



УДК 630.5x165

**П. П. БАДАЛОВ, С. А. ЛОСЬ \***

**ВНЕСОК С. С. П'ЯТНИЦЬКОГО У РОЗВИТОК ЛІСОВОЇ СЕЛЕКЦІЇ**

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

У березні 2010 року виповнюється 105 років від дня народження видатного українського вченого-лісівника С. С. П'ятницького. Серед напрямів його багатогранної діяльності значне місце посідала лісова селекція. У статті наведено огляд найважливіших результатів його досліджень у таких напрямках, як міжвидова гібридизація, репродуктивна біологія, лісове насінництво.

**К л ю ч о в і с л о в а :** селекція, елітне насінництво, міжвидова гібридизація, репродуктивна біологія.

У березні 2009 року виповнюється 105 років від дня народження Сергія Сергійовича П'ятницького – одного із засновників лісової селекції не лише в Україні, а й у колишньому СРСР. Він здійснив найбільш масштабні дослідження з міжвидової гібридизації дуба та сформулював принципи елітного насінництва лісових деревних порід [1].

С. С. П'ятницький народився 15 березня 1905 року в с. Кочеток Чугуївського району Харківської губернії в родині військового. Як талановита й різностороння особистість він протягом свого життя вів дослідження у різних напрямках лісової науки. Усі результати його досліджень були новими, важливими й цікавими. На початку своєї наукової діяльності, після закінчення у 1925 році лісового факультету Харківського сільськогосподарського інституту, Сергій Сергійович одним із перших не лише експериментально довів позитивний вплив полезахисних смуг на врожайність сільськогосподарських культур, а й запропонував розрахунки впливу полезахисних смуг на прилеглі поля. Дещо згодом, разом із П. В. Биковим, П. П. Кожевніковим і М. М. Дрюченком, уперше в історії лісокультурної справи в СРСР Сергій Сергійович розробив схему типів лісових культур і агротехніку їх створення з урахуванням лісорослинних умов для Лісостепу України, але найбільшу частину життя він присвятив лісовій селекції.

Нині ми вже не з'ясуємо, що стало поштовхом для вибору цього напрямку його досліджень, але відомо, що 30-ті роки ХХ сторіччя були розквітом генетики. Можливо, його надихнули досягнення М. І. Вавілова та інших у селекції сільськогосподарських культур, можливо, роботи наших співвітчизників О. І. Колеснікова, М. П. Кобранова, які першими у колишньому СРСР почали працювати у напрямі селекції лісових деревних порід. Відомо, що

\* П. П. Бадалов, С. А. Лось, 2009

у 1930 році С. С. П'ятницький закінчив Всесоюзні курси з генетики, селекції й насінництва та отримав свідоцтво № 2 за підписом Президента ВАСГНІЛ акад. М. І. Вавілова. З цього часу він починає серйозно працювати у новому на той час селекційному напрямі досліджень. І вже у 1934 році виходять роботи "Несколько мыслей о лесной генетике", "Селекция семян – основание лесокультуры". У 1936 р. він отримує поліплоїдні мутанти деревних порід і доводить перспективність цього методу [2]. Досліди зі штучної поліплоїдизації було розпочато у довоєнні роки. Тоді було отримано тетраплоїдну катальпу [2]. У повоєнний період дії колхіцину піддавали жіночі та чоловічі сережки тополі. У результаті розподілу за фракціями пилку деяких тополь було отримано великі зерна, згодом диплоїдні, запилення якими жіночих квіток звичайних форм мало дати триплоїдні форми [3].

Уперше після розгрому генетики на серпневій сесії ВАСГНІЛ у 1948 році С. С. П'ятницький у 1964 році звернув увагу на використання міжлінійних гібридів головних лісоутворювальних порід [4].

Понад 20 років свого життя С. С. П'ятницький присвятив гібридизації роду *Quercus*. Із 30-х років ХХ сторіччя по теперішні часи осередком досліджень у цьому напрямі в Україні була Кіровоградська область, де на території парку "Веселі Боковеньки" було висаджено дерева різних видів дуба. У 1935–1936 рр. гібридизаційні роботи проводив А. П. Єрмоленко. Ним було здійснено 9 варіантів схрещувань між дубами звичайним, червоним, великопиляковим, скельним і гірським. Із 1937 року дослідження у цьому напрямі очолив С. С. П'ятницький. Він поставив завдання одержати нову швидкорослу породу дуба, насамперед для полезахисного лісорозведення у степу. У зв'язку з цим було ретельно відібрано вихідні види для одержання посухо- та солестійких гібридів. Значний обсяг робіт було проведено до Великої Вітчизняної війни. Сергій Сергійович був на фронті і нагороджений медалями "За боевые заслуги", "За победу над Германией", "Двадцать лет Победы в Великой Отечественной войне". Усю війну він носив у нагрудному кармані записну книжку зі схемами посадок гібридів із надією відновити роботи після війни. Роботи було відновлено: за період 1937–1956 рр. було проведено 47 комбінацій міжвидових схрещувань і одержано жолуді від 37 варіантів (табл. 1). Було запилено 195,6 тис. квіток, отримано понад 13 тис. гібридних жолудів [2]. Результати цих досліджень знайшли відображення у книгах С. С. П'ятницького "Селекция дуба" [3] та "Практикум по лесной селекции" [4], а також його докторській дисертації на тему: "Отдаленная гибридикация дубов" [5].

У наступні роки його послідовники Н. І. Давидова, С. Й. Хмаладзе, Є. І. Ладейщикова, Н. І Пчеліна й інші науковці проводили дослідження цих гібридних дубів та їх потомств. Серед них відібрано гібриди чотирьох найперспективніших гетерозисних комбінацій – дуб Висоцького – дуб великоплодий х дуб звичайний (*Quercus macranthera* х *Q. robur*); дуб Тімірязєва – д. великопиляковий х д. великоплодий (*Q. macranthera* х *Q. macrocarpa*); дуб Мічуріна – д. великопиляковий х д. червоний (*Q. macranthera* х *Q. borealis maxima*); дуб Комарова – д. великопиляковий х д. білий (*Q. macranthera* х *Q. alba*). Вивчення потомств цих гібридів (рис. 1) показало, що у важких умовах степу вони характеризуються високою стійкістю і можуть бути рекомендовані для створення полезахисних насаджень [6]. Нині ці гібриди включено до Державного реєстру сортів рослин України [9]. У подальшому було виділено ще один посухостійкий гетерозисний гібрид *Q. macranthera* х *Q. montana* [10].

У подальшому роботу С. С. П'ятницького було продовжено шляхом введення до гібридизації нових видів дуба *Q. hartwissiana*, *Q. calcarea*, *Q. imeretina*, *Q. longipes* [10–12]. Отримані трійні та четверні гібриди проходять випробування. Деякі з них мають вищу посухостійкість, аніж дуб звичайний, багато з них вирізняються інтенсивним ростом і добрим щорічним плодоношенням. Умовно ці гібриди підрозділено на дві категорії. До першої з них включено форми, одним із батьків яких був дуб пухнастий – невисокий, але найбільш посухостійкий із видів, які ростуть в умовах України. Вони призначені для полезахисних насаджень. До другої категорії включено форми, батьками яких були дуби

скельний і великоплодий. Вони характеризуються рівним стовбуром і призначені для заліснення нижніх схилів балок у Степу.

Таблиця 1

**Результати міжвидових схрещувань дуба (*Quercus*), проведених С. С. П'ятницьким у 1937 – 1956 рр. (успішність, %)**

Види	<i>Q. suber</i>	<i>Q. makr-anthera</i>	<i>Q. sessilis</i>	<i>Q. robur</i>	<i>Q. fastigiata</i>	<i>Q. macrocarpa</i>	<i>Q. montana</i>	<i>Q. alba</i>	<i>Q. borealis maxima</i>	<i>Q. vyssotzkyi</i>	Суміш пилку
<i>Q. suber</i>		35		55		25	5	15	25		5
<i>Q. makr-anthera</i>	25			15		55	1	45	35		55
<i>Q. robur</i>	5	5	0		25						
<i>Q. fastigiata</i>		1		5					1		25
<i>Q. macrocarpa</i>	0	5		1					1		
<i>Q. montana</i>	0			1					0		0
<i>Q. borealis maxima</i>	0	1		1		0	1	0			
<i>Q. vyssotzkyi</i>		1		5		15				15	
<i>Q. miczurinii</i>		25		1							



**Рис. 1 – Лісосмуга № 65 1952 р. створення на території навчального господарства "Комуніст" ХНАУ (друге покоління гібридів дуба С. С. П'ятницького, 2009 р.)**

Нині здійснено відбір кращих форм із урахуванням цільового призначення насаджень [10]. Отримують їх методом псевдогамії. Розпочато селекційні роботи з декількома формами, отриманими шляхом андрогенезу. Ці напрями селекції були згадані ще С. С. П'ятницьким, який неодноразово відмічав у гібридів повне відхилення у бік материнських або батьківських (значно рідше) особин [13, 14]. Ним було також відмічено [13], що ознаки гібридів залежать також від умов середовища, зокрема вологості повітря протягом вегетаційного періоду.

Слід окремо зупинитися на теоретичних розробках С. С. П'ятницького, зокрема досліджень питань міжвидової гібридизації дубів. Так, у його роботі "Межвидовые гибриды в роде *Quercus* L.", виданій у 1957 р. [11], наведено узагальнення результатів досліджень у цьому напрямі, здійснених на той час у Світі. Наведено переліки відомих природних і штучних гібридів роду *Quercus*.

Значне місце у дослідженнях С. С. П'ятницького посідало вивчення особливостей біології та розмноження деревних порід. У 30-ті роки виходять його роботи: "Биология ясеня пенсильванского", "О влиянии различной влажности почвы на развитие корневой системы однолетних сеянцев сосны обыкновенной", "Естественное семенное возобновление в Чугуево-Бабчанской дубраве", "Опыты самоопыления у *Acer*, *Larix*, *Quercus*". Його підручник "Курс дендрологии" [15] й понині вважається одним із найкращих.

Значним є внесок С. С. П'ятницького у розвиток досліджень з репродуктивної біології деревних порід. Детально вивчивши процеси репродуктивного розвитку дуба звичайного, він виявив причини так званої "періодичності плодоношення", дійшовши висновку, що щорічно дуб має значну потенційну здатність до плодоношення, але з цієї можливості реалізується мізерна частина: у найкращому випадку 5 – 10 % квіток дають жолуді, зазвичай їх менше 1 % [16]. Тобто, якщо в окремі роки урожай жолудів низький, то це не пов'язане з відсутністю жіночих квіток. Причина цього явища полягає в інших чинниках, які порушують періодичність плодоношення на різних етапах цього процесу. Ще у 1951 році С. С. П'ятницький визначив основну причину низьких урожаїв жолудів – пошкодження жолудевим довгоносиком.

Перші комплексні дослідження деревних порід на анатомічному, біохімічному, фізіологічному, цитологічному і каріологічному рівнях в Україні було розпочато у 50-ті роки. С. С. П'ятницьким при відділі лісової селекції в УкрНДІЛГА було створено лабораторію для мікроскопних досліджень під керівництвом І. Д. Литевич. Перші роботи цієї лабораторії стосувалися досліджень пилку видів роду *Quercus*: вивчали життєздатність пилку та його взаємодію з приймочкою маточки. Методичні підходи, отримані у результаті цих досліджень, а також питання вивчення формового різноманіття лісових деревних порід з метою селекційного відбору та підбору пар рослин для схрещувань при гібридизації викладені у "Практикуме по лесной селекции" [7].

Починаючи з кінця 50-х років ХХ сторіччя під керівництвом С. С. П'ятницького було розпочато розробку принципів елітного насінництва в Україні. У результаті досліджень співробітниками лабораторії селекції та науково-дослідних станцій УкрНДІЛГА було розроблено загальну схему організації елітного насінництва основних лісоутворювальних порід у лісах України, здійснено її експериментальну перевірку й розпочато впровадження у виробництво. Проведено відбір і паспортизацію плюсових насаджень хвойних і листяних порід. Відібрано 88 таких насаджень загальною площею 880,66 га. Відібрано 657 плюсових дерев листяних і 675 плюсових дерев хвойних порід [17]. Це – половина об'єктів відібраних за весь період діяльності лабораторії селекції УкрНДІЛГА. Складено паспорти та республіканський реєстр плюсових дерев.

Під керівництвом С. С. П'ятницького розпочато дослідження з вивчення успадкування ознак плюсових дерев дуба, сосон звичайної та кримської, модрина. Попередні результати, отримані в цих дослідженнях, свідчать, що відбір дерев за фенотипом у більшості випадків є перспективним.

З ініціативи С. С. П'ятницького розроблені способи розмноження деревних порід за допомогою щеплення, що включають заготівлю живців, їх збереження, визначення оптимальних термінів щеплення, підбору підщеп, техніку щеплення, догляду за щепами, а також схеми змішування клонів на КНП, які забезпечують перехресне запилення та виключають можливість інцухта [18, 19]. До 1970 р. закладено клоново-насінні плантації сосни, модрина, кедр, ялини, дуба, бука загальною площею 70 га. Закладено архівно-



маточні плантації сосни звичайної, кримської, ялини, модрина, дуба загальною площею 15 га із представництвом 264 плюсових дерев [17].

За результатами цих досліджень було складено перший в Україні нормативний документ з лісового насінництва "Рекомендації по елітному насінництву основних лісоутворювальних порід в лісах України", який вийшов уже після смерті С. С. П'ятницького [20].

Під керівництвом С. С. П'ятницького в Україні було створено широку мережу селекційних пунктів з гібридизації тополь та їх сортовипробування.

Сергій Сергійович створив в Україні школу лісових селекціонерів. Під його керівництвом було виконано й захищено 50 кандидатських і декілька докторських дисертацій.



**Рис. 2 – С. С. П'ятницький зі своїми учнями**

**а) зліва направо: С. М Прилуцька., Н. І. Давидова,  
С. С. П'ятницький , Н. В. Старова, Н. М. Пчеліна, С. В. Проворна**

**б) С. С. П'ятницький і  
П. П. Бадалов**

Сергій Сергійович був людиною надзвичайно широкої душі. Якщо він бачив прагнення наукового співробітника освоїти новий матеріал, то всіляко допомагав як порадою, літературою з особистої бібліотеки, так і у польових умовах. Наприклад, одному з авторів він докладно розповів про Б. М. Сидорченка, автора щеплення дуба "у мішок", який першим в Україні виділив плюсові форми дуба звичайного і показав ці форми. Деякі з них були об'єктами для успішної гібридизації з іншими видами дуба (дуб Висоцького), а вивчення потомства однієї з цих форм від схрещування з дубом червоним дало змогу у подальшому пояснити появу гомозиготного матроклинного покоління, відбір серед якого надав можливість отримати рослини підвищеного генетичного рівня.

У 1956 р. С. С. П'ятницького було обрано членом-кореспондентом ВАСГНІЛ, а у 1965 році йому присвоєно звання заслуженого діяча науки України. Сергія Сергійовича було нагороджено орденом Трудового Червоного Прапора.

Помер С. С. П'ятницький 2 травня 1971 року у Харкові у віці 66 років.

Наукові роботи С. С. П'ятницького, його напрацювання та ідеї не втрачають актуальності й нині. Дослідні об'єкти, створені під його керівництвом, широко використовуються у селекційних дослідженнях і мають продовження – отримані друге і третє покоління його гібридів.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. *Бельгард А. Л.* Памяти выдающегося исследователя в области степного лесоведения С. С. Пятницкого (к 70-летию со дня рождения) // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. – Днепропетровск, 1977. – Вип. 7. – С. 23 – 27.

2. П'ятницький С. С. Экспериментальне одержання поліплоїдних мутантів у деревних порід як метод лісової селекції / С. С. П'ятницький // Збірник робіт по селекції і фізіології деревних порід. Серія наукових видань. – 1936. – Вип.17. – С. 67 – 86.
3. П'ятницький С. С. Селекція основних лесообразующих пород на Україні / С. С. П'ятницький // Лесное хозяйство и промышленное потребление древесины в СССР. Доклады к VI мировому лесному конгрессу. – М.: Лесн. пром-сть», 1966. – С. 97 – 112.
4. П'ятницький С. С. Итоги селекционных работ по дуду / С.С.П'ятницький // Труды института леса – К., 1964. – С. 3 – 18.
5. П'ятницький С. С. Межвидовые гибриды в роде *Quercus* L. // Записки Харьковского сельскохозяйственного института. – 1957. – Т. XVI (LIII). – С. 197 – 222.
6. П'ятницький С. С. Селекція дуба. – М., Гослесбумиздат, 1954. – 148 с.
7. П'ятницький С. С. Практикум по лесной селекции. – М., 1961. – 270 с.
8. П'ятницький С. С. Отдаленная гибридизация дубов: Дис... доктора с.-г. наук: 06.03.01./ ХСХИ. – Харьков, 1948.
9. Реєстр сортів рослин України на 1997 рік. – К., 1997. – 25 с.
10. Бадалов К. П. Селекція дуба в степних умовах Правобережжя України (інтродукція, межвидова гібридизація, апоміксис) : Автореферат дис... канд. с.-г. наук: 06.03.01 / Український НІИ лісного господарства і агролісомеліорації ім. Г. Н. Высоцкого. – Х., 2005. – 19 с.
11. Давыдова Н. И. Межвидовые гибриды дуба / Н. И. Давыдова // Тез. всесоюзного совещания по генетике, селекции и семеноводству. – Петрозаводск, 1983. – С. 13 – 14.
12. Давыдова Н. И. Новые гибриды дуба /Н.И. Давыдова // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1984. – Вып. 69. – С. 54 – 57.
13. П'ятницький С. С. Итоги селекционных работ по дуду / С. С. П'ятницький // Труды института леса – К., 1951. – Т. VIII. – С.63 – 71.
14. П'ятницький С. С. К истории лесного факультета Харьковского сельскохозяйственного института имени В. В. Докучаева / С. С. П'ятницький // Записки Харьковского сельскохозяйственного института. – Х., 1957. – Т. XVI (LIII). – С. 3 – 9.
15. П'ятницький С. С. Курс дендрологии: Учебное пособие для вузов. – Х.: Изд. ХГУ, 1960. – 222 с.
16. П'ятницький С. С. К вопросу о так называемой периодичности плодоношения у дуба // Лесное хозяйство. – 1951. – № 8. – С. 70 – 75.
17. Разработать и внедрить в лесное хозяйство и защитное лесоразведение элитное семеноводство. Провести селекцию и размножение лучших сортов и форм быстрорастущих и хозяйственно-ценных древесных пород. Итоговый отчет по теме № 1 (№ госрегистрации 68025018) – Харьков. – 1970. – 615 с.
18. П'ятницький С. С. Обеспечение перекрестного опыления на клоновых семенных плантациях // Лесоводство и агролесомелиорация. – К.: Урожай, 1970.– Вып. 23.– С. 3 – 12.
19. П'ятницький С. С. Состояние и перспективы селекции и семеноводства лесных пород на Украине // Селекция, интродукция и семеноводство древесных пород. – К., 1964. – С. 3 – 18.
20. Рекомендації по елітному насінництву основних лісоутворюючих порід в лісах України // Збірник рекомендацій по вдосконаленню технології лісогосподарських, лісозаготівельних і агролісомеліоративних робіт та ведення лісового господарства на Україні. – К.: Урожай, 1971. – С.22 – 79.

Badalov P. P., Los S. A.

CONTRIBUTION OF S. S. PYATNYTSKY TO DEVELOPMENT OF FOREST TREE BREEDING

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

In March of 2009, the 105th anniversary from birthday of outstanding Ukrainian forest scientist S. S. Pyatnytsky will be celebrated. Among directions of his many-sided activity, forest breeding takes an important place. Review of the main results of his investigations in such concepts as interspecies hybridization, reproductive biology, forest seed-growing is presented in this paper.

**К е у w o r d s :** breeding, elite seed-growing, interspecies hybridization, reproductive biology.

Бадалов П. П., Лось С. А.

ВКЛАД С. С. П'ЯТНИЦЬКОГО В РАЗВИТИЕ ЛЕСНОЙ СЕЛЕКЦИИ

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

*Г. Н. Высоцкого*

В марте 2009 года исполняется 105 лет с дня рождения выдающегося украинского ученого-лесоведа С. С. П'ятницького. Среди направлений его многогранной деятельности значительное место занимала лесная селекция. В статье представлен обзор важнейших результатов его исследований в таких направлениях, как межвидовая гибридизация, репродуктивная биология, лесное семеноводство.

**К л ю ч е в ы е с л о в а :** селекция, элитное семеноводство, межвидовая гибридизация, репродуктивная биология.

*Одержано редколлегією 7.10.2009 р.*