

О ВИДОВОМ СОСТАВЕ И РАЗНООБРАЗИИ ОСНОВНЫХ КОНСУМЕНТОВ В КАРТОФЕЛЬНОМ АГРОБИОГЕОЦЕНОЗЕ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.К. АНДРОСОВ, Е.В. ХОЛОПОВА

На основе многолетних энтомологических наблюдений оценивали разнообразие видового состава основных консументов и структуру сообществ консументов в зависимости от агроклиматических особенностей региона. Обследованные экотопы различались географическим положением, гидрологическими и почвенными условиями, типом плодосменного севооборота, сортовыми особенностями продуцента. Наибольшим видовым разнообразием характеризовались агробиогеноценозы лесного агроклиматического района и ополья, наименьшим — селитебные территории.

Ключевые слова: консументы, агробиогеноз, картофель.

Keywords: consuments, agrocenosis, potato.

При формировании, развитии и эксплуатации агроэкосистемы принципиально важно учитывать состав, структуру и динамику популяций сообщества консументов. В агробиогенозе вследствие относительного композиционного единства консументов обеспечивается возможность сосуществования определенных видов и их взаимозамещения. Поэтому функционально сходные сообщества могут иметь неодинаковый видовой состав. Экологические особенности формирования картофельных агробиогенозов (разнообразие зональных и поясных типов сложения сообщества в агробиогенозе культурного картофеля стенотопного, политопного и полифилического происхождения) обуславливают специфику видов консументов и их относительное обилие. Так, консумент-фитофаг 1-го порядка колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в некоторых агробиогенозах картофельного поля (на севере и в Сибири) отсутствует. Иными словами, важными характеристиками биогеноза служат состав входящих в него видов и так называемый индекс разнообразия, или соотношение их обилия (1). Еще один важный показатель — динамика численности популяции консументов, позволяющая оценивать изменчивость экологических условий. Учитывая политопность культуры картофеля (2), можно предположить, что популяции консументов будут формироваться в постоянно изменяющихся условиях.

Экологическая специфика фауны членистоногих пропашного агробиогеноза под картофелем в Брянской области не изучалась, имеются лишь отдельные сведения о консументах картофельного агробиогеноза (3).

Мы провели анализ энтомофауны в севооборотах картофеля различных экотопов (приусадебные участки, фермерские хозяйства, производственные площади государственного сектора) в разных административных районах Брянской области.

Методика. Наблюдения выполняли в 2004-2006 годах (общая площадь обследования — 448,69 га). Обследуемая территория расположена в центральной части лесной и частично лесостепной зон между 520 и 550° с.ш. и 310 и 400° в.д. Климат региона умеренно-континентальный, с умеренно холодной зимой, теплым летом и достаточно устойчивым увлажнением. Суммы устойчивых температур выше +10 °С — 2000-2200 °С, продолжительность безморозного периода 135-140 сут. Вегетационный период начинается во второй половине апреля, когда среднесуточная температура

превышает +5 °С. Этот период продолжается 180-190 сут. Преобладающая часть территории входит в южную подзону дерново-подзолистых почв разного механического состава (от песчаных до глинистых). В центральной и юго-восточной части доминируют серые лесные почвы, иногда с выщелоченными и оподзоленными черноземами. Наибольшая часть земель вовлечена в сельскохозяйственный оборот: площадь пропашных культур — 1,3 млн га, в том числе под картофелем 350 тыс. га.

Наблюдения проводили на 8 стационарных площадках по 100 м² в каждом из четырех агрохимических районов (лесной, лесостепной, ополье, селитебный). Экологический анализ включал изучение видового состава консументов, структуры и плотности популяции, динамики численности с использованием определителей насекомых (4, 5).

Статистическую обработку осуществляли с помощью дисперсионного анализа данных в программе Straz.

Результаты. Обследованные экотопы различались географическим положением, гидрологическими и почвенными условиями, типом плодосменного севооборота, сортовыми особенностями продуцента. Всего было

1. Видовой состав консументов в картофельном агробиогенезе (Брянская область, 2004-2006 годы)

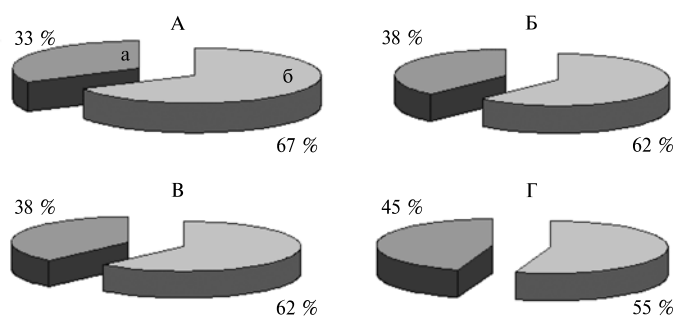
| Консументы 1-го порядка | Консументы 2-го порядка |
|--|--|
| Колорадский жук (<i>Leptinotarsa decemlinea</i> Say) | Жужелицы (сем. <i>Carabidae</i>) (<i>Pterostichus melanarius</i> Ill., <i>Ohonus rufipes</i> Deg., <i>Agonum assimile</i> Pk.) |
| Картофельная совка (<i>Hidraecia micacea</i> Esp.) | |
| Совка гамма (<i>Autographa gamma</i> L.) | |
| Озимая совка (<i>Agrotis segetum</i> S.) | Златоглазка обыкновенная (<i>Chrisopa camea</i> Steh.) |
| Личинки жуков-щелкунов (проволочники) (сем. <i>Elateridae</i>): | Семиточечная коровка (<i>Coccinella septempunctata</i> L.) |
| полосатого (<i>Agriotes lineatus</i> L.) | Клопы-лигусы (<i>Lygus pratensis</i> L., <i>L. rugulipennis</i> L.) |
| темного (<i>A. obscurus</i> L.) | Паразитические мухи (сем. <i>Tachinidae</i> , <i>Maigenia mutabilis</i> , сем. <i>Phoridae</i> , <i>Megaselia rufipes</i>) |
| посевного (<i>A. sputator</i> L.) | Некоторые виды хищных коротконадкрылых жуков сем. <i>Staphylinidae</i> |
| черного (<i>A. niger</i> L.) | Хищные пауки (<i>Xysticus Kochi</i> Thor. — паук-бокоход) |
| широкого (<i>Selatosomus latus</i> F.) | |
| блестящего (<i>S. aeneus</i> T.) | |
| сибирского (<i>S. spretus</i> Mnnh.) | |
| Земляной шелкун (<i>Pleonomus tereticollis</i> Men.) | |
| Майский хрущ: | |
| западный (<i>Melolonta melolonta</i> L.) | |
| восточный (<i>M. hippocastani</i> F.) | |
| Картофельные блошки (<i>Epthrix cucumeris</i> , <i>Psylliodes offinis</i>) | |
| Картофельная (черноголовая) шпанка (<i>Epicauta erythrocephala</i> Pall) | |
| Картофельная тля (<i>Aphis frangulae</i> K., <i>A. nasturtii</i> K.) | |
| Цикадки (<i>Hyaiestea obculetus</i> S.) | |

2. Видовое разнообразие основных консументов в картофельном агробиогенезе в различных агроклиматических районах по годам наблюдения (Брянская обл.)

| Агроклиматический район (станция) | Обследованная площадь, га | Число видов консументов соответствующего порядка | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--|------|----------|------|----------|------|
| | | 2004 год | | 2005 год | | 2006 год | |
| | | 1-го | 2-го | 1-го | 2-го | 1-го | 2-го |
| Лесной | 171,60 | 10 | 6 | 12 | 7 | 11 | 6 |
| Лесостепной | 135,00 | 8 | 4 | 9 | 6 | 9 | 5 |
| Ополье | 132,16 | 9 | 7 | 10 | 7 | 10 | 7 |
| Селитебный | 9,93 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 5 |

зарегистрировано 18 видов консументов (табл. 1) — 11 видов 1-го (фитофаги) и 7 — 2-го (энтомофаги) порядка. Число видов, составляющих группы консументов, по агроклиматическим районам различалось. Наибольшим видовым разнообразием характеризовались агробиогенезы лесного агроклиматического района и ополья (соответственно 19 и 17 видов). Насыщенность в лесостепном районе составляла 12-15 видов (за 3 года), наименьшую отмечали на селитебных территориях (приусадебные участ-

ки), где число видов консументов равнялось 9-10 (за 3 года) (табл. 2).



Соотношение консументов 2-го (а) и 1-го (б) порядков в различных агроклиматических районах (стациях): А, Б, В и Г — соответственно лесной, лесостепной, ополье и селитебный (Брянская обл., 2004-2006 годы).

Анализ указывает на доминирование видов фитофагов: колорадского жука (*L. decemlineata* Say), картофельной совки (*Hidraecia micacea* Esp.), шелконов (восемь видов), хруща (*Melolonta*) (два вида), картофельных блошек (два вида). На рисунке представлено процентное соотношение между популяциями фитофагов и энтомофагов в сообществе консументов картофельного агробиогеоценоза.

Таким образом, структура агробиогеоценоза — результат жизнедеятельности, конкуренции и возможности сосуществования многих особей и видов. В естественной экосистеме эти отношения складываются в течение длительного времени, в результате чего в таких экосистемах видовая насыщенность значительно выше, чем в сообществах, формирование которых связано с хозяйственной деятельностью человека. Видовое разнообразие консументов агрофитоценоза стремится к увеличению, однако их численность изменяется под влиянием применяемых в растениеводстве агротехнических мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черников В.А., Алексахин Р.М., Голубев А.В. и др. Агрэкология /Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. М., 2000.
2. Кустарев А.И. Происхождение, эволюция и селекция картофеля. Брянск, 2001.
3. Обзор распространения вредителей и болезней сельскохозяйственных культур в 2005 году, прогноз их появления в 2006 году и меры борьбы с ними в Брянской области. Брянск, 2005.
4. Копанева Л.М. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей овощных культур и картофеля в СССР. Л., 1982.
5. Копанева Л.М., Великань В.С., Голуб В.Б., Гурьева Е.П. и др. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей однолетних и многолетних трав и зернобобовых культур в СССР. Л., 1983.

ФГБОУ ВПО Брянская государственная сельскохозяйственная академия,
243365 Брянская обл., Выгоничский р-н, с. Кокино,
e-mail: cit@bgsha.com

Поступила в редакцию
18 июля 2007 года

ABOUT SPECIES COMPOSITION AND DIVERSITY OF MAJOR CONSUMERS IN POTATO AGROBIOGEOCENOSIS OF BRYANSKAYA OBLAST'

G.K. Androsov, E.V. Kholopova

S u m m a r y

On basis of long-term entomological observation the authors estimated the diversity of species composition of major consumers and the structure of consumer cenosis in connection with agroclimatic character of region. The studied ecotopes distinguished by geographical location, hydrological and soil conditions, by type of rotation of crops and varietal features of producer. The agrobiogeocenosis of forest agroclimatic region had the maximal species diversity, but the residential areas — the minimal one.