



**СОЛДАТОВА**

**Ганна Віталіївна,**

аспірант відділу історії та

соціології науки і техніки

ДУ «Інститут досліджень

науково-технічного потенціалу та

історії науки

ім. Г.М. Доброва НАН України»

annasold70@gmail.com

(м. Київ)

**ЗНАЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ АКАДЕМІКА Є.П. ВОТЧАЛА (1864–1937) В**

**УАН-ВУАН-АН УСРР/УРСР**

*У статті висвітлено основні напрями діяльності видатного ботаніка та фізіолога рослин, академіка Євгена Пилиповича Вотчала (1864–1937) в УАН-ВУАН-АН УСРР/УРСР. Визначено роль вченого у становленні Академії, створенні мережі її науково-дослідних установ, розробленні нових наукових напрямів досліджень. Встановлено внесок Є.П. Вотчала у заснування науково-дослідних установ в УСРР.*

*Відзначено роль Е.П. Вотчала в роботі Сільськогосподарського вченого (наукового) комітету. Висвітлені основні напрями роботи Кафедри біології сільськогосподарських культур та лісових рослин при Всеукраїнській академії наук (ВУАН). Зазначено внесок академіка Є.П. Вотчала в діяльність Інститута ботаніки ВУАН.*

*Підкреслено ключову роль науковця в організації терпентиново-підсочного виробництва та започаткуванні нової наукової галузі – екологічної та польової фізіології рослин. Охарактеризовано головні напрями його наукової діяльності в контексті вивчення екологічної фітофізіології: закономірності руху води в рослині, посухостійкість сільськогосподарських культур, еколого-фізіологічні дослідження фотосинтезу, особливості польової фізіології рослин.*

**Ключові слова:** фітофізіологія; кафедра біології сільськогосподарських культур та лісових рослин; посухостійкість; терпентинове виробництво; сортовипробування та селекція.

**SIGNIFICANCE OF ACADEMICIAN VOTCHAL E.P. (1864-1937)  
RESEARCH IN UKRAINIAN ACADEMY OF SCIENCES – ALL-  
UKRAINIAN ACADEMY OF SCIENCES - ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE UKRAINIAN SSR**

*The article deals with the research envelope of Votchal E.P. (1864-1937), prominent plant biologist and physiologist, academician in the Ukrainian Academy of Sciences – All-Ukrainian Academy of Sciences - Academy of Sciences of the Ukrainian SSR. Votchal's role in the establishment of the Academy, in the creation of its scientific-research institutions, and in the development of new scientific-research envelopes is determined. Votchal's contribution to the formation of scientific-research institutions in the Ukrainian SSR is specified.*

*E.P. Votchal's role in the work of the Agricultural Scientific Committee of the Ukraine is determined. The main focuses of the work of the Department of Biology of Crops and Forest Plants of the All-Ukrainian Academy of Sciences are covered. Academician E.P. Votchal's contribution to the activity of Plant Biology Institute in the All-Ukrainian Academy of Sciences is noted.*

*The key role played by Votchal E.P. in the organization of turpentine-tapping production, and in the foundation of new scientific fields – ecological plant physiology and field plant physiology is emphasized. The main directions of E.P. Votchal's scientific activity in the scope of ecological phytophysiology studying (water moving mechanisms in plants, drought-stability of agricultural crop, ecological and physiological research of photosynthesis, peculiarities of field plant physiology) are outlined.*

**Key words:** *phytophysiology; Department of Biology of Crops and Forest Plants; xerophytism; turpentine production; variety testing and selection.*

**ЗНАЧЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АКАДЕМИКА Е. П. ВОТЧАЛА (1864-1937)  
В УАН-ВУАН-АН УССР**

*В статье освещены основные направления деятельности выдающегося ботаника и физиолога растений, академика Евгения Филипповича Вотчала (1864-1937) в УАН-ВУАН-АН УССР/УССР. Определена роль ученого в становлении Академии, создании сети ее научно-исследовательских*

учреждений, разработке новых научных направлений исследований. Установлено вклад Е.Ф. Вотчала в основание научно-исследовательских учреждений в УССР.

Обозначена роль Е.П. Вотчала в работе Сельскохозяйственного ученого (научного) комитета. Освещены основные направления работы Кафедры биологии сельскохозяйственных культур и лесных растений при Всеукраинской академии наук (ВУАН). Отмечен вклад академика Е.П. Вотчала в деятельность Института ботаники Всеукраинской академии наук.

Подчеркнута ключевая роль ученого в организации терпентиново-подсочного производства и основании новой научной отрасли - экологической и полевой физиологии растений. Охарактеризованы основные направления его научной деятельности в контексте изучения экологической фитофизиологии: закономерности движения воды в растении, засухоустойчивости сельскохозяйственных культур, эколого-физиологические исследования фотосинтеза, особенности полевой физиологии растений.

**Ключевые слова:** фитофизиология; Кафедра биологии сельскохозяйственных культур и лесных растений; засухоустойчивость; терпентиновый промысел; сортоиспытания и селекция.



Євген Пилипович Вотчал (1864-1937) – видатний вчений-фізіолог рослин, доктор ботаніки, професор, академік ВУАН, засновник наукової школи прикладної фітофізіології. Його діяльність охоплює широке коло фундаментальних, теоретичних і прикладних проблем: дослідження з електрофізіології, водний баланс і фізіологія деревних порід, посухостійкість, фізіологія фотосинтезу. Євген Пилипович Вотчал розробив наукові засади підсочки, стояв біля джерел терпентинового виробництва, заклав основи польової і екологічної фізіології рослин. [1, с. 198].

Значна частина життя Є.П. Вотчала пов'язана з Академією наук України. Він брав участь у становленні Української академії наук (УАН), створенні її багатьох науково-дослідних установ; розробки Євгена Пилиповича дали поштовх для розвитку низки наукових напрямків у фізіології рослин і ботаніці.

Відомостей про життя і наукову спадщину академіка ВУАН Євгена Пилиповича Вотчала в літературі дуже мало: опубліковано невелику кількість статей, присвячених його пам'яті. Ім'я вченого згадується в деяких довідниках, енциклопедіях та на сайтах українських університетів, до створення яких він долучився [2, с. 104]. Метою цієї статті є висвітлення науково-організаційної діяльності Євгена Пилиповича Вотчала в Академії наук України – в Українській академії наук (УАН), Всеукраїнській академії наук (ВУАН) та АН УСРР.

Фактично Українська академія наук (УАН) була створена у 1918 р. Ініціативну групу очолив професор Київського університету, відомий український вчений і громадський діяч М.П. Василенко. З його ініціативи було сформовано комісію для вироблення законопроекту про заснування Української академії наук у м. Києві. Очолити цю комісію погодився всевітньо відомий вчений, академік Петербурзької академії наук В.І. Вернадський. До складу комісії увійшли: професор Харківського університету Д.І. Багалій, професор Київського політехнічного інституту М.Ф. Кащенко, ректор Київського університету Є.В. Спекторський та професори Б.О. Кістяківський, Й.Й. Косоногов, О.В. Сперанський і М.І. Туган-Барановський, а також представники Українського наукового товариства (УНТ) Г.Г. Павлуцький і П.А. Тутковський, професор Петроградського інституту шляхів С.П. Тимошенко, професор Лазарєвського інституту східних мов у Москві А.Ю. Кримський, професор Донського університету Є.К. Тимченко (представник УНТ) та завідуючий дослідними полями і центральною дослідною станцією Всеросійського товариства цукрозаводчиків професор С.Л. Франкфурт. [3, с. 22].

Після організаційних зборів у червні 1918 р. почала працювати фізико-математична підкомісія, яка залучила до роботи відомих вчених та спеціалістів з природничих та технічних галузей науки. Вони склали доповідні записки, в яких обґрунтовували необхідність розвитку нових наукових напрямів, створення науково-дослідних установ, кафедр і лабораторій [4, с. 87].

У роботі фізико-математичної підкомісії активну участь брали й учені-біологи. Так, за дорученням підкомісії Є.П. Вотчал висловив у своїй доповідній записці думки щодо доцільності створення Інституту експериментальної ботаніки [5, с. 67]. Він підкреслив значення цієї дисципліни для розвитку землеробства, лісоводства та хімічних технологій. Професор Є.П. Вотчал доводив, що завдання фізіології рослин є дуже різноманітними. Вона широко використовує методи суміжних наук – фізики, хімії, фізіології тварин, бактеріології. Тому вчений стверджував, що необхідно мати при інституті хоч би невелику садову ділянку для дослідів у відкритому ґрунті, вегетаційний будиночок, оранжерею, добре обладнану лабораторію зі спеціальними приміщеннями для виконання біологічних, хімічних, фізичних та бактеріологічних досліджень. [4, с. 89]. Отже, вчений сформулював ідею майбутнього Інституту експериментальної ботаніки УАН.

Наступним кроком стало обґрунтування Є.П. Вотчалом доцільності проектування при Інституті експериментальної ботаніки окремих відділів для дослідження степів, пустель і лісу в природних умовах. Вірний принципу екологічного підходу до вивчення фізіології рослин, вчений запропонував доступні заходи, необхідні для здійснення експериментів у природному середовищі. Євген Пилипович Вотчал стверджував, що, з одного боку, у відкритті спеціальних станцій зацікавлені деякі галузі народного господарства – сільське господарство, лісівництво тощо. З іншого боку, він вважав, що значна кількість природних урочищ стануть об'єктами державного захисту [5, с. 71]. Також Євген Пилипович приймав участь в обговоренні пропозицій інших

науковців. Так, Є.П. Вотчал разом з О.В. Фоміним дали відгук на записку В.М. Арнольдї щодо координації діяльності біологічних станцій [5, с. 77].

У вересні 1918 р. напружена робота Комісії зі створення Української академії наук та її підкомісій завершилася. Результатом її діяльності став законопроект про заснування УАН у м. Києві, проект її Статуту і штатного розпису. Взагалі, за весь період роботи до Комісії для обговорення надійшло 27 інформацій з обґрунтуванням необхідності створення низки установ УАН. Найконструктивніші з них, в тому числі повідомлення, надані Євгеном Пилиповичем Вотчалом, були надруковані у «Збірнику праць комісії для вироблення законопроекту про заснування Української Академії наук у Києві» [5, сс. 67,71,77].

Задля координації наукової і практичної діяльності у сільськогосподарській галузі академік В.І. Вернадський запропонував створити Сільськогосподарський вчений (науковий) комітет України (СГНКУ), щодо заснування якого, за підтримки Міністерства земельних справ, було видано відповідний наказ 1 листопада 1918 р.. Ця наукова установа упродовж 1918-1927 рр. координувала наукову і практичну діяльність у вітчизняній сільськогосподарській галузі [6, с.72]. Вже 5 січня 1920 р. на Спільному зібранні УАН обговорювалося звернення від Президії СГНКУ, який досі перебував при Народному Комісаріаті земельних справ України (НКЗС України), стосовно того, щоб УАН прийняла його у своє підпорядкування [4, с.131]. А 19 квітня 1920 р. було затверджено новий склад Сільськогосподарського наукового комітету України, в якому переважну більшість склали співробітники УАН. Професор Є.П. Вотчал входив до складу СГНКУ разом з В.І. Вернадським, П.А. Тутковським, О.В. Фоміним та іншими дослідниками.

Вже 14 червня 1921 р. Рада Народних комісарів затвердила новий статут Академії [4, с. 146]. Таким чином, УАН було реорганізовано у Всеукраїнську академію наук (ВУАН). Було визначено її структуру, яка складалася з трьох

відділень – історико-філологічного, соціальних наук та фізико-математичного. Був обраний і другий президент – ним став відомий учений, історик України та громадський діяч М.П. Василенко.

Упродовж 1921 р. дійсними членами Академії обрано А.В. Старкова (анатомія), О.В. Корчака-Чепурківського (народне здоров'я), В.С. Іконникова (російська історія), Ф.І. Шміта (мистецтвознавство), О.В. Фоміна (ботаніка), Є.П. Вотчала (сільськогосподарська біологія). У цілому в 1921 р. в Академії працювало 36 дійсних членів. Проте, приблизно третина з них жила не в м. Києві, тому основне навантаження несли 23 вчених-киянина.

Вже 5 грудня 1921 р. Є.П. Вотчала було обрано дійсним членом ВУАН. На чергових загальних зборах голова, академік ВУАН М.П. Василенко привітав нового академіка, а Є.П. Вотчал у промові-відповіді з подякою відзначив, що «у своїй науковій діяльності він особливо дбатиме про те, щоб наукова праця йшла якнайбезпосередніше на користь зруйнованого народного господарства» [7, с. 77].

Починаючи з 1921 р. в УСРР набули значного розвитку ботанічні науки. У системі ВУАН у цьому році було створено Ботанічний кабінет та Гербарій. Дещо пізніше у зв'язку з реформою вищої школи було організовано науково-дослідні кафедри ботанічного профілю, які перебували в безпосередньому підпорядкуванні Укрнауки Наркомосу УСРР. У грудні 1921 р. при ВУАН було відкрито Кафедру біології сільськогосподарських культур та лісових рослин, котру очолив Є.П. Вотчал. Від цього часу й почалася активна академічна робота вченого. Спочатку Кафедра біології сільськогосподарських культур та лісових рослин не мала необхідних земельних ділянок та приміщень і недостатньо фінансувалася. Проте вона одразу почала розв'язувати поставлені завдання, використовуючи у якості робочої бази ботанічну лабораторію Київського політехнічного інституту. Пояснюючи ситуацію, що склалася, Є.П. Вотчал писав: «Тут (у лабораторії – авт.) були створені всі умови для роботи з біології

сільськогосподарських рослин. Були на повному ходу експериментальні установки, була земля, ліс, оплачувані співробітники, тобто можна було проводити велику комплексну роботу. Тут були операційні засоби, зв'язки з потребами працівників сільського господарства та лісової промисловості, значення яких дуже гостре й до цього часу в завданнях ВУАН. Все це дозволило академічній кафедрі широко поставити дослідження у зв'язку з господарським життям країни» [7, с. 78]. Таким чином, основні зусилля керівника кафедри були спрямовані на залучення до наукової праці ентузіастів. Це були переважно співробітники очолюваних Є.П. Вотчалом колективів Наукового інституту селекції, Київського сільськогосподарського інституту, Дарницької лісової дослідної станції, а також відряджені з інших установ на різний час дослідники для опрацювання нових фізіологічних методів. Кафедра ніколи не була закритою, відірваною від життя установою. В 1926 р. Академія вперше виділила для неї фінансування, а у 1927 р. було одержано першу штатну одиницю – на посаду асистента зарахували В.Г. Коваленка. У 1927 р. вже готували молодих спеціалістів в аспірантурі, підготовку проходили шість аспірантів [7, с. 78].

Через деякий час до складу кафедри ввійшли два підрозділи: Підсочна комісія, яка досліджувала методи підсочки та її вплив на дерева, та Урожайно-насінна комісія з дослідження ефективності сортів сільськогосподарських рослин та умов, що забезпечували їх високу врожайність. Вивчалися біологічні основи практичного використання сосни для одержання живиці, якими Є.П. Вотчал займався ще з початку 1920-х років. Роботу над цим завданням здійснювали за двома напрямками: детальне дослідження фізіології терпентинної системи сосни та розроблення лісівницьких аспектів організації форм довготермінової прижиттєвої підсочки. Досліджували розподіл тиску в смоляних ходах цього дерева у зв'язку з підсочкою, процеси витікання терпентину в різних умовах зовнішнього середовища. Цей напрям наукових робіт та інші дослідження з теорії та механіки підсочки продовжила виконувати



науково-виробнича група Підсочної комісії, яка була створена при ВУАН у 1926 р. за ініціативою Є.П. Вотчала [8, с. 173]. До складу очолюваної Є.П. Вотчалом Підсочної комісії входили лісівники, фізіологи, ентомологи. Вчений рішуче пропонував відмовитися від способів підсочки, котрі завдавали лісу шкоди. «Не дивіться, що можна взяти від дерева. Треба дивитися, що можна залишити в лісі. Ви підете з лісу, забравши живицю, а держава може отримати епідемію короїдів. У лісі господар – лісівник, у лісі все повинно бути пристосоване для блага народного господарства», – переконував Є.П. Вотчал учнів [9, с. 30].

У 1929 р. при комісії було створено хімічну та мікроскопічну лабораторії. Це дозволило розпочати дослідження мікроскопічної будови смоляних ходів та їх розміщення в деревині. Дослідні роботи виконували на ділянках Боярської лісової дослідної станції Київського сільськогосподарського інституту. Дослідники встановили дію підсочки на приріст деревини та її фізико-хімічні властивості, стійкість проти грибкових захворювань і комах-шкідників. Розроблялися напрями технологічного оцінювання продуктів підсочки, техніки підсочування і організації промислового добування в системі лісового господарства.

Результати досліджень академіка Є.П. Вотчала та науково-виробничої групи Підсочної комісії Кафедри біології сільськогосподарських культур та лісових рослин при ВУАН оперативно впроваджувалися у виробництво [10, с. 6]. Почала інтенсивно розвиватися промислова база, країна стала отримувати скипидар та каніфоль власного видобутку, будувалися заводи з перегонки живиці. У 1925 р. на засіданні Президії Вищої Ради Народного Господарства під головуванням Ф.Е. Держинського було прийнято рішення про організацію в СРСР терпентинової промисловості. Після цього у м. Москві відбулася перша Всеросійська каніфольно-терпентинова конференція, на яку з програмною доповіддю було запрошено Є.П. Вотчала [4, с. 172–173]. Підсочка

одержала загальне визнання як найважливіша галузь лісової промисловості. Роботи комісії підсочки було включено Держпланом до п'ятирічного плану УСРР.

Вже в 1927 р. Євген Пилипович Вотчал очолює комісію Всеукраїнської академії наук з вивчення сортів сільськогосподарських рослин, а також умов, необхідних для отримання їх високого врожаю [8, с. 174]. Урожайно-насіннева комісія, створена при Кафедрі біології сільськогосподарських культур та лісових рослин ВУАН, займалася дослідженнями найважливіших фізіологічних процесів (асиміляції, дихання, транспірації) рослин у природних умовах, фізіологічну природу посухостійкості сільськогосподарських культур. Вченими було виявлено переривчастий характер асиміляції у післяполудневі години та коливання денної транспірації незалежно від зовнішніх умов. Вперше в УСРР було розроблено методику вимірювання інтенсивності фотосинтезу, яка зв'язувала фотосинтез, водний режим, тепловий баланс, дихання і врожайність при врахуванні провідних фізичних чинників. Можна стверджувати, що тематика робіт охоплювала такі важливі проблеми, як підвищення врожайності та посухостійкості сільськогосподарських культур, цукристості цукрових буряків тощо [11, с. 155-156].

Кафедра біології сільськогосподарських культур та лісових рослин мала наукові зв'язки з провідними зарубіжними та вітчизняними вченими. Щорічно лабораторію Є.П. Вотчала відвідували десятки наукових працівників дослідних станцій, часто з інших країн. У 1928 р. сюди приїжджав професор університету і директор сільськогосподарської станції в Міннесоті Р.Б. Гарвей, у 1934 р. – американський вчений-генетик, академік Г.Д. Меллер. [7, с. 80].

Наприкінці 1924 р. Наркомос УСРР у черговий раз розпочав реорганізацію Академії. З точки зору Наркомосу УСРР, потрібно було змінити структуру Академії – зменшити кількість відділів, переписати статут, ввести до складу співробітників і членів Академії комуністів. Після перевиборів Президії

вплив неодмінного секретаря А.Ю. Кримського повинен був стримувати віцепрезидент – комуніст. Влада вважала, що комуністи мають бути в кожному відділі, а працівники всіх підрозділів Академії повинні були пройти ідеологічну перевірку – потрібно було звільнити місце для молодих партійних кадрів [4, с.159].

У березні 1925 р. в Академії працювала ревізійна комісія. У своїх висновках на адресу НКО УСРР, серед негативних аспектів у роботі ВУАН комісія назвала відсутність її організаційного оформлення та планування роботи. Академії було запропоновано розробити проект нового статуту. Вже 16 травня такий проект було представлено на розгляд пленуму Укрнауки Наркомосу УСРР, на який запросили Є.П. Вотчала, М.С. Грушевського, С.О. Єфремова, А.Ю. Кримського, М.В. Птуху, П.А. Тутковського. Всі академіки, за винятком Є.П. Вотчала та М.С. Грушевського, відстоювали стару структуру Академії. А Наркомос УСРР особливо негативно поставився до таких положень: існування в Академії трьох відділів, підпорядкування її безпосередньо урядові, проведення виборів у члени Академії таємним голосуванням. До згоди так і не дійшли, але робота в стінах Академії продовжувалась [4, с.159].

У 1927 році Є.П. Вотчал взяв участь в роботі Курортної комісії, яка була ініційована на кафедрі медицини Ф.Г. Яновського для створення та наукової постановки курортної справи в УСРР. Зокрема, задля встановлення курортного значення м. Києва, його околиць та окремих українських курортів. Спершу поставили завдання щодо необхідності негайно припинити вирубування лісу в тих місцевостях навколо м. Києва, які називали «дачами». Вчений зробив доповідь про характер лісу в цих дачних селищах та про заходи з його збереження [4, с. 173].

Діяльність Є.П. Вотчала була також тісно пов'язана з першими роками роботи Інституту ботаніки ВУАН, створеного у 1931 р. шляхом об'єднання

науково-дослідної кафедри ботаніки, Гербарію та Ботанічного кабінету. Вже у 1934 р., у зв'язку з реорганізацією ВУАН щодо переходу у підпорядкування Раднаркому УСРР, в інституті було виділено сектор фізіології рослин, котрий об'єднав три відділи: фізичної, хімічної фізіології та біології сільськогосподарських рослин. Першим завідував М.Г. Холодний, другим – В.М. Любименко, останнім – Є.П. Вотчал. [7, с. 80].

Участь у роботі інституту відомих учених сприяла становленню його як теоретичного й методологічного центру розвитку ботанічної науки у країні. Тут було розпочато розроблення таких важливих комплексних завдань, як визначення шляхів підвищення врожайності (в тому числі фотосинтезу – одного з основних чинників одержання високих врожаїв), фізіологічних основ стійкості рослин, обґрунтування селекційної роботи сорто-насінневої справи. Під керівництвом Є.П. Вотчала було виконано цінні наукові роботи з анатомії цукрових буряків, а також з переміщення й розподілу цукрів у різних тканинах рослини. Науковець зробив значний внесок у формування теоретичних основ створення нових сортів цукрових буряків з високою цукристістю [12, с. 208].

При зміцненні взаємозв'язку теоретичної фізіології рослин з практикою сільського господарства, що було характерно для Є.П. Вотчала та його наукової школи, було започатковано новий напрям – польову фізіологію рослин [13, с. 271].

Велику зацікавленість становлять доповіді вченого, прочитані ним у різні роки на сесіях ВУАН, виступах на засіданнях академічних комісій тощо. Серед них: «Фізіологія листків буряків та пшениці протягом жаркого літнього дня (до теорії неврожаю)» (1929), «Стандартизація сортів сільськогосподарських рослин» (1929), «Перспективи робіт у галузі біофізики» (1929), «Основні недоліки сучасної підсочки в Україні та в Союзі, а також питання щодо кадрів робітників підсочки» (1931), «Визначення кількості карбонат-ангідриду в швидкому струмені атмосферного повітря» (1931), «Розподіл цукрів у

цукристих і малоцукристих расах цукрових буряків» (1936, разом з Х.М. Починком), «Рух терпентину та передача тиску його в системі смоляних ходів сосни (1936) та ін. У них не лише відображаються результати робіт ученого та його колег, а й розкриваються перспективи подальшого розвитку розроблюваних ними напрямів досліджень.

Досліджуючи біографію видатного ботаніка та фізіолога рослин академіка ВУАН Євгена Пилиповича Вотчала, аналізуючи його наукові праці, статті і доповіді, можна дійти висновку про величезний внесок вченого в розвиток вітчизняної науки. Проте, він належить до числа науковців, творча спадщина яких наразі не отримала достатнього вивчення та висвітлення в літературі, а тому потребує подальшого комплексного дослідження. Зокрема, заслуговує на увагу роль Є.П. Вотчала у створенні Української академії наук (нині – Національна академія наук України), його робота в перші роки існування цієї інституції, що і визначило тему даного дослідження. Автор дійшов висновку, що науково-організаційна діяльність вченого та його наукової школи у складі УАН-ВУАН-АН УСРР/УРСР відіграла важливу роль і сприяла розвитку різних напрямів ботанічної науки та сільськогосподарського виробництва України.

### ***Список використаних джерел і літератури***

1. Григорюк І.П. Євген Пилипович Вотчал – засновник наукової школи фізіологів рослин і ботаніків. *Біоресурси і природокористування*. 2014. Т. 6, № 5-6, С. 197-202.

2. Доктор ботаніки: до 150-річчя від дня народження Є. Вотчала (1864-1937). *Дати і події, 2014, друге півріччя: календар знаменних дат №24*. Національна парламентська бібліотека України; укладач В. Кононенко. Київ, 2014. С. 101-104.

3. Пирожков С.І., Дубровіна Л.А. Видатні організатори академічної науки. До 150-річчя НАН України. *Вісник НАН України*. 2018. №11. С. 18-33.

4. Історія Національної академії наук України 1918 1998 / Кульчицький С.В., Павленко Ю.В., Руда С.П., Храмов Ю.О. Київ : Фенікс, 2000. 527 с.

5. Збірник праць комісії для вироблення законопроекту про заснування Української академії наук у Києві / Київ : Друк. Укр. наук. т-ва, 1919. 128 с.

6. Вергунов В.А. Національній академії аграрних наук України — 85: віхи історії. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 5. С. 72-77.
7. Вотчал-Словачевська В.Є., Костюк Г.Г. Євген Пилипович Вотчал: іл. Бібліогр. Київ: Наукова думка, 1991. 148 с.
8. Вергунов В.А., Григорюк І.П., Лютова Т.І. Євген Пилипович Вотчал – засновник української школи фізіологів рослин і ботаніків. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. 2005. №2. С. 171–178.
9. Кекух А. М. Подсочка сосны: Київ: Изд-во АН УССР, 1951. 40 с.
10. Кекух А.М., Гаврис Ю.А., Крамаренко Ф.Л. Подсочка сосны. Москва: Гослестехиздат, 1938. 64 с.
11. Христова Т.Є. Формування екологічного напрямку фітофізіології в Україні. *Екологія та ноосферологія*. 2008. № 1-2, т.19. С. 154-158.
12. Льовшин А.М. Академік Євген Пилипович Вотчал (1864 – 1937) Біографія і огляд робіт. *Журнал Інституту ботаніки АН УРСР*. 1938. № 16 (24) С. 197-209.
13. Христова Т.Є., Мусієнко М.М., Наукова спадщина Євгена Пилиповича Вотчала (до 145-річчя від дня народження). *Фізіологія і біохімія культ. рослин*. 2009. №3, т. 41. С. 268-273.

### *References*

1. Hryhoriuk I.P. *Yevhen Pylypovych Votchal – zasnovnyk naukovoї shkoly fiziologiv roslin i botanikiv* [Evgen Votchal is the founder of the scientific school of plant and botanist physiologists]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia* [Bioresources and nature management]. 2014. 6, № 5-6, 197-202. [in Ukraine]
2. *Doktor botaniky: do 150-richcha vid dnia narodzhennia Ye. Votchala (1864-1937)* [Doctor of Botany: to the 150th anniversary of the birth of E. Votchal (1864-1937)]. *Daty i podii, 2014, druhe pivrichchia: kalendar znamennykh dat №24* [Dates and events, 2014, second half: calendar of significant dates N 24]. Natsionalna parlamentska biblioteka Ukrainy; ukladach V. Kononenko. Kyiv. 2014. 101-104. [in Ukraine]
3. Pyrozhkov S.I., Dubrovina L.A. *Vydatni orhanizatory akademichnoi nauky. Do 150-richchia NAN Ukrainy* [Prominent organizers of academic science. To the 150th anniversary of the NAS of Ukraine]. *Visnyk NAN Ukrainy* [Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine]. 2018. №11. 18-33. [in Ukraine]
4. Kulchytskyi S.V., Pavlenko Yu.V., Ruda S.P., Khramov Yu.O. (2000). *Istoriia Natsionalnoi akademii nauk Ukrainy 1918 1998* [History of the National Academy of Sciences of Ukraine 1918 1998]. Kyiv. Feniks, 527. [in Ukraine]
5. *Zbirnyk prats komisii dlia vyroblennia zakonoproektu pro zasnuvannia Ukrainskoi akademii nauk u Kyivi* [Collection of works of the commission on preparation of the bill on foundation of the Ukrainian Academy of Sciences in Kiev]. Kyiv. Druk. Ukr. nauk. t-va, 1919. 128. [in Ukraine]

6. Verhunov V.A. *Natsionalnii akademii ahrarnykh nauk Ukrainy — 85: vikhy istorii* [National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine - 85: landmarks of history]. *Visnyk ahrarnoi nauky* [Bulletin of agrarian science]. 2016. № 5, 72-77. [in Ukraine]
7. Votchal-Slovachevska V.Ye., Kostiuk H.H. (1991). *Yevhen Pylypovych Votchal* [Yevhen P.Votchal]. il. Bibliohr. Kyiv. Naukova dumka, 148. [in Ukraine]
8. Verhunov V.A., Hryhoriuk I.P., Liutova T.I. *Yevhen Pylypovych Votchal – zasnovnyk ukrainskoi shkoly fiziologiv roslyn i botanikiv* [Yevhen Votchal is the founder of the Ukrainian School of Plant and Botany Physiologists]. *Sortovyvchennia ta okhorona prav na sorty roslyn* [Plant Varieties Studying and Protection]. 2005. №2, 171–178. [in Ukraine]
9. Kekukh A. M. (1951). *Podsochka sosny* [Pines tapping]: Kyev: Yzd-vo AN USSR, 40. [in Ukraine]
10. Kekuh A.M., Gavris Yu.A., Kramarenko F.L. (1938). *Podsochka sosny* [Pines tapping]. Moskva: Goslestehizdat, 64. [in Russian]
11. Khrystova T.Ye. *Formuvannia ekolohichnoho napriamku fitofiziologii v Ukraini* [Ecological direction formation of fhytofphysiology in Ukraine]. *Ekolohiia ta noosferolohiia* [Ecology and noospherology]. 2008. № 1-2, 19, 154-158. [in Ukraine]
12. Lovshyn A.M. *Akademik Yevhen Pylypovych Votchal (1864 – 1937) Biohrafiiia i ohliad robit* [Academician Yevhen Votchal (1864 - 1937) Biography and review of works]. *Zhurnal Instytutu botaniky AN URSR* [Journal of the Institute of Botany of the USSR Academy of Sciences]. 1938. № 16 (24), 197-209. [in Ukraine]
13. Khrystova T.Ye., Musiienko M.M., *Naukova spadshchyna Yevhena Pylypovycha Votchala (do 145-richcha vid dnia narodzhennia)* [The scientific heritage of Eugene Votchal (to the 145th anniversary of his birth)]. *Fiziologiya i biohimiya kult. rastenij* [Physiology and biochemistry of cultivated plants]. 2009. №3, 41, 268-273. [in Ukraine]

**Рецензент:**

**Коваленко Н.П., д.і.н., с.н.с.**

**Надійшла до редакції 17.01.2020 р.**