

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор НДІ фітомедицини,
біотехнологій та екології НУБіП України
доктор біол. наук, доцент
_____ Ю.В. Коломієць
_____ 2020 р.

ДОДАТКОВА ПРОГРАМА

вступних іспитів в аспірантуру по спеціальності 091 – біологія (спеціалізація радіобіологія у галузі АПК)

Програма є додатком до «Програми вступних іспитів в аспірантуру по спеціальності 091 – біологія (спеціалізація радіобіологія)» і відображує сучасний стан сільськогосподарської, лісогосподарської і ветеринарної радіобіології та радіоекології. Поряд з найважливішими розділами цих самостійних напрямків радіобіологічної науки вона включає питання про найновіші досягнення в цій галузі, а також проблеми, що висунула перед аграрною наукою, сільськогосподарським виробництвом та лісовим господарством аварія на Чорнобильській АЕС.

1. РАДІАЦІЙНЕ УРАЖЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Класифікація радіаційних уражень сільськогосподарських тварин. Променева хвороба тварин при зовнішньому опроміненні. Особливості променевої хвороби тварин при внутрішньому опроміненні. Патогенез гострої променевої хвороби тварин та основні її синдроми. Особливості перебігу променевої хвороби у сільськогосподарських тварин різних видів. Особливості перебігу хронічної променевої хвороби. Принципи лікування та профілактики променевої хвороби тварин

2. ОСОБЛИВОСТІ ДІЇ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ РОСЛИНИ

Фізіологічні та біохімічні аспекти радіаційного синдрому у сільськогосподарських рослин. Радіобіологічні ефекти у рослин. Радіаційний гормезис. Специфіка прояву морфологічних змін у рослин. Променева хвороба рослин. Тривалість життя опроміненої рослини. Специфіка радіаційної загибелі рослин. Типи мутацій, що виникають при дії іонізуючих випромінювань на рослини. Дія малих доз іонізуючих випромінювань на рослини. Дія іонізуючих випромінювань на агроценози.

2. СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА РАДІОЕКОЛОГІЯ

Завдання сільськогосподарської та лісогосподарської радіоекології. Джерела надходження радіонуклідів у навколишнє середовище. Природна радіоактивність ґрунтів, води, сільськогосподарських рослин і тварин. Масштаби і специфіка радіоактивного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Міграція радіоактивних речовин в об'єктах сільськогосподарського виробництва. Взаємодія радіонуклідів з ґрунтом в залежності від фізико-хімічних властивостей радіонуклідів, гранулометричного і мінералогічного складу ґрунту та агрохімічних показників. Вертикальна і горизонтальна міграція радіонуклідів в сільськогосподарських угіддях. Поведінка радіонуклідів в ланці ґрунт-рослина. Специфіка некореневого і кореневого надходження радіонуклідів в сільськогосподарські рослини та корми. Перехід радіонуклідів в продукцію рослинництва і кормовиробництва. Особливості накопичення радіонуклідів видами сільськогосподарських рослин. Поведінка радіонуклідів в ланці корми-організм сільськогосподарських тварин. Міграція радіонуклідів із зрошувальною водою. Специфіка міграції радіонуклідів в лісових біогеоценозах. Особливості надходження радіонуклідів у лугову рослинність.

3. ОСОБЛИВОСТІ ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА НА ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ УГІДДЯХ

Основні принципи ведення сільськогосподарського виробництва та лісового господарства на територіях, забруднених радіонуклідами. Вапнування кислих ґрунтів, забруднених радіонуклідами, механізм його дії та імовірна ефективність в зниженні надходження і накопичення радіонуклідів в продукції рослинництва. Механізм дії і ефективність фосфорних і калійних добрив в обмеженні надходження радіонуклідів в сільськогосподарські рослини. Можливі шляхи регуляції надходження радіонуклідів в рослини шляхом зміни структури сівозмін. Обґрунтування управління режимом зрошення, як засобом зменшення надходження радіонуклідів в рослини. Покращення луків та пасовищ як основний засіб мінімізації надходження радіонуклідів в організм сільськогосподарських тварин. Роль зміни раціону годівлі тварин, переводу тварин у літній період на стійлове утримання та на чисті корми у запобіганні надходження радіонуклідів. Застосування мінеральних добавок з кормами та радіоблокаторів з метою зменшення всмоктування радіонуклідів у шлунково-кишковому тракті.

Особливості ветеринарного забезпечення і роботи ветеринарного лікаря на забруднених радіонуклідами територіях.

Дезактивація продукції рослинництва і тваринництва.

Прогнозування надходження радіонуклідів в продукцію рослинництва

та тваринництва. Перепрофілювання галузей агропромислового виробництва з метою одержання продукції, що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

Особливості ведення підсобного господарства.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ РАДІОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ НА ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ УГІДДЯХ

Класифікація радіаційних аварій та їх причини. Особливості дослідження забруднених сільськогосподарських угідь. Етапи та порядок проведення радіологічного моніторингу навколишнього середовища. Схема потоків радіонуклідів в біосфері та їх внесок в дозу опромінення людини на різних фазах радіаційної аварії. Вимоги до складання радіаційного паспорту господарства. Організація та проведення радіологічного контролю продукції рослинництва і тваринництва. Вимоги до обладнання радіологічних відділів та інших підрозділів в галузі сільськогосподарського виробництва. Порядок проведення акредитації радіологічних лабораторій. Структура, штати, матеріальне та правове забезпечення радіологічних підрозділів.

5. ВИКОРИСТАННЯ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Типи установок, що використовуються для опромінення продукції сільського господарства, їх характеристика та можливості використання. Опромінення насіння, розсади, живців та деяких об'єктів тваринництва для прискорення росту, розвитку та збільшення продуктивності рослин і тварин. Використання іонізуючих випромінювань для пастеризації та консервації продукції сільського та лісового господарства. Радіаційна технологія запобігання проростання продукції рослинництва при зберіганні. Радіаційна біотехнологія подолання несумісності тканин при вегетативних щепленнях рослин, її суть та ефективність при застосуванні. Використання іонізуючих випромінювань для збільшення строків зберігання сільськогосподарської та лісогосподарської продукції. Застосування радіаційного мутагенезу в рослинництві та тваринництві. Радіаційні способи боротьби з комахами-шкідниками сільськогосподарських і лісових культур та поширювачами інфекційних хвороб сільськогосподарських тварин, можливості та проблеми їх використання. Радіаційна стерилізація продукції та відходів тваринництва. Радіаційна деполімеризація грубих кормів. Радіаційна стерилізація матеріалів та інструментарію у ветеринарній медицині.

ЛІТЕРАТУРА

Белов А.Д., Киршин В.А. Ветеринарная радиобиология : учебник. – М.:

Агропромиздат, 1987. - 287 с. або Белов А.Д., Киршин В.А., Лысенко Н.П. и др. Радиобиология. – М.: Колос, 1999. – 384 с.

Ведення сільського господарства в умовах радіоактивного забруднення території України внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС на період 1999-2002 рр. : методичні рекомендації. – К.: Ярмарок, 1998. – 103 с.

Гудков І.М. Радиобіологія : підручник. – Херсон : Олді-Плюс, 2016. – 504 с.

Гудков І.М. Віннічук М.М. Сільськогосподарська радіобіологія : навчальний посібник. – Житомир : ДАУ, 2003. – 472 с.

Гудков І.М., Гайченко В.А., Кашпаров В.О. Сільськогосподарська радіоекологія : підручник. – К.: Ліра, 2017. – 268 с.

Краснов В.П., Орлов О.О., Бузун В.О. та ін.. Прикладна радіоекологія лісу : монографія. – Житомир : Полісся, 2007. – 680 с.

Програму склали: професор кафедри радіобіології та радіоекології д.б.н., професор, академік НААН України **І.М. Гудков**, д.б.н., професор **В.О. Кашпаров**, к.б.н., доцент **М.М. Лазарєв**.

Програму розглянуто на засіданні Вченої ради НДІ фітомедицини, біотехнологій та екології НУБіП України, протокол № від 2020 р.