DOI: 10.17117/na.2015.11.04.238

<http://ucom.ru/doc/na.2015.11.04.238.pdf>

Поступила (Received): 24.11.2015

**Сейдалиева Л.Т., Мирхамидова П.,
Ишмуминов Б.Б., Худайбергана Г.К.
Влияние пестицидов на активность некоторых
ферментов печени крыс и пути их коррекции**

**Seydaliyeva L.T., Mirxamidova P.,
Ishmuminov B.B., Khudayberganova G.K.
Influence of pesticides on the activity enzymes in
the liver of rats and search possibility of correct**

Наши результаты показывают что, каратэ является высокотоксичным пестицидом, при воздействии этого пестицида нарушается активность ряда ферментов. При применении РАФа показатели активности ферментов значительно восстанавливаются, что свидетельствуют о том что, РАФ обладает антиоксидантными свойствами

Ключевые слова: пестициды, ферменты, РАФ (растительный антиоксидантный фактор)

Our results evidenced that, karate is very toxic pesticide. Pesticide karate influence and break of activity a number of enzymes. It was shown that the use of PAF recover activity of enzymes, as PAF has properties of antioxidant

Key words: pesticides, enzymes, PAF (plant antioxidant factor)

Сейдалиева Лилия Табрисовна

Преподаватель

Узбекский государственный институт физической культуры, г. Ташкент

Seydaliyeva Liliya Tabrisovna

Teacher

Uzbek state institute of physical culture Tashkent

Мирхамидова Париди

Доктор биологических наук, профессор

Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами

Узбекистан, г. Ташкент, ул. Юсуфа Хос-Ходжиба, 103

Mirxamidova Parida

Candidate of Biological Sciences, Professor

Tashkent state pedagogical university named Nizami Uzbekistan, Tashkent, Yusuf Xos-Xodjib st., 103

Ишмуминов Бобур Ботирович

Студент

Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами
Узбекистан, г. Ташкент, ул. Юсуфа Хос-Ходжиба, 103

Ishmuminov Bobur Botirovich

Student

Tashkent state pedagogical university named Nizami Uzbekistan, Tashkent, Yusuf Xos-Xodjib st., 103

Худайбергана Голчехра Комилжоновна

Студент

Ташкентский государственный педагогический университет им. Низами
Узбекистан, г. Ташкент, ул. Юсуфа Хос-Ходжиба, 103

Khudayberganova Gulchekhira Komiljonovna

Student

Tashkent state pedagogical university named Nizami Uzbekistan, Tashkent, Yusuf Xos-Xodjib st., 103

Для формирования оценки опасности химических загрязнений окружающей среды, происходящих в частности в результате применения пестицидов в сельскохозяйственной отрасли, необходимо исследовать влияние данного фактора на организмы животных и человека на клеточном уровне. В результате ранее проводимых исследований на сегодняшний день установлено повреждающее действие пестицидов и в том числе нарушение целостности биомембран гепатоцитов.

В связи с этим, нами была изучена активность ферментов АЛаТ, АСТ и ЛДГ печени и крови отравленных пестицидом каратэ крыс. Исследования проводились в течение 50-ти суток после однократного вскармливания крыс пиретроидным пестицидом каратэ. В эксперименте были использованы белые беспородные крысы весом от 50 до 70 гр. Контрольной группе была введена *per os* дистиллированная вода в количестве 1 мл, и аналогичным способом 1/10 дозы ЛД₅₀ опытной группе.

Полученные результаты показали что, в печени крыс контрольной группы активность АлаТ, АСТ и ЛДГ составили $5,59 \pm 0,05$; $4,07 \pm 0,03$ ммоль/с·л на мг белка и 2,34 ммоль/с·л на мг белка соответственно. Данные показатели были приняты за 100% активности ферментов. У подопытных крыс на протяжении всего эксперимента активность всех исследуемых ферментов была значительно снижена. Таким образом, на 5-е сутки после отравления активность ферментов АЛаТ, АСТ и ЛДГ снижаются в сравнении с контролем на 30,2; 26,8 и 44,9% соответственно.

Рис. 1. Активность АЛаТ печени крыс (за 100% приняты показатели ферментов печени крыс в контроле $5,59 \pm 0,05$; ммоль/с·л на мг белка)

У подопытных крыс наименьшая активность ферментов АЛаТ и АСТ определялась на 20-е сутки, у ЛДГ – на 30-е сутки и составили от общей активности 53,6; 55,4 и 42,7 % соответственно. Последующие дни активность этих ферментов постепенно повышается и на 50-е сутки после отравления составила 56, 65 и 60% соответственно.

Рис. 2. Активность АСТ печени крыс (за 100% приняты показатели ферментов печени крыс в контроле $4,07 \pm 0,03$ ммоль/с·л на мг белка соответственно)

Рис. 3. Активность ЛДГ печени крыс (за 100% приняты показатели ферментов печени крыс в контроле 2340 ± 22 нмоль/с·л на мг белка)

У группы крыс, защищенных РАФом, показатели активности ферментов АЛат, АСТ, ЛДГ значительно выше в сравнении с показателями группы отравленных крыс (рис 1,2,3). Опираясь на полученные данные, мы пришли к выводу, что, при интоксикации пиретроидным пестицидом каратэ ткань печени крыс претерпевает значительные изменения, приводящие в результате к нарушению целостности и повышению проницаемости мембран. Повышение проницаемости цитоплазматических мембран приводит к нарушению углеводного обмена и процесса переаминирования аминокислот, ибо гликолиз и обмен аминокислот осуществляется посредством ферментов цитозоля. Активность АЛат печени отравленных каратэ крыс максимально снижается на 20-е и 30-е сутки на 37,5 и 35,6 % от нормы. Активность АСТ на 20-е, 30-е и 50-е сутки по сравнению с нормой составляет 63,9; 64,3 и 64,8 % соответственно.

Применение РАФ способствует восстановлению показателей активности аминотрансфераз в печени и приближает их значения к норме. Для АЛат это составляет 80,5; 81,6 и 98,4 % соответственно 20-ым, 30-ым и 50-ым суткам. Активность АСТ 20-е, 30-е и 50-е сутки по сравнению с нормой составило 63,9; 64,3

и 64,8 % соответственно. Активность ЛДГ на 10-й день снижается на 46% от нормы, на 50-е сутки на 40% от нормы. При применении РАФ эти показатели приближаются к норме.

Резюме

Наши результаты показывают что, каратэ является высокотоксичным пестицидом, при воздействии этого пестицида нарушается активность ряда ферментов. При применении РАФа показатели активности ферментов значительно восстанавливаются, что свидетельствуют о том что, РАФ обладает антиоксидантными свойствами.

Список используемых источников:

1. Алимбабаева Н.Т. и др. Действие РАФ на показатели периферической крови отравленных пестицидом крыс // *Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings*. New York, 2014. P. 5-7.
2. Баглей Е.А. Свободнорадикальное окисление в норме и патологии // *Материалы симпозиума*. М., 1976. С. 65.
3. Бушуева Т.И., Забозлаева Е.А., Якубова А.Я. Некоторые биохимические показатели сыворотки крови при воздействии пестицидов на организм. *Здравоохранение Таджикистана*, 1967. С. 13-14.
4. Гагельганс А.И., Асраров М.И. Пестициды как инструменты исследования в биоэнергетике. *Ин-т физиологии и биофизики АН РУз*. Ташкент. 1995. С. 3-4.
5. Гуляева Л.Ф., Вавилин В.АП., Лякович В.В. Ферменты биотрансформации ксенобиотиков в химическом канцерогенезе (аналитический обзор) // *Новосибирск*, 2000. С. 85.
6. Исабекова М.А., Сейдалиева Л.Т. Действие пестицидов на перекисное окисление липидов в митохондриях и микросомах гепатоцитов крыс // *Евразийский союз ученых*. Москва. 2015. №2(11). Ч. 5. С. 85-88.
7. Контуш А.С. Взаимодействие пестицидов с мембранными белками клеточных органелл // *Успехи современной биологии*. 1992. Т. 112. Вып. 2. С. 200-213.
8. Орынбаева З.С. Пестициды как модификаторы энергетического обмена животных клеток: Дис. канд. биол. наук. Ташкент. 1993.
9. Мирхамидова П. и др. Действие РАФ на обмен веществ в печени отравленных пестицидом крыс // *Applied Sciences and technologies in the United States and Europe: common challenges and scientific findings*. New York, 2013. P. 4-6.
10. Moskvichov D.V., Levina I.L., Gvozdenko E.S. Lipid peroxidation and activity of antioxidant enzymes in tadpole of clawed frog under the action of diazole pesticides // *Reactive oxygen and nitrogen species, antioxidants and human health*. Smolensk. 2003. P. 194-195.

© 2015, Сейдалиева Л.Т., Мирхамидова П.,
Ишмунинов Б.Б., Худайберганаева Г.К.
Влияние пестицидов на активность некоторых
ферментов печени крыс и пути их коррекции

© 2015, Seydaliyeva L.T., Mirxamidova P.,
Ishmuminov B.B., Khudayberganova G.K.
Influence of pesticides on the activity enzymes in the
liver of rats and search possibility of correct