

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра биохимии**

ЖАЛДАК
Светлана Евгеньевна

**АКТИВНОСТЬ АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗЫ И
КРЕАТИНКИНАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ КРЫС ПРИ
ДЕЙСТВИИ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ТОЛОКНЯНКИ
ОБЫКНОВЕННОЙ (*ARCTOSTAPHYLOS ÚVA-ÚRSI SPR.*) В
СОЧЕТАНИИ С ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ В ОПЫТАХ *IN*
*VITRO***

Дипломная работа

Научный руководитель:
кандидат биологических наук,
доцент Н.М. Орел

Допущена к защите

«__»_____ 2022 г.

Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент И. В. Семак

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 36 страниц, 12 рисунков, 6 таблиц, 36 источников.

АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗА, КРЕАТИНКИНАЗА, ФЕНОЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ТОЛОКНЯНКИ ОБЫКНОВЕННОЙ (*ARCTOSTÁPHYLOS ÚVA-ÚRSI SPR.*), ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ.

Объект исследования: сыворотка крови крыс.

Цель работы: исследование влияния активности аланинаминотрансферазы и креатинкиназы в сыворотке крови крыс при действии фенольных соединений толокнянки обыкновенной (*Arctostáphylos úva-úrsi Spr.*) в сочетании с лазерным излучением в опытах *in vitro*.

Методы исследования: спектрофотометрические, статистические.

В данной работе показано, что фенольная фракция толокнянки обыкновенной в концентрации 0,05 мкг/мл, влияние на активность аланинаминотрансферазы практически не оказывает, но имеет тенденцию к снижению показателя, а в случае с креатинкиназой, мы наблюдаем тенденцию к увеличению показателя.

Установлено, что при внесении фенольной фракции толокнянки обыкновенной в концентрации 0,05 мкг/мл активность аланинаминотрансферазы понижается на 7,0%, а креатинкиназы повышается на 5,7% в сыворотке крови крыс в опытах *in vitro*.

Лазерное облучение сыворотки крови крыс в течении 6 минут лазером из двух источников, красного спектра с длиной волны $\lambda=650\pm 10$ нм и инфракрасного спектра с длиной волны $\lambda=850\pm 10$ нм, оказывает влияние на скорость реакции, и в обоих случаях приводит к снижению активности ферментов, для аланинаминотрансферазы на 52,7%, а в случае с креатинкиназой на 43,7%.

В совместном действии фракции фенолов толокнянки обыкновенной с лазерным облучением активность ферментов остается сниженной, но стремится к значениям контроля. По сравнению с серией подверженной только лазерным облучением, активность стала выше на 28,1% для аланинаминотрансферазы и на 27,5% для креатинкиназы. Это свидетельствует о том, что фенольная фракция толокнянки обыкновенной нивелирует эффект лазерного облучения в сыворотке крови крыс в опытах *in vitro*, и также можно утверждать о защитных свойствах фенольной фракции толокнянки обыкновенной.

Область применения результатов: биохимия, биохимическая фармакология, биохимия лекарственных растений.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 36 старонак, 12 малюнкаў, 6 табліц, 36 крыніц.

АЛАНЫНАМІНАТРАНСФЕРАЗА, КРЭАТЫНКІНАЗА, ФЕНОЛЬНЫЯ ЗЛУЧЭННЯ МУЧАНЫ ЗВЫЧАЙНАЙ (*ARCTOSTÁPHYLOS ÚVA-ÚRSI SPR.*), ЛАЗЕРНАЕ ВЫПРАМЕНЬВАННЕ.

Аб'ект даследавання: сыватка крыві пацукоў.

Мэта работы: даследаванне ўплыву актыўнасці аланынамінатрансферазы і крэатынкіназы ў сыватцы крыві пацукоў пры дзеянні фенольных злучэнняў мучаны звычайнай (*Arctostáphylos úva-úrsi Spr.*) у спалучэнні з лазерным выпраменьваннем у досведах *in vitro*.

Метады даследавання: спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

У дадзенай працы паказана, што фенольныя злучэння мучаны звычайнай у канцэнтрацыі 0,05 мкг/мл, уплыў на актыўнасць аланынамінатрансферазы практычна не аказвае, але мае тэндэнцыю да зніжэння паказчыка, а ў выпадку з крэатынкіназой, мы назіраем тэндэнцыю да павелічэння паказчыка.

Устаноўлена, што пры ўнясенні фенольных злучэнняў мучаны звычайнай у канцэнтрацыі 0,05 мкг/мл актыўнасць аланынамінатрансферазы паніжаецца на 7,0%, а крэатынкіназы павышаецца на 5,7% у сыватцы крыві пацукоў ў досведах *in vitro*.

Лазернае апрамяненне сываткі крыві пацукоў на працягу 6 хвілін лазерам з двух крыніц, чырвонага спектру з даўжынёй хвалі $\lambda=650\pm 10$ нм і інфрачырвонага спектру з даўжынёй хвалі $\lambda=850\pm 10$ нм, аказвае ўплыў на хуткасць рэакцыі, і ў абодвух выпадках прыводзіць да зніжэння актыўнасці ферментаў, для аланынамінатрансферазы на 52,7%, а ў выпадку з крэатынкіназой на 43,7%.

У сумесным дзеянні злучэнні фенолов мучаны звычайнай з лазерным апрамяненнем актыўнасць ферментаў застаецца зніжанай, але імкнецца да значэнняў кантролю. У параўнанні з серыяй схільнай толькі лазерным апрамяненнем, актыўнасць стала вышэй на 28,1% для аланынамінатрансферазы і на 27,5% для крэатынкіназы. Гэта сведчыць аб тым, што фенольныя злучэнні мучаны звычайнай нівеліруе эфект лазернага апрамянення ў сыватцы крыві пацукоў ў досведах *in vitro*, і таксама можна сцвярджаць аб ахоўных уласцівасцях фенольных злучэнняў мучаны звычайнай.

Вобласць ужывання вынікаў: біяхімія, біяхімічная фармакалогія, біяхімія лекавых раслін.

ABSTRACT

Thesis, 36 pages, 12 figures, 6 tables, 36 sources.

ALANINE AMINOTRANSFERASE, CREATINE KINASE, PHENOLIC COMPOUNDS OF BEARBERRY (*ARCTOSTAPHYLOS ÚVA-ÚRSI SPR.*), LASER RADIATION.

The object of the study: blood serum of rats.

Objective: study of influence of alanine aminotransferase and creatine kinase activity in blood serum of rats under the action of phenolic compounds of bearberry (*Arctostáphylos úva-úrsi Spr.*) in combination with laser radiation in experiments *in vitro*.

Research methods: spectrophotometric, statistical.

In this work it is shown that the phenolic fraction of bearberry at a concentration of 0.05 µg/ml, has almost no effect on the activity of alanine aminotransferase, but tends to reduce the index, and in the case of creatine kinase, we observe a tendency to increase the index.

It was found that the phenolic fraction of bearberry at a concentration of 0.05 µg / ml alanine aminotransferase activity decreased by 7.0% and creatine kinase increased by 5.7% in serum of rats in *in vitro* experiments.

Laser irradiation of rat blood serum for 6 min with laser from two sources, red wavelength $\lambda=650\pm10$ nm and infrared wavelength $\lambda=850\pm10$ nm, affects the reaction rate, and in both cases leads to a 52.7% decrease in the enzyme activity, for alanine aminotransferase and for creatine kinase - by 43.7%.

In the combined action of the common bearberry phenolics fraction with laser irradiation, enzyme activity remains reduced, but tends towards the control values. Compared with the series exposed only to laser irradiation, the activity became higher by 28.1% for alanine aminotransferase and by 27.5% for creatine kinase. This indicates that the common bearberry phenolic fraction levels out the effect of laser irradiation in the serum of rats in *in vitro* experiments, and can also be argued about the protective properties of the common bearberry phenolic fraction.

The scope of the results: biochemistry, biochemical pharmacology, biochemistry of medicinal plants.