

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1.5.14. "ЭНТОМОЛОГИЯ"

### **Введение.**

Цель и задачи энтомологии как науки, роль насекомых в природе, их значение для человека. Происхождение насекомых, их положение в системе членистоногих. Общие направления эволюции насекомых и пути их приспособления к перенесению неблагоприятных условий.

### **Морфология, физиология, экология и поведение насекомых**

Общее строение тела насекомых, его приспособительное значение. Наружный скелет насекомых, его преимущества и недостатки. Общий план строения ротового аппарата и его основные типы (грызущий, лижуще-сосущий, колюще-сосущий). Грудные сегменты и конечности, функциональные типы конечностей, их специализация в связи с образом жизни. Крылья насекомых, их происхождение, строение, модификации. Полет насекомых и его характеристики, биологическое значение и роль в эволюции насекомых. Сегментный состав брюшка, брюшные конечности и придатки. Пищеварительная система насекомых, ее строение и функции. Типы пищеварения. Дыхательная система насекомых (строение и функции). Кровеносная система, состав и функция гемолимфы, типы и функция гемоцитов. Выделительная система, строение и функция мальпигиевых сосудов, Жировое тело, его строение. Нервная система, общий план строения и основные подразделения. Органы чувств, классификация рецепторов, основные типы сенсилл. Сигнализация, звуковая и химическая коммуникация у насекомых. Формы поведения насекомых. Половая система, общий план ее строения у самцов и самок. Способы оплодотворения и его эволюции. Формы размножения насекомых. Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Метаморфоз насекомых, эволюция, основные его типы и их модификации. Полиморфизм насекомых и его типы (половой, кастовый, экологический, сезонный). Гормональная регуляция метаморфоза и диапаузы. Эндокринные органы, их роль в жизни насекомых. Основные понятия экологии насекомых. Общая классификация экологических факторов. Адаптации насекомых к экстремальным экологическим условиям, механизмы защиты от неблагоприятных факторов. Диапауза и ее типы. Фотопериодизм и диапауза в сезонной регуляции циклов развития насекомых. Питание насекомых, пища как экологический фактор. Пищевая специализация и ее значение. Динамика численности насекомых, ее теоретические и прикладные аспекты. Факторы

динамики численности и их классификация. Роль температурного фактора в жизни насекомых. Вспышки массового размножения насекомых, их периодичность и факторы, определяющие их возникновение. Влияние хозяйственной деятельности человека на динамику численности вредных насекомых и их видовой состав. Мониторинг численности насекомых, охрана редких и исчезающих видов.

### **Систематика**

Принципы систематики насекомых задачи и методы систематики. Представления о виде, внутривидовых и надвидовых категориях и формах. Значение систематики для прикладной энтомологии. Общие представления о системе класса насекомых, его составе и структуре. Основные признаки насекомых с неполным и полным превращением. Значение полного превращения в эволюции насекомых. Основные систематические группы насекомых. Стрекозы и поденки, особенности биологии, положение в системе крылатых насекомых. Тараканообразные, морфологические и биологические черты, основные представители. Прямокрылые, их классификация и важнейшие семейства, особенности жизненного цикла, биологии и морфологии. Равнокрылые и полужесткокрылые, их классификация, морфология и биология, основные представители. Жесткокрылые, их классификация, биологические и морфологические особенности. Чешуекрылые, общая характеристика, классификация, особенности биологии и морфологии, основные группы и представители. Двукрылые, особенности биологии и строения, главнейшие представители. Перепончатокрылые, особенности классификации, морфологические особенности, экологические группы, направления эволюции. Общественные перепончатокрылые.

### **Прикладная энтомология**

Сельскохозяйственная энтомология как составная часть науки по защите растений. Основные группы насекомых — вредителей культурных растений. Понятие об экономическом пороге вредоносности. Главнейшие вредители зерновых культур и кукурузы, бобовых, овощных и картофеля, масличных, плодовых и ягодных, технических, кормовых культур и меры борьбы с ними. Основные направления защиты растений от вредных насекомых: агротехнические методы, иммунитет (устойчивость) растений к вредителям, биологический метод (основные его направления и особенности, краткая история, современное состояние и перспективы), химический метод (история, современное состояние и перспективы развития, основные достоинства и недостатки). Резистентность насекомых к инсектицидам, пути снижения

отрицательного воздействия инсектицидов на окружающую среду. Другие методы защиты растений (стерилизация, генетические методы, репелленты и аттрактанты). Принципы интегрированной борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Лесная энтомология, главные вредители леса. Медицинская и ветеринарная энтомология, основные представители и главные черты их биологии. Насекомые - опылители: пути охраны и повышения эффективности их деятельности.

## **ЛИТЕРАТУРА**

Бей-Биенко Г. Я. Общая энтомология . М. : Высшая школа, 1966, 496 с.

Бондаренко Н. В., Персов М. Р., Поспелов С. М. Общая и сельскохозяйственная энтомология, М.: Колос, 1983, 416 с.

Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии. М.: Колос, 2001. 376 с:

Исаичев В.В. (ред.). Защита растений от вредителей. М.: Колос, 2002. 496 с.

Росс Г., Росс Ч., Росс Д. Энтомология. М.: Мир, 1985. 572 с.

Шапиро И.Д. Иммуитет полевых культур к насекомым и клещам. Л., ЗИН: 1985. 321 с.

Щеголев В. Н. Сельскохозяйственная энтомология. М., 1980. 450 с.

Яхонтов В. В. Экология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. 488