

Ключові слова: старіння, *Saccharomyces cerevisiae* У-563, життєздатність, апоптоз, некроз, проліферативна активність.

Резюме

Парилова Е.А., Ватлицов Д.В., Богдан Т.З., Игрунова К.Н., Дуган А. М. *Оценка жизнеспособности дрожжевой культуры в процессе старения под действием индуктора апоптоза.*

В работе проведено исследование влияния длительности культивирования и действия стандартного индуктора апоптоза на жизнеспособность и клеточный цикл штамма *Saccharomyces cerevisiae* У-563. Результаты свидетельствуют о значительном истощении дрожжевой культуры на третий день роста, обусловленном процессами физиологического старения и исчерпанием питательных компонентов в культуральной среде. Предложенный подход позволяет оценить уровень некроза и апоптоза в популяции, а также ее функциональный резерв, учитывая пролиферативную активность дрожжевых клеток.

Ключевые слова: старение, *Saccharomyces cerevisiae* У-563, жизнеспособность, апоптоз, некроз, пролиферативная активность.

Summary

Parilova O.O., Vatlitsov D.V., Bohdan T.Z., Igrunova K.M. *Evaluation yeast cells viability during aging under the action of apoptosis inducer.*

It was performed investigation displaying influence of cultivating duration and effect of standard apoptosis inducer on the viability and cell cycle strain *Saccharomyces cerevisiae* У-563. The results has indicated a significant depletion of yeast culture on the third day of growth, caused on physiological aging process and the depletion of nutrients in the culture medium. The proposed approach has permitted to estimate necrosis and apoptosis frequencies in the population, its functional reserve, in view of yeast cells proliferative activity.

Key words: aging, *Saccharomyces cerevisiae* У-563, viability, apoptosis, necrosis, proliferative activity.

Рецензент: д.мед.н., проф. С.М. Федченко

УДК 615.322:582:577.114

ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ТА СИРОВИНА, ЯКІ МІСТЯТЬ САПОНІНИ

Б.П. Романюк, В.М. Фролов, Я.А. Соцька

ДЗ "Луганський державний медичний університет"

Сапоніни (від лат. *sapo* (*saponis*) - мило) складні органічні безазотисті сполуки групи глікозидів. Характерна їх властивість - це здатність давати піну схожу на мильну. Були виділені в 1810 році. Сапоніни викликають гемоліз еритроцитів у зв'язку з утворенням комплексів з холестерином мембран, як результат - оболонка еритроцита із напівпрониклої стає прониклою і, таким чином, гемоглобін виходить в плазму крові, фарбуючи її в червоний колір ("лакова" кров). Вони - безкольорові або жовтуваті гігроскопічні речовини. Розчинні в гідрофільних розчинниках (вода, метанол і етанол). Нерозчинні в бензолі, хлороформі та діетиловому ефірі. Для виявлення сапонінів в рослинній сировині використовують реакції, які ґрунтуються на їх фізичних властивостях (піноутворення), біологічних (гемоліз) та фізико-хімічних (сполучення хроматографічного розподілу їх з наступною ідентифікацією за допомогою кислих реагентів).

Сапоніни володіють широким спектром фармакологічної дії. Їх застосовують як стимулюючі та тонізуючі (женьшень, аралія манжурська), седативні (сибуха блакитна), протизапальні, регулюючі водно-сольовий обмін (солодка гола), відхаркуючі, сечогінні, проносні тощо.

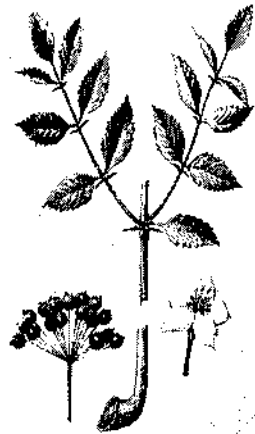
В залежності від будови аглікона (сапогеніну) сапоніни підрозділяють на стероїдні та тритерпенові. Стероїдні сапоніни - аглікони, яких відносять до С27-стеролам, боковий ланцюг їх підлягає метаболічним змінам з утворенням спірокетальної системи. До них відносять цигігонін, тигонін та гігомін (наперстянка пурпурова, діскорея кавказька).

Тритерпенові сапоніни - аглікони, яких представлені пентациклічними або тетрациклічними тритерпеноїдами.

З цієї групи представляє інтерес - сенегін, полігалова кислота, які знаходяться в коренях рослин родини Китяткові (Polygalaceae) та ін.

Найбільш відомі рослини, в яких містяться сапоніни представлені нижче.

Аралія маньжурська - *Aralia manshurica* Rupr. et Maxim



Листопадний колючий кущ або дерево з родини аралієвих (Araliaceae) з довгим нерозгалуженим коренем, стовбуром висотою до 15 м. На його верхівці зібрані кільцем довгочерешкові, злегка пильчасті, двічіперистоскладні, загострені листки і дрібні двостатеві, правильні, зеленуваті, зібрані у довгі густі волоти квіти. Цвіте в липні місяці. Плід - соковита синьо-чорна кістянка.

Поширення. Ростає як підлісок у хвойних та мішаних лісах, на полянках, прогалинах, узліссях, косогорах, схилах на Далекому Сході. Разводять на Україні як

інтродукт у ботанічних садах та дендропарках.

Заготівля. Збирають корені й сушать.

Хімічний склад. Корені містять тритерпенові сапоніни: аралезиди А, В, і С, які є глікозидами олеанолевої кислоти, а також глюкозу, арабінозу, галактозу, кселоу олеїнову, глюкуронову і глюконову кислоти, смолу, холін, ефірне масло, дубильні речовини та інші.

Використання. Препарати коренів володіють стимулюючим і тонізуючим впливом на центральну нервову систему, збільшують амплітуду й сповільнюють темп серцевих скорочень. Застосовують при депресивних, астеничних, неврастенічних і психоастеничних станах, шизофренії з астено- і похондричним синдромом, при композиційних станах, постгриповних арахнодах, астеничному синдромі на ґрунті хронічних неврологічних захворювань, при імпотенції, гіпотонії. При вживанні препаратів зменшуються і зникають головні болі, загальна слабкість, стомлюваність, поліпшується сон і апетит, віднов-

люється працездатність і т.д. Частіше за все використовують 10% настоянку коренів на 70 % спирті. Призначають по 30-40 крапель 2-3 рази на день протягом 30 днів. Протипоказана при гіпертонічній хворобі, безсонні, підвищеній нервовій збудності.

З коренів виготовляють сапарал - суміш амонієвих солей аралозидів А, В, і С. Застосовують для стимулювання центральної нервової системи при неврастенії, загальній слабкості, психічних розладах, астеничних і астено-депресивних станах, гіпотонії, імпотенції, а також при розумовій та фізичній перевтомі та для її попередження. Приймають по 0,05 г 2-3 рази на день 15-30 днів. Після 1-2 тижневої перерви дають повторно по 0,05-0,1 г на день. Протипоказаний при гіпертонії, епілепсії, гіперкінезах, підвищеній збудності. Випускають в таблетках по 0,05 г.

На Сахаліні росте Аралія Шмідта (*A. schmidtii* Pojark) в коренях якої є аралозиди (11,2-14,4%). Настоянка коренів збуджує центральну нервову систему і має діуретичну дію.

Діоскорея кавказька - *Dioscorea caucasica* Lipsky



Багаторічна трав'яниста ліана з родини діоскорейних (*Dioscorea* ceae) з товстим, кореневищем, численними коренями й виткими стеблами довжиною до 4 м. Листки яйцеподібносерцеподібні: нижні кільцеві, середні - супротивні, верхні - чергові або супротивні. Квітки зібрані в прості пазушні китиці, блідо-зелені. Цвіте в липні-серпні. Плід - тригнізна коробочка з насінинами.

Поширення. Ростає серед чагарників, по узліссях, рідше в широколистяних лісах. Ендемічна рослина Абхазії і Краснодарського краю.

Використовують діоскорею ніпонську (*D. nipponica* Makino), яка росте в Хабаровському й Приморському краях.

Заготівля. Збирають кореневища з коренями й сушать.

Хімічний склад. В сировині міститься до 10% стероїдних сапонінів (кавказосапонін, кавказопросапоненін, грацилін і ін. (в діоскорейі ніпонської - до 8%) діосцин, діосцинін, грацилін,

кукуба-саяонін і ін.). Агліконом цих сапонінів є діосгенін, який служить сировиною для одержання стероїдних гормонів.

Використання. Сапоніни діоскорей сприяють зниженню вмісту холестерину в крові, зменшують відкладання ліпідів в аорті, розширюють периферійні кровоносні судини і знижують артеріальний тиск. Застосовують діаспонін-очищений, екстракт кореневищ, який містить не менше 30% сапонінів.

Вживають при атеросклерозі судин головного мозку (при початкових стадіях і виражених формах захворювання), загальному атеросклерозі, атеросклерозі з гіпертонічною хворобою. Під впливом препарату знижується або нормалізується вміст холестерину в крові, зменшуються, а то й зовсім проходять головні болі та запаморочення, зменшується шум у вухах, втомлюваність, нервовість, роздратованість, кращими стають настрої та загальне самопочуття, поліпшується пам'ять і працездатність, а також нейродинаміка, сон стає більш глибоким і тривким. Приймають по 0,05-0,1 г після їди 2 рази на день, циклами по 10 днів з 4-5-денною перервою, протягом 3-6 місяців. При вживанні великих доз може виникнути підвищене потовиділення, розлади функції кишечника, запалення верхніх дихальних шляхів, біль в м'язах і деякі інші ускладнення, які при зменшенні дози або відміні препарату на 2-5 днів проходять.

З кореневищ та коренів діоскорей ніпонської одержують поліспонін з антисклеротичною дією. Призначають у вигляді таблеток по 0,1г 2-3 рази на день після їди протягом 20-30 днів: через 7-10 днів цикл лікування повторюють.

Женьшень - *Panax ginseng* С.А.М.

Багаторічна трав'яниста рослина в родини аралієвих (Araliaceae) з потужним, стрижневим, м'ясистим коренем і простим стеблом висотою до 50 см. Корінь жовтувато-білий, часто буває схожий на фігуру людини. Листки черешкові, пальчасто-п'ятилисті, оберненоовальні. Квітки двостатеві, білі іноді ніжно-рожеві, зібрані у верхівковий одиничний зонтик. Цвіте у червні. Плід - соковита, яскраво-червона кістянка.

Поширення. Ростає в глухих кедрових і хвойно-широколистих лісах, серед чагарників і папороті, виключно на гірських, переважно північних схилах, часто в ущелинах, не на перо-



воложеному ґрунті, куди проникає лише розсіяне сонячне проміння на Далекому Сході. Культивують в цих місцевостях, а також під Москвою, в Україні, на Кавказі. Вирощують в кімнатних умовах, а також в колбах на спеціальних поживних середовищах (культура тканини женьшеню). Занесена до Червоної Книги.

Заготівля. Збирають корені дикорослого женьшеню в ті періоди вегетації, коли рослину легко помітити: на початку червня по високому стеблу, в середині літа, коли він цвіте, і в серпні, при дозріванні плодів. Вага коренів буває різною: у 1-5-річних рослин біля 1 г, у екземплярів 20-25-річного віку 20-25 г. Чим старше корінь, тим більші його лікувальні властивості. Збирають корені не менше 10 г. Зустрічають екземпляри вагою до 600 г. Зібрані корені очищують і обробляють, щоб забезпечити належне зберігання.

Хімічний склад. У коренях містяться тритерпенові сапоніни - панаксозиди А, В, С агліконом, в якому міститься панаксатріол, Д, Е, F (аглікон - панаксодіол), ефірне масло панацен (0,05%), до складу якого входять сесквітерпени, а також вітаміни С, В1, В2, холін, даукостерин, жири, панаксова, пальмітинова, стеаринова і лінолева кислоти, сахароза, слиз, ферменти, крохмаль (до 20%), фітостирини (0,028%), пектини (16-23%), зола (3-7%), в якій є сполуки фосфору, заліза, мангану, калію, натрію, кальцію, магнію, стронцію, барію, заліза, алюмінію, силіцію.

Використання. Лікувальна дія залежить від речовин, які тонізують серцево-судинну систему, ендокринні залози, сприяють виробленню необхідного рівня гормонів, стимулюють обмін речовин, особливо жирів, посилюють оксидативні процеси, регулюють обмін вуглеводів, збільшуючи синтез глікогена й знижують вміст глюкози в крові, проявляють болезаспокійливу дію. Препарати женьшеню діють збуджуючи на кору головного мозку і підкоркові центри, але на відміну від інших препаратів не мають фазисної дії та не дають негативних

наслідків, не порушують сон, підвищують працездатність в умовах нічного безсоння, вони стимулюють газообмін та тканеве дихання, позитивно впливають на картину крові й серце (збільшують амплітуду скорочень і зрідшують пульс), посилюють виділення жовчі, підвищують світлочутливість ока в процесі його адаптації в темряві, нормалізують артеріальний тиск, підвищують апетит, регулюють функцію шлунково-кишкового тракту.

При одноразовому застосуванні проявляють стимулюючу дію, підвищують працездатність, не викликаючи шкідливого збудження. При систематичному застосуванні вони впливають на функції головного мозку, посилюють процеси збудження й гальмування, діють тонізуюче, підвищують життєдіяльність, загальну реактивність всього організму. При цьому зменшується втома, підвищується фізична й розумова працездатність, зникає сонливість, вселяється бадьорість. Підвищують протидію людського організму до несприятливих умов зовнішнього середовища, загальну неспецифічну опірність, зберігаючи й відновлюючи те, що йому властиве, проявляють гонадотропну дію, в малих дозах стимулюють роботу серця і розширюють кровоносні судини, тобто мають адаптогенні властивості.

Призначають при фізичній і розумовій перевтомі, загальній слабкості, пониженній працездатності, стомлюваності, виснаженні, в тому числі після довгих, тяжких захворювань, при неврастенії, іпохондрії, психастенії, вегетативних дистоніях, істерії, неврозах, у тому числі з симптомами прогресивного схуднення, болях голови, тремтінні рук і деяких інших нервово-психічних захворюваннях функціонального характеру, при гіпотонії, гіпертонії, функціональній серцевій недостатності й інших хворобах серцево-судинної системи, при анемії, для стимуляції розвитку й функції статевих залоз, особливо чоловікам в похилому віці та при статевій слабкості, пов'язаній з алкоголізмом, при розладах обміну речовин, у тому числі при легких формах діабету, оскільки сприятливо впливає на обмін вуглеводів, при остаточних явищах після перенесеного інфекційного гепатиту, гіпо- і анацидних гастритах. Їх також рекомендують людям, яким уже понад 40 років, і хоч практично вони здорові, але скаржаться на загальне знесилення, підви-

щину втомлюваність, а також особам, ослабленим внаслідок перенесених тяжких захворювань і недугів. Вважають, що систематичне застосування кореню женьшеню сприяє збереженню здоров'я і продовженню життя. Протипоказані при стенокардії, склерозі коронарних судин та інших порушеннях коронарного кровобігу. Дозування строго індивідуальне з урахуванням типу вищої нервової діяльності, бо великі дози можуть погіршити функції центральної нервової системи, викликати болі голови й серця, безсоння, депресію, пониження статевої сили.

Застосовують женьшень у вигляді екстракту, настойки, порошку, драже. Найбільш ефективним препаратом вважають рідкий екстракт, в 1 мл якого містяться всі біологічно активні речовини 1 г кореня женьшеню. З висушеного кореня виготовляють настойку (корень - 1 частина спирту 70% - 9 ч.), а шляхом подрібнення - порошок, який часто перетворюють в таблетки - драже. Приймають препарати женьшеню 2-3 рази на день: екстракт - по 10-20 крапель, настойку - по 15-25 крапель, порошок - по 0,15-0,25 г, таблетки - драже - по 1 на прийом, протягом 30-40 днів. Таких курсів лікування проводять 2-3, а то й більше. При шлункових захворюваннях, щоб замаскувати неприємний запах з рота, вживають женьшеневий мед.

В домашніх умовах виготовляють горілчану настойку. Беруть 15-20 г кореня, заливають 0,5 л 40% горілки і настоюють 14 днів при кімнатній температурі. Приймають по 1 десертній ложці 3 рази на день. Після використання половини вмісту пляшки, до неї доливають ще 0,25 л горілки. Застосовують також у вигляді пілюль, чаю, відвару, мазі. При виготовленні пілюль в якості наповнювача беруть борошно з лотосу, горіхову олію і мед. Чай виготовляють з 1 частини порошку кореня на 10 частин води, - вживають по 1 чайній ложці 3 рази на день. При виготовленні відвару порошок кореня заливають водою і кип'ятять, поки не випарується половина попереднього об'єму рідини. Щоб приготувати мазь, беруть порошок кореня і мускус, а за основу - жир черепах. Крім того, женьшень додають в страви і напої - мед, цукерки, варення тощо.

З настою коренів готують креми й інші косметичні засоби, які застосовують при дряблості шкіри.

У бутонах і квітках є гінзенозиди. З листків виділено 6 сапонінів, в тому числі 3 гінзенозиди. Сапоніни листків мають нейроплегічну, аналгезуючу, гіпертензивну, холінергічну, гістаміноподібну, а деякі з них - атропіно - і папавериноподібну дію. Вживають при ранах, виразках, хворобах шлунка.

Заманиха висока - *Echinopanax elatum* Nakai



Листопадовий колючий кущ з родини аралієвих (Araliaceae) з товстим кореневищем і прямим, негіллястим, висотою до 3 м стовбуром, густо усадженим колючками. Листки чергові, довгочерешкові, великі, по краю двозубчасті і колючі, розміщені на річних пагонах. На вегетативних пагонах їх по 1-4, на генеративних - до 5. Квітки дрібні, двостатеві, зелені, в простих зонтиках, утворюють китицевидне суцвіття. Цвіте у червні-липні. Плід - м'ясиста, жовтуваточервона синкарпна кістянка.

Поширення. Ростає по схилах сопок, що багаті на перегній, добре дренованих ґрунтах і кам'янистих осипах на Далекому Сході. Культивують в Україні.

Заготівля. Збирають кореневища з коренями в період дозрівання плодів і сушать.

Хімічний склад. Сировина містить глікозиди, сапоніни, алкалоїд аралін, ефірне масло (до 5%), до складу якого входять спирти, альдегіди, феноли, кислоти, вуглеводні, а також жири, камідь, крохмаль, кумарини, смолисті та дубильні речовини, речовини, які знижують вміст цукру в крові.

Використання. Препарати заманихи за дією подібні до женьшеню. Застосовують як стимулюючі засоби центральної нервової системи при астеничних і депресивних станах, гіпотонії, для відновлення сил і підтримання бадьорості, після виснажливих хвороб, при фізичній та розумовій втомі, статевому безсиллі, в комплексній терапії хворих цукровим діабетом з інсуліном і препаратами заманихи. Частіше всього застосовують 20% настоянку кореневищ з коренями на 70% спирті, по 30-40 крапель до їди 2-3 рази на день.

Синюха голуба - *Polemonium coeruleum* L.



Багаторічна трав'яниста рослина з родини синюхових (Polemoniaceae), з товстим кореневищем, численними кореневими мочками, прямостоячими, дудчастими стеблами висотою до 1 м. Листки чергові, черешкові, непарно-перисті. Листочки ланцевидноланцетні. Квітки двостатеві, правильні, зібрані верхівковими волотевидними суцвіттями, голубого або темно-голубого кольору. Цвіте з червня до серпня. Плід - коробочка.

Поширення. Ростає на вологих місцях, лісових галявинах, болотах, чагарниках, узліссях в Європейській частині, Сибірі. Культивують.

Заготівля. Збирають кореневища з коренями восени і сушать.

Хімічний склад. Сировина містить тритерпенові сапоніни, ефірне масло, смоли, органічні кислоти, крохмаль, жири та ін.

Використання. Препарати синюхи збільшують виділення харкотиння і полегшують його відділення при запаленнях органів дихання. Застосовують як відхаркувальні та заспокійливі засоби при пневмонії, гострому й хронічному бронхітах, коклюші, туберкульозі легень, при нервових і психічних захворюваннях. Готують настій 6,0-8,0 : 200,0 або відвар 3,0-6,0 : 200,0 і приймають по 1 столовій ложці 3-5 разів на день. З кореневищ готують сухий екстракт, який менш токсичний за відвар і настій має більш виражені седативні властивості. 1 г порошку відповідає 13,02 г сухих кореневищ. З сухого екстракту виробляють таблетки по 0,05 г. Вживають при гострих і хронічних бронхітах, виразковій хворобі шлунка і 12-палої кишки - по 1 таблетці після їди 3 рази на день 25-30 днів. Перед вживанням їх розчиняють в 0,25 склянки води. При виразковій хворобі шлунка і 12-палої кишки приймають відвар кореневищ синюхи 6,0-8,0:200,0 по 1 столовій ложці після їди 3 рази на день і настій трави сухоцвіту 10,0:200,0 по 3 столовій ложці до їди 3 рази на день протягом 3-4 тижнів. Приймають також таблетки сухого екстракту кореневищ синюхи й

таблетки сухого екстракту трави сухоцвіту болотного. В народній медицині застосовують при безсонні, епілепсії, переляках. Крім згаданих настою і відвару, вживають згущений до половини відвар - по 1 чайній ложці 3 рази на день.

Солодка гола - *Glycyrrhiza glabra* L.



Багаторічна трав'яниста рослина з родини бобових (Leguminosae) з багатоголовим кореневищем, стрижневим коренем з столонами і бруньками, з яких розвиваються дочерні рослини, та прямостоячими, малогіллястими стеблами висотою 1,2 м. Листки чергові, непарноперисті до 20 см завдовжки. Листочки овальні або видовженояйцевидні до 4 см завдовжки. Квітки двостатеві, неправильні на довгих до 7 см пазушних квітконосах, білуватолілуватого кольору, зібраних в китиці. Цвіте в червні-липні. Плід - видовжений, голий, 2-6 насінний біб.

Поширення. Роста зарослями по солончакуватих місцях берегах степових річок, приморських схилах, вісках, як бур'ян. У степовій і лісостеповій зонах Європейської частини, Західному Сибіру, Середній Азії, на Кавказі.

Використовують солодки: уральські (*G.uralensis* Fisch.) і Коржинського (*G.korshinskyi* Grig.)

Заготівля. Збирають кореневища з підземними пагонами восени після в'янення надземної частини та рано навесні й сушать.

Хімічний склад. У сировині міститься біля 6-12% гліциризину, який являється кальцієвою та калієвою солями гліциризинової кислоти (солодша за цукор в 40 разів), флавоноїдний глікозид ліквіритин, ліквіритозид, ліквіритигенін, аспарагін (2-4%), крохмаль (20%), сахароза і глюкоза (біля 8%), сірки (біля 3%) та смолисті речовини (4%), камідь, ефірне масло (0,15%), ліквіритова кислота, ситостерин, маніт вітамін С, пектини, кумарин, мінеральні сполуки.

Використання. Гліциризिनна кислота діє подібно до кортикостероїдних гормонів - регулює водно-солевий обмін і має про-

тизапальну дію. Водна витяжка коренів виявляє кортизоноподібну дію при виразковій хворобі шлунка й 12-палої кишки, заспокоює й знімає болі, Флавоноїди мають спазмолітичну та протизапальну дію, зменшують ломкість капілярів. Слизисті речовини та камідь здійснюють відхаркувальний та прослаблюючий ефект, інші складові частини мають протимікробну дію. Препарати солодки застосовують як спазмолітичні, холінолітичні, протизапальні, відхаркувальні, пом'якшувальні, антиалергічні, легкопроносні та сечогінні засоби при запаленнях верхніх дихальних шляхів, бронхіальній астмі, особливо в дітей, коклюші, туберкульозі легенів, при геморої та хронічних запорах, хронічному гіперацидному гастриті, виразковій хворобі шлунка та 12-палої кишки, захворюваннях, пов'язаних з порушенням водного та мінерального обміну, зокрема при хворобі Аддісона, при ревматизмі, інфекційних захворюваннях, хворобах серцево-судинної системи, шкіри. При довготривалому застосуванні гліциризин може викликати порушення водно-солевої рівноваги, утруднити сечовиділення й викликати набряки. Беруть 1-2 чайні ложки кореневищ, заливають 1 склянкою окропу, кип'ятять 15хв і випивають протягом доби, або готують відвар 15,0-30,0:200,0 і п'ють по 1 склянці 3 рази на день, або приймають порошок кореневищ по 0,3-1 г 3 рази на день. При коклюші приймають відвар на молоці.

З кореневищ виготовляють сухий та густий екстракти. Застосовують як масоутворюючі речовини при виготовленні пілюль. Є дані, що сухий екстракт (40-60 г на день) та 2% відвар здійснюють ефект при виразковій хворобі шлунка та 12-палої кишки. Екстракти входять до складу грудного елексиру та сиропу кореневищ солодки (склад: екстракт густий 4частини, сироп цукровий 86 частин і спирт 10 частин), який застосовують, щоб поліпшити смак мікстур.

Складний порошок кореневищ солодки (порошку кореневищ солодки 20 частин, листки касії 20 частин, плоди фенфелю 10 частин, сірка 10 частин і цукор 40 частин) застосовують як легкий проносний засіб, особливо при геморої. Приймають по 1-2 чайні ложки на 0,5 г води 1-3 рази на день.

З кореневищ готують сумарний флавоноїдний препарат - ліквіритон, який має антацидну, спазмолітичну і протизапаль-

ну дію. Застосовують при гіперацидних гастритах та виразковій хворобі шлунка й 12-палої кишки по 0,1-0,2 г перед їдою 3-4 рази на день протягом місяця. В разі необхідності курс лікування продовжують або повторюють. Для профілактики сезонних загострень виразкової хвороби шлунка й 12-палої кишки призначають по 0,1-0,2 г 2-3 рази на день. Випускають в таблетках по 0,1 г. 3 коренів виділено лікуаразид з протизапальною і спазмолітичною дією. Випускають гранули "флакарбон", в 100 г яких входить по 2 г лікуаразиду і кверцетину, по 10 г пектину і натрій-карбоксиметилцелюлози та 75 г глюкози. Застосовують при виразковій хворобі шлунка і 12-палої кишки по 0,5 чайної ложки перед їдою 3 рази на день 3-4 і більше тижнів. У разі необхідності курс лікування повторюють. Випускають гліцирам-монозамінену амогієву сіль гліциризинової кислоти. Має протизапальну дію. (Діє на кору наднирників). Застосовують при бронхіальній астмі, алергічних дерматозах, екземі та інших захворюваннях по 0,05-0,1 г за 30 хв до їди 2-4 (3-6) рази на день протягом 0,5-6 місяців. Протипоказаний при порушенні функції нирок і печінки, органічних ураженнях серця. Випускають у таблетках по 0,05 г.

Трава має естрогенні властивості, які залежать від фенольної фракції ліпідного комплексу, з нього виділено 0,15 гліцероструну. Запропоновано лікарські форми для ректального й вагінального застосування у вигляді супозиторіїв і глобулів з вмістом 0,1 і 0,4 г гліцероструна. Екстракт солодки використовують при виробництві квасу, лимонадів та інших безалкогольних напоїв, щоб надати їм солодкого смаку й піноутворюючих властивостей, цукерок, пастили та інших. Кореневища кладуть у капусту, яблука, огірки, коли їх квасять.

Література

1. Большая энциклопедия народных методов самолечения / сост. Е.Н. Белозерова. - Донецк: Агентство мультипресс, 2007. - 512 с.
2. Большая энциклопедия. Лекарственные растения в народной медицине / под ред. Г.А. Непокойчицкого. - М.: Астрель, 2007. - 960 с.

3. Дикорастущие полезные растения России / отв. ред. А.Л. Буданцев, Е.Е. Лесновская. - СПб.: изд-во СПХФА, 2001. - 663 с.

4. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. - Харків: НФАУ "Прапор". 2000. - 703 с.

5. Кесев П.А. Полный справочник лекарственных растений. М.: Эксмо-пресс. 2000. - 991 с.

6. Лазебный А. Целебные растения - Божий дар / А.Лазебный / по благословенню Преосвященного Владимира, епископа Почаевского / - Донецк: БАО, 2006. - 544 с.

7. Малиновський К.А. Рослинні угруповання високогір'я Українських Карпат / К.А. Малиновський, В.В. Крічфалушій - Ужгород: Карпатська вежа, 2002. - 243 с.

8. Меньшикова З.А. Энциклопедия лекарственных растений / З.А. Меньшикова, И.Б. Меньшикова, В.Б. Попова. - М.: Эксмо, 2008. - С.134-135.

9. Мінарченко В.М. Атлас лікарських рослин України / В.М.Мінарченко, І.А.Тимченко. - Київ: Фітосоціоцентр. 2002. - 172 с.

10. Носов А. Лекарственные растения / А.Носов. - М.: Эксмо-пресс, 2001. - 348 с.

11. Народные целители - драгоценный щит от всех болезней / Донецк: БАО. 2008. - 224 с.

12. Полная энциклопедия природной медицины / под ред. К.Яницкого и В.Реверского; [пер. с польск.]. - М.: Оникс, 2007. - С.490-493.

13. Путырский И.П. Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.П.Путырский, В.Н.Прохоров. - Минск: Книжный дом, М.: Махаон. 2000. - 656 с.

14. Современная энциклопедия траволечения / авт.сост. Н.В.Беляев. - Минск: Современный литератор, 2005. - С. 475-477.

15. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитотерапевтика: руководство для врачей / С.Я.Соколов. - М.: МИА. 2000. - 976 с.

16. Ситник К.М. Ботанічні сади: сучасність і майбутнє / К.М.Ситник // Український ботанічний журнал. - 2004. - Т. 61, № 3. - С. 3-6.

[9]. В нашем регионе удельный вес инфицированных ЦМВ среди населения составляет в среднем 81,6% [10].

Имеются данные, что активная цитомегаловирусная инфекция (ЦМВИ) может являться причиной нарушений иммунной реактивности. Так, у лиц с активной ЦМВИ отмечается повышение концентрации $\text{TNF}\alpha$, IL-8 и интерферона- γ в сыворотке крови и усиление их спонтанного синтеза. Активная ЦМВИ вызывает угнетение стимулированного специфическим антигеном синтеза $\text{TNF}\alpha$ на фоне повышения синтеза IL-8 [11]. Поэтому представляют интерес особенности синтеза отдельных цитокинов и интерферонов при хроническом часторецидивирующим генитальным кандидозом (ХЧРГК) на фоне репликации ЦМВ.

В то же время, в литературе практически не представлены данные о цитокиновом профиле у женщин с указанной кандидозной патологией на фоне активной ЦМВИ, в частности не проведено сравнение с концентрацией цитокинов у лиц без активации вируса цитомегаловирусной инфекции.

Целью исследования явилось изучение особенностей синтеза отдельных цитокинов и интерферонов у женщин с ХЧРГК в зависимости от наличия активной цитомегаловирусной инфекции.

Материалы и методы исследования

При выполнении работы было обследовано 35 женщин с клинически и лабораторно подтвержденным ХЧРГК на фоне активной цитомегаловирусной инфекции, подтвержденной наличием ДНК вируса в лейкоцитах, а также 35 женщин с ХЧРГК без сопутствующей активной цитомегаловирусной инфекции. Контрольную группу составили 50 здоровых женщин. Возраст обследованных составлял от 20 до 35 лет. Определение содержания в сыворотке крови фактора некроза опухолей альфа ($\text{TNF}\alpha$), интерлейкина-8 (IL-8) и интерферона-гамма (IFN γ) проводилось с помощью иммуноферментного анализа. Полуколичественная детекция ДНК вируса в лейкоцитах крови производилась с использованием полимеразной цепной реакции (ПЦР). Результаты ПЦР интерпретировались следующим образом: 230-2300 копий/мл - +, 2300-23000 копий/мл - ++, свыше 23000 копий/мл - +++.

Проводимая при помощи программы "MedStat" статистическая обработка полученного материала включала анализ средних

значений и проведение корреляционного анализа. Рассчитывались медиана, ошибка медианы, использовался W-критерий Уилкоксона. Взаимосвязи между изучаемыми показателями оценивались с помощью коэффициентов корреляции Кэндалла.

Полученные результаты и их обсуждение

В результате исследования установлено, что наличие активной ЦМВИ достоверно влияет на концентрацию исследуемых маркеров при генитальном кандидозе (табл.1). В сыворотке обследованных с наличием детекции ДНК цитомегаловируса в лейкоцитах зарегистрировано повышение концентрации фактора некроза опухолей альфа ($p < 0,001$) и интерлейкина-8 ($p < 0,001$). При этом, независимо от наличия ЦМВИ, уровни всех трех исследуемых маркеров у женщин с генитальным кандидозом достоверно превышали алогичные показатели, характерные для здоровых.

Таблица 1

Средние концентрации $\text{TNF}\alpha$, IL-8 и IFN γ среди обследованных групп, %

Показатель	Группа обследованных		
	здоровые	генитальный кандидоз	генитальный кандидоз + активная ЦМВИ
$\text{TNF}\alpha$	1,6±0,3	71,1±4,9*	143,1±19,9**
IL-8	0,0±0,1	52,8±6,2*	120,3±12,9**
IFN γ	0,0±0,0	10,7±1,9*	15,0±2,2*

Примечание: * - $p < 0,001$ в сравнении со здоровыми, † - $p < 0,001$ в сравнении с женщинами с генитальным кандидозом без активной ЦМВИ.

В таблице 2 представлены коэффициенты корреляции, отображающие наличие, тесноту и направленность связей между концентрацией исследуемых цитокинов и интерферона- γ и вирусной нагрузкой (число копий ДНК ЦМВ) в лейкоцитах крови у женщин с ХЧРГК на фоне активной ЦМВИ. Проведенный корреляционный анализ подтвердил достоверную прямую связь ($P < 0,05$) между количеством ДНК вируса и концентрацией фактора некроза опухолей альфа и интерлейкина-8 в сыворотке. В свою очередь, уровень фактора некроза опухоли альфа обнаруживал прямую корреляционную связь с содержанием в сыворотке крови интерлейкина-8.

17. Товстуха Є.С. Новітня фітотерапія / Є.С.Товстуха - [4-е вид.] - Київ: вид-во Української академії оригінальних ідей, 2003. - С.403-404.

18. Чекман І.С. Клінічна фітотерапія. Природа лікує / І.С.Чекман. - Київ: Рада, 2000. - 510 с.

19. Червона Книга України / упорядник О.Ю. Шапаренко, С.О. Шапаренко. - [2-е вид.]. - Харків: Торсінг плюс, 2008. - 384 с.

20. Юрьев К.Л. От частного к общему, или эстафету принимает имунет / К.Л.Юрьев // Український медичний часопис. - 2008. - № 3(65). - С.1-13.

Резюме

Романюк Б.П., Фролов В.М., Соцька Я.А. Лікарські рослини та їх сировина, які містять сапоніни.

Представлено характеристику найбільш розповсюджених рослин, які містять сапоніни. Наведено способи та методи використання цих рослин у лікуванні та медичній реабілітації хворих з різною гострою та хронічною патологією.

Ключові слова: сапоніни, еритроцити, стероїди, аглікони, сенегін, поліганова кислота.

Резюме

Романюк Б.П., Фролов В.М., Соцька Я.А. Лекарственные растения и их сырье, которые содержат сапонины.

Представлена характеристика наиболее распространенных растений, содержащих сапонины. Приведены способы и методы использования этих растений в лечении и медицинской реабилитации больных с разной острой и хронической патологией.

Ключевые слова: сапонины, эритроциты, стероиды, агликоны, сенегин, полигановая кислота.

Summary

Romanyuk B.P., Frolov V.M., Sotskaya J.A. Medicinal plants and their raw materials which contain saponins.

Description is presented of the most widespread plants, containing saponins. Methods over and methods of the use of these plants are brought in treatment and medical rehabilitation of patients with different acute and chronic pathology.

Key words: medical plants, saponins, erythrocytes, steroids, aglycones, sygenin, polygane acid.

Рецензент: д.мед.н., проф. Т.П.Гарник

ЕКОЛОГІЧНА І КЛІНІЧНА ІМУНОЛОГІЯ ТА ІМУНО- РЕАБІЛІТАЦІЯ