

Результати інтродукції деревних рослин в ДП ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ (м. Нова Каховка Херсонської області)

НАТАЛІЯ ВАСИЛІВНА ДЕРЕВ'ЯНКО
ВАСИЛЬ МИКОЛАЙОВИЧ ДЕРЕВ'ЯНКО
ОЛЬГА АНАТОЛІВНА ГРАБОВЕЦЬКА

ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В., ДЕРЕВ'ЯНКО В.Н., ГРАБОВЕЦЬКА О.А., 2009: **Результати інтродукції деревних рослин в ДП ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ.** *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, N2: 182-188.

Наведені результати інтродукції та перезимівлі в зиму 2005-2006рр. 35 видів деревних рослин в Державному підприємстві „Науково-дослідне господарство „Новокаховське” Никітського ботанічного саду – Національного наукового центру.

Ключові слова: інтродукція, пошкодження, температура

DEREVYANKO N.V., DEREVYANKO V.N., GRABOVETSKA O.A., 2009: **Results of introduction of wood plants in the SE EF Novokakhov's'ke (Nikitsky Botanical Garden–National Scientific Center).** *Chornomors'k. bot. z.*, vol. 5, N2: 182-188.

The outcomes of introduction and overwintering in winter 2005-2006 are adduced of 35 species wood plants in State Enterprise Experimental Farm Novokakhovskoe of Nikita Botanical Garden National Scientific Center

Key words: introduction, damage, temperature

ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В., ДЕРЕВ'ЯНКО В. Н., ГРАБОВЕЦЬКА О.А., 2009: **Результати інтродукції деревних рослин в ДП ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ.** *Чорноморськ. бот. ж.*, т. 5, №2: 182-188.

Приведены результаты интродукции и перезимовки, в зиму 2005-2006гг., 35 видов древесных растений в Государственном предприятии «Научно-исследовательское хозяйство «Новокаховское» Никитского ботанического сада – Национального научного центра.

Ключевые слова: интродукция, повреждения, температура

В створенні зелених насаджень у більшості випадків провідна роль належить деревам. В зонах зі сприятливими умовами для їх зростання особливих питань з підбором асортименту не виникає. Там їх основу складають аборигенні види. В зоні Південного Степу у природній флорі деревні види практично відсутні і тому єдиним джерелом для формування культурної дендрофлори є інтродуценти. Через це збагачення її, шляхом інтродукції, стійкими та високо декоративними видами для потреб як лісового господарства так і зеленого будівництва є актуальним для регіону і має важливе народногосподарське значення. Цим постійно займається Біосферний заповідник «Асканія - Нова» [КАРАСЬОВ 1952, 1959; РУБЦОВ та ін., 1986, РУБЦОВ, ГАВРИЛЕНКО 2002]. Протягом всього свого існування ця робота велась і колишньою Присиваською лісо-меліоративною станцією. Тут в умовах полезахисних насаджень пройшли випробування багато нових для регіону видів дерев, значна кількість з яких виявилися придатними як для степового лісорозведення, так і зеленого будівництва.

Велика робота у цьому відношенні у степовому Криму проведена вченими Никітського ботанічного саду (ННЦ-НБС) [ГРИГОР'ЄВ 1968, 1975], а також ботанічних садів Одеського і Дніпропетровського національних університетів та Донецького ботанічного саду НАН України. Протягом 18 років плідно робота ведеться і в державному підприємстві «Дослідне господарство «Новокаховське» НБС – ННЦ, яке знаходиться у м. Нова Каховка Херсонської обл. [ДЕРЕВ'ЯНКО 1998, 1999; ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В, ДЕРЕВ'ЯНКО В.Н. 1999]. Великий внесок в інтродукцію рослин, в т.ч. і дерев в останні роки вносять і аматори.

Матеріали та методи

Об'єктом наших досліджень були насадження дендропарку «Ботанічне» ДП ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ (м. Нова Каховка, Херсонської області), розміщеного на відстані 2км на схід від р. Дніпра та Каховського водосховища, 3 км на схід від метеообсерваторії «Нова Каховка», яка знаходиться на протилежному березі, і 3км північніше метеопосту АТФ «Таврія». Ґрунти супіщані з вмістом гумусу близько 2% та рН 7,5-7,8. Рівень ґрунтових вод – більше 12 м.

Підтримуючий полив водою з артезіанської свердловини. Добрива не використовувались. Догляд мінімальний.

Предметом досліджень були зимостійкість, посухостійкість та придатність для використання в озелененні регіону 35 видів нових, мало поширених та недавно інтродукованих деревних рослин. В основу методики дослідження зимостійкості покладено шкалу оцінки зимостійкості С.Я.Соколова з деякими модифікаціями [Куликов 1980]. Оцінка посухостійкості видів рослин проводилась в умовах існуючої системи зрошення за прийнятою нами шкалою:

0 - ростуть добре або задовільно, квітують та плодоносять, не знижуючи помітно декоративність, без будь якого зрошення в умовах паркових насаджень та насаджень населених пунктів з деякими елементами догляду за ними;

I - потребують підтримуючих поливів в найбільш посушливі періоди вегетації;

II - потребують підтримуючих поливів протягом всього вегетаційного періоду та частково захисту від вітру;

III - потребують регулярних поливів та захищеного від вітру місця розташування.

Результати досліджень

В цій роботі надається оцінка успішності інтродукції групи дерев, що випробовувалися в господарстві. Серед них є абсолютно нові для регіону види. Дана оцінка їх зимостійкості і посухостійкості (табл. 1) та деякі рекомендації їх використання в озелененні.

Оцінка зроблена за результатами перезимівлі холодної зими 2005-2006 рр. та перенесення посушливих та спекотних 2006-2007 рр., які послідували після багатьох десятиріч тепліших зим, та більш-менш задовільного для цієї зони зволоження.

За показниками ГМО «Нова Каховка» 19.01.06. протягом однієї години (між 22 і 23 годинами) температура знизилась на 14° (з +1°С до -13°С). 23.01.06 температура знизилась до -26,7°С, а середньодобова становила -23,4°С. 21.01.06. та 24.01.06. середньодобові температури були відповідно -20,5°С та -20,4°С.

За показниками метеопосту АТФ «Таврія» 23.01.06. температура знижувалась до -28°С. Абсолютний мінімум для цієї місцевості за весь період спостережень становить -32°С, але тоді не було такого різкого зниження температури, а саме похолодання не було настільки тривалим. Все це вкрай негативно позначилось навіть на традиційних порівняно зимостійких в цей період зими культурах (абрикос, алича, горіх волосський, слива, черешня та ін.). Виходячи з усього вищесказаного, зиму 2005-2006 рр. можна цілком вважати екстремальною та однією з найбільш несприятливих за сукупністю температурних факторів для великої кількості представників культурної дендрофлори регіону.

Таблиця 1

Table 1

Результати вирощування на зимостійкість та посухостійкість деревних рослин в ДПД «Новокаховське»

Results of introductio and overwintering of wood plants in the Novokakhovskoe in winter 2005-2006

№ п/п	Вид	Походження	Звідки отримано висхідний матеріал	Рік посадки	Кількість, рослин	Репродуктивність			Пішкостійкість (бал)	Пішкостійкість (бал)
						Цвітіння	Плодоношення	Пішкостійкість		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	Сх. Закавказзя, Ленкорань	Насіння з НЕС-ННЦ, Ботсаду Одеського університету, дендрарію Кривоголого аграрного університету	1992	3	-	-	III-V	V	II
2	<i>Albizia julibrissin</i> Durazz.	-/-	Зимостійки форми відібрані в господарстві	1995-1999	22	+	+	0-1	I-II	II
3	<i>Asimina triloba</i> (L.) Dur.	Півн. Америка	НЕС-ННЦ – сіянці та саджанці, Одеський держ. університет, Нац. Ботсад ім.Гришка м.Київ - поросль	1994, 1996, 2004	69	+	+	0	0-1	II-III
4	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Henit	Японія, Китай	НЕС-ННЦ	1994	2	+	+	I-II	V	II
5	<i>Carya pectan</i> (Mareh.) Engb. et Graebn.	Півн. Америка	НЕС-ННЦ	1994	2	+	+	0	0	I-II
6	<i>Casanea sativa</i> Mill.	Середземном.	Біосферний заповідник «Асканія Нова» - сіянець	1991	4	+	+	0	0	II
7	<i>Cercis canadensis</i> L.	Півн. Америка	Біосферний заповідник «Асканія Нова» - сіянець	1996	1	+	+	0	0	0-1
8	<i>Cercis griffithii</i> Boiss.	Зах. та Сх. Середземномор'я	Ботсад Одеського університету - сіянець	1995	1	+	+	0	V	I
9	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	Зах. та Сх. Середземномор'я	НЕС-ННЦ – сіянець	1991	4	+	+	I-III	IV	0
10	<i>Corylus colurna</i> L.	Кавказ, Іран, Малазія	дендропарк «Софійська»	1996	8	+	+	0	0	I
11	<i>Cudrania tricuspidata</i> Bur.	Китай	НЕС-ННЦ - сіянець	1995	3	-	-	I-II	IV-V	I-II
12	<i>Cudrania tricuspidata</i> Bur.	-/-	Зимостійки форми відібрані в господарстві	2005	8	+	+	0-1	I	I-II
13	<i>Diospyros lotus</i> L.	Закавказзя, М.Азія	НЕС-ННЦ – сіянець	1996	2	+	+	0-III	V	II
14	<i>Diospyros virginiana</i> L.	Півд. схід Півн. Америки	НЕС-ННЦ – насіння, саджанці	1990-2000	22	+	+	0	0	II

Продовження таблиць 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15	<i>Elaeagnus umbellata</i> Thunb.	Китай, Японія	Біосферний заповідник «Асканія Нова» - сіянці	2000	2	+	+	0	0	I
16	<i>Eucosmia ulmoides</i> Oliv	Китай	НБС-ННЦ (порость)	1996	2	+	+	0	0-1	II
17	<i>Ficus carica</i> L.	Сер. Азія, Закавказзя	Від аматора	1994	1	+	+	0-IV	V	II
18	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Півд. Європа, М.Азія	НБС-ННЦ - сіянці	1997	2	+	-	0-III	IV	I
19	<i>Howenia dulcis</i> Thunb.	Китай, Японія	Ботсад Одеського університету - коренева порость	1995	1	+	-	0-1	II	II
20	<i>Koelerutaria paniculata</i> Lam.	Китай, Корея, Японія	Невідомо	з 50-х років XX ст.	2	+	+	0	0	0
21	<i>Magnolia kobus</i> DC	Японія, Корея	Нац. Ботсад ім. Грешка м.Київ - сіянці	2000	2	-	-	0	0	III
22	<i>Magnolia liliflora</i> Desr.	Центральний та східний Китай	Нац. Ботсад ім. Грешка м.Київ - сіянці	1989	1	+	-	0	0	III
23	<i>Magnolia X soulangeana</i> Soul.-Bod	Випробувана Київ, Чернівці	Нац. Ботсад ім. Грешка м.Київ - сіянці	1989	4	+	+	0	0	III
24	<i>Magnolia stellata</i> (Sieb. et Zucc.) Maxim.	Японія	Нац. Ботсад ім. Грешка м.Київ - сіянці	2000	2	-	-	0	0	III
25	<i>Melia azadirach</i> L. (відібрана форма з підвищеною зимостійкістю)	Гімалаї	НБС-ННЦ - сіянці	2000	2	-	-	III-IV	V	II
26	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.	Китай	НБС-ННЦ - сіянці	1989	7	+	+	0-1	I	II
27	<i>Pistacia mutica</i> Fisch. Et Mey	Крим, Кавказ, М.Азія	НБС-ННЦ (порость)	1995	9	-	-	0	0	0
28	<i>Pistacia vera</i> L.	Середня Азія	НБС-ННЦ (порость)	1995	7	+	-	0	0	0
29	<i>Platanus orientalis</i> L.	Балкани, М. та С.Азія	Невідомо	1989	200	+	+	0	0	II
30	<i>Purica granatum</i> L.	Закавказзя, С.Азія	НБС-ННЦ - вкоренилими живцями	1992	2	-	-	I-V	V	II
31	<i>Quercus cerris</i> L.	Півд. та середня Європа	НБС-ННЦ - сіянці	1991	2	+	+	0	0	I
32	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Півд. Крим, Кавказ	НБС-ННЦ - сіянці	1994, 1999	7	-	-	0	0	0
33	<i>Sophora japonica</i> L.	Китай, Корея, Японія	Невідомо	1985	5	+	+	0	0	0-1
34	<i>Sorbus domestica</i> L.	Крим, Кавказ, Півд. Європа	НБС-ННЦ - саджанці	1990	2	+	+	0	I	II
35	<i>Xanthoxerus sorbifolium</i> Bge.	Китай, Корея	Невідомо	1958	3	+	+	0	0	0
36	<i>Zalkowa carpiniifolia</i> (Pall.) C. Koch	Півд. Закавказзя, Іран, Ленкорань	НБС-ННЦ - коренева порость	1992	2	-	-	0-1	I	I
37	<i>Ziziphus jujuba</i> Mill	С.Азія, Закавказзя	НБС-ННЦ - саджанці, форми, від аматора	1992-1996	75	+	+	0	0-1	0

Після неї почався досить тривалий посушливий період. Так при річній нормі опадів 441 мм, за весь 2006 рік їх випало лише 368 мм, за 2007 рік 371 мм, а за проміжок часу з липня 2006 року по липень 2007 року включно (13 місяців) всього лише 272 мм, при нормі 484 мм. Середньорічна температура за 2007 рік складала +12,5°C, при нормі +10,6°C. В серпні того ж року був зареєстрований абсолютний максимум температури повітря для цієї місцевості на рівні +38,9°C. Отже, другу половину 2006 року, також 7 місяців 2007 року можна вважати екстремальними за мінімальною кількістю опадів в поєднанні з надзвичайно високими температурами (весна, літо 2007 р.). І тому висновки щодо результатів перезимівлі 2005-2006 рр., так і перенесення посухи 2006-2007 рр., та спеки і посухи 2007р. мають велике наукове і практичне значення для оцінки стійкості та придатності для господарського використання деяких деревних видів, а отже і успішності їх інтродукції в регіоні.

Як бачимо, з наведених в таблиці 1 результатів, взимку 2005-2006 рр. зимостійкість на рівні 0 балів, або дуже близьку до неї, тобто не мали ніяких видимих пошкоджень, показали: *Pistacia mutica*, *Pistacia vera*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Koelreuteria paniculata*, *Elaeagnus umbellata*, *Cercis canadensis*, *Magnolia soulangiana*, *Magnolia liliiflora*, *Magnolia stellata*, *Magnolia kobus*, *Diospyros virginiana*, *Platanus orientalis*, *Sophora japonica*, *Corylus colurna*, *Castanea sativa*, *Caria pecan*, *Xanthoceras sorbifolium*.

Зимостійкість на рівні від 0 до I балу, тобто було пошкодження бруньок та частково однорічних пагонів, що проявилось в меншій інтенсивності цвітіння або його повній відсутності у 2006 році, показали: *Asimina triloba*, *Ziziphus jujuba*, *Sorbus domestica*, *Paulownia tomentosa*, *Eucommia ulmoides*. Пошкодження цієї групи видів були неістотними, лише в незначній мірі вплинули на їх декоративність у 2006 році. Зважаючи на велику рідкість подібних зим в регіоні, ми вважаємо цілком можливим використовувати їх масово в озелененні регіону.

Зимостійкість на рівні від I до II балів, тобто від підмерзання бруньок та частково 1-річних пагонів до повного вимерзання 1-річних і часткового пошкодження 2-річних пагонів показали такі види:

Albizia julibrissin (відібрані в господарстві зимостійкі форми) – після обмерзання 90% довжини 1-річних пагонів, спостерігалось слабе цвітіння і навіть плодоношення. Зважаючи на високу декоративність, здатність відновлюватись протягом одного року, вважаємо за доцільне використовувати її в озелененні регіону з розміщенням в найбільш теплих, захищених місцях та забезпечуючи належним доглядом.

Cudrania tricuspidata (відібрана в господарстві зимостійка форма) – після обмерзання 50% довжини 1-річних пагонів спостерігалось цвітіння та плодоношення. Незважаючи на значно менші пошкодження, вона істотно поступається в декоративності попередньому виду, і тому її використання, на нашу думку, повинно бути меншим, але не виключатись зовсім. Потребує розміщення в найбільш теплих, захищених місцях та забезпечення належного догляду.

Zelkova carpinifolia – обмерзання 80% довжини 1-річних пагонів. Незважаючи на порівняно незначні пошкодження 1-річних пагонів, через пошкодження деревини, на відновлення її крони пішло 2 роки. Беручи до уваги це, а також те, що прояв декоративності в неї починається в досить пізньому віці (біля 20 років), вважаємо за доцільне використовувати в озелененні регіону лише на рівні колекційного виду, у сприятливих умовах.

Зимостійкість на рівні від II до III балів, тобто від обмерзання 1-річних і частково 2-річних пагонів до повного обмерзання 2-річних пагонів показали: *Cercis siliquastrum*, *Howenia dulcis*.

Cercis siliquastrum – на нашу думку, в зелених насадженнях його цілком можна замінити близьким до нього, але більш зимостійким і не менш декоративним *Cercis canadensis*.

Повне відновлення крони та декоративності в них відбулося за 2 роки. Зважаючи на це і беручи до уваги те, що існують інші види, які в цих умовах більш стійкі та не менш декоративні, використання їх в озелененні регіону необхідно обмежити до рівня колекційних.

Зимостійкість на рівні від III до IV балів, тобто від повного обмерзання 2-річних пагонів до обмерзання більшої частини гілок та пошкодження стовбура показали:

Broussonetia papyrifera – незважаючи на декоративність та здатність швидко відновлювати крону, але за помітних пошкоджень і в тепліші зими – доцільно використовувати в озелененні не більш як колекційний вид в найбільш сприятливих умовах.

Cudrania tricuspidata (отримана з ННЦ-НБС) – в зв'язку з існуванням зимостійких форм використанню в озелененні не підлягає.

Fraxinus ornus – зважаючи на систематичні пошкодження навіть в тепліші зими, і через нечасті прояви декоративності та тривале її відновлення використовувати в озелененні регіону недоцільно.

Зимостійкість на рівні від IV до V балів, тобто від обмерзання більшої частини гілок до обмерзання всієї наземної частини показали: *Cercis griffithii*, *Diospyros lotus*, *Melia azedarach* (форма з підвищеною зимостійкістю), *Albizia julibrissin* (отримана з НБС-ННЦ), *Ficus carica*, *Punica granatum*,

Всі вони мали досить істотні пошкодження і в тепліші зими, хоча зрідка цвіли та плодоносили. Ці види непридатні для використання в озелененні регіону. Останні два можуть використовуватись лише в аматорській культурі як плодові з укриттям на зиму. В досліді не було виявлено видів, які б загинули повністю, тобто показали зимостійкість на рівні VI балів.

Вважаємо важливим відмітити в даному випадку ефективність селекційної роботи методом відбору на зимостійкість. Наочним прикладом тому є створення форм з підвищеною зимостійкістю в *Albizia julibrissin* та *Cudrania tricuspidata*.

З цієї ж кількості видів посухостійкість на рівні 0 балів, тобто добре або задовільно росте, цвісти та плодоносити в умовах регіону без будь якого зрошення в умовах паркових насаджень та насаджень населених пунктів з деякими елементами догляду за ними показали: *Pistacia mutica*, *Pistacia vera*, *Cercis siliquastrum*, *Cercis canadensis*, *Quercus pubescens*, *Sophora japonica*, *Ziziphus jujube*, *Koeleria paniculata*, *Xanthoceras sorbifolium*.

В умовах великих населених пунктів, де умови зволоження значно кращі, ніж в малих та великих відкритих парках, без спеціального поливу добре ростуть і мають високу декоративність: *Cercis griffithii*, *Fraxinus ornus*, *Platanus orientalis*, *Quercus cerris*, *Elaeagnus umbellata*.

Їх посухостійкість можна оцінювати на рівні 0 балів в містах і I балу на відкритих місцях, де вони потребують підтримуючих поливів.

Посухостійкість на рівні II балів, тобто потребують підтримуючих поливів протягом всієї вегетації, показали: *Diospyros virginiana*, *Diospyros lotus*, *Eucommia ulmoides*, *Albizia julibrissin*, *Broussonetia papyrifera*, *Ficus carica*, *Cudrania tricuspidata*, *Punica granatum*, *Howenia dulcis*, *Sorbus domestica*, *Paulownia tomentosa*, *Zelkova carpinifolia*, *Caria pecan*, *Melia azedarach*, *Corylus colurna*, *Castanea sativa*.

Посухостійкість на рівні III балів, тобто потребують регулярного поливу та розміщення в захищених від вітру місцях показали: *Asimina triloba*, *Magnolia soulangiana*, *M. liliflora*, *M. stellata*, *M. kobus*.

Висновки

Результати досліджень показали можливість використання в озелененні регіону цілої групи нових високодекоративних видів деревних рослин за умови забезпечення відповідної агротехніки та перш за все необхідної системи поливів.

Це значно підвищить як декоративність, так і естетичний рівень існуючих зелених насаджень і в значній мірі зробить регіон більш привабливим для туристів, відпочиваючих та інвесторів.

Список літератури

- ГРИГОРЬЕВ А.Г. Интродукция деревьев и кустарников в Степном и Предгорном Крыму: Автореф. канд. сельхоз. наук. – К., 1968. – 22 с.
- ГРИГОРЬЕВ А.Г. О зимостойкости древесных интродуцентов в степном Крыму // Бюлл. Никит. Ботан. сада. – 1975. – Вып. 1(26). – С. 26-29.
- ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В. Перспективы культуры хурмы виргинской (*Diospyros virginiana* L.) в условиях Нижнего Приднепровья // Бюл. Никит. ботан. сада. – 1998. – Вып. 80. – С. 80-84.
- ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В. Досвід інтродукції малопоширених деревних рослин в умовах посушливого степу Північного Причорномор'я // Вісник «Інтродукція та збереження рослинного різноманіття». Вип.1. – Київ: Видавничий центр “Київський університет”, 1999. – С. 62-63.
- ДЕРЕВ'ЯНКО Н.В., ДЕРЕВ'ЯНКО В.Н. Итоги интродукции некоторых хвойных в Херсонской области // Materials of the 7th international conference of Young Scientists in Horticulture. – Lednice, Czech Republic. – 1999. – С. 289-293.
- КАРАСЕВ Г.М. Ботанический парк Аскания-Нова. (итоги работ). – К.: Госсельхозиздат, 1952. – 202 с.
- КАРАСЕВ Г.М. Декоративные деревья и кустарники для степных районов юга Украинской ССР // Интродукция растений и зеленое строительство. – М., Л.: 1959. – Вып. 7. – С. 89-92.
- КУЛИКОВ Г.В. Результаты интродукции новых для Крыма лиственных древесных растений (1970-1980гг.) // Интродукция декоративных деревьев и кустарников на юге СССР. /Под ред. А.М.Кормилицина – Ялта, ГНБС, 1980. – Труды, Т. XXXII. – С. 48-80.
- РУБЦОВ А.Ф., ПАНОВА Л.Н., СЛЕПЧЕНКО Л.А. Итоги исследований интродуцированных древесных и травянистых растений и состояние насаждений дендропарка «Аскания-Нова» //Бюл. УНИИЖ «Аскания-Нова». – 1986. – Вып. 11. – С. 83-88.
- РУБЦОВ А.Ф., ГАВРИЛЕНКО Н.О. Ассортимент дерев та чагарників для озеленення Південного степу України // Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова». – 2002. – Т. 4. – С. 63-81.

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 23.12.2008 р.

Адреса авторів:

Н.В.Дерев'яно, В.М.Дерев'яно, О.А.Грабовецька
ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ
вул. Садова 1, с. Плодове,
м. Нова Каховка, Херсонської обл.,
Україна
74992,
E-mail:ohn@Kahovka.net

Author's address:

N.V. Derevyanko, V.N. Derevyanko, O.A. Grabovetska
EF «Novokakhovskoe» NBG-NSC
St. Sadova, 1, s. Plodove,
Nova Kahovka, Cherson region
Ukraine
74992,
E-mail:ohn@Kahovka.net