

элиминации йодид-ионов). Йодиол не совместим с дезинфицирующими средствами, содержащими соединения ртути, фармацевтически несовместим с эфирными маслами, растворами аммиака, антисептиками из группы щелочей и окислителей. Изменяет эффективность лекарственных средств, влияющих на функцию щитовидной железы. Йодиол можно сочетать с физиотерапевтическим лечением, а в необходимых случаях с антибиотиками. Поглощение йода из йодиола может влиять на функции щитовидной железы. Щелочная или кислая среда, присутствие жира, гноя, крови ослабляют антисептическую активность. Препарат хранят в защищенном от света месте, при температуре не ниже 0°C и не выше 25°C. Свет и температура выше 40 градусов по Цельсию ускоряют распад активного йода. Срок годности 3 года.

Выводы. На основании анализа литературных данных установлено, что йодиол обладает широким спектром бактерицидного действия на большинство микроорганизмов (вирусов, бактерий, простейших и грибов).

Список литературы

1. Абдулмаджид Али Кулейб. Влияние дибикора и таурина на мозговой кровоток в постишемическом периоде / Али Кулейб Абдулмаджид, А.В. Арлыт, А. Молчанов, К.Х. Саркисян, Э.М. Седова, Т.Ю. Паландова, М.Н. Ивашев // Фармация. – 2009. – №1. – С. 45–47.
2. Алхазова, Р.Т. Коррекция холодового спазма кровеносных сосудов при резорбтивном и местном действии нестероидных противовоспалительных средств, анестетиков и спазмолитиков миотропного действия / Р.Т. Алхазова [и др.] // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2013. – №3 (24). – С. 40–45.
3. Биологическая активность соединений из растительных источников / М.Н. Ивашев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10. – Ч. 7. – С. 1482 – 1484.
4. Зацепина, Е.Е. Воздействие жирного масла кедра на механизмы адаптивной репарации при экспериментальной модели термического ожога / Е.Е. Зацепина, М.Н. Ивашев, А.В. Сергиенко, М.У. Алиева, Т.Н. Щербакова // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №12-1. – С. 106.

5. Ивашев, М.Н. Влияние оксикоричных кислот на систему мозгового кровообращения / М.Н. Ивашев, Р.Е. Чулкин // Фармация и фармакология. 2013. – №1. – С. 44 – 48.

6. Ивашев, М.Н. Йодиол и лихорадка Эбола / М.Н. Ивашев, В.С. Афанасов, А.В. Сергиенко, Е.Г. Чежулин // Успехи современного естествознания. 2014. – №11 – 3. – С. 125 – 126.

7. Клиническая эффективность растительного антиоксиданта «сосудистый доктор» у больных с сердечно-сосудистой патологией / В.С. Федоров [и др.] // Фармация. – 2005. – №5. – С. 43–45.

8. Кручинина, Л.Н. Изучение эффективности лечения больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки в условиях санатория – профилактория / Л.Н. Кручинина, М.Н. Ивашев // Здоровоохранение Российской Федерации. – 1981. – №4. – С. 20–22.

9. Пужалин, А.Н. Воспроизводимость экспериментальной модели сахарного диабета I типа / А.Н. Пужалин [и др.] // Аллергология и иммунология. – 2007. – Т.8 – №1. – С. 214.

10. Омаров, Ш.М. Клиническое применение маточного молочка / Ш.М. Омаров, Б.Н. Орлов, З.Ш. Магомедова, З.М. Омарова // Пчеловодство. – 2011. – №8. – С. 58 – 60.

11. Омаров, Ш.М. Прополисотерапия в дерматологии / Ш.М. Омаров // Пчеловодство. – 2012. – №4. – С. 56 – 58.

12. Омаров, Ш.М. Физиологические свойства пчелиного яда и его применение / Ш.М. Омаров, З.Ш. Магомедова, З.М. Омарова // Пчеловодство. – 2012. – №7. – С. 58 – 59.

13. Омаров, Ш.М. Апитерапия: продукты пчеловодства в мире медицины / Ш.М. Омаров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – №9. – С. 36.

14. Орлов, Б.Н. Очерки практической апитокосметологии (пчелы и лекарственные растения на службе здоровья и красоты) / Б.Н. Орлов, Ш.М. Омаров, Н.В. Корнева // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №1. – С. 98–99.

15. Седова, Э.М. Место миокардиального цитопротектора предуктала МВ в лечении хронической сердечной недостаточности у женщин в перименопаузе / Э.М. Седова // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2008. – №1. – С. 34–35.

16. Седова, Э.М. Экспериментально-клиническое обоснование применения дибикора и предуктала МВ у больных женщин хронической сердечной недостаточностью в перименопаузе / Э.М. Седова: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Волгоград: ГОУВПО «Волгоградский государственный медицинский университет», 2008.

17. Целенаправленный поиск и фармакологическая активность ГАМК-позитивных соединений / И.П. Кодониди, А.В. Арлыт, Э.Т. Оганесян, М.Н. Ивашев. – Пятигорск: Пятигорская гос. фармацевтическая акад., 2011.

«Экология и рациональное природопользование», Мальдивские острова, 13-20 февраля 2015 г.

Биологические науки

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ФЕНЕТИЧЕСКУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ НАСЕКОМЫХ

Турабаева Г.К., Бозшатаева Г.Т., Оспанова Г.С.,
Артыкова С.М., Ботирова М.Б.

Южно-Казахстанский государственный
университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail: gulzat-1976@mail.ru

Насекомые – биоиндикаторы реагируют на изменения состояния окружающей среды изменением численности, фенотипов, соматическими проявлениями, изменением скорости роста и другими признаками.

У насекомых выделение фенотипов связано в основном с жилкованием крыльев, окраской и рисунком покровов на надкрыльях и передне-спинке, на брюшке, груди и голове [1].

Цель работы: Изучение влияния экологических условий разных районов Южно-Казахстанской области на фенетическую изменчивость популяции насекомых: колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) и клопа-солдатика (*Pyrrhocoris apterus*).

Материалы и методы исследования. Выбор колорадского (*Leptinotarsa decemlineata* Say) жука нами в качестве объекта изучения фенетической изменчивости под влиянием экологических условий в разных районах области обусловлен тем, что он характеризуется

внутривидовым полиморфизмом, сложной популяционной структурой и экологической пластичностью, которые позволяют ему быстро адаптироваться к разнообразным естественным и антропогенным воздействиям [2].

Клопы также являются перспективным объектом в фенетических и экологических исследованиях, что связано с их широким распространением, массовой встречаемостью и характерным полиморфизмом окраски и рисунков тела [3].

Сборы колорадского жука проводились летом 2014 года в 6 популяциях 2-х районах Южно-Казахстанской области: Тюлькубасский, Сайрамский (по 200 особей).

Выборки клопа-солдатика по 100 особей осуществлялись в городе и сельской местности. Описание особей проводилось по методике Е.П. Климец [4].

Для исследования фенетического разнообразия группировок особей клопа-солдатика использовались признаки: П – изменчивость рисунка переднеспинки, А, В – изменчивость рисунка надкрыльев. При определении фенетической изменчивости популяций использовался каталог фенов, составленный И.В. Батлуцкой и Е.В. Гончаровой. Собранные насекомые фиксировались в 70%-м растворе этилового спирта. Результаты исследования заносились в таблицы [4, 5].

Математическая обработка материала, собранного в разнообразных регионах, позволила

выявить фенетическую изменчивость популяций насекомых. Простейшим показателем, характеризующим фенетическую структуру популяции, является частота фена, которая вычисляется по формуле

$$P_m = \frac{X_m}{n},$$

где X_m – обнаруженное число фена m ; n – общее число фенов данного признака.

Общее число фенов данного признака для моносимметричных элементов будет равным размеру выборки – числу особей (N), а для билатеральных – двойному размеру выборки (2N).

Результаты исследований. Изучение фенетического разнообразия было проведено на сборах колорадского жука, отловленных летом 2014 года в 6 популяциях.

Результаты исследования представлены в табл. 1 и 2.

Анализ данных табл. 1 показал, следующее фенетическое разнообразие: на темени обнаружено 4 фена, из них наиболее часто встречаемый – 3.1, наименее встречаемый фен – 7.1. На надкрыльях обнаружены 3 фена, из них наибольшее разнообразие фенов W составляет 0,576 по частоте встречаемости. Наибольшее число фенов отмечено для переднеспинки – 12, из них наиболее часто встречаемый фен – 1.1, а наименее – 1.10.

Таблица 1

Фенетическое разнообразие Тюлькубасской популяции колорадского жука (выборка 200 особей)

Признак	Фены	n	Абсолютное кол-во	Частота встречаемости фенов (доли от 1)
Темя	3.1 5.1 6.2 7.1	200	111	0,555
			68	0,340
			16	0,080
			5	0,025
Надкрылья	W V Y	400	231	0,576
			149	0,372
			20	0,05
Переднеспинка	1	200	142	0,710
			38	0,190
			14	0,070
			6	0,030
	2	200	121	0,605
			44	0,220
			13	0,065
			22	0,110
	3	200	83	0,415
			117	0,585
	4	200	124	0,620
			76	0,380

Таблица 2

Фенетическое разнообразие Сайрамской популяции колорадского жука
(выборка 200 особей)

Признак	Фены		n	Абсолютное кол-во	Частота встречаемости фенов (доли от 1)
Темя	2.1 3.1 3.5 5.1 6.2 7.1		200	14	0,070
				94	0,470
				26	0,130
				27	0,135
				16	0,08
				23	0,115
Надкрылья	W V Y Z		400	141	0,353
				129	0,323
				72	0,180
				58	0,145
Переднеспинка	1	1.1	200	132	0,660
		1.2		29	0,145
		1.7		24	0,120
		1.10		16	0,080
		1.11		9	0,045
	2	2.0	200	106	0,530
		2.1		25	0,125
		2.2		28	0,140
		2.7		14	0,070
		2.13		27	0,135
	3	3.0	200	89	0,445
		3.1		111	0,555
	4	4.0	200	129	0,645
		4.1		71	0,355
	7	7.0	200	97	0,485
		7.1		103	0,515

Анализ данных табл. 2 также показал фенетическое разнообразие среди популяции: на темени обнаружено 6 фена, из них наиболее часто встречаемый – 3.1, наименее встречаемый фен – 6.2. На надкрыльях обнаружены 4 фена, из них наибольшее разнообразие фенов W составляет 0,353 по частоте встречаемости. Наибольшее число фенов отмечено для переднеспинки – 16, из них наиболее часто встречаемый фен – 1.1, а наименее – 1.11.

Материалом для изучения вариабельности фенов послужили сборы клопа-солдатика, про-

веденные летом-осенью 2014 года, в популяциях городской и сельской местности.

Результаты изучения фенетического разнообразия городской и сельской популяции клопа-солдатика представлено в табл. 3 и 4.

Анализ табл. 3, по изучению фенетического разнообразия популяции клопа-солдатика г. Шымкента, показал следующие результаты: на переднеспинке обнаружено 14 фенов, из них наиболее часто встречаемый – П2, редко встречаемые фены – П25, П42, П53.

Таблица 3

Фенетическое разнообразие популяции клопа-солдатика г. Шымкента
(выборка 100 особей)

Признак	Фены	n	Абсолютное кол-во	Частота встречаемости фенов (доли от 1)			
П (переднеспинка)	П1 П2 П4 П5 П6 П10 П19 П25 П29 П31 П39 П42 П53 П57	100	9	0,09			
			29	0,29			
			13	0,13			
			10	0,10			
			7	0,070			
			3	0,030			
			4	0,040			
			2	0,020			
			4	0,040			
			3	0,030			
			9	0,090			
			2	0,020			
			2	0,020			
			3	0,030			
			А (надкрылья)	А1 А2 А3 А4 А9 А15 А17 А19 А25 А37	200	55	0,275
38	0,190						
68	0,340						
4	0,020						
5	0,025						
9	0,045						
10	0,050						
3	0,015						
5	0,025						
3	0,015						
В (надкрылья)	В1 В2 В3 В6 В7 В10 В13 В25 В29 В31 В35 В41	200				42	0,210
						28	0,140
			52	0,260			
			16	0,080			
			10	0,050			
			15	0,075			
			12	0,060			
			5	0,025			
			8	0,040			
			3	0,015			
			5	0,025			
			4	0,020			

На меланизированном рисунке надкрыльев элемента А обнаружены 10 фенов, из них наиболее часто встречается А3, что составляет 0,340; редко встречаемые фены – А19, А37. Тогда как на меланизированном рисунке надкрыльев элемента В обнаружено 12 фенов, из них наиболее часто встречается В3, что составляет 0,260; редко встречаемые фены – В31, В41, что составляет соответственно 0,015 и 0,020.

Анализ табл. 4, по изучению фенетического разнообразия популяции клопа-солдатика сельской местности (Тюлькубасский район), показал

следующие результаты: на переднеспинке обнаружено 7 фенов, из них наиболее часто встречаемый – П6, редко встречаемые фены – П1, П10.

На меланизированном рисунке надкрыльев элемента А обнаружены 5 фенов, из них наиболее часто встречается А2, что составляет 0,410; редко встречаемые фены – А15, А19. Вместе с тем на меланизированном рисунке надкрыльев элемента В обнаружено 7 фенов, из них наиболее часто встречается В1, что составило 0,485; редко встречаемый фен – В13, что составило 0,020.

Таблица 4

Фенетическое разнообразие сельской популяции (тюлькубасской) клопа-солдатика
(выборка 100 особей)

Признак	Фены	n	Абсолютное кол-во	Частота встречаемости фенов (доли от 1)
П (переднеспинка)	П1 П2 П4 П5 П6 П10 П23	100	3	0,03
			28	0,28
			8	0,08
			7	0,07
			47	0,47
			3	0,03
			4	0,04
А (надкрылья)	А1 А2 А3 А15 А19	200	45	0,225
			82	0,410
			66	0,330
			3	0,015
			4	0,020
В (надкрылья)	В1 В2 В3 В6 В7 В10 В13	200	97	0,485
			46	0,230
			27	0,135
			14	0,070
			5	0,025
			7	0,035
			4	0,020

Выводы:

1. Наибольшее фенетическое разнообразие отмечено в популяциях, расположенных в Сайрамском районе-26 фенов, тогда как в Тюлькубасском районе – 19 фенов;

2. Число одинаковых фенов в популяциях колорадского жука обитающих в Тюлькубасском и Сайрамских районах составляет – 18, в то же время только в Сайрамском районе встречаются фены: надкрылья – Z и переднеспинки – 7.0, 7.1;

3. Наибольшим фенетическим разнообразием отмечаются популяции, обитающие на городской территории – 36 фенов, тогда как в Тюлькубасском районе – 19 фенов;

4. Число одинаковых фенов в популяциях клопа-солдатика обитающих в городской и сельской местностях составляет 18 фенов, в то же время только в г.Шымкенте встречаются фены: переднеспинки – 8, надкрыльев – 7.

Список литературы

1. Экологический мониторинг. Методы биологического и физико-химического мониторинга. Ч.3: Учебное пособие / Под ред. проф. Д.Б. Гелашвили. – Н. Новгород: ННГУ, 2006.
2. Булдакова Е.П., Бусарова Н.В. Полиморфизм и популяционная структура колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) в различных природных условиях // Вестник научного студенческого общества. (Серия Естественные науки и их преподавание). Вып. 2. – Арзамас: АГПИ, 2009.
3. Федоренко С.С. Выявление закономерности влияния факторов окружающей среды на флуктуацию и асимметрию элементов меланизированного рисунка надкрыльев клопа-солдатика в различных районах города Белгорода // Биология – наука XXI века: 10-я Пущинская школа-конференция молодых ученых, посвященная 50-летию Пущинского научного центра РАН. – Пущино, 2006.
4. Климец Е.П. Дискретные вариации рисунка на дорсальной стороне тела колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata*) // Популяционная фенетика. – М., 1997.
5. Батлущая И.В., Гончарова Е.Н. Каталог фенов элементов меланизированного рисунка надкрыльев клопа-солдатика // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. Приложение №1. – Ростов-на Дону, 2003.