

УДК 631.46

В.І. Канівець, Ю.О. Черницький

Чернігівський державний інститут економіки і управління

**МІКРОБІОЛОГІЯ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ
АГРОНОМІВ**

Обґрунтовано коло найважливіших питань з мікробіології, знання з яких є обов'язковими для студента-аграрника.

Ключові слова: мікробіологія у агрономії, агротехнології.

За навчальним планом підготовки бакалаврів з агрономії кваліфікації агроном-технолог (вища освіта) до обов'язкових дисциплін природничо-наукової підготовки належить і сільськогосподарська мікробіологія з основами вірусології. На жаль, в Україні покищо не створено підручника з цього предмета. Але специфічні фундаментальні знання з мікробіології ґрунту і рослини, агротехнічних заходів і засобів, що ґрунтуються на цих знаннях для успішного хліборобства, кормовиробництва, плідівництва, овочівництва є необхідними, важливими. Нині, для викладання курсу з сільськогосподарської мікробіології залучається інформація з різних навчальних посібників з мікробіології, але через відсутність галузевого підручника не завжди на відповідному рівні висвітлюються саме вкрай необхідні агроному знання. Особливо важко студенту, який має потребу в галузевому підручнику, що всебічно висвітлює означений предмет. Добре, що для викладача хоча б мінімально доступним є російськомовний підручник, створений на кафедрі мікробіології Тимірязєвської сільськогосподарської академії. Проте, останнє його видання – "Микробиология" В.Т. Ємцева і Є.М. Мішустіна, 2005 р. трапляється в аграрних ВНЗ в поодиноких примірниках. Але і цей підручник не є оптимальним для студента. За широтою охоплених проблем, обсягом тексту він є завеликим. Цей підручник більш прийнятний для підготовки студентів за спеціалізацією "Агроном-мікробіолог", для аспірантів агрономічного спрямування. Плановий обсяг курсу в годинах з цієї дисципліни дозволяє засвоїти далеко менший обсяг знань, ніж надає підручник. Тому важливо надати знання, необхідні агроному в практичній діяльності.

Програма курсу має бути узгодженою з програмою пов'язаних між собою таких дисциплін, як ґрунтознавство, землеробство та сільськогосподарська фітопатологія, технологія заготівлі кормів і деяких харчових продуктів. Добре, коли викладач-мікробіолог має агрономічну освіту, обирає розділи, що в першу чергу необхідні агроному. З досвіду спілкування з агрономами-практиками в них виявляються вкрай низькі знання з найважливіших питань цієї дисципліни, а то й повністю відсутні. Це зумовлено тим, що під час навчання дехто дисципліну "Сільськогосподарська мікробіологія" розглядав як другорядну, перевантажену необов'язковими знаннями.

В умовах ринкової економіки, що вимагає раціонально використовувати ресурси, одним з найважливіших для агронома є детальне знання складного,

розгалуженого колообігу в природі щонайвагомого поживного елементу – азоту, зокрема, в рільництві. Колообіг азоту зумовлений низкою мікробіологічних процесів. Лише ґрунтовні знання цих процесів дозволять агроному раціонально використовувати названий елемент – з гумусу, органічних і мінеральних добрив, збільшувати ресурси "біологічного" азоту.

Важливо також знати, що ланка колообігу нітрифікація, за недостатніх знань умов і чинників, які її активують, знань осередків її найбільшої активності призводить до забруднення на селі питних вод. Так, обстеження поверхневих вод службою "Держродючість" засвідчили, що більша частина води присадибних шахтних колодязів має велике, іноді багаторазове перевищення ГДК за вмістом нітратів. Як доводять автори щойно опублікованого у Віснику ХНАУ матеріалу про забруднення поверхневих вод на Харківщині, це зумовлене надлишковим використанням гною й інтенсивним розпушенням ґрунту на присадибних ділянках. Активна амоніфікація, що протікає за умов мінералізації гною, викликає інтенсивну нітрифікацію, що й призводить до забруднення нітратами підґрунтових питних вод. На території сел суттєве забруднення нітратами має навіть вода природних криниць – джерел.

Характер життєдіяльності мікроорганізмів лежить в основі відомого заходу щодо обов'язкового внесення азотних добрив за умов заорювання соломи злакових культур та розміщення по соломі бобових культур, за відсутності азотних добрив. Ці знання особливо актуальні тепер, коли в полі залишається велика частина цього продукту рослинництва чи старих стебел кукурудзи.

Велика увага має бути приділена вивченню різноманіття біологічної азотфіксації – її масштабів, а також специфіці й асортименту бактеріальних препаратів, що застосовуються для поліпшення живлення рослин, технології застосування бактеризації насіння за різних умов, зокрема, за умов протруєння насіння.

У агронома має також сформуватися чітке уявлення про біологічну активність генетичних горизонтів ґрунту, її диференціацію в гумусовому горизонті, зокрема, залежно від способів його обробітку, адже режим життєдіяльності мікроорганізмів тісно пов'язаний з системою обробітку ґрунту.

Важливо вміти оптимізувати обробіток, аби за необхідності активувати мобілізацію поживних речовин, в інших випадках не викликати завелику мінералізацію гумусу.

З рівнем біологічної активності ґрунту пов'язана й інтенсивність біодеградації пестицидів. Саме під впливом життєдіяльності мікроорганізмів знешкоджується головна частина пестицидів. У природі існує таке виключне явище як стійкість, резистентність великого числа видів бактерій до пестицидів. Вони їх тим чи іншим чином розкладають, використовують з них поживні елементи.

Нами вперше виявлено достатньо сильну бактеріальну обсім'яненість насіння, обробленого фунгіцидами і інсектицидами. Це відкрило можливості селекції агрономічно цінних штамів бактерій, стійких до одних або інших

отрутохімікатів з наступним виготовленням на їхній основі бактеріальних добрив. Резистентність бактерій лежить в основі розробленої у співавторстві з Л.М. Токмаковою технології суміщення бактеризації і протруєння насіння (для певних компонентів).

Відомими мають бути агроному і процеси мікробіологічної мобілізації фосфатів ґрунту та відповідні бактеріальні препарати, а також бактеріальні препарати з антибіотичними властивостями.

Безумовно, потрібні і деякі інші, хоча б мінімальні, знання з мікробіології, зокрема, на яких ґрунтується консервація кормів, зігрівання трав'яної маси і зерна, виробництво газу з гною.

Знання із загальної мікробіології потрібні під час вивчення студентами сільськогосподарської фітопатології. Тут, урахувавши обмежений обсяг відведених годин, викладач-мікробіолог має в першу чергу приділити увагу лабораторним методам дослідження, зокрема, мікроскопії. Адже для встановлення правильного діагнозу захворювання сільськогосподарської культури обов'язково необхідне виділення збудника в чисту культуру, а іноді і інокуляція ним (для контролю) рослини-господаря. Необхідно, щоб студент мав навички вивчення біології збудника інфекційного захворювання. Це є основою для розробки заходів боротьби з ним.

Виявлення циклу розвитку фітопатогену, його стадій і способів перезимівлі, джерел відновлення хвороби – усе це, крім відповідних польових експостережень, вимагає знань методики мікробіологічних досліджень.

Отже, у великому науковому матеріалі з мікробіології необхідно зосередитися на найважливішому, практично значущому для агрономії.

В.И. Канивец, Ю.А. Черницкий
МИКРОБИОЛОГИЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ
ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТА С АГРОНОМИИ

Обоснован круг важнейших вопросов микробиологии, знания по которым являются обязательными для студента аграрника

Ключевые слова: *микробиология в агрономии, агротехнологии*

V.I. Kanivets, Yu.O. Chernizki
MIKROBIOLOGY IN EDUCATION WHILE AGRONOMISTS TRAINING.

The most important issues are grounded microbiology, the knowledge of which is necessary for a student of agronomics

Keywords: *microbiology in education, agricultural.*