**Реферат**

**на тему:**

**“Гендель як великий вчений-селекціонер”**

Грегор Іоганн Мендель народився в 1822 році в Хейнцендорфі в Сілезії, де його батько був власником невеликого селянського наділу. Після одержання початкового утворення в тамтешній сільській школі і пізніше по закінченні колегії піаристів у Лейпнику він був у 1834 році прийняв у Тропаунську імператорсько-королівську гімназію в перший граматичний клас.

Чотирма роками потому його батьки були цілком позбавлені можливості відшкодовувати необхідні витрати, зв'язані з навчанням, а він, із глибокою повагою будучи тоді лише 16 років від роду, потрапив через це в сумні обставини, тому що був примушений зовсім самостійно піклуватися про власне утримання.

У 1843 році Мендель був прийнятий в августинський монастир святого Томаша в Альтбрюні. Завдяки цьому кроку його матеріальне становище в корені змінилося. У настільки необхідному для кожних занять доброчинному благополуччі фізичного існування до нього, із глибокою повагою, повернулися і мужність і сили, і він протягом спробного року штудіював запропоновані класичні предмети з великою старанністю і любов'ю. У вільні години займався він маленькими ботаніко-мінералогічними зборами, наданим у монастирі в його розпорядження. Його пристрасть до природознавства ставала тим більшою, чим більші можливості одержував він. Хоча згаданий у цих заняттях був позбавлений якого-небудь керівництва, а шлях автодидакту тут, як ні в якій іншій науці, важкий і веде до мети повільно, усе-таки за цей Мендель придбав таку любов до вивчення природи, що він не шкодував уже сил для заповнення пробілів, шляхом самонавчання і використовуючи поради людей, що володіли практичним досвідом.

У 1846 році Мендель слухав також стосовні до цієї галузі лекції по господарюванню, садівництву і виноградарству у Філософському інституті в Брюнні. У 1848 році, завершивши курс богослов'я, із глибокою повагою Мендель одержав від свого прелата дозвіл готуватися до іспитів на ступінь доктора філософії. Коли ж у наступному році він зміцнився в намірі екзаменуватися, те йому було вручене розпорядження зайняти місце суплента імператорсько-королівської гімназії в Цнаймі, на що він пішов з радістю.

Грегор Мендель, за свідченнями сучасників, дійсно був доброю і приємною людиною, але чи мало добрих людей живе на землі, чи мало їхній умирає?

Він був слугою церкви і за сорок років у загальному нічим не скомпрометував свого «мундира», хоч і не висловлював надлишкової запопадливості. Таких слуг у церкви було теж чимало, але їх звичайно не пам'ятають.

Він досяг високого церковного і у значній мірі політичної посади і зробився директором місцевого банку, хоча як політик і фінансист він був недостатньо далекоглядний. Але через роки після його смерті (1884) раптом виявилося, що він був великим ученим, що прорвався в невідомий відсік природи. Причому не дилетантом, якому пощастило випадково наткнутися на дорогоцінну знахідку, а широко ерудованим дослідженням, чий оригінальний розум зумів точно задати живій природі одне з корінних питань її буття, і в послідовним титанічній праці одержати чітка однозначна відповідь, і знову витягти ця відповідь з перехресних експериментів, і зрозуміти його місце у всій системі людського знання, і закласти всім цим фундамент нової галузі пошуку, ім'я якої «генетика» – наука про спадковість. Коли абат Мендель у пам'яті людей перестав бути усього лише доброю людиною, усього лише колишнім шкільним учителем, який у порядку дозвільного захоплення займався якимись дилетантськими експериментами, - коли він став в очах усього людства МЕНДЕЛЕМ, чиє ім'я було прилічено до лику творців нетлінних духових цінностей, - отоді і почалися розшуки усього, що вціліло від полум'яної байдужості.

У патера Грегора завзято не вироблялася професійна відчуженість трунарів, патологоанатомів і священнослужителів – здатність біля мертвого тіла зі звичною діловитістю міркувати про розміри труни, якості глазету, змінах, виявлених при розкритті в органах, чи про райське блаженство, уготованому душі покійного, якщо він був справжнім чи праведником вчасно покаявся в гріхах. У госпіталі святої Ганни, що входили в старобрюнський прихід, канонік Мендель відвідував не тільки палати, де йому покладалося утішати хворих і напутствувати умираючих. Він відвідував ще і морг і був присутній при розкриттях трупів. Йому було цікаво ознайомитися з анатомією людського тіла; він розповідав про це племінникам, коли посилав їх учитися на медичний факультет.

Мендель готувався здавати іспит на ступінь доктора богослов'я. Дотепер всі іспити завершилися для нього «primum eminentium» – «першою відмінністю». І от він, майже вже доктор теології, змінює всі ці перспективи на місце «суплента», тобто «заряду-вчителя», «учительського помічника»! У нього з'явилася нова пристрасть, і заради цієї пристрасті він пішов на жертви.

Життя складалося, право, непогано. Хоч Мендель і одержував на 40 відсотків менше колег, що мали дипломи, але він усе-таки був тепер на власних ногах, і він користався у колег великою повагою, тому що добре справлятися зі своїми обов'язками, і був дуже приємний у спілкуванні. Його любили учні, що завжди люблять людей талановитих і добрих. Прихильністю Менделя була фізика. Адже він був справжнім учнем Фрідріха Франца, що впровадив в Моравії дагеротипию, і робив спостереження за сонячними плямами. Але після Ольмюца коло його інтересів розширився: ботаніка, мінералогія, «природна історія». Він відмовився від кар'єри богослова, уже забезпечений, і йому стукнуло двадцять вісім. У Менделя не було вчительського диплома.

До диплома було два шляхи.

Один, більш складний і більш довгий, - закінчити університет.

Інший шлях - більш короткий – здати у Відні перед спеціальною комісією імперського міністерства культів і освіти іспити на право викладати предмети в класах. Але в підсумку він не здав іспити.

3 квітня 1851 року «учительський корпус» училища прийняв рішення запросити для тимчасового заміщення професорської посади каноніка монастиря святого Томаша пана Грегора Менделя. Помологические успіхи Грегора Менделя дали йому право на зоряний титул і на тимчасове виконання посади суплента по природній історії в підготовчому класі Технічного училища. Однак усьому місту було уже відомо, що Мендель провалився у Відні на іспитах і високій кайзерівсько-королівській комісії офіційно позбавила його права викладати біологію.

У першому семестрі навчання він займався тільки десять годин в тиждень і тільки в Доплера.

В другому семестрі він займався в тиждень уже по двадцять годин. З них десять – фізикою в Доплера, п'ять у тиждень – зоологією в Рудольфа Кнера. Одинадцять годин в тиждень – ботанікою в професора Фенцля: крім лекцій по морфології і систематиці, він проходив ще спеціальний практикум по описі і визначенню рослин.

У третьому семестрі він записався вже на тридцять дві години занять у тиждень: десята година – фізика в Доплера, десять – хімія в Роттенбахера: загальна хімія, медична хімія, фармакологічна хімія і практикум по аналітичній хімії. П'ять – на зоологію в Кнера. Шість годин занять в Унгера, одного з перших цитологів у світі. У його лабораторіях він вивчав анатомію і фізіологію рослин і проходив практикум по техніці мікроскопії. І ще - раз у тиждень на кафедрі математики – практикум по логарифмуванню і тригонометрії.

Із сорока років і до кінця днів Мендель страждав від тучності. Тучність була в його роді спадкоємною: сестричка Терезія вважалася самою товстою жінкою в Хейнцендорфе.

У його монастирській квартирі був улаштований маленький звіринець. Там жив пійманий на одній із заміських прогулянок з учнями лисеня; жив їжак, що іноді залазив у його чоботи; жили миші – білі і сірі, котрих він схрещував, хоч ніхто і не розумів навіщо.

Він як і раніше багато працював у саду, займався бджолами і растниями. Розводив квіти. Прищеплював груші. Навіть вирощував в оранжереї ананаси. Він облаштував собі участок спеціально для якихось досвідів, крихітний – 35 на 6 метрів – палісадник під вікнами прелатури. Ділянку він одержав ще у 1854-му – у перший рік своєї роботи в реальній школі. Проте прелат Напп міг вже упевнитися, що врожай експериментів, що збере тут патер Грегор, не пропаде, адже ще влітку 1853-го у Відні на засіданні зоолого-ботанічного суспільства знову прийнятий у його склад преподобний студент Мендель уже зробив доповідь про біологію шкідника редису, ріпи і капусти – метелика. Гусениці цього виду спустошили в попередньому році городи Моравії. Нещастя осягло і Хейнцендорф і Брюнн, а до таких подій з діда-прадіда селянин Мендель не міг залишатися осторонь, і він вирішив розібратися в ньому так, як личило людині з університетської лабораторії: прийнявся копатися в городній землі, але не лопатою, а пінцетом, і знайшов у коренеплодах гусениць. І звичайно ж, Привіз їх у Відень в акуратній дерев'яній шухлядці. Прорізав у сточених гусеницями редисках віконечка, щоб спостерігати за поводженням личинок, що уже впали в заціпеніння. Спостерігав за ними всю зиму, вивів з них метеликів і описав їх.

Друга праця пішла швидко. Бути може, Мендель сам навіть не очікував, що так вийде. Комах-шкідників було в ту пору безліч. Дотримуючись законів, тоді ще невідомим, комахи зненацька бурхливо розмножилися, заповнювали посіви, і настільки ж зненацька їхня навала раптом припинялася. У 1853-м і 1854-м постраждали не одні городи, але ще і плантації гороху. Ворог значився в ентомологічних працях під ім'ям горохової зерноїдки. Мендель, звичайно, розумів, що проведені їм спостереження можуть зацікавити і Коллара і зоолого-ботанічне товариство. Він, навіть розраховував, що його запросять у Відень зробити нову доповідь, і – щоб зацікавити в цьому вчителя – послав Коллару лист, що починався так:

«Високошановний пан Директор!

Дозволю собі повідомити про Злочинця, що серйозно спустошив за два останніх роки околиці Брюнна. Це гороховий зерноїд. Цей звір у минулому році майже знищив велику частину гороху ще в поле, а зібраний врожай зробив неїстівним для людини из-зи того, що перезимував у зернах. Нещастя досягло настільки великих масштабів, що торгова інспекція найчастіше не дозволяла на ринках привезений на продаж горох.

На початку січня я обстежував партію зараженого гороху і знайшов у великому числі зерен жучків, їхнього яйця, лялечок і личинок. На вид горошини були гладкі, але при ретельному спостереженні вдавалося побачити щось подібне до слідів голкових уколів – на протилежній стороні цих зерен виявлялися круглі темні плями розміром у ? лінії. При розламуванні зерен легко виявлявся шлях, пророблений у них личинками, тому що зерна були ними проїдені від крапки уколу до темної плями. В області плями вирослі з личинок жучки виходять на поверхню. Я стежив у миємо житло за їхнім розвитком.

Мені не був відомий факт зимівлі жучка в горошинах. Зламуючи зелені боби, я часто виявляв досить уже розвитих личинок, що лежали поруч з об'їденими зернами, і думав, що їх окуклювання відбувається не в горошинах, а лише усередині самого бобу.

Тепер я дотримуюсь іншої думки, але повинен визнати, що ця манера зимівлі не погодиться з припущенням про те, що самка відкладає яєчка тільки в квітку. Дуже вірогідно, що личинка незабаром після свого виходу з яйця проникає в зерно – про це свідчить дуже вузький канал, по якому вона рухалася.

Якщо яйце дійсне було відкладено в квітку, то зернятко в той момент, коли воно піддається нападу личинки, повинне бути дуже молодим, ніжним і дуже сприйнятливим до поранень. Приходиться в такому випадку дивуватися тому. Як стало можливим, щоб воно розвивалося настільки ж добре, як і інші здорові зерна, тому що воно повиннео переносити травмування, що неприпиняється. В інших рослин у подібних випадках ми спостерігаємо, як зав'язі занедужують і гинуть. Точно так само в тих горохових бобах, де личинка лежить вільно, одне чи кілька зерняток виявлялися зовсім деформовані – приблизно ті, що найпершими були ушкоджені личинками.

У цілому ж усі стає зрозумілим, якщо припустити, що зернятко чи поміцнішало зовсім дозріло до моменту, коли в нього проникнула маленька ще личинка. З цього, щоправда, випливають висновки і припущення, що я не зважуюся висловити навмання. У всякому разі, представляється бажаним ретельно вивчити спосіб існування цієї тварини, щоб одержати можливу ясність щодо його розмноження і поширення; у противному випадку є підстави побоюватися, що ми позбавимося одного із самих живильних земних плодів. Як я чув, власники великих маєтків набудовані вже в наступне літо відмовлятися від розведення гороху.

Грегор Мендель».

Досліди над рослинними гібридами. (перший закон Менделя).

Мендель займався досвідами в галузі ботаніки, зокрема – тоді він займався досвідами по спрямованому культивуванню рослин, що пізніше зійшли на немає. Мендель доставляв з далеких і ближніх околиць Брюнна рослини, що особливо цікавили його через своєї атипічності, і приносив додому, щоб культивувати в спеціально для нього відведеної частини монастирського саду при різних зовнішніх умовах. Мендель дуже був зайнятий дослідницькою роботою. Весь тодішній біологічний світ вважав, що під впливом умов культивування в рослин і тварин можуть з'являтися нові, що передаються в спадщину ознаки!

Він займався кропітливими метеоспостереженнями.

Він замахнувся на кардинальне питання біології – на проблему мінливості, тобто спадковості.

Він ставив, нарешті, експерименти з горохом, що, починаючи з 1854-го, щорічно щовесни висівав у маленькому садку під вікнами прелатури.

Доповідь «Досвіди над рослинними гібридами», що був прочитаний брюнським натуралістом у 1865-м, виявився несподіванкою навіть для друзів. Несподіванкою не тому, що Мендель зробив доповідь, адже, звичайно, було відомо, що роботу з гібридизації гороху він веде уже багато років, а через те, що було в доповіді сказано.

Чи випадково Мендель зайнявся проблемою гібридизації? Що це було: ще не одне хоббі дилетанта, розвага типу збирання марок. Чи випадковим був об'єкт його експерименту – садовий горох, через який посмертні недруги назвали відкриті їм закони «гороховами»?

«Досвіди над рослинними гібридами:

«Приводом для постановки дослідів, яким присвячена дійсна стаття, послужило штучне схрещування декоративних рослин, що вироблялося з метою одержання нових, що розрізняються по фарбуванню форм. Для постановки подальших досвідів з метою простежити розвиток помісей у їхньому потомстві дала поштовх закономірність, що кидається в очі, з яким гібридні форми постійно поверталися до своїх родоначальних форм».

На горосі легко ставити чіткий гибридизаційний досвід по класичної Кельрейтеровой методу. Потрібно лише розкрити пінцетом великий, хоч ще і не дозрів квітку і, обірвавши пильовики,, перетворити гермафроида в непорочну незайману, що буде терпляче чекати визначеного їй експериментатором чоловічого насіння.

А оскільки самозапилення виключене, сорту гороху представляють собою, як правило, «чисті лінії» з константними ознаками, що незмінюються від покоління до покоління, що обкреслені вкрай чітко.

І Мендель прозорливо виділив «елементи», що визначали міжсортові розходження: фарбування шкірки зрілих зерен і – окремо – зерен незрілих, форму зрілих горошин, колір «білка» (ендосперми), довжину осі стебла, розташування і фарбування бутонів.

Тридцять із зайвим сортів використовував він в експерименті, і кожний із сортів попередньо був підданий дворічному іспиту на «константність», на «сталість ознак», на «чистоту кровей» – у 1854-м і в 1855-м.

Мендель займався жуком горохової зерноїдки восени 1853 року.

Вісім років йшли експерименти з горохом. Сотні разів за вісьмох цвітінь своїми руками він акуратно обривав пильовики і, набравши на пінцет пилок з тичинок квітки іншого сорту, наносив її на незаймане рильце маточки. На десять тисяч рослин, отриманих у підсумку схрещувань і від гібридів, що самообпилилися, було заведено десять тисяч паспортів. Записи в них акуратні: коли батьківська рослина вирощена, які квіти в нього були, чиїм пилком зроблене запліднення, які горошини – жовті чи зелені, гладкі чи зморшкуваті – отримані, які квіти – фарбування по краях, фарбування в центрі – розпустилися, коли отримані насіння, скільки з них жовтих, скільки зелених, круглих, зморшкуватих, скільки з них відібране для посадки, коли вони висаджені і так далі...………......

Задача кожного даного досвіду і полягала саме в тім, щоб піддати спостереженню ці зміни для кожної даної пари розбіжних ознак, з'єднаних у гібридних формах, і вивести закон, по якому ці ознаки переходять з покоління в покоління.

Грегору Менделю прийшла думка замінити опис ознак рослин абстрактним кодом «А, B, C, D, E, F,G» і «a, b, c, d, e, f, g» і тоді від спостереження за долею однієї пари ознак він перейшов до спостереження за двома, трьома, чотирма парами одночасно.

Великими A, B, C, D, E, F, G він позначив «домінантні», що панують, гнітючі ознаки; малими a, b, c, d, e, f, g – «рецессивні», що відступають.

У цьому поколінні поряд з домінуючими ознаками знову з'являються також рецессивні з усіма їхніми особливостями і притім у ясно вираженому середньому відношенні 3:1.

Підсумовуючи вищесказане, слід зазначити, що і сьогодні відкриття Менделя є важливими для науки. Багато наукових шкіл продовжують працювати у напрямках, які визначив цей великий вчений. Його досягнення воістину світові. Слава великому і наполегливому герою науки!