

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

АГРОБІОЛОГІЯ

Збірник наукових праць

Випуск 4 (80)

Біла Церква
2010

Затверджено вченою
радою університету
(Протокол № 1 від 02.09.2010 р.)

Редакційна колегія:

Даниленко А.С., д-р екон. наук, професор (головний редактор);
Харута Г.Г., д-р вет. наук, професор (заступник головного редактора);
Молоцький М.Я., д-р с.-г. наук, професор;
Васильківський С.П., д-р с.-г. наук, професор (відповідальний за випуск);
Дубовий В.І., д-р с.-г. наук, професор;
Примак І.Д., д-р с.-г. наук, професор;
Черняк В.М., д-р біол. наук, професор;
Семілетко В.І., канд. пед. наук, доцент;
Сокольська М.О., завідувач РВІКВ (відповідальний секретар).

Агробіологія: Збірник наукових праць / Білоцерків. нац. аграр. ун-т.– Біла Церква, 2010.– Вип. 4 (80).– 111 с.

Збірник наукових праць «Агробіологія» друкується за рішенням вченої ради університету відповідно до вимог ВАК України щодо тематичної спрямованості фахових видань з певної галузі науки.

Зареєстрований у Міністерстві юстиції України і є виданням, що продовжується замість випуску Вісника Білоцерківського державного аграрного університету із сільськогосподарських наук.

У цьому випуску збірника висвітлені результати наукових досліджень, проведених ученими навчальних закладів та наукових установ аграрного профілю з актуальних питань рослинництва і землеробства.

Поєднання застосування Гранстару 75 у бакових сумішах із РРР підвищує активність транспорту електронів у хлоропластах ячменю ярого, що може свідчити про зниження негативного впливу на рослини АФК за рахунок прямої дії РРР на перебіг метаболічних процесів у хлоропластах в сторону їх активізації.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Киризий Д.А. Роль акцепторов асимилатов в регуляции фотосинтеза и распределения углерода в растении / Д.А. Киризий // Физиология и биохимия культурных растений. – 2003. – Т.35. – №5. – С. 282–391.
2. Пронина Н.Б. Активность аденилаткиназы в листьях ячменя и гороха под действием гербицида 2,4-Д и условий фосфорного питания / Н.Б.Пронина, В.Ф.Ладонин // Сельскохозяйств. биол. – 1977. – Т. 12. – № 3. – С. 428–433.
3. Сивчев М.В. Фотохимическая активность хлоропластов и прочность связи хлорофилла в комплексе у культурных растений при действии гербицидов, засоления и биологически активных веществ / М.В.Сивчев // Физиология растений. – 1973. – Т. 20. – Вып. 6. – С. 1176–1181.
4. Макеева-Гурьянова Л.М. Сульфонилмочевинны – новые перспективные гербициды / Л.М. Макеева-Гурьянова, Ю.Я. Спиридонов, В.Г. Шестаков. – М., 1989. – 49 с.
5. Аверина Н.Г. Исследования ультраструктуры хлоропластов из листьев фасоли (*Phaseolus vulgare L.*), обработанных 5-аминолевулиновой кислотой и 2,2'-дипиридиллом / Н.Г.Аверина, М.С.Радюк // Докл. АН БССР. – 1989. – Т. 33. – № 5. – С. 471 – 474.
6. Duke S.O. Oxadizon activity is similar to plant of p-nitro-diphenyl ether herbicides / S.O.Duke, J.Lydon, R.N.Paul // Weed Sci. – 1989. – В. 37. – № 2. – Р. 152–160.
7. Действие гербицида лонтрела на первичные процессы фотосинтеза в хлоропластах высших растений / Х.Б.Байранов, З.П.Грибова, Е.Н.Музафаров [и др.] // Сельскохозяйств. биол. – 1992. – № 1. – С. 106 – 111.
8. Физиолого-биохимические исследования растений ячменя и пшеницы при гербицидном стрессе / А.А.Ямалева, Р.Ф.Талипов, А.М.Ямалеев [и др.] // Вестник РАСХН. – 2004. – № 3. – С. 40–42.
9. Журбицкий З.И. Теория и практика вегетационного метода / З.И. Журбицкий– М.: Наука, 1968. – 268 с.
10. Гавриленко В.Ф. Большой практикум по фотосинтезу / В.Ф. Гавриленко, Т.В. Жигалова; под ред. И.П. Ермакова. – М.:»Академия», 2003. – 256с.
11. Карпенко В.П. Інтенсивність процесів ліпопероксидації та стан антиоксидантних систем захисту ячменю ярого за дії гербициду Гранстар 75 і регулятора росту рослин Емістим С / В.П. Карпенко // Зб. наук. праць Уманського ДАУ.– Умань, 2009. – Вип. 72. – Ч.1. – С. 30–39.
12. Полесская О.Г. Растительная клетка и активные формы кислорода / О.Г. Полесская. – М.: КДУ, 2007. – 140 с.

Фотохимическая активность хлоропластов ярового ячменя при действии гербицида класса сульфонилмочевин Гранстар 75 и регулятора роста растений Эмистим С

В.П. Карпенко

Приведены результаты исследований по изучению влияния разных норм гербицида класса сульфонилмочевин Гранстар 75, внесенного отдельно и в баковых смесях с регулятором роста растений Эмистим С, на фотохимическую активность хлоропластов ярового ячменя.

Ключевые слова: гербицид, регулятор роста, фотохимическая активность хлоропластов, ячмень яровой.

Photochemical activity in the chloroplast of spring barley into the influence of sulfonylurea herbicide Granstar 75 and plant growth regulator Emistim C

V. Karpenko

The article presents the results of the research into the influence of the rate of sulfonylurea herbicide Granstar 75 applied separately and in tank mixtures with plant growth regulator Emistim C on chloroplast photochemical activity of spring barley.

Key words: herbicide, plant growth regulator, chloroplast photochemical activity, spring barley.

УДК 582.632.1

САВЧУК Л.А., канд. біол. наук

Волинський національний університет ім. Лесі Українки

ЧЕРНЯК В.М., д-р біол. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ОХОРОНИ *BETULA HUMILIS* В УКРАЇНІ

Охарактеризовано сучасний стан популяцій *Betula humilis* Schrank; представлено карту охорони виду в Україні; охарактеризовано причини зменшення чисельності популяцій реліктового виду; обґрунтовано природоохоронні заходи щодо збереження *Betula humilis* в Україні.

Ключові слова: *Betula humilis*, поширення, угруповання, територія, охорона.

Актуальність проблеми. Однією з найважливіших та глобальних проблем людства є раціональне використання рослинних ресурсів, особливо охорона рідкісних та зникаючих видів. Це пов'язано насамперед із посиленням антропогенного впливу на навколишнє середовище через інтенсивну глобалізацію та індустріалізацію суспільства.

Особливий науковий інтерес з ряду існуючих рослин викликають реліктові види. Одним із типових представників гляціальних реліктів в Україні є береза низька (*Betula humilis* Schrank) – палеарктичний, бореальний, зникаючий вид, занесений у Червону книгу України.

Вивченню цього виду на сьогодні приділяється недостатня увага через особливості його поширення (болотні формації) та недостатнє фінансування досліджень.

Мета роботи – систематизація отриманих вченими результатів щодо охорони та раціонального використання *Betula humilis*.

Матеріали і методи досліджень. Предметом досліджень вибрано праці в яких представлений вид *Betula humilis*, а також результати власних експедиційних досліджень. При цьому використано еколого-ценотичні, кількісно-популяційні та хорологічні методи досліджень [8].

Результати досліджень та їх обговорення. Інтенсивна меліоративна діяльність протягом другої половини минулого століття та інші антропогенні чинники призвели до катастрофічного скорочення та деградації популяцій *Betula humilis* в Україні. Так, зумовлене меліорацією значне пониження рівня ґрунтових вод призвело до повного відмирання виду в шести місцезростаннях у Волинській області – на болоті Хоболтово за 1,5 км від с. Хоболтово, болото в заплаві р. Турія в її верхній течії між селами Озютичі, Губин, Мочулки у Володимир-Волинському районі, в урочищі Вутишно поблизу с. Соф'янівка, в урочищі Лебезин поблизу с. Соф'янівка в Маневицькому районі, осушені болота в лісовому кварталі 70 поблизу м. Ківерці у Ківерцівському районі, зникла із заболоченої луки на межі з лісом, поблизу с. Жабка, 4 км на північний схід від м. Луцьк цього ж району Волинської області. В Чернігівській області осушені болота Видра в Козелецькому районі та болото поблизу м. Городня, де зростала *Betula humilis*. У зв'язку із забудовою великих міст Києва та Львова зникли місцезнаходження *Betula humilis* в Святошино, Борщагівці, Біличах (околиці Києва) та біля Львова. В зв'язку зі збільшенням чисельності бобрів, діяльність яких призвела до затоплення Романівського болота, там зникла популяція *Betula humilis* [5]. Не збереглося до сьогодні місцезнаходження виду в околицях с. Новий Фастів Погребищенського району Вінницької області.

Всього нами встановлено зникнення 16 місцезнаходжень *Betula humilis* в Україні. Зі 126 місцезнаходжень *Betula humilis*, зафіксованих в Україні з часів В. Бессера донині, в період з 1950 до 2007 рр. підтвердилось зростання виду в 45 локалітетах [4, 5].

Регресивні зміни ареалу *Betula humilis* відбуваються і в інших його частинах у Європі. Так вид зник зі складу флори Чехії. У Польщі із 350 зафіксованих місцезнаходжень виду в останні роки підтверджено зростання *Betula humilis* лише в 70. Вид зник з болота Коцевка та резервату Вікторово у Великопольщі. У Швейцарії зникло місцезнаходження виду на болотній місцевості поблизу Магденау. До сьогодні у цій країні збереглося лише одне місцезнаходження в Альпах між селами Абтвіль та Штраух. Очевидно, *Betula humilis* зникла зі складу флори Мордовської Республіки і значно зменшилась її чисельність в Татарстані, Удмуртії, в Самарській області Російської Федерації [8].

Як рідкісний зникаючий вид флори України *Betula humilis* внесена до Червоної книги України, а її угруповання внесені до Зеленої книги України та до регіональної Зеленої книги західних областей України. Вид внесено також до Червоних книг або Червоних списків Польщі, Німеччини, Швейцарії, Австрії, Румунії, Східної Феноскандії та як зниклий вид до чорного списку Червоної книги Чехії та Словаччини. Вона внесена також до регіональних Червоних книг ряду автономних республік (Карельської, Мордовської, Удмурдської, Чувашської та Республіки Татарстан), областей Російської Федерації (Брянської, Ленінградської, Московської, Ярославльської) [8].

В Україні *Betula humilis* охороняється в заповідниках Розточчя та Черемський, в Шацькому національному парку, в державних заказниках Нечимне (Волинська обл.), Бушанське болото (Рівненська обл.), Замглай (Чернігівська обл.), в заказниках місцевого значення Любче, Мішеч, Чахівський (Волинська обл.), Ретинський (Сумська обл.) (рис. 1). Вид перебував під охороною на території державної пам'ятки природи Романівське болото (Київ), однак, як вже вказувалось, внаслідок діяльності бобрів відбулось затоплення території і повна елімінація популяції *Betula humilis*.

За нашим науковим обґрунтуванням рішенням Волинської обласної ради від 25 липня 2003 р. (протокол №6-23) було створено ботанічний заказник Озерище (площа 21,7 га) в околицях с. Комарово Старовижівського району.

Угруповання *Betuletum humilis* займає значну територію заказника. Окрім *Betula humilis* тут зростають інші рідкісні внесені до Червоної книги України види *Epipactis palustris* (L.) Crantz., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Pinguicula vulgaris* L., *Salix myrtilloides* L. та інші (рис. 2) [8].

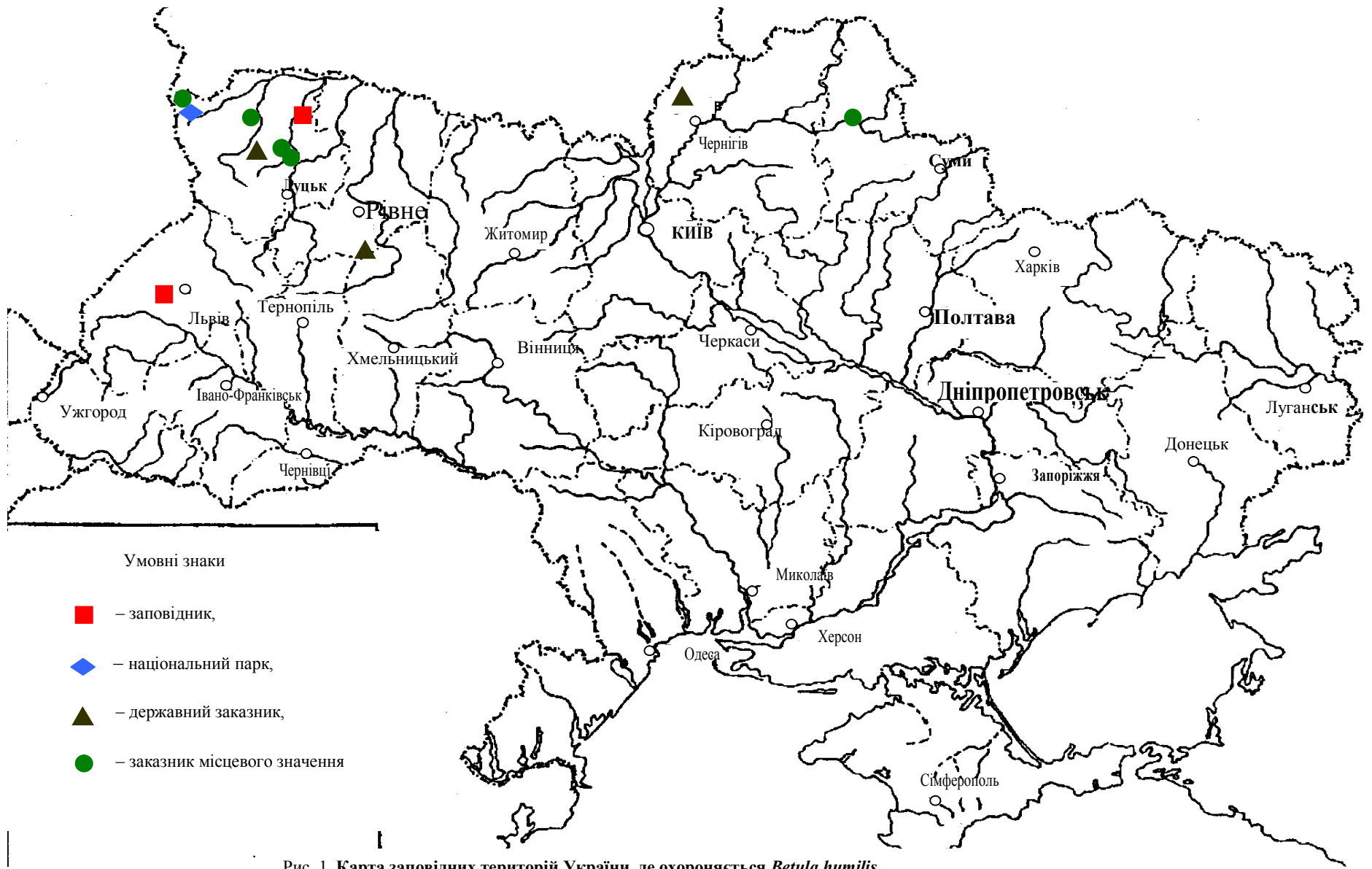


Рис. 1. Карта заповідних територій України, де охороняється *Betula humilis*

Наші пропозиції та наукові обґрунтування щодо створення трьох нових ботанічних заказників передані до Рівненського обласного управління Міністерства охорони навколишнього природного середовища України. Наводимо опис запропонованих під охорону територій.



Рис. 2. *Salix myrtilloides* (а) та *Potentilla erecta* (б) в заказнику Озерище Старовижівського р-ну Волинської обл.

Лісове болото Соломка розміщене на північний схід від смт. Олександрія Рівненського району. Земельний фонд належить Решуцькому лісництву (кв. 18) Клеванського держлісгоспу. Болото видовжене, розміщене по лінії захід-схід. Його довжина – 1,5 км, ширина – 50-150 м. Площа – близько 10 га. Основу рослинного покриву болота становить злакове угруповання утворене *Agrostis canina*. Лише в екотонній смужі (шириною 10-15 м), яка прилягає з обох сторін болота до грабово-дубово-соснового лісу зростає *Betula humilis* (проективне покриття 20-50%). На болоті Соломка не проводилось жодних меліоративних робіт, тому тут збереглося одне з небагатьох антропогенно-непорушених місцезростань *Betula humilis*.

Урочище Ступно біля с. Велика Мощаниця Острозького району займає площу 2 га. Земельний фонд належить сільській громаді с. Велика Мощаниця. А.І. Барбарич [2] відмічав ознаки підсушення на цьому болоті. Незначне пониження рівня ґрунтових вод в ході меліорації сприяло розростанню *Betula humilis* та *Salix cinerea* (проективне покриття – 60-65%). Крім *Betula humilis* тут зростає ще один вид внесений до Червоної книги України *Salix myrtilloides*.

Урочище Сідлохи на землях сільського господарства Майданське поблизу с. Майдан Дубнівського району розміщене на меліорованому болоті, площа якого 1,5 га. Неглибоке пониження рівня ґрунтових вод в результаті осушувальних робіт не вплинуло негативно на стан популяції *Betula humilis*, проективне покриття утвореного переважно нею чагарникового ярусу становить 50%.

В перспективі потрібно взяти під охорону всі місцезнаходження *Betula humilis* в Україні. Необхідність цього викликана: 1) деградацією популяції виду під впливом антропогенних факторів; 2) його слабким репродуктивним потенціалом; 3) тим, що разом з *Betula humilis* зростає багато рідкісних та зникаючих видів рослин, в тому числі внесених до Червоної книги України видів *Salix myrtilloides* L., *Oxycoccus microcarpus* Tucz ex Pupr., *Drosera anglica* Huds., *Pedicularis sceptrum-carolinum* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Ligularia sibirica* L., *Scheuchzeria palustris* L., *Epipactis palustris* (L.) Grantz., *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Cladium mariscus* (L.) Pohl., *Schoenus ferrugineus* L., *Carex davalliana* Smoth та інші (рис. 3).

Однак, не завжди вилучення із господарського використання місцезростання є гарантією збереження *Betula humilis*. Як вже неодноразово зазначалось, внаслідок діяльності бобрів на Романівському болоті відбулось затоплення його території і повна елімінація популяції *Betula humilis*. Уберегти вид на території державної пам'ятки природи Романівського болота могла б лише вчасна регуляція чисельності бобрів.

Під загрозою загибелі перебуває популяція *Betula humilis* на іншій природно-заповідній території – в урочищі Шия-Перемут в Шацькому природному національному парку. Проведена в 70-х роках минулого століття меліорація з неглибоким пониженням рівня ґрунтових вод сприяла інтенсивній інвазії *Betula pubescens* в місцезростаннях *Betula humilis*. Відбувається сукцесійна зміна болотної екосистеми лісовою, яка супроводжується витісненням *Betula humilis* з її місцезростання.



а)



б)

Рис. 3. Види роду *Dactylorhiza* у фітоценозах з участю *Betula humilis*:
а – *Dactylorhiza maculata* (болото біля с. Софіянівка Маневицького р-ну Волинської обл.);
б – *Dactylorhiza majalis* (болото біля с. Бегета Володимир-Волинського р-ну Волинської обл.)

Подібне явище відбувалось в резерваті Вікторово, який був створений в 1959 р. для охорони одного з небагатьох місцезнаходжень *Betula humilis* у Великопольщі, на торфовому болоті. Періодично проводились дослідження стану популяцій цього рідкісного виду в резерваті. Було встановлено, що не лишилось жодної особини *Betula humilis*. За півстоліття до того, коли ще не існувало резервату, місцезростання виду було засаджене *Betula pubescens* і *Betula pendula*. Їх хороший ріст спричинив затінення *Betula humilis*, що в кінцевому результаті призвело до її повної елімінації [10].

Описані вище процеси елімінації популяцій *Betula humilis* з природних місцезростань свідчать про те, що не завжди саме лише виключення території з господарського використання є запорукою охорони популяції рідкісного виду. В ряді випадків необхідно регулювати чисельність популяцій інших видів, створивши сприятливі умови для виживання цього рідкісного виду в його природних місцезростаннях.

У зв'язку з інтенсивним антропогенним впливом на природні місцезростання *Betula humilis* в Україні поряд з розширенням природно-заповідної мережі необхідно охороняти вид *ex situ*. *Betula humilis* в культурі в Україні – з 40-х років минулого століття. Її вирощують в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка НАН України, в дендропарках Олександрія, Софіївка, Тростянець. В умовах культури *Betula humilis* розмножується насінням, діленням куща, літніми живцями [3]. В 27-річному віці в дендропарку Тростянець *Betula humilis* досягла висоти 1,7 м, щорічно цвіла, почала плодоносити на 8-му році життя [6]. Актуальним завданням охорони генфонду виду *ex situ* є розробка ефективних методів його розмноження в культурі.

Висновки. 1. Еколого-ценотична амплітуда *Betula humilis* в Україні є значно вужчою, ніж в межах ареалу в цілому. В зв'язку з цим поблизу південної межі ареалу популяції *Betula humilis* менш стійкі проти дії антропогенних факторів, ніж в оптимальних умовах зростання виду в зоні південної тайги.

2. Зі 126 місцезнаходжень *Betula humilis* зафіксованих в Україні з початку флористичних досліджень до сьогодні за останнє півстоліття було підтверджено зростання виду в 45 локалітетах, 16 місцезростань виду в Україні донині не збереглись.

3. Враховуючи соціологічну цінність *Betula humilis* та угруповань з її участю, а також беручи до уваги інтенсивну деградацію популяцій та низький репродуктивний потенціал виду в Україні необхідно взяти під охорону всі популяції *Betula humilis* поблизу південної межі ареалу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Анискина А.Л. *Betula fruticosa* Pall. как потенциальное кормовое растение Центральной Якутии // Растительные ресурсы. – 1999. – Т. 35, в. 1. – С. 111-116.
2. Барбарич А.І. Фрагменти рослинності боліт перехідного типу на межі Волинського Лісостепу і Малого Полісся УРСР // Український ботанічний журнал. – 1966. – Т. 23, №1. – С. 104-106.
3. Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья УССР / Под общ. ред. Н.А. Кохно. – К.: Наукова думка, 1980. – 236 с.
4. Мельник В.І., Савчук Л.А. Географічне поширення *Betula humilis* Schrank в Україні // Інтродукція рослин. – 2004. – №4. – С. 3-9.
5. Мельник В.І., Савчук Л.А. Ареал *Betula humilis* та його генезис // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Лесі Українки. – 2005. – №2. – С. 71-76.
6. Мисник Г.Е. Сроки и характер цветения деревьев и кустарников. – К.: Наукова думка, 1976. – 390 с.
7. Растительные ресурсы СССР. Цветовые растения, их химический состав, использование. Семейства Magnoliaceae – Limoniaceae / Отв. ред. А. А. Федоров. – Л.: Наука, 1985. – 460 с.
8. Савчук Л.А. *Betula humilis* в Україні (еколого-ценотичні особливості, структура популяцій, наукові основи охорони). Автореф. дис... к-та біол. наук: 03.00.05 – Луцьк: РВВ ЛДТУ, 2006. – 20 с.
9. Wollenweber E. Flavonoid muster im Knospensekret der Betulaceen. – Biochem. Syst. and ecol., 1975. – Vol. 3, №1. – P. 47-52.
10. Wyrzykiewicz M. Rezerwat brzozy niskiej *Betula humilis* bezpowrotnie stracony // Chrońmy przyroste ojczysta. – 1982, №7. – S. 95-96.

Особенности охраны *Betula humilis* в Украине

Л.А.Савчук, В.М.Черняк

Охарактеризовано современное состояние популяций *Betula humilis* Schrank; представлена карта охраны вида в Украине; охарактеризованы причины уменьшения численности популяций реликтового вида; обоснованно природоохранные мероприятия по сохранению *Betula humilis* в Украине.

Ключевые слова: *Betula humilis*, распространение, группирование, территория, охрана.

Guard and features of the use of *Betula humilis*

L.Savchuk, V.Chernyak

Described modern position of populations and ecological-coenotical peculiarities *Betula humilis* Schrank; presented map of guard of species in Ukraine; described reasons of decrease of number of population of relic species; propositions for protection *Betula humilis* in Ukraine are proposed.

Key words: *Betula humilis*, expansion, group, territory, protection.

УДК 631. 523-035. 26. 32: 633.11.

ЛОЗІНСЬКИЙ М.В., канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет

УСПАДКУВАННЯ ДОВЖИНИ ГОЛОВНОГО КОЛОСУ РЕЦИПРОКНИМИ ГІБРИДАМИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПЕРШОГО І ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ

Висвітлено особливості успадкування довжини головного колосу реципрокними гібридами F₁. Встановлено, що в 50% комбінацій схрещування спостерігається проміжне успадкування довжини головного колосу. Ступінь домінування (h_p) довжини головного колосу у досліджуваних гібридів коливався від -0,6 (від'ємне домінування) до 6,0 (позитивне наддомінування). Реципрокні гібриди F₂ за довжиною головного колосу перевищували батьківські форми і характеризувалися значним формотворчим процесом. Проведений аналіз гібридних популяцій F₂ показав, що довжина головного колосу трансгресує в широких параметрах.

Ключові слова: пшениця озима, довжина головного колосу, успадкування, реципрокні гібриди, комбінації схрещування, ступінь трансгресії, частота трансгресій.

Найважливішою ознакою, що визначає урожайність пшениці озимої за оптимальної щільності стеблостою є продуктивність колосу.

За свідченням М.В. Турбіна [1], частка колосу в формуванні врожаю сягає до 34%. Структура колосу, яка в свою чергу залежить від довжини колосового стержня, кількості й розподілу колос-