

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

**Кафедра биохимии**

ЯНКУН

Ирина Станиславовна

**ВЛИЯНИЕ ОТВАРА ПАДУБА ШИРОКОЛИСТНОГО (*ILEX  
LATIFILIA THUNB.*) НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО  
ОБМЕНА ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС С  
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

Дипломная работа

Научный руководитель:  
кандидат биологических наук,  
доцент О. И. Губич

Допущена к защите

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Зав. кафедрой биохимии

кандидат биологических наук, доцент

\_\_\_\_\_ И. В. Семак

Минск, 2024

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 39 страниц, 1 рисунок, 4 таблицы, 58 источников  
ПАДУБ ШИРОКОЛИСТНЫЙ, УГЛЕВОДНЫЙ ОБМЕН, САХАРНЫЙ  
ДИАБЕТ,  $\alpha$ -АМИЛАЗА, ПИРОВИНОГРАДНАЯ КИСЛОТА, ГЛЮКОЗА,  
СТЕВИЯ МЕДОВАЯ, АЛЛОКСАН

**Цель работы:** изучение влияния отвара падубы широколистного (*Ilex latifolia Thunb.*) на биохимические показатели углеводного обмена у лабораторных крыс с экспериментальным сахарным диабетом.

**Методы исследования:** спектрофотометрические, статистические.

Развитие сахарного диабета у лабораторных крыс, вызванного разрушением  $\beta$ -клеток поджелудочной железы 5% аллоксаном (100 мг аллоксана/кг однократно внутривенно) сопровождалось повышением концентрации глюкозы в сыворотке крови на 73,8%, содержания пирувата – на 47,3%, снижением активности панкреатической амилазы – на 29,6% к контролю.

Ежедневное семидневное употребление отвара аптечного препарата сравнения – стевии медовой (*Stevia rebaudiana*) интактными животными вместо питьевой воды не сопровождается достоверными изменениями величин анализируемых параметров, за исключением снижения активности  $\alpha$ -амилазы (-35,8% к контролю). Недельное употребление интактными крысами отвара падубы широколистного (*Ilex latifolia Thunb.*) также приводит к снижению активности данного фермента, однако данный эффект выражен значительно слабее (-23,8% к значению интактной серии); наблюдается тенденция к снижению концентрации глюкозы в крови (-27,4% к контролю).

При ежедневном недельном употреблении отвара падубы широколистного сывороточная концентрация глюкозы у крыс, страдающих сахарным диабетом, снижается на 98,2%, концентрация пирувата – на 21,7%, активность  $\alpha$ -амилазы – на 45,5%.

Таким образом, на экспериментальной модели аллоксан-индуцированного сахарного диабета нами показана способность отвара падубы широколистного (*Ilex latifolia Thunb.*) оказывать выраженное нормализующее действие на углеводный обмен лабораторных крыс, причем наблюдаемый эффект оказался однонаправленным и практически равноактивным действию аптечного препарата сравнения – стевии медовой (*Stevia rebaudiana*).

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

## РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 39 старонак, 1 малюнак, 4 табліцы, 58 крыніц  
ПАДУБ ШЫРАКАЛІСТЫ, ВУГЛЕВОДНЫ АБМЕН, ЦУКРОВЫ  
ДЫЯБЕТ,  $\alpha$ -АМІЛАЗА, ПРАВІНАГРАДНАЯ КІСЛАТА, ГЛЮКОЗА,  
СТЕВІЯ МЯДОВАЯ, АЛЛАКСАН

**Мэта работы:** вывучэнне ўплыву адвара падуба шыракалістага (*Plex latifolia Thunb.*) на біяхімічныя маркеры вугляводнага абмену ў лабараторных пацукоў з эксперыментальным цукровым дыябетам.

**Метады даследавання:** спектрафотаметрычныя, статыстычныя.

Развіццё цукровага дыябету ў лабараторных пацукоў, выкліканага разбурэннем  $\beta$ -клетак падстраўнікавай залозы 5% аллаксаман (100 мг аллаксаман/кг аднаразова ўнутрыбрушынна) суправаджалася павышэннем канцэнтрацыі глюкозы ў сываратцы крыві на 73,8%, утрымання пірувата – на 47,3%, зніжэнне актыўнасці панкрэатычнай амілазы на 29,6% да кантролю.

Штодзённае сямідзённае ўжыванне адвара аптэчнага прэпарата параўнання – стэвіі мядовай (*Stevia rebaudiana*) інтактнымі жывёламі замест пітной вады не суправаджаецца дакладнымі зменамі велічынь аналізаваных параметраў, за выключэннем зніжэння актыўнасці  $\alpha$ -амілазы (-35,8% да кантролю). Тыднёвае ўжыванне інтактнымі пацукамі адвара падуба шыракалістага (*Plex latifolia Thunb.*) таксама прыводзіць да зніжэння актыўнасці дадзенага фермента, аднак выяўлены эфект значна слабейшы (-23,8% да значэння інтактнай серы); назіраецца тэндэнцыя да зніжэння канцэнтрацыі глюкозы ў крыві (-27,4% да кантролю).

Пры штодзённым тыднёвым ужыванні адвара падуба шыракалістага канцэнтрацыя глюкозы ў сываратцы крыві пацукоў, якія пакутуюць цукровым дыябетам, зніжаецца на 98,2%, канцэнтрацыя пірувата – на 21,7%, актыўнасць  $\alpha$ -амілазы – на 45,5%.

Такім чынам, на эксперыментальнай мадэлі аллаксан-індукаванага цукровага дыябету намі паказана здольнасць адвара падуба шыракалістага (*Plex latifolia Thunb.*) аказваць нармалізуючае дзеянне на вугляводны абмен лабараторных пацукоў, прычым выяўлены эфект апынуўся аднакіраваным і практычна роўнаактыўным дзеянню аптэчнага прэпарата параўнання – стэвіі мядовай (*Stevia rebaudiana*).

**Вобласць прымянення вынікаў:** біяхімічная фармакалогія, біяхімія лекавых раслін.

## ABSTRACT

Thesis, 39 pages, 1 figure, 4 tables, 58 sources

*ILEX LATIFILIA*, CARBOHYDRATE METABOLISM, DIABETES MELLITUS,  $\alpha$ -AMYLASE, PYRUVIC ACID, GLUCOSE, ALLOXAN, *STEVIA REBAUDIANA*

**Objective:** to study the effect of *Ilex latifolia Thunb.* decoction on the biochemical parameters of carbohydrate metabolism in laboratory rats with experimental diabetes mellitus.

**Research methods:** spectrophotometric, statistical.

The development of diabetes mellitus in laboratory rats caused by the destruction of the pancreas beta cells with 5% alloxan (100 mg of alloxan / kg once intraperitoneally) was accompanied by an increase in serum glucose concentration by 73.8%, pyruvate content – by 47.3%, and a decrease in pancreatic amylase activity – by 29.6% compared to control.

The daily seven-day consumption of *Stevia rebaudiana* decoction by intact animals instead of drinking water is not accompanied by significant changes in the values of the analyzed parameters, except for a decrease in the activity of  $\alpha$ -amylase (-35.8% of the control). Weekly consumption by intact rats of *Ilex latifolia Thunb.* decoction leads to a decrease in the activity of this enzyme, but this effect is much weaker (-23.8% to the value of the intact series); there is a tendency to decrease the glucose concentration in the blood (-27.4% to control).

With daily weekly use of *Ilex latifolia* decoction the serum glucose concentration in rats suffering from diabetes mellitus decreases by 98.2%, the concentration of pyruvate – by 21.7%, and the activity of  $\alpha$ -amylase – by 45.5%.

Thus, on the experimental model of alloxan-induced diabetes mellitus, we have shown the ability of *Ilex latifolia* decoction to have a pronounced normalizing effect on the carbohydrate metabolism of laboratory rats, and the observed effect turned out to be unidirectional and almost equivalent to the action of the pharmaceutical drug of comparison – *Stevia rebaudiana*.

**Application of the results:** biochemical pharmacology, biochemistry of medicinal plants.