

БОТАНІКА

УДК: 581.3:378.4 (477.84) ТНПУ

М. М. БАРНА

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
вул. Максима Кривоноса, 2, Тернопіль. 46027

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ЛАБОРАТОРІЯ ЦИТОЕМБРІОЛОГІЇ КАФЕДРИ БОТАНІКИ ТА ЗООЛОГІЇ ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА: СТАНОВЛЕННЯ, ФУНКЦІОНУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ (до 40-річчя заснування)

У статті розкрито питання щодо створення, функціонування та перспектив діяльності науково-дослідної лабораторії цитоембріології кафедри ботаніки та зоології. Значна увага приділена значенню науково-дослідної лабораторії цитоембріології в навчанні та підготовці бакалаврів, спеціалістів та магістрантів, а також роль лабораторії у виконанні курсових, дипломних і магістерських робіт. Особлива увага акцентована на значенні лабораторії цитоембріології в організації науково-дослідної роботи студентів, магістрантів і аспірантів.

Відмічається, що за період функціонування лабораторії цитоембріології в ній виконано і успішно захищено одну докторську та сім кандидатських дисертацій. Нині в лабораторії успішно досліджуються різні аспекти репродуктивної біології видів родин *Salicaceae* Mirb., *Aceraceae* Lindl., *Fagaceae* Dumort та *Juglandaceae* A. Rsch. ex Kunth, зокрема: дослідження морфогенезу та органогенезу репродуктивних структур, біології цвітіння видів та гібридів названих родин, мегаспорогенез та мегагаметогенез, етапи ембріогенезу та ендоспермогенез, дослідження бар'єрів міжвидової несумісності видів і пошук можливих шляхів їх подолання, прогнозування гетерозису у деревних полікарпічних видів і підбір батьківських пар за міжвидової гібридизації видів родів *Populus* L. і *Salix* L.

На 2015—2020 рр. в науково-дослідній лабораторії цитоембріології зосереджена робота над виконанням колективної теми «Рослинні угруповання Західного Поділля: морфолого-систематичні, дендрологічні, цитоембріологічні, фізіолого-біохімічні, генетичні, фітопатологічні, екологічні та історичні аспекти», № державної реєстрації 0116U002131. Керівник теми — доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри ботаніки та зоології, професор С. В. Пида, співробітники науково-дослідної лабораторії цитоембріології: доктор біологічних наук, заслужений діяч науки і техніки України, професор кафедри М. М. Барна, кандидат біологічних наук, викладач кафедри Н. В. Герц, кандидат біологічних наук, асистент кафедри О. Б. Мацюк, старший лаборант кафедри М. Я. Кравець та інші викладачі та навчально-допоміжний персонал кафедри ботаніки та зоології.

Окрім того, упродовж багатьох років в науково-дослідній лабораторії цитоембріології зосереджена робота над випусками щорічних чотирьох номерів наукового фахового видання «Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія», які з 2015 року включені у наукометричну базу даних Index Copernicus, головним редактором якого є: доктор біологічних наук, професор

М. М. Барна. Багато уваги в лабораторії цитоембріології приділяється підготовці та написанню монографій, підручників, навчальних посібників та методичних рекомендацій. Наукові розробки з репродуктивної біології видів родини *Salicaceae* Mirb. захищені авторськими свідоцтвами на винаходи.

Ключові слова: науково-дослідна лабораторія, цитоембріологія, морфогенез генеративних органів, органогенез репродуктивних структур, етапи ембріогенезу, біологія цвітіння, репродуктивна біологія, гібридизація, бар'єри міжвидової несумісності, гетерозис

На кафедрі ботаніки Тернопільського державного педагогічного інституту, як і в Кременецькому державному педагогічному інституті ні ембріологічні, ні цитоембріологічні дослідження, ні дослідження з репродуктивної біології не проводилися, оскільки на кафедрі не було спеціалістів з ембріології рослин. У 1971 р. за конкурсом на посаду викладача кафедри ботаніки Тернопільського державного педагогічного інституту був обраний кандидат біологічних наук М. М. Барна, який закінчив аспірантуру в лабораторії цитоембріології відділу селекції та інтродукції Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації (УкрНДЛГА, м. Харків). У 1969 р. в Інституті ботаніки АН України М. М. Барна захистив дисертацію на тему: «Цитоембріологічне дослідження деяких видів роду *Populus* L. у зв'язку з гібридизацією» на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 094–ботаніка.

Звичайно, що на кафедрі ботаніки до приходу М. М. Барни цитоембріологічні дослідження не проводилися. Тому для їх організації довелося передусім створити належну науково-матеріальну базу: придбати необхідні прилади та обладнання (мікроскопи МБИ-2, МБИ-3, санний мікротом, набір ножів до мікротому, рисувальний апарат РА-4, термостати, сушильні шафи, насос Комовського, дистильатор, фотоапарат «Київ-1», рисувальний столик), предметні скла і накривні скельця, набір склопосуду для фіксації і проведення фіксованого матеріалу, хімічні реактиви для фіксації та проведення через барвники дослідного матеріалу тощо. Завдяки сприянню завідуючої кафедри ботаніки доцента В. О. Шиманської та ректора інституту доцента М. Л. Бригінця все необхідне обладнання та хімічні реактиви протягом 1971–1972 н. р. було придбано.

З вересня 1972 р. на кафедрі ботаніки розпочались цитоембріологічні дослідження, які виконувалися в межах планових держбюджетних тем кафедри ботаніки і входили в розділ 2.33.1.5. «Судинні рослини: Систематика, морфологія, біохімія, біологія, географія і еволюція проблеми 2.33.1. «Біологічні основи раціонального використання, перетворення і охорони рослинного світу» (1972–1991 рр.), № держреєстрації 01.88.0090246. Окрім того, з 1989 р. цитоембріологічні дослідження продовжувалися в межах розділу 1.2. «Ембріологічне вивчення рослин важливіших таксонів» (підрозділ 1.2.3. «Ембріологія малодосліджених таксонів вищих рослин у зв'язку з питаннями філогенії і систематики») всесоюзної програми фундаментальних досліджень «Рослинний світ: вивчення охорона і раціональне використання» на 1089–2000 рр. [4]. До проведення цитоембріологічних досліджень була залучена ст. лаборант кафедри ботаніки Н. Д. Шанайда (згодом асистент кафедри ботаніки), з 1991 р. зав. гербарієм кафедри, аспірант заочної форми навчання Н. В. Мшанецька, з 1997 р. зав. гербарієм кафедри, аспірант заочної форми навчання М. І. Шанайда, з 2003 р. асистент кафедри, аспірант заочної форми навчання Н. В. Герц, з 2007 р. ст. лаборант кафедри М. Я. Кравець. У 2002 р. в Інституті ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України М. М. Барна захистив дисертацію на тему: «Репродуктивна біологія видів і гібридів родини Вербових (*Salicaceae* Mirb.) на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук за спеціальністю 03.00.05–ботаніка.

За період з 1971 по 2017 рр. з ембріології, цитоембріології та репродуктивної біології досліджено:

- морфогенез репродуктивних структур видів родів *Populus* L., *Salix* L., *Cnosenia* L. родини *Salicaceae* Mirb. та видів роду *Acer* L. родини *Aceraceae* Juss.;
- репродуктивну біологію видів роду *Salix* L. у зв'язку зі зміною статі;
- репродуктивну біологію видів і гібридів родини *Salicaceae* Mirb.;
- ембріологію 21 виду родини *Salicaceae* Mirb.

- ембріологію 7 видів роду *Acer* L.;
- каріологію судинних рослин флори Малого Полісся;
- вплив постійного магнітного поля для подолання бар'єрів несумісності за міжвидової гібридизації в родах *Populus* L., і *Salix* L.;
- розроблено метод прогнозування гетерозису у деревних рослин, захищений авторським свідоцтвом на винахід (№ 1457866);
- розроблено метод підбору батьківських пар для гібридизації видів родини *Salicaceae*, захищений авторським свідоцтвом на винахід (№ 1655388).

Завідувачем лабораторії цитоембріології на громадських засадах є доктор біологічних наук, заслужений діяч науки і техніки України, професор М. М. Барна, співробітниками лабораторії цитоембріології є викладач Н. В. Герц, асистент О. Б. Мацюк і ст. лаборант М. Я. Кравець. Окрім того, в лабораторії проходили аспірантську підготовку аспіранти заочної форми навчання Н. В. Мшанецька, М. І. Шанайда та Н. В. Герц, котрі захистили дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.05–ботаніка, Н. В. Мшанецька і М. І. Шанайда отримали вчені звання доцентів і сьогодні Н. В. Мшанецька працює у Великій Британії, М. І. Шанайда — в Тернопільському державному медичному університеті ім. І. Я. Горбачевського, а Н. В. Герц — викладачем кафедри ботаніки та зоології Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Цитоембріологічні дослідження лабораторії цитоембріології проводяться у співпраці з відділом біології клітини та анатомії рослин Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України, кафедрою ботаніки Національного лісотехнічного університету України та кафедрою ботаніки Ужгородського національного університету. Наукові дослідження в лабораторії цитоембріології згруповані в такі основні напрямки:

- морфогенез генеративних органів видів родів : *Populus* L., *Salix* L., *Chosenia* Nakai, *Acer* L., *Juglans* L., *Quercus* L.;
- органогенез репродуктивних структур видів родин: *Salicaceae* Mirb., *Aceraceae* Juss., *Juglandaceae* A. Rich ex Kunth., *Fagaceae* Dumort.;
- ембріологія видів родин: *Salicaceae* Mirb., *Aceraceae* Juss., *Juglandaceae* Rich ex Kunth., *Fagaceae* Dumort.;
- внутрішньовидові та міжвидові схрещування в родах: *Populus* L., *Salix* L., *Juglans* L.;
- прогнозування гетерозису у міжвидових гібридів у родах *Populus* L., *Salix* L. і *Juglans* L.;
- біологія цвітіння видів родів *Populus* L., *Salix* L., *Acer* L., *Juglans* L., в умовах Західного Поділля;
- дослідження біології цвітіння ранньої (*praecox* Czern.) і пізньої (*tardiflora* Czern.) форм дуба звичайного (*Quercus robur* L.) в умовах Західного Поділля;
- застосування ПМП для подолання бар'єрів несумісності при гібридизації видів в родах *Populus* L. і *Salix* L.;
- дослідження процесу утворення плодів типу крилатка у видів роду *Acer* L. та їх класифікація;
- дослідження процесу утворення плодів типу «несправжня кістянка» у протерандричних і протерогінічних особин горіха грецького (*Juglans regia* L.) в умовах Західного Поділля та їх класифікація;
- філогенія, еволюція і місце родини *Salicaceae* Mirb. в системі Квіткових рослин (*Magnoliophyta*);
- дослідження історії розвитку ботаніки та ботанічної науки.

За час функціонування науково-дослідної лабораторії цитоембріології в ній виконано і захищено одну докторську, 7 кандидатських дисертацій і 8 магістерських робіт, підготовлено і опубліковано 2 бібліографії наукових і науково-методичних праць викладачів хіміко–біологічного факультету 1962-2002 рр. та 2003-2013 рр., 3 монографії, 2 словники, 28 навчальних посібників (18 з грифом МОН України), 5 методичних рекомендацій, дві з грифом МО України, 5 авторських свідоцтв на винаходи, двом з яких присвоєно прізвище Барна, випущено 72 номери наукового фахового видання «Наукові записки Тернопільського

національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія», опубліковано близько 500 наукових статей, матеріалів і тез доповідей.

Рис. У науково-дослідній лабораторії цитоембріології за обговоренням результатів наукових досліджень з репродуктивної біології видів роду *Acer* L. Зліва направо : к.б.н., викладач кафедри ботаніки та зоології Н. В Герц, завідувач лабораторії, проф. М. М. Барна, ст. лаборант М.Я. Кравець.



Згідно наказу ректора університету професора В. П. Кравця № 20 від 18.01.2011 р. «**Про реорганізацію лабораторії цитоембріології**», в якому зазначено, що у зв'язку з тим, що лабораторія цитоембріології утворена в 1977 році на кафедрі ботаніки, набула статусу науково-дослідної лабораторії, в якій проводяться глибокі наукові дослідження з анатомії, морфології, цитоембріології, репродуктивної біології квіткових рослин, узагальнюються і публікуються у фаховому науковому журналі «Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Біологія» та в інших наукових фахових виданнях України наукові статті **н а к а з у ю :**

1. Реорганізувати з 01.02.2011 р.:
 - 1.1. Лабораторію цитоембріології в науково-дослідну лабораторію цитоембріології.
 - 1.2. Призначити на громадських засадах завідувача науково-дослідної лабораторії цитоембріології доктора біологічних наук, професора М. М. Барну.
2. Затвердити Положення про науково-дослідну лабораторію цитоембріології (додається).
3. Відповідальність за виконання наказу покласти на завідувача кафедри ботаніки Барну М.М.

Підстава: службова записка зав. кафедри ботаніки Барни М. М.

Ректор В. П. Кравець

Наукові дослідження

Співробітники науково-дослідної лабораторії цитоембріології кафедри ботаніки та зоології успішно працюють над розробкою важливої колективної науково-дослідної теми :

«Рослинні угруповання Західного Поділля : морфолого-систематичні, дендрологічні, цитоембріологічні, фізіолого-біохімічні, генетичні, фітопатологічні, екологічні та історичні аспекти». 1.01. 2016–1.12.2020 рр. № державної реєстрації 0116U002131.

Дослідження з даної теми проводяться у співпраці з науковцями Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України, а також з викладачами Національного лісотехнічного університету України.

Співробітники науково-дослідної лабораторії цитоембріології кафедри ботаніки та зоології опублікували 2 монографії : Декоративні лікарські рослини : монографія (2009 р.), Становлення і розвиток ботаніки на Тернопільщині (XIX – початок XXI ст.) (2015), 2 словники : Ботаніка. Терміни. Поняття. Персоналії. Словник (1997 р.). *Рекомендовано МО України*, Тлумачний словник біологічних термінів і понять у курсі «Біологія» (VI клас) (1997 р.). *Рекомендовано МО України*; 6 методичних рекомендацій, дві з яких *рекомендовано МО України*, одержано: 5 авторських свідоцтв на винаходи (М. М. Барна), двом з яких *присвоєно прізвище Барна*, близько 500 наукових статей, матеріалів і тез доповідей на міжнародних, всесоюзних і всеукраїнських наукових конференціях, з'їздах наукових товариств, нарадах, семінарах. Окрім того, у співавторстві з викладачами інших кафедр факультету співробітники науково-дослідної лабораторії цитоембріології опублікували одну монографію: Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення : монографія / М. М. Барна, Л. П. Царик, С. В. Зелінка [та ін.]. — Тернопіль : Лілея, 1997. — 164 с., дві бібліографії : Бібліографія наукових і науково-методичних праць викладачів хіміко-біологічного факультету 1962-2002 (2002 р.), і Бібліографія наукових і науково-методичних праць викладачів хіміко-біологічного факультету 2003–2012) (2012), За останні роки науковцями лабораторії цитоембріології кафедри ботаніки та зоології опубліковано у співавторстві 5 навчальних посібників для вузів та шкіл (співавтор М. М. Барна), 8 посібників для учнів шкіл та ПТУ. Професор М. М. Барна був членом спеціалізованих учених рад Д 26.211.01 і Д 35.072.02 відповідно в Інституті ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України та в Національному лісотехнічному університеті України. На базі кафедри ботаніки за участю лабораторії цитоембріології проведені міжнародні, всеукраїнські, регіональні наукові конференції, з'їзди наукових товариств.

Оглядіві статті

1. Ембріологія видів родини *Salicaceae* Mirb. у зв'язку з їх філогенією та еволюцією / М. М. Барна // Український ботанічний журнал. — 1983. — Т. 40, № 2. — С. 30—36, 42.
2. Морфогенез вегетативних и репродуктивных структур видов семейства ивовых (*Salicaceae* Mirb.) / Н. Н. Барна // Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. — Ужгород: МОИП, Ужгородское отделение, 1988. — С. 33—39.
3. Роль екології в сучасному світі (за круглим столом) / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, М. А. Голубець, М. М. Барна [та ін.] // Укр. ботан. журн. — 1989. — Т. 46, № 4. — С. 68—92.
4. Ботаніка у вищій школі (за круглим столом) / К. М. Ситник, В. І. Чопик, М. М. Барна [та ін.] // Український ботанічний журнал. — 1991. — Т. 8, № 5. — С. 83—98.
5. Вивчення репродуктивної біології видів родини вербових *Salicaceae* Mirb. / М. М. Барна // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного ун.-ту. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТДПУ ім. В. Гнатюка, 1997. — № 1(4). — С. 3—10.
6. Розвиток ботанічної науки на Тернопіллі / К. М. Векірчик, М. М. Барна, І. М. Бутницький, В. О. Шиманськ // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТДПУ ім. В. Гнатюка, 1998. — № 2 (4). — С. 101—106.
7. Систематика родини Вербових (*Salicaceae* Mirb.) / М. М. Барна // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТДПУ ім. В. Гнатюка, 1999. — № 3 (6). — С. 70—77.
8. Сучасний стан дослідження репродуктивних структур видів родини *Salicaceae* Mirb. / М. М. Барна // Науковий вісник Волинського державного університету ім. Л. Українки. Біологічні науки. — Луцьк : ВДУ, 1999. — № 4. — С. 110—118.
9. Філогенія та місце родини *Salicaceae* Mirb. у системі квіткових рослин / М. М. Барна // Науковий вісник Ужгородського державного університету. Сер. Біологія. — Ужгород : УДУ, 2000. — № 7. — С. 38—45.
10. Ботаніка: наука, вузівська дисципліна, навчальний предмет у загальноосвітній школі / М. М. Барна, Л. С. Похила // Наукові записки Тернопільського державного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТДПУ ім. В. Гнатюка, 2002. — № 2 (17). — С. 3—10.
11. Міжвидова гібридизація та видоутворення в родині *Salicaceae* Mirb. / М. М. Барна // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2002. — № 1(16). — С. 3—10.

12. Філогенія, еволюція та місце родини *Salicaceae* Mirb. в системі Квіткові рослини (*Magnoliophyta*) / М. М. Барна, Л. С. Барна // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Сер. Біологія. — Тернопіль : РВВ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2018. — № 1 (72). — С. 112—124

Висновки

Створення науково-дослідної лабораторії цитоембріології на кафедрі ботаніки сприяло :

1. Формуванню нових напрямків науково-дослідної роботи на кафедрі ботаніки : ембріології, цитоембріології та репродуктивної біології рослин.
2. Відкриттю очної та заочної аспірантури за спеціальністю 03.00.05—ботаніка.
3. Підготовці кандидатів біологічних наук за спеціальністю 03.00.05—ботаніка для кафедри ботаніки університету та вищих навчальних закладів України.
4. Підготовці та публікації монографій з ботаніки.
5. Підготовці та публікації тлумачних словників біологічних термінів і понять для вчителів біології, учнів загальноосвітніх шкіл та студентів біологічних спеціальностей вищих педагогічних закладів освіти.
6. Підготовці та публікації авторських свідоцтв на винаходи.
7. Підготовці та публікації методичних рекомендацій.
8. Випуску наукового фахового видання України «Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Біологія», які включені у наукометричні бази даних :
 - 8.1. *Index Copernicus з ICV 2015 : 55.00.*
 - 8.2. *Directory of Research Journals Indexing.*
 - 8.3. *Journal Factor.*
 - 8.4. *Open Academic Journals Index.*
 - 8.5. *Scientific Indexing Services.*
 - 8.6. *Google Scholar.*

Що торкається перспектив розвитку науково-дослідної лабораторії цитоембріології в майбутньому, то передусім передбачається поглиблення досліджень з ембріології, цитоембріології та репродуктивної біології рослин із застосуванням нових цитологічних, цитохімічних і гістологічних методів для з'ясування теоретичних питань філогенії та еволюції деяких родин Квіткових рослин, передусім, групи *Amentiferae*, розкриття механізмів морфогенезу генеративних органів, деталізації етапів органогенезу репродуктивних структур полікарпічних лісових деревних рослин. Наукові дослідження лабораторії також будуть спрямовані на вирішення практичних питань генетико-селекційної роботи за внутрішньовидових схрещувань та міжвидової гібридизації в родинах *Salicaceae* Mirb та *Juglandaceae* A. Rich. ex Kunth. Окрім того, цитоембріологічні дослідження допоможуть з'ясувати бар'єри несумісності за міжвидової гібридизації лісових полікарпічних деревних видів з метою розробки методів із застосуванням постійного магнітного поля (ПМП) для подолання бар'єрів несумісності за міжвидової гібридизації в лісовій селекції та прогнозування гетерозису гібридів в родах *Populus* L., *Salix* L., *Juglans* L., *Quercus* L.

Реалізація накреслених завдань буде вирішуватися шляхом публікації наукових статей у наукових фахових виданнях, включених до наукометричних баз даних Index Copernicus та ін., одержання патентів на наукові розробки, публікації монографій та навчальних посібників для магістрантів.

1. А. с. 1457866 СССР, МКИ А 01 Н 1/04. Способ Барны Н.Н. прогнозирования гетерозиса у гибридов _нтерне и ив / Н. Н. Барна (СССР). — № 4104950/30—13; заявл. 02.06.86:
 2. А. с. 1655388 СССР, МКИ А 01 Н 1/04. Способ Барны Н.Н. подбора родительских пар для получения гетерозисных гибридов ивовых / Н. Н. Барна (СССР). — № 4664259/13; заявл. 26.01.89: опубл. 15.06.91, Бюл. № 22.
 3. Барна М. М. Локалізація полісахаридів у тканинах генеративних органів деяких видів тополь / М. М. Барна // Укр. ботан. журн. — 1971. — Т. 28, № 4. — С. 487—493.
 4. Барна М. М. Про репродуктивну фазу розвитку клонів дуба звичайного і скельного / М. М. Барна // Досягнення ботан. науки на Україні 1971—1973 рр. — К.: Наук. думка, 1976. — С.137—138.
- 14 ISSN 2078-2357. Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол., 2018, № 1 (72)

5. Барна М. М. Проростання пилюку та ріст пилюкових трубок при міжвидовій гібридизації в роді *Juglans* / М. М. Барна, П. П. Бадалов // УІ з'їзд Укр. ботан. т-ва: з'їзд, 1977 р.: тези доп. — К.: Наук. думка, 1977 р. — С. 140—141.
6. Барна М. М. Міжвидові схрещування в роді *Juglans* / М. М. Барна, П. П. Бадалов // Досягнення ботан. науки на Україні 1974—1975 рр. — К.: Наук. думка, 1977. — С. 105-106.
7. Барна М. М. Аналіз покритонасінних флори Малого Полісся (Україна) за цитоембріологічними ознаками / М. М. Барна, Н. В. Мшанецька // Наук. вісн. Ужгор. ун-ту. Сер. Біол. — 1997. — Вип. 4. — С. 244-246.
8. Барна М. М. Вивчення репродуктивної біології видів родини вербових *Salicaceae* Mirb. / М. М. Барна // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер. Біол. — 1997. — № 1(4). — С. 3—10.
9. Барна М. М. Особливості формування репродуктивних структур у деяких видів роду *Salix* L. / М. М. Барна, М. І. Адамів // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер. Біол. — 1997. — № 1(4). — С. 10—13.
10. Барна М. М. Гаметогенез, запліднення та ембріогенез у деяких видів роду *Salix* L. / М. М. Барна // Матеріали наукових читань, присвячених 100-річчю відкриття подвійного запліднення у покритонасінних рослин професором університету Святого Володимира С.Г. Навашиним: наук. чит., 1998 р.: матеріали наук. читань. — К.: Фітосоціоцентр, 1998. — С. 8—12.
11. Барна М. М. Гетерозис у гібридів тополь / М. М. Барна // Наук. вісн. Львів. держ. лісотех. ун-ту. — 1999. — Вип. 9.12. — С. 144—148.
12. Барна М. М. Деякі теоретичні аспекти гібридизації видів родини *Salicaceae* Mirb. / М. М. Барна // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол. — 1999. — № 2 (5). — С. 3—8.
13. Барна М. М. Новий метод прогнозування гетерозису гібридів родини Вербових / М. М. Барна // Наук. запис Терноп. держ. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол. — 1999. — № 4 (7). — С. 65—69.
14. Барна М. М. Репродуктивна біологія видів і гібридів родини Вербових (*Salicaceae* Mirb.): автореф. дис. на здобуття наук ступеня доктора. біол. наук: 03.00.05 «Ботаніка» / Микола Миколайович Барна. — К., 2002. — 40 с.
15. Барна Н. Н. Сравнительная эмбриология видов *Salicaceae* в связи с их филогенией и эволюцией / Н. Н. Барна // XII междунар. ботан. конгр., 3-10 июл. 1975 г.: тезисы докл. — Л.: Наука, 1975. — Т. 1. — С. 243.
16. Барна Н. Н. Морфогенез вегетативных и репродуктивных структур некоторых видов семейства ивовых / Н. Н. Барна // Вопросы охраны и рационального использования растительного и животного мира Украинских Карпат. — Ужгород: МОИП, Ужгород. отд-ние, 1988. — С. 33-39.
17. Барна Н. Н. Органогенез репродуктивных структур видов рода ива (*Salix* L.) / Н. Н. Барна // Охрана, изучение и обогащение растительного мира: [респ. Междувед. сб. науч. тр.]. — Киев: Изд-во при Киев. гос. ун-те издат. объедин. «Вища школа», 1988. — Вып. 15. — С. 53-60.
18. Демонстрационное моделирование микро-мегаспорогенеза, микро- и мегагаметогенеза и процесса оплодотворения с помощью ЭВМ в курсе ботаники / [Барна Н. Н., Шанайда Н. Д., Олейник А. Е., Калиняк П. П.] // Подготовка учителей биологии в условиях новой информационной технологии обучения: 1-е всерос. совещ.-семинар, 1990 г.: тезисы докл. — Петрозаводск, 1990. — С. 22—24.
19. *Нариси історії* хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка (1940-2010) : науково-публіцистичне видання / М. М. Барна, В.З. Курант, Л. С. Барна [та ін.]; за ред. М.М. Барни. — Тернопіль : Під-ручники і посібники, 2010. — 308 с. :
20. Чопик В. І. Каріологічний аналіз флори Малого Полісся (Україна) / В. І. Чопик, Н. В. Мшанецька, М. М. Барна // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер. Біол. — 1997. — № 1(4). — С. 17—19.

Н. Н. Барна

Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЦИТОЭМБРИОЛОГИИ КАФЕДРЫ БОТАНИКИ И ЗООЛОГИИ ТЕРНОПОЛЬСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ГНАТЮКА: СТАНОВЛЕНИЕ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ (к 40-летию основания)

В статье раскрыт вопрос о создании, функционировании и перспективах научно-исследовательской лаборатории цитоембриологии кафедры ботаники и зоологии. Значительное внимание уделено значению лаборатории цитоембриологии в обучении и подготовке

бакалавров специалистов и магистрантов, а также роль лаборатории в выполнении курсовых, дипломных и магистерских работ. Особенное внимание акцентировано на значении научно-исследовательской лаборатории цитоэмбриологии в организации научно-исследовательской работы студентов, магистрантов и аспирантов.

Отмечается, что за период функционирования лаборатории цитоэмбриологии в ней выполнено и успешно защищено одну докторскую и семь кандидатских диссертаций. Сегодня в лаборатории успешно исследуются разные аспекты репродуктивной биологии видов семейств *Salicaceae* Mirb., *Aceraceae* Lindl., *Fagaceae* Dumort и *Juglandaceae* A. Rsch. ex Kunth, в частности: исследования морфогенеза и органогенеза репродуктивных структур, биологии цветения видов и гибридов названных семейств, мегаспорогенез и мегагаметогенез, этапы эмбриогенеза и эндоспермогенеза, исследование барьеров межвидовой несовместимости видов и поиск возможных путей их преодоления, прогнозирование гетерозиса у деревьев поликарпических видов и подбор родительских пар при межвидовой гибридизации видов родов *Populus* L. и *Salix* L.

На 2015—2020 гг. в лаборатории цитоэмбриологии сосредоточена работа над выполнением преподавателями кафедры ботаники и зоологии коллективной темы «Растительные угруппирования Западной Подолии : морфолого-систематические, дендрологические, цитоэмбриологические, физиолого-биохимические, генетические, фитопатологические, экологические и исторические аспекты», № государственной регистрации 0116U002131. Руководитель темы — доктор сельскохозяйственных наук, заведующая кафедрой ботаники и зоологии, профессор С. В. Пыда, исполнители : доктор биологических наук, заслуженный деятель науки и техники Украины, профессор кафедры Н. Н. Барна, кандидат биологических наук, преподаватель кафедры Н. В. Герц, кандидат биологических наук, ассистент кафедры О. Б. Мацюк, старший лаборант кафедры М. Я. Кравец.

Кроме того, в течении многих лет в лаборатории цитоэмбриологии сосредоточена работа над выпусками ежегодных четырех номеров научного издания «Научные записки Тернопольского национального педагогического университета имени Владимира Гнатюка. Серия: Биология», которые с 2015 года включены в наукометрическую базу данных Index Copernicus, главным редактором которого является : доктор биологических наук, профессор Н. Н. Барна. Много внимания в научно-исследовательской лаборатории цитоэмбриологии уделяется подготовке и написанию монографий, учебников, учебных пособий и методических рекомендаций. Научные разработки по репродуктивной биологии видов семейства *Salicaceae* Mirb. защищены авторскими свидетельствами на изобретения.

Ключевые слова: научно-исследовательская лаборатория, цитоэмбриология, морфогенез генеративных органов, органогенез репродуктивных структур, этапы эмбриогенеза, биология цветения, репродуктивная биология, гибридизация, барьеры межвидовой несовместимости, гетерозис

M. M. Barna

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

RESEARCH LABORATORY OF CYTOEMBRIOLOGY AT THE DEPARTMENT OF BOTANY AND ZOOLOGY OF TERNOPIL V. HNATIUK NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY: HISTORICAL OUTLINE AND FUTURE PROSPECTS (dedicated to 40th foundation anniversary)

The article deals with the establishment, activities and prospective development of the research laboratory of cytoembryology at the Department of Botany and Zoology. Considerable attention is paid to the important role of the laboratory of cytoembryology in the training of graduates qualifying as bachelors and masters, as well as its vital role as a facility for research studies of undergraduates and thesis works of both graduates and postgraduates.

It is noted that over the time of functioning of the laboratory of cytoembryology, one doctoral dissertation and seven candidate dissertations were successfully defended. Today the laboratory serves as a setting for the study of various aspects of the reproductive biology of species of the *Salicaceae* Mirb., *Aceraceae* Lindl., *Fagaceae* Dumort and *Juglandaceae* A. Rsch. ex Kunth families, in particular: studies on the morphogenesis and organogenesis of reproductive structures, the biology

of flowering plant species and their hybrids of the above mentioned families, megasporogenesis and megametogenesis, the stages of embryogenesis and endospermogenesis, the studies into barriers of cross-species incompatibility and the search for possible ways to overcome them, prediction of heterosis for trees of polycarpic species and selection of parent pairs in case of hybridization of species of *Populus* L. and *Salix* L. genera.

The research works of laboratory over the period of 2015-2020 focus on the subject of "Vegetative groupings of Western Podolia: morphological-systematic, dendrological, cytoembriologic, physiological-biochemical, genetic, phytopathological, ecological and historical aspects", State Registry No. 0116U002131. The scientific supervisor of the research study is S.V.Pyda, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Head of the Department of Botany and Zoology. The research is carried out by N.N. Barna, Professor, Doctor of Biological Sciences, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, N.V.Herts, Candidate of Biological Sciences, senior lecturer, O.B. Matsiuk, Candidate of Biological Sciences, assistant lecturer, M.Ya. Kravets, senior laboratory assistant.

In addition, one of the core areas of the laboratory activities has always been the publication of quarterly "Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology", since 2015 included in the Index Copernicus database, the main editor of which is N.N. Barna, Professor, Doctor of Biological Sciences. The academic work of the laboratory of cytoembryology focuses on publishing monographs, textbooks, teaching resources and tutorials. Scientific developments in the reproductive biology of the species of *Salicaceae* Mirb. family are protected by copyright certificates.

Key words: research laboratory, cytoembryology, morphogenesis of generative organs, organogenesis of reproductive structures, stages of embryogenesis, flowering biology, reproductive biology, hybridization, barriers of cross-species incompatibility, heterosis

Рекомендує до друку
В. В. Грубінко

Надійшла 02.11.2017

УДК 581.543:581.14:502.72

Л. Я. КОЗИРА

Природний заповідник "Медобори"

вул. Міцкевича, 21, смт. Гримайлів, Гусятинський район, Тернопільська область, 48210

ОСОБЛИВОСТІ ФЕНОЛОГІЇ *DRACOCERPHALUM AUSTRIACUM* L. У ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ "МЕДОБОРИ"

В результаті багаторічних фенологічних спостережень за *D. austriacum* L., червонокнижним та реліктовим видом природного заповідника "Медобори", наведено відомості про особливості його фенології.

Під час щорічних досліджень фіксувалися фенофази: початок вегетації, початок, масове, кінець цвітіння, початок і кінець плодоношення, кінець вегетації. Встановлено найраніші та найпізніші дати проходження всіх фенофаз.

Були встановлені середні багаторічні дати настання фенофаз. Середня дата початку вегетації – 6 квітня, кінця вегетації – 7 жовтня. Початок цвітіння в середньому настає 8 травня, масове – 17 травня, кінець – 30 травня. Різниця між середніми фенодатами початку і масового цвітіння складає 9 днів, а середньо багаторічний цикл цвітіння тривав 22 дні. Тривалість цвітіння в різні роки коливається в межах 15-34 днів. Також встановлено середні терміни плодоношення виду: початку – 27 травня., та кінця – 3 липня. Період плодоношення за роки спостережень становив 25-54 дні, а вегетації в цілому – 140-250 днів.