominee Reservation, Wisconsin. *Journal of Forestry*, 115(5): 397–405.

*Gilman, E. F. and Watson, D. G.* 1993. *Acer saccharum* Sugar Maple. [Electronic resource]. Fact Sheet ST-51. November 5 p. Available from: <http://hort.ufl.edu/trees/ACESACD.pdf> (last accessed date 18.10.2018).

*Grybovich, E., Khalimon, O., Los, S.* 2018. Introduced trees in park-monument of landscape art in Poltava city. Formation of urban green areas. *Scientific Articles*. Klaipeda State University of Applied Sciences, 1 (15): 126–134.

Kavun, E. M. and Gnatyuk, O. M. 2017. Metod otsinky dendrologichnoyi invaziyi z boku omely biloyi *Viscum album* L. ta mozhlyvosti yogo vykorystannya [Method of evaluation of dendrological invasion by the mistletoe *Viscum album* L. and the possibilities of its use]. *Agroculture and forestry*, 6(1): 175–185. (in Ukrainian).

Kiselyova, L. L., Paraksina, E. A., Silaeva, Zh. G., 2016. Vidovoy sostav i ustoychivost drevesnykh nasazhdeniy kak osnova ekologicheskogo blagopoluchiya urbanizirovannoy sredy (na primere goroda Orla) [The species composition and sustainability of tree plantings as the basis of the ecological well-being of the urbanized environment (on the example of the Orel city)]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN [News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences]*, Vol. 18, 2(3): 702–706 (in Russian).

Kolesnikov, A. Y. 1974. Dekorativnaya dendrologiya [Decorative Dendrology]. Moscow, Lesnaya promyshlennost, 704 p. (in Russian).

Mamayev, S. A. 1972. Formy vnutrividovoy izmenchivosti drevesnykh rasteniy (na primere semeystva *Pinaceae* na Urale) [Forms of intraspecific variability of tree plants (the case of the *Pinaceae* family in the Urals)]. Moscow, Nauka, 283 p. (in Russian).

Oleksiyenko, N.O. and Manko, M. V. 2012. Vydove ta formove riznomanittya derevnykh roslyn rodu *Acer* L. v Ukraini ta ozelenenni Kyiva [Species and form diversity of woody plants of the genus *Acer* L. in Ukraine and in Kyiv greening]. *Naukovyy visnyk NUBiP Ukrainy. Seriya: Lisivnytstvo ta dekorativne sadivnytstvo. [Scientific Herald of NULES of Ukraine. Series: Forestry and decorative gardening]*, 171(2): 253–259 (in Ukrainian).

Padutov, A. E., Maltsev, H. B., Kozhemyakina, A. P., Butkovets, V. V. 2013. Drevesno-kustarnikovaya rastitelnost pamyatnika prirody «Gomelskiy dvortsovo-parkovyy ansambl» [Trees and shrubs vegetation of the natural monument "Gomel Palace and Park Ensemble"]. *Izvestiya Gomelskogo gosudarstvennogo universiteta imeni F. Skoryny [News of Francisk Skorina Gomel State University]*, 5(80): 122–129 (in Russian).

Peshyk, G. S. and Astakhova, L. Ye. 2017. Riznomanittya ta stan derevnykh nasazhden na vulytsyakh Nebesnoyi Sotni ta Svyatoslava Mudroho mista Zhytomyra [Diversity and condition of tree plantings in the streets of Nebesnoyi Sotni and Sviatoslav Mudryy in the Zhytomyr city]. In: *Biological investigation. Zhytomyr, Zhytomyr State University*, 204–207 (in Ukrainian).

Pluhatar, Yu. V., Koba, V. P., Herasymchuk, V. N., Papelbu, V. V. 2015. Dendrologicheskaya kolleksiya arboretuma Nikitskogo botanicheskogo sada – sostoyanie i perspektivy razvitiya. [Dendrological collection of the arboretum of the Nikitsky Botanical Garden – the state and development prospects]. *Dostyzheniya nauki i tekhniki APK [Achievements of science and technology in agroindustrial complex]*, 29(12): 50–54 (in Russian).

Proekt orhanizatsiyi ta rozvytku lisovoho hospodarstva. Danylivskyy doslidnyy derzhlishosp Ukrayinskoho ordena «Znak Poshany» naukovo-doslidnoho instytutu lisovoho hospodarstva ta ahrolisomelioratsiyi im. H. M. Vysotskoho. 2014. [Project of the organization and development of forestry. Danilovsky Research State Forestry of the Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after Vysotsky]. Book I. Poyasnyvalna zapyska. Pokotylyivka, Ukrderzhlisproekt, 255 p. (in Ukrainian).

Rekomendatsiyi zi stvorenniya lisonasinnoyi bazy naperspektyvnishykh introdutsentiv derevnykh roslyn [Recommendations on creation of forest seed base for most promising non-native tree plants]. 2008. Los, S. A., Orlovska, T. V., Grygoryeva, V. G. (Eds.). In: *Rekomendatsiyi z pytan lisovoho nasinnystva [Recommendations on forest seed industry issues]*. Kharkiv, URIFFM, 34 p. (in Ukrainian).

Shvidenko, A. A., Stochinsky, A. A., Savich, Yu. N., Kashpor, S. N. (Eds.). 1987. Normativno-spravochnyye materialy dlya taksatsii lesov Ukrainy i Moldavii [Regulatory reference materials for forest inventory in Ukraine and Moldova]. Kyiv, Urozhay, 559 p. (in Russian).

Strynets, G. V., Pogorilko, V. V., Khomin, I. G. 2017. Introducenty yak rezultat antropogennoyi transformatsiyi lisiv v umovakh zapovidnyka "Roztochchya" [Introducents as a result of anthropogenic transformation of forests under the conditions of the nature reserve "Roztochya"]. *Scientific Bulletin of UNFU*, 27(10): 55–59 (in Ukrainian).

Sugar maple. *Acer saccharum* Marsh. 2018. [Electronic resource]. Plant Guide. The U.S. Department of Agriculture (USDA) Natural Resources Conservation Service. Baton Rouge, Louisiana. Available from: [https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/pg\\_acsa3.pdf](https://plants.usda.gov/plantguide/pdf/pg_acsa3.pdf) (last accessed date 10.10.2018).

Volosyanchuk, R. T., Los, S. A., Torosova, L. O., Kuznetsova T. L., Tereshchenko L. I., Neyko I. S., Grygoryeva, V. G. 2003. Metodychni pidkhody do otsinky obyektiv zberezhennia genofondu lystianykh derevnykh porid in situ ta yih suchasnyi stan v livoberezhnomu lisostepu Ukrainy. [Methodological approaches to the estimation of gene pool conservation *in situ* units of the broadleaves tree species and their actual conditions in the Left-bank forest steppe of Ukraine]. *Lisivnytstvo i agrolisomelioratsiia [Forestry and forest melioration]*, 104: 50–57 (in Ukrainian).

Usovershenstvovat metody i tekhnologiyu sozdaniya postoyannoy lesosemnnoy bazy glavnykh lesoobrazuyushchikh porod na henetiko-selektivnoy osnove [Improving the methods and technology of creating a permanent forest seed base of the main forest-forming species on a genetic selective basis]. 1989. *Zaklyuchitelnyy otchet po teme № 28 (II.3.1) [The final report on the topic No 28 (II.3.1)]*. Kharkiv, URIFFM, 170 p. (in Ukrainian).



Tereshchenko L. I., Los S. A., Grachova M. A., Ryzhenko T. S.

SUGAR MAPLE (*ACER SACCHARUM* MARSHALL) IN THE CONDITIONS OF THE KHARKIV REGION

*Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

The article reports results of the investigation of the 33-year-old experimental plantation of Sugar maple in conditions of fresh maple-lime oak forest site in Kharkiv region, the purpose of which was to determine the species suitability for using in the region. Evaluation of 7 variants was carried out by a set of indicators, which included growth, quality, condition and reproduction. There was no significant difference between the variants by growth indices. All the variants lagged behind control (English oak) in diameter. Two of seven variants exceed appropriate control indicator in height and the rest insignificantly lagged behind it. The trend of best growing in height of trees of southern origin, discovered as early as 4 years old, has continued. The share of trees of I and II selection categories in variants ranged from 0 to 18.2%, the majority of trees had a satisfactory and good condition. According to the results of a comprehensive assessment, 6 of 7 variants were assigned to the second group of perceptiveness and recognized as suitable for the introduction into the composition of plantations, which will perform recreational and protective functions under medium anthropogenic loading, and for greening non-industrial zones of cities.

**К е у w o r d s :** *Acer saccharum*, experimental plantation, viability, growth, selection category, state, reproduction, complex assessment.

Терещенко Л. И., Лось С. А., Грачова М. А., Рыженко Т. С.

КЛЕН САХАРНЫЙ (*ACER SACCHARUM* MARSHALL) В УСЛОВИЯХ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. Н. Высоцкого*

Представлены результаты исследования 33-летних опытных культур клена сахарного в условиях свежей кленово-липовой дубравы на Харьковщине, целью которого было определение пригодности вида для использования в регионе. Семь вариантов оценивали по комплексу показателей, включавших рост, качество, состояние и репродукцию. Существенной разницы между вариантами по ростовым показателям не выявлено. Все варианты отставали от контроля (дуба обыкновенного) по диаметру. По высоте 2 из 7 вариантов превосходили соответствующий показатель контроля, остальные несущественно отставали от него. Сохранилась тенденция лучшего роста в высоту деревьев южного происхождения, обнаруженная еще в 4-летнем возрасте. Доля деревьев I и II селекционных категорий в вариантах – 0–18,2 %, большинство деревьев имели удовлетворительное и хорошее состояние. По результатам комплексной оценки 6 из 7 вариантов отнесены ко второй группе перспективности и признаны пригодными для введения в состав насаждений, которые будут выполнять рекреационно-оздоровительные и защитные функции в условиях умеренной антропогенной нагрузки, а также для озеленения непромышленных зон городов.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** *Acer saccharum*, опытные культуры, сохранность, рост, селекционная категория, состояние, репродукция, комплексная оценка.

*E-mail:* tel@uriffm.org.ua; svitlana\_los@ukr.net

*Одержано редколлегією 30.11.2018*