

**СЕКЦІЯ 6**

**ІСТОРІЯ ТА ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ БІОЛОГІЇ**

**УДК 58(081)+576.8(081)+581.5+576.1+113**

**МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ ХОЛОДНИЙ (22.06.1882 –  
4.05.1953) – ЗАСНОВНИК ЕНДОКРИНОЛОГІЇ РОСЛИН  
(до 135-річчя від дня народження)**

*<sup>1</sup>І. П. Григорюк, <sup>1</sup>Є. М. Богач, <sup>2</sup>С. В. Пида*

<sup>1</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування  
України

<sup>2</sup>Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

E-mail: bogach.egor@gmail.com



М.Г. Холодний проводить дослідження в Дніпровській біологічній станції (1925 р.)

магістерській роботі

22 червня 2017 р. минає 135 років від дня народження всесвітньвідомого вченого-ботаніка, фізіолога, мікробіолога, еколога та ендокринолога рослин, академіка АН УРСР М. Г. Холодного.

У формуванні наукового світогляду Миколи Григоровича значну роль відіграли лекції визначного вченого-цитоембріолога, професора Київського університету св. Володимира С.Г. Навашина. На третьому курсі університету він вирішує присвятити своє життя науці.

Свій вибір вчений зупиняє на фізіології рослин.

В 1918 р. М.Г. Холодний в висловив припущення, що меристемні

клітини кореневої верхівки можуть відігравати роль органа внутрішньої секреції. На думку вченого, гормональні речовини, які мають здатність зменшувати в'язкість протоплазми в клітинах зони росту, спричиняють перегрупування в них крупніших колоїдних частинок, що несуть електричні заряди. Полегшуючи їхнє перегрупування фітогормони зумовлюють здійснення ростової реакції кореня на дію сили тяжіння. Перші експериментальні дослідження в цій сфері вчений зміг розпочати лише влітку 1924 р.

Дослідження рослинних гормонів в колишньому Радянському Союзі, понад чверть сторіччя, експериментально і теоретично розробляв М.Г. Холодний. Він є основоположником фітогормональної теорії тропізмів, що пояснює ростові рухи рослин. Установлено, що підвищені дози ауксину гальмують або зовсім припиняють ріст кореня, а в зоні росту з'являється потовщення. Учений припустив, що за умов горизонтального положення кореня чи стебла ростовий гормон розподіляється в них нерівномірно, який в більшій мірі концентрується в клітинах нижнього боку органу. У стеблі і інших негативно геотропічних органах у результаті посилення росту нижнього боку, відбувається негативний геотропічний вигин. Підвищення вмісту гормону у клітинах нижнього боку кореня спричиняє гальмування росту, в результаті чого відбувається вигин кореня вниз (позитивний геотропізм). Розвиваючи свої уявлення, М. Г. Холодний поширив їх на явища фототропізму (1927). Сформульована вченим теорія уможливила запропонувати шляхи боротьби з бур'янами за допомогою синтетичних речовин. Майже одночасно і незалежно від М.Г. Холодного аналогічні ідеї висловив і обґрунтував експериментальні дані голандський фітофізіолог Ф. Вент (1928), яка відома у світі як гіпотеза Холодного-Вента.

В 1935 р. виходить друком стаття М.Г. Холодного «Проблеми росту в сучасній фізіології рослин», а згодом в 1939 р. багаторічні дослідження підсумовано в фундаментальній монографії «Фитогормоны». Він зазначав: «Гормони – речовини, які утворюються подібно до ферментів, в самому організмі і здійснюють хімічний регуляторний зв'язок між окремими його

частинами. Не підлягає сумніву, що гормони та інші речовини-регулятори, які містяться в організмах, являють собою продукт тривалої еволюції, які виникли шляхом природного добору як такі «хімічні особливості» організму, причому виявились для нього корисними в боротьбі за існування. Матеріалом для такого добору могли послужити побічні продукти деяких поширених біохімічних реакцій, які утворюються в надзвичайно мізерній кількості, але відзначаються інтенсивною фізіологічною дією».

Академіком АН УРСР М.Г. Холодним експериментально встановлено електрофізіологічну поляризацію тканин органів рослини за умов спрямованої дії зовнішніх чинників (гравітації, світла); нерівномірний розподіл у тканинах ростового гормону, зумовлений електрополяризацією; різну ступінь реагування тканин органів рослини на дію розчинів ростового гормону однієї і тієї концентрації. Розробку гормональної теорії тропізмів і встановлення ролі фітогормонів у рості рослин М. Г. Холодний вважав першим і найістотнішим результатом своїх досліджень.

Важливим внеском М. Г. Холодного у науку було з'ясування біологічної ролі летких органічних сполук атмосфери. Він показав, що леткі органічні сполуки, які виділяються в атмосферу рослинністю Землі, не розсіюються безслідно. Основна їх маса, поглинається ґрунтом і використовується мікроорганізмами.

Таким чином, вперше було виявлено ще одну ланку в складному ланцюгу явищ колообігу речовин у біосфері. М. Г. Холодний акцентував увагу, що саме газова оболонка Землі, точніше її тропосфера, являє собою те "живильне середовище", з якого організми беруть майже всі необхідні для життєдіяльності речовини. Ці ідеї доречно корелювали з ідеями академіка АН УРСР В. І. Вернадського щодо двостороннього характеру зв'язку між атмосферою Землі та її біосферою.

Дослідженнями М. Г. Холодний значно розширив знання щодо фітогенних і інших органічних компонентів атмосфери. Доведено, що ці речовини можуть засвоюватись мікроорганізмами ґрунту і за певних умов слугувати для них додатковим джерелом вуглецевого живлення. Вченим зроблено значний внесок у розробку методик дослідження мікробіоти

грунтів і водоймищ, екологічного напрямку в мікробіології. Йому належать оригінальні уявлення щодо виникнення органічних речовин на Землі абіогенним шляхом. М. Г. Холодний і В. І. Вернадський накреслили програму досліджень повітряних вітамінів.

Наукові здобутки академіка АН УРСР М.Г. Холодного були високо поціновані. В 1944 р. йому присвоєно звання «Заслужений діяч науки УРСР», а в 1971 р. Інституту ботаніки АН УРСР його ім'я. З метою увіковічення пам'яті засновано премію імені М.Г. Холодного НАН України, яка присуджується за видатні роботи в галузі ботаніки і фізіології рослин.



*Ювілейна медаль присвячена 100-річчю від дня народження М.Г. Холодного (1982 р.).*

#### Література

1. *Сытник К.М.* Николай Григорьевич Холодный / К.М. Сытник, Я.Д. Ромашко. — К.: «Наук. думка», 1979. — 134 с.
2. *Ситник К.М.* Совість української науки / К.М. Ситник // Газета «Сільські вісті». — 2007. — № 68 (18051). — С. 1—3.
3. *Холодний М.Г.* Фитогормоны: Очерки по физиологии гормональных явлений в растительном организме / Холодний М.Г. — Киев: Изд-во АН УССР. — 1939. — 265 с.
4. *Холодний М.Г.* Розвиток фізіології рослин на Україні за 30 років (1917 – 1947) / Холодний М.Г. — Ботан. журн. АН УРСР. — 1947. — 4. — № 3/4. — С. 18—26.
5. *Холодний М.Г.* Гормони росту й тропізми в рослин / Холодний М.Г. — Зап. Київ. ін-ту нар. освіти. — 1927. — 2. — С. 69—88.