

**S. I. Poznyakova, Cand. Sci. (Agric.)**

*Kharkov National Agrarian University named after V. V. Docuchaev,  
e-mail: s.poznyakova@rambler.ru*

### **SCHRENK SPRUCE – A UNIQUE SPECIES IN THE ARBORETUM KHNAU**

**Abstract.** *Arboretum, botanical gardens serve as the conservation and enrichment of plant biological diversity. In Arboretum of Kharkiv National Agrarian University (KhNAU) named after V.V. Dokuchaev conifers are represented by 39 species of tree and shrub of different geographical origin. Collection of genus picea Dietr. comprises 7 species, including spruce Schrenk (spruce Tien Shan) – Picea schrenkiana Fisch. et Mey.*

*Schrenk Spruce listed in the IUCN Red List (International Union for Conservation of Nature) as species of least risk (LC). This species listed in the Red Book of Kazakhstan. Spruce stands have the status of protected areas in the countries of their natural habitat – Kazakhstan and Kyrgyzstan, with the prohibition of industrial timber logging. Spruce forests fulfill a very important soil protecting, water regulating, sanitation, health and other protective functions.*

*In Ukraine Schrenk Spruce is represented only in some botanical gardens and arboretums. As introduced species Schrenk Spruce growing in the Arboretum "Dibrova" and the park of Hoverlyanske environmental research department (ERD) of Carpathian National Park. Collection of Hoverlyanske ERD has 8 Schrenk spruce trees. At age 35 its height is 5.0 m, diameter – 9.3 cm increase in height – 5.4 cm, crown width – 97.5 cm. These biometric indicators are the lowest, of all represented spruce species. In Arboretum of KhNAU named after V.V. Dokuchaev Schrenk Spruce grows from 1978. Seeds was obtained from Alma-Ata. Schrenk Spruce in the KhNAU arboretum grows very slowly, at the age of 37 years, the average height is 3,5 m, diameter – 4,8 cm, width of the crown of the north-south – 1,67 m, east-west – 1,83 m, crown – dense, low lowered.*

**Keywords:** *genus picea Dietr., Schrenk spruce, arboretum, coniferous forests, IUCN Red List, protected areas.*

УДК 630\*17:582.475(477.54)

**С. І. Познякова канд. с.-х. наук, доцент**

*Харьковский национальный аграрный университет им. В. В. Докучаева,  
e-mail: s.poznyakova@rambler.ru*

### **ЕЛЬ ШРЕНКА – УНИКАЛЬНЫЙ ВИД В ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОМ ПАРКЕ ХНАУ**

*Изучены особенности роста ели Шренка в условиях Украины и в условиях ее естественного ареала. Ель Шренка занесена в Красный список МСОП видов с наименьшим риском (LC). Еловые насаждения имеют статус природоохранных территорий в странах их естественного произрастания – Казахстана и Кыргызстана. В условиях Украины ель Шренка представлена лишь в некоторых ботанических садах и дендропарках. В дендрологическом парке ХНАУ имени В. В. Докучаева ель Шренка растет с 1978 года и отличается медленным ростом.*

**Ключевые слова:** род *PICEA* Dietr., ель Шренка, дендрологический парк, хвойные леса, Красный список МСОП, природоохранные территории.

УДК 630\*17:582.475(477.54)

**С. І. Познякова, канд. с.-г. наук, доцент**

*Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва,  
e-mail: s.poznyakova@rambler.ru*

### **ЯЛИНА ШРЕНКА – УНІКАЛЬНИЙ ВИД У ДЕНДРОЛОГІЧНОМУ ПАРКУ ХНАУ**

*Вивчено особливості росту ялини Шренка в умовах України та в умовах її природного ареалу. Ялину Шренка занесено до Червоного списку МСОП видів з найменшим ризиком (LC). Ялинові насадження мають статус природоохоронних територій у країнах їх природного поширення – Казахстану та Киргизстану. В умовах України ялину Шренка представлено лише в деяких ботанічних садах і дендропарках. У дендрологічному парку ХНАУ ялина Шренка зростає з 1978 р. і відрізняється повільним ростом.*

**Ключові слова:** рід *PICEA* Dietr. ялина Шренка, дендрологічний парк, хвойні ліси, Червоний список МСОП, природоохоронні території.

Дендрологічні парки, ботанічні сади виконують функції збереження і збагачення біологічного різноманіття рослин. Вони також є центрами інтродукції та акліматизації рослин, мають вагомий науково-освітній та історико-культурний цінність. Дендрологічний парк Харківського національного аграрного

університету імені В.В. Докучаєва успішно виконує покладені на нього функції. У дендрологічному парку ХНАУ хвойні представлено 39 видами деревних та чагарникових порід різного географічного походження. Колекція роду *Рісеа* Dietr. налічує сім видів, серед яких і ялина Шренка (ялина Тянь-шанська) – *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. – порода інтродуцент, азійського походження, яка є унікальним видом серед усіх представників роду.

Ялину Шренка занесено до Червоного списку МСОП видів з найменшим ризиком (LC). Цей вид занесено до Червоної книги Казахстану. Ялинові насадження мають статус природоохоронних територій у країнах їх природного ареалу – Казахстану та Киргизстану. Ялинові ліси виконують дуже важливі ґрунтозахисні, водоохоронні, водорегулюючі, оздоровчі та інші функції.

У 40-ві роки ХІХ ст. вчений-дослідник Олександр Іванович Шренк вивчав флору і фауну ялинових лісів Джунгарського Алатау. Його прізвищем ботаніки назвали ялину Тянь-шанську – рідкісне дерево на землі. Тюльпан Шренка та інші червонокнижні рослини, ендеміки Середньої Азії також мають назви на честь О. І. Шренка.

*Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. природно росте в горах Тянь-Шаню, Джунгарського Алатау, на Північному Заході Китаю, на висоті від 1300 до 3600 м над р. м. У нижній третині цього поясу вона приурочена до схилів північної експозиції, у середній – до західних і східних, лише на верхній межі поширена на південних схилах. Дерево висотою 30–40 м. Крона вузькоконусоподібна. Середня тривалість життя ялини Шренка становить 200–300 років, граничний вік спостерігається на верхній межі її поширення – близько 500 років. Серед усіх представників роду *РІСЕА* Dietr. ялина Шренка росте найповільніше, її приріст становить лише кілька сантиметрів за рік. Оптимальні умови зростання для цього виду формуються за середньорічної температури повітря від  $-2^{\circ}\text{C}$  до  $+2^{\circ}\text{C}$ , кількості опадів 500–700 мм. У більшості випадків ялина Шренка утворює чисті деревостани, інколи росте разом з ялицею сибірською. З усіх видів ялин ялина Шренка дає найкращу резонансову деревину для виготовлення музичних інструментів.

Новітні дослідження в історії *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. свідчать, що декілька тисячоліть тому ці ліси відрізнялися високою повнотою і займали набагато більшу площу. Приблизно 200 років тому хвойні ліси зазнали величезного антропогенного навантаження. Це пов'язано, в основному, з переселенням європейців та початком великого будівництва в містах і селах.

Так, на всій території Киргизстану в ялинових лісах проводили суцільні і вибіркові рубки різної інтенсивності, що в більшості випадків призвело до негативних наслідків. У період з 1925 до 1950 р. щорічний розмір рубки в 3,7 разу перевищував річний приріст. Унаслідок цього тільки за цей короткий час площа ялинових лісів скоротилася на 26 %. З 1960 р. було заборонено проведення рубок головного користування в усіх лісах Киргизстану. За даними лісовпорядкування, на 1 січня 2003 р., площа насаджень ялини Шренка

становила 116,6 тис. га. Лісовий кодекс Киргизстану з 1999 р. надав ялиновим лісам виключно природоохоронний статус із заборonoю промислової заготівлі деревини (Гапаров К.К., 2006).

Уряд Казахстану також заборонив рубки головного користування у хвойних насадженнях (постанова № 460 від 23 квітня 2004 р.).

Загальний опис ялини Шренка наведено в різних виданнях з дендрології, зокрема в навчальному посібнику «Дендрологія. Голонасінні» (Познякова С. І., 2015). Проте було цікавим дізнатися, які наукові дослідження проведено за останні роки.

Так, у Киргизстані хвойні ліси з домінуванням ялини Шренка займають невелику площу на півночі та в центрі країни, але формують один із чотирьох основних типів лісу, якому приділяється значна увага. Для ялини Шренка складено таблиці ходу росту й сортиментні таблиці (Турдалиев Т. Т., 2007).

Науковці проводять дендрохронологічні дослідження, вивчають ширину та щільність річних кілець ялини Шренка на верхній і нижній межі поширення лісу на Тянь-Шані. Зокрема, для ширини річних кілець більш значущі умови зволоження попереднього року, а для щільності – температурні умови поточного року. Деревно-кільцева хронологія ялини Шренка на верхній межі її поширення охоплює період з 1301 до 2008 р., вона є найбільш тривалою для території Центральної Азії (Максимова О. Е., 2011).

Цікаві дослідження проведено щодо вивчення структури тканин хвої ялини Шренка залежно від віку дерева, еколого-географічних умов. Ще в 70-ті роки минулого сторіччя було відзначено більшу ксероморфність хвої ялини Шренка порівняно із хвоєю ялини звичайної.

Сучасні дослідження свідчать, що ксероморфність тканин хвої зростає за збільшення кількості світла й тепла і зменшенні кількості вологи. Розміри, кількість клітин переважної більшості тканин хвої визначаються, в першу чергу, теплозабезпеченістю і лише потім вологістю місцезростань. Структура тканин хвої ялини Шренка, незважаючи на її ксероморфну організацію, пластична, мінлива, залежно як від екологічних умов, так і від біологічного (онтогенетичного) віку дерев. Із збільшенням віку дерева змінюється будова клітин і хвоя має більш виражені ознаки ксероморфності. Уперше у хвої ялини Шренка виявлено три смоляні канали, а не два, як у всіх представників роду *Picea Dietr.* Можливо, ця відмінність може бути видовою ознакою *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. (Байдавлетова Саламат, 1992).

Актуальним є питання природного поновлення ялини Шренка в межах природного ареалу. Дослідження різних авторів свідчать, що в ялинових насадженнях спостерігається успішне поновлення за середньої повноти 0,4–0,6. За повноти 0,3 і нижче кількість підросту ялини Шренка зменшується через надмірне освітлення і розвиток трав'яного покриву. За повноти 0,7 і вище природне поновлення також погіршується через накопичення потужного шару підстилки. Наявність чагарників на зрубках покращує умови для підросту ялини

Шренка, оскільки захищає його від прямих сонячних променів, конкуренції з боку трав'яного покриву, негативного впливу температури повітря. Таким чином кращі умови для природного поновлення цього виду створюються на суцільних зрубках за наявності чагарників. Природне поновлення на лісосіках після суцільних рубок залежить від багатьох чинників: повноти і віку насадження, висоти над рівнем моря, експозиції та крутизни схилів (Исаков А. Т., 2012).

В умовах України ялина Шренка росте лише в деяких ботанічних садах та дендропарках. Найбільшу колекцію видів і форм ялин представлено в Національному ботанічному саду ім. М.М. Гришка. Ялина Шренка росте і в ботанічному саду НУБІП України як достатньо декоративна рослина. Особливості росту *Picea schrenkiana* Fisch. et Mey. в умовах Карпат найбільш повно представлено в дисертаційній роботі Юніка Т.Р. (Юник Т. Р., 2015). Як порода інтродуцент ялина Шренка росте у дендропарку «Діброва» і в дендропарку Говерляньського природоохоронного науково-дослідного відділення Карпатського національного природного парку. Колекція Говерляньського ПОНДВ налічує вісім дерев ялини Шренка. У віці 35 років її висота становить 5,0 м, діаметр – 9,3 см, приріст у висоту – 5,4 см, ширина крони – 97,5 см (Юник Т.Р., 2015). Ці біометричні показники є найменшими з усіх представлених видів ялин.

У дендрологічному парку Харківського національного аграрного університету ялина Шренка росте з 1978 р. Насіння отримано 14 квітня 1978 р. з Алма-Ати. У 1983 р. 5-річні саджанці у кількості 31 екземпляр було висаджено на постійне місце у 14-му кварталі. На сьогодні залишилося 27 екземплярів. Ялина Шренка в дендропарку ХНАУ росте дуже повільно, у віці 37 років середня висота становить 3,5 м, середній діаметр – 4,8 см, ширина крони в напрямку північ-південь – 1,67 м, захід-схід – 1,83 м, крона щільна, низькоопущена.

Висновки. Дендрологічний парк ХНАУ імені В.В. Докучаєва є центром збереження біологічного різноманіття рослин, одним із найбільших у Лівобережній Україні. Представлена в ньому колекція деревних та чагарникових порід різного географічного походження дозволяє досліджувати особливості росту рослин інтродуцентів в умовах Лівобережного Лісостепу України.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ / REFERENCES

**Байдавлетова Саламат** Эколого-географические и биологические особенности тканевой структуры хвои ели Шренка: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: спец. 03.00.05 / Байдавлетова Саламат. – Алма-Ата, 1992. – 20 с.

*Baydavletova Salamat, 1992, «Ecological-geographical and biological characteristics of the tissue structure of spruce needles Schrenk», Abstract Dis. on scientific. step. cand. biol. Sciences, spec. 03.00.05, Almaty, 20 p.*

**Гапаров К. К.** Влияние хозяйственной деятельности на изменение гидрологических и защитных функций еловых лесов Прииссыккуля: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: спец. 06.03.03 / К. К. Гапаров. – Бишкек, 2006. – 20 с.

*Gaparov K. K., 2006, «The impact of economic activities on the change of hydrological and protective functions of the Issyk-Kul region of spruce forests», Abstract Dis. on scientists. step. cand.*

*biol. Sciences, spec. 06.03.03, Bishkek, 20 p.*

**Исаков А. Т.** Процесс естественного возобновления ели Шренка в Прииссыккулье: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук: спец. 06.03.02 / А. Т. Исаков. – Красноярск, 2012. – 19 с.

*Isakov A. T., 2012, «The process of natural regeneration of spruce Schrenk in Issyk-Kul», Abstract dis. on scientists. step. cand. biol. Sciences, spec. 06.03.02, Krasnoyarsk, 19 c.*

**Максимова О. Е.** Дендрохронологические реконструкции климатических и гидрологических параметров на Тянь-Шане (Киргизия) за последние столетия: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. географ. наук: спец. 25.00.25 / О. Е. Максимова. – М., 2011. – 27 с.

*Maximova O. E., 2011, «Dendrochronological reconstruction of climatic and hydrological parameters in the Tien Shan (Kyrgyzstan) in the past century», Author. Abstract dis. on scientists. step. cand. geographer. Sciences, spec. 25.00.25, Moscow, 27 c.*

**Познякова С. І.** Дендрологія. Голонасінні: навч. посібник / С. І. Познякова, С.А. Лось.– Х.:ХНАУ, 2015. – 199 с.

*Poznyakova S. I., Los' S. A., 2015, «Dendrology. Gymnosperms», Tutorial, KhNAU named after V. V. Dokuchaev, Kh., 199 p.*

**Турдалиев Т. Т.** Таблицы объемов стволов ели Шренка (для лесов Внутреннего Тянь-Шаня) / Т. Т. Турдалиев, А. Б. Чотонов. – Бишкек, 2007. – 31 с.

*Turdaliev T. T., Chotonov A. B., 2007, «Tables volumes of Schrenk spruce trunks (forests of the Inner Tien Shan)», Bishkek, 31 p.*

**Юник Т. Р.** Культивована дендрофлора хвойних на північно-східному мегасхилі Українських Карпат: стан та використання: дис. канд. с - г. наук: 06.03.01 / Юник Тарас Ростиславович. – Івано-Франківськ, 2015. – 276 с.

*Unyk T. R., 2015, «Cultivated conifers dendroflora in the north-east megaslope of Ukrainian Carpathians: status and use», Thesis. candidate. agr. Sciences, 06.03.01, Ivano-Frankivsk, 276 p.*