

Дмитриева И.Н. Состояние изученности фауны долгоносикообразных жуков Республики Мордовия // Естественно-научные исследования: теория, методы, практика. Вып. 3. Саранск, 2004. С. 183-188.

19,2 мм. рт. ст. (16%), диастолического АД (ДАД) на 10,5 мм. рт. ст. (13,1%). Во II группе под влиянием клофелина стабилизация и снижение САД на 17,6 мм. рт. ст. (14,6%), ДАД на 10,2 мм. рт. ст. (12,7%), отмечалось лишь в конце второго месяца лечения препаратом. Параллельно в обеих группах отмечалась нормализация остальных кардиодинамических показателей.

По результатам КТГ: 15 беременных в I группе и 11 беременных во II группе - 9 баллов, 4 беременные в I группе и 6 беременных во II группе - 8 баллов, 1 беременная в I группе и 3 беременные во II группе - 7 баллов в группе женщин, беременность которых протекает физиологически, количество баллов распределилось следующим образом: 9 баллов - 4 женщины, 8 баллов - 6 женщин. Данные показатели говорят об улучшении состояния плода на фоне проводимой терапии. Данные ДКГ свидетельствуют о повышении скорости коронарного кровотока в I группе на 15,5%, во II — на 13,6%. Оценка УЗИ плаценты показала, что количество женщин, имеющих гипоплазию плаценты составила: в I группе - 5, во II - 8. По балльной шкале оценки «биофизического профиля плода» было получено: в I группе 12 женщин - 8 баллов, 16-9 баллов; во II группе 9 женщин - 8 баллов, 10 - 9 баллов, 5 женщин - 7 баллов, что говорит о нормализации состояния плода под влиянием допегита (I группа), и о возможности развития указанных выше осложнений во II группе.

При оценке результатов применения данного гипотензивного средства была выявлена положительная динамика как в стабилизации цифр АД, так и в нормализации остальных кардиодинамических показателей, в частности, характеризующих внутриутробное состояние плода. По сравнению с группой женщин, которые лечились другими гипотензивными средствами (клофелин) стабильный эффект от применения препарата наблюдался в более короткие сроки, АД снижалось более эффективно. Полученные результаты дают основания считать, что из современных гипотензивных средств наиболее эффективным и «физиологичным» является допегит, который за счет центрального адренергического действия эффективно снижает АД, улучшает показатели кардиогемодинамики матери и плода и не оказывает отрицательного влияния на внутриутробное состояние плода.

1. Виляя» Е,М // Акушерство и гинекология -1997 -№ 3. - С 40-43.
2. Мянхуян И.Б., Геворкян М.А., // Пробл. репрод. -1999. -М 4. - С 7-и.

УДК 595.768(470.345).048.83

СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ ФАУНЫ ДОЛГОНОСИКООБРАЗНЫХ ЖУКОВ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

И.Н. Дмитриева Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Долгоносикообразные жуки (Coleoptera, Curculionoidea) - важный компонент естественных и антропогенных ценозов. Это консументы первого порядка, преимущественно филлофаги и карпофаги. Вследствие высокой численности и длительных периодов питания на личиночной и имагинальной стадиях, они оказывают существенное влияние на растения.

В настоящем сообщении приведен анализ данных литературы по куркулионидофауне Мордовии. Необходимость подобной работы обусловлена значительными номенклатурными изменениями последних лет и отсутствием обобщающих работ по долгоносикообразным жукам Мордовии. Территория расположена на юге Приволжского плато [1] и относится к ландшафтной провинции лесостепи Приволжской возвышенности [2], наиболее характерны смешанные леса и лесостепь.

Ниже приведен список Curculionoidea Мордовии. Систематический порядок и названия позаимствованы из работ А.А. Легалова [3-7]. В списке отмечены синонимы и ошибки, использованные цитируемыми авторами. Материал из западной Мордовии (бассейн р. Мокша, Мордовский госзаповедник) обозначен литерой «W», из восточной (Инсаро-Сурское междуречье) - литерой «E». Работы, содержащие достаточно подробное описание жизненных циклов или экологии видов отмечены звездочкой (*).

Сем. Anthribidae	Squamapion vicinum (Kby.) =Apion v, [13:105] E
Platystomusalbinus(L.) [8:201, 203] W	
Сем. Attriabidae	Taenapion urticarium (Hbst) =Apion u. [13:105] E
Apoderus coryli (L.) [9:118; 10:26]; A. corilisic! [11:67] W, E	Pseudapkm rufirostre(F.)=Apion r. [13:105] E
Сем. Rhyndtiidae	Malvapion malvae (F.)=Apion m. [13:104] E
Temnocerus риилШиз (Gens)=Oenomrvnusp. [11:69] E	Aspidapion radiolus(Marsh.) =Apion r. [9:118; 13*:104] W,E
Deporaus betulae(L.) [11:67; 12:11] E	Aaeneum(F.)=Apiona.[13:104]E
Byctiscusbetulae(L.) [9:118] W	Alocentron curvirostre (Gyll.)=Apion c [9:118] W
B. populi(L.) [9:118] W	
Сем. Apkmiidae	Exapion corniculatum (Germ.) =Apion comiculatusGerm. [13:105] E
Taprotopium sulcifions (Hbst) =Apion s. [9:118; 13:104] W, E	E. elongatubm (Desbr.) =Apion e. [13:105] E
Omphalapion hookerorum (Kby.) =Apion hookeri Kby. [13:105] E	Pseuioprotapion elegantulum (Germ.) =Apion e. [13:106] E
O. dispar (Germ.) =Apion d. [13:105] E	Protapjon fuhipes (Fourcroy) =Apion flavipes Pk. [9:118; 12:c. 69; 12:8, 11; 13:105. 14:135; 15:43-45] W, E
I>plapOTstdidmn(Getm.)=Apions. [13:104] E	P. nigritarae (Kby.) =Apion n. [15:43-45] W, E
Ceratapion onopoidi (Kby.) =Apion o. [13:104] E	P. fufirostre(Kby.)=Apionf. [13:106] E
C penetrans (Germ.) =Apion p. [13:105] E	P. trifohi (L.) =Apion l [14:135] =A. aestivum Germ. [11:69; 12:11; 13:106; 15*43~15] W,E
C carduorum (Kby.) =Apion c [9:118; 13:104] W, E	

C. crux F. [12:11, 14; 13:100]; *Gurculio* – sic! c. [11:68] E
C. salicivorus Pk. [9:118; 13:100] W, E
Gronops inaequalis Boh. [11:69; 12:8] E
Hypera ruminis (L.) = *Phytonomus* r. [13:95] E
H. meles (F.) = *Phytonomus* m. [13:95] E
H. arator (L.) = *Phytonomus* a. [13:95] E
H. suspiciosa (Hbst.) = *Phytonomus pedestris* (Pk.) [13:95] E
H. diversipunctata (Schmk.) = *Phytonomus elongatus* Pk. [13:95] E
H. transsylvanica Petri. = *Phytonomus transsylvanicus* Petri [12:7; 13:95] E
Sitona lineatus (L.) [9:118; 11:69; 12:8-11, 14; 21:69; 22:31, 32; 23:138-140] W, E
S. suturalis Steph. [9:118; 21:70; 23:138, 139] W, E
S. sulcifrons (Thunb.) [9:118; 21:70; 23:138, 139] W, E
S. longulus Gyll. [11:69; 12:8, 10, 11, 14; 16:66; 77; 21:70; 22:31; 23:138-140] W, E
S. lepidus Gyll. = *S. flavescens* Mrsh. [16:77; 21:70; 23:138, 139] W, E
S. humeralis Steph. [11:69; 12:11; 21:70; 23:138-140] E
S. striatellus Gyll. = *S. tibialis* Hbst. [21:70; 23:138, 139] E
S. macularius (Marsh.) = *S. crinitus* Hbst. [11:69; 12:8-11, 14; 16:66, 77; 21:69; 22:32; 23:138-140] W, E
S. hispidulus (F.) [21:70; 23:138-139] E
S. puncticollis Steph. [21:70; 23:138-140] E
S. inops (Gyll.) [11:68, 69; 12:8-11; 23:138-140] = *S. inops* Schönh. [21:70] E
S. callosus Gyll. [21:70; 23:138, 139] E
S. cylindricollis (Fahrs.) [21:69; 23:138, 139] E
S. griseus (F.) [12:7; 19:14; 21:70] W
Tanymecus palliatus (F.) [16:66, 77; 21:70; 22:31] W, E
Chloropharus graminicola Gyll. [21:71] E
Ch. viridis L. [11:68; 12:11; 21:70-71] E
Phyllobius brevis Gyll. [21:67]; *Phyllobius* – sic! b. [11:68; 12:8, 11] E
Ph. pyri L. = *Ph. piri* L. [21:67; 12:8, 11]; *Phyllobius* p. – sic! [11:67] E
Ph. maculatus Tourn. [12:7; 19:14] E
Ph. calcaratus (F.) [12:7; 19:14; 21:67] F
Ph. pomaceus Gyll. = *Ph. urticae* Deg. [21:68] E
Ph. arborator Hbst. [12:7; 19:14] E
Ph. oblongus L. [21:68] E
Ph. contemptus Stev. [11:67, 69; 12:7]; *Ph. contemptus* – sic! [21:67] E
Ph. maculicornis Germ. [12:8-10; 21:68]; *Phyllobius* m. – sic! [11:67] E
Ph. argentatus (L.) [12:8-10, 14; 21:67; 22:32; 16:77]; *Phyllobius* a. – sic! [11:67] W, E
Ph. scutellaris Redt. [12:7; 21:67; 19:14] E
Polydrusus undatus (F.) = *Polydrusus* u. [11:67; 12:11; 21:68] E
P. mollis Ström. = *Polydrusus* m. [11:67; 12:11; 21:68] E
P. ruficornis (Bonsd.) = *Polydrusus* r. [12:7; 19:14; 21:68] E
P. coruscus Germ. = *Polydrusus* coruscus Germ. [21:68] E
P. pterygomalis Boh. = *Polydrusus* p. [11:67; 21:68] E
P. impressifrons (Gyll.) = *Polydrusus* i. [12:8; 21:68] E
P. pilosus Gredl. = *Polydrusus* p. [12:7; 21:68]; *Polydrusus ptesus* [19:14] E
P. inustus Germ. = *Polydrusus inustus* Germ. [11:69; 12:7, 9, 10, 14; 21:68] E
Eusomus ovulum Germ. [11:69; 12:8-10, 14; 21:69] E
E. beckeri Tourn. [12:7; 21:69] E
Otiorrhynchus ovatus (L.) = *Otiorrhynchus* o. [10:27; 12:11; 21:66] E
O. conspersus (Hbst.) = *Otiorrhynchus* c. [11:68; 12:7; 21:66-67] E
O. tristis (Scop.) = *Otiorrhynchus* t. [9:118; 21:67] W, E
O. ligustici (L.) = *Otiorrhynchus* l. [21:67] E
O. velutinus Germ. = *Otiorrhynchus* v. [11:68; 12:7; 21:67] E
O. fullo (Schmk.) = *Otiorrhynchus* f. [12:7; 19:14; 21:67] E
Omius verruca (Stev.) = *Myiopus* v. [11:68; 19:14; 21:67]; *M. verruca* – sic! [12:7] E
O. rotundatus (F.) = *Myiopus* r. [11:68; 12:8, 9, 11; 21:67] E
O. murinus (Boh.) = *Myiopus* m. [21:67] E
O. mollinus Boh. [21:67] E
Sciaphilus asperatus (Bonsd.) [11:67; 21:69] E
Brachyderes incanus L. [8:203, 204; 9:118; 10:27; 11:68; 17:89; 21:68]; *Brachyderes* i. [12:11] W, E
Brachysomus echinatus (Bonsd.) [11:67; 21:69] E
Parafoucartia squamulata (Hbst.) (= *Foucartia* s. [11:68; 12:8, 10, 14; 21:69] E
Strophosoma capitatum (Deg.) = *Strophosomus capitatus* Steph. [8:203, 204; 10:27; 11:68; 12:8, 10, 14; 21:69] = *Strophosomus rufipes* Steph. [9:118] W, E
S. albolineatum Seidl. = *Strophosomus albolineatus* – sic! Seidl. [21:69] E
S. melanogrammus (Först.) (= *Strophosomus melanogrammus* Först. [11:68; 21:69] E
Sneorhinus albinus Boh. [19:14; 21:69] = *Sneorhinus* a. [12:7] E
Sneorhinus plagiatus Schall. = *Philopeton* p. [8:204; 9:118] W
Barypiethes lebedevi Roub. = *Barypiethes* l. [21:68] E
Liophloeus tessulatus (Müll.) [9:118] = *L. tessulatus* Müll. [21:68] W, E
Trachyplocus aristatus (Gyll.) [21:67] E

Таким образом, для территории Мордовии указано 261 вид *Curculionoidea*: Anthribidae – 1, Attelabidae – 1, Rhynchitidae – 4, Apionidae – 45, Nanophyidae – 1, Eirrhinidae – 4, Curculionidae – 205; при этом в восточной Мордовии отмечено 252 вида, в западной – 51. В результате наших исследований в 2003 г. с территории национального парка «Смольный» выявлено дополнительно 77 видов [24].

1. Миронов А.В., Ступинский А.В. Сельско-хозяйственные ландшафты лесостепи Приволжской возвышенности. Казань, 1983. 150 с.
2. Мильков Ф.Н., Гусовский Н.А. Физическая география СССР. М., 1969. 463 с.
3. Леголов А.А., Опанасенко Ф.И. Обзор жуков надсемейства *Curculionoidea* (*Coleoptera*) фауны Новосибирской области // Энтомолог. обзор. 2000. Т. 79, вып. 2. С. 375–396.
4. Леголов А.А. Список видов апионид (*Apionidae*) России. 2002а. http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/apion_ru.htm.
5. Леголов А.А. Список видов навофид (*Nanophyidae*) России. 2002б. http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/nanop_ru.htm.
6. Леголов А.А. Список видов ринхитид (*Rhynchitidae*) России. 2002г. http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/rhynch_ru.htm.
7. Леголов А.А. Список видов эриринид (*Eirrhinidae*) России. 2002д. http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/erirr_ru.htm.
8. Морозовская Е.Г., Чеканов М.И., Чеканова Т.П. Дендрофильные насекомые Мордовского заповедника // Тр. Мордовского гос. заповедника. Вып. 5. Саранск, 1970. С. 199–218.
9. Штавиловичков Н.Н. Список видов насекомых, найденных на территории Мордовского государственного заповедника // Тр. Мордовского гос. заповедника. Вып. 2. Саранск, 1964. С. 105–134.
10. Луговая Л.А. О распределении долгоносиков Инсаро-Сурского междуречья // Матер. I науч. конф. по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурия. Саранск, 1971. С. 25–28.
11. Луговая Л.А. О распределении долгоносиков по ландшафтам Присурия // Матер. II итог. науч. конф. зоол. Волжско-камского края. Казань, 1975. С. 67–69.
12. Луговая Л.А. Фауна жуков-долгоносиков Присурия (*Coleoptera*, *Attelabidae*, *Curculionidae*). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1973. 15 с.
13. Луговая Л.А. Длинноноготные долгоносики Присурия // Уч. зап. ГГПИ. Сер. биол. наук. 130. Горький, 1972. С. 93–107.
14. Алеевская Л.Е. К вопросу биологии клеверного семееда в Мордовии // Мат. конф. молодых ученых. Мед. и ест. науки. Саранск, 1973. С. 135–136.
15. Алеевская Л.Е. Фауна клеверных семеедов на посевах красного клевера в Мордовии // Мат. II итог. и конф. зоол. Волжско-камского края. Казань, 1975. С. 43–45.
16. Анциферова Т.А., Добросмыслов П.А. Энтомофауна вико-овсяно-фацелиевых и вико-овсяных смесей в Мордовской АССР // Эколого-фаунистические связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Саранск, 1966. С. 64–81.
17. Анциферова Т.А., Добросмыслов П.А., Макаров А.Т. Семеед плодовой и его естественные враги // Экологические исследования наземных и водных животных в Мордовии. Саранск, 1976. С. 14–23.
18. Бондаренко Н.В. Видовой состав фауны насекомых и размножение вредителей леса Мордовского заповедника в 1948 г. // Тр. Мордовского гос. заповедника. Вып. 2. Саранск, 1964. С. 81–104.
19. Луговая Л.А. К вопросу о формировании фауны жуков-долгоносиков в Присурии // Вопросы географии и этнографии Мордовской АССР. М., 1977. С. 14–15.
20. Добросмыслов П.А. Эффективность нектароносов и их смесей в биологической защите сада совхоза «Атемарский» от вредителей // Матер. I науч. конф. по проблеме фауны, экологии, биоценологии и охраны животных Присурия. Саранск, 1971. С. 21–23.
21. Луговая Л.А. К фауне долгоносиков Среднего Предсурия // Уч. зап. ГГПИ. Сер. биол. наук. 114. Горький, 1970а. С. 65–71.
22. Анциферова Т.А., Добросмыслов П.А., Макаров А.Т. Некоторые данные о фауне насекомых на посевах кормовых бобов – *Vicia faba* L. // Эколого-фаунистические

связи некоторых групп беспозвоночных и позвоночных животных. Саранск, 1966. С. 29-52.

23. Луговая Л.А. К фауне клубеньковых долгоносиков восточной Мордовии // Экологические комплексы и их зависимость от природных и экономических факторов. Саранск, 1970б. С. 137-142.

24. Дмитриева И.Н. О хортобионтих долгоносикообразных жуках (Coleoptera, Curculionidae) национального парка «Смольный» (Республика Мордовия) // Науч. тр. гос. природного заповедника «Присурский». Чебоксары – Аграт, 2004. Т. 12. (In litt.)

УДК 001.891.57

МЕТОДОЛОГИЯ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА К АНАЛИЗУ УСТРОЙСТВ СИЛОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Д. С. Платонов

Силовая электроника является одной из наиболее быстро развивающихся отраслей электроники. Ежегодно увеличивается как количество уже работающих устройств силовой электроники (УСЭ) в различных отраслях, так и количество вновь разрабатываемых УСЭ. Возрастают технические требования к УСЭ, усложняются схемы и режимы их работы, изменяется элементная база. При этом, проектирование УСЭ должно проводиться в возможно более короткие сроки, при более полном и точном учете процессов протекающих в устройстве и в условиях ограничения трудовых и материальных ресурсов.

Устройства современной силовой электроники, позволяют управлять потоками электроэнергии не только в целях ее преобразования из одного вида в другой, но и распределения, организации быстродействующей защиты электрических цепей, компенсации реактивной мощности и др. «Эти функции, тесно связанные с традиционными задачами электроэнергетики, определили и другое название силовой электроники — энергетическая электроника» [3, с. 4].

По мере усложнения изучаемых устройств появляется необходимость регуляризации «здорового смысла» при анализе, позволяющей проводить однотипное по подходу и эффективное по результату исследование любых сложных устройств заданного назначения. Такой подход к исследованию, интенсивно развиваемый в предшествующие несколько десятилетий, получил название *системного подхода* [см. 2].

Применительно к устройствам силовой электроники указанные принципы системного подхода заключаются в следующем.

1. Рассматривается не само по себе устройство преобразования электрической энергии из одного вида в другой, а в совокупности с источником питания на входе и нагрузкой (потребителем) на выходе. Эта триада и составляет систему для исследования. Кроме того, выявляются все виды полупроводниковых устройств, преобразования электрической энергии в соответствии с их назначением.

2. Определяется необходимый набор критериев качества создания и функционирования устройств силовой электроники.

3. Производится декомпозиция устройств силовой электроники для упрощения анализа на функциональном и структурном уровнях. В общем случае любое преобразовательное устройство должно реализовать совокупность следующих функциональных операций:

- собственно преобразования рода тока;
- регулирования параметров преобразованной энергии (постоянной составляющей в цепях постоянного тока, первой гармоники в цепях переменного тока);
- согласования уровней напряжения источника питания и нагрузки преобразователя;
- потенциальной изоляции (при необходимости) источника питания и нагрузки;
- электромагнитной совместимости преобразователя с источником питания и нагрузкой.

Первые две операции в устройствах силовой электроники реализуются посредством полупроводниковых управляемых вентилей, следующие две — посредством трансформатора на входе, внутри или на выходе устройства, а последняя операция — с помощью пассивных (*LC*) или активных (управляемая генерация напряжения или тока требуемой формы) фильтров.

Структурная декомпозиция устройств силовой электроники будет выполняться на двух уровнях. На верхнем уровне сложная преобразовательная система разделяется на совокупность элементарных базовых ячеек, характеризующихся однократностью преобразования вида электрической энергии (например, переменный ток — постоянный ток). На нижнем уровне элементарные базовые преобразователи рассматриваются как совокупность трансформатора, вентильного комплекта, фильтров, системы управления.

4. Принцип системного подхода к исследованию устройств силовой электроники будет реализовываться здесь только в энергетическом аспекте. При этом будет три уровня анализа электромагнитных процессов в исследуемых устройствах в соответствии с тремя уровнями допущений при анализе.

- При первом уровне анализа все элементы преобразователя — идеальные (без потерь), питающая сеть — источник бесконечной мощности (тоже без потерь внутри источника), нагрузка также идеализирована. Процедура анализа элементарна.
- При втором уровне анализа учитываются реальные параметры элементов преобразовательного устройства и питающей сети, нагрузка преобразователя остается идеализированной. Процедура анализа остается простой и аналитической.
- При третьем уровне анализа все элементы триады: питающая сеть — преобразователь — нагрузка замещаются моделями с реальными параметрами элементов. Процедура анализа заметно усложняется, и не всегда возможно обойтись без средств вычислительной техники.

«Такой подход позволяет наращивать мощность анализа по мере углубления исследования, обеспечивая в то же время вложенность результатов низких уровней анализа как частных случаев в результаты более высоких уровней