Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 1, Issue 4, 2022 Traditional Medicine

OSHQOZON-ICHAK KASALLIKLARIDA ISHLATILADIGAN, ALOE O'SIMLIGIDAN OLINGAN OZIQ-OVQAT QO'SHILMASINING ANTIOKSIDANTLIK XUSUSIYATI

АНТИОКСИДАНТНОЕ СВОЙСТВО ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ, ПОЛУЧЕННОЙ ИЗ РАСТЕНИЯ АЛОЭ, ПРИМЕНЯЕМОГО ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

ANTIOXIDANT PROPERTIES OF A FOOD ADDITIVE DERIVED FROM ALOE PLANT USED IN GASTROINTESTINAL DISEASES

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan ixtirochi, O'zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
Maxsadbek Mo'ydinovich Xojimatov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi dosenti, Kimyo fanlari doktori (DSc)
Muslimbek Mahsutali o'g'li Mo'ydinov, *Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalari instituti*
Fizika va kimyo kafedrasi assistenti

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss5.2022.122

Annotatsiya. *Mazkur maqolada oshqozon-ichak kasalliklari kelib chiqish sabablari, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda ishlatiladigan sintetik dori vositalari, aloe o'simligining kimyoviy tarkibi, aloe o'simligidan oziq-ovqat qo'shilmalarini olish, aloe o'simligidan olingan oziq-ovqat qo'shilmasining antioksidantlik xususiyati haqida ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Bundan tashqari oshqozon-ichak kasalliklarini tabiiy oziq-ovqat qo'shilmalari yordamida xalq tabobati usulida davolash usullari keltirilgan.*

Аннотация. *В данной стате представлена информация о причинах желудочно-кишечных заболеваний, синтетических препаратах, химический состав растения алоэ, извлечение пищевых добавок из растения алоэ, исползуемых при лечении желудочно-кишечных заболеваний, и антиоксидантных свойствах пищевой добавки, полученной из растения алоэ. Кроме того, представлены методы лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта с помощю натуралных пищевых добавок в народной медицине.*

Annotation. *This article provides information on the causes of gastrointestinal diseases, synthetic drugs used in the treatment of gastrointestinal diseases, chemical composition of the aloe plant, extraction of nutritional supplements from the aloe plant,*
and the antioxidant properties of the food supplement obtained from the aloe plant. In addition, methods for treating diseases of the gastrointestinal tract with the help of natural food supplements in traditional medicine are presented.

Kalit so'zlar: *aloe sharbati, oshqozon-ichak kasalliklari, vitaminlar, antioksidant, omeprazol, pantoprazol.*

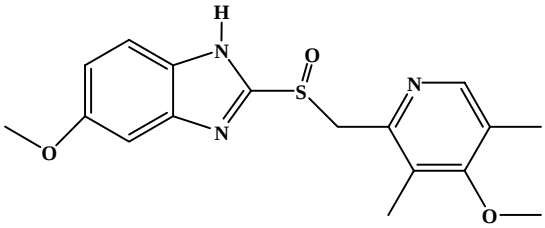
Ключевые слова: *сок алоэ, желудочно-кишечные заболевания, витамины, антиоксидант, омепразол, пантопразол.*

Key words: *aloe juice, gastrointestinal diseases, vitamins, antioxidant, omeprazole, pantoprazole.*

Hozirgi kunda statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyo aholisining deyarli 90 % qismi oshqozon-ichak traktining turli kasalliklaridan aziyat chekmoqda. Bu kasalliklarni keltirib

chiqaruvchi sifatida quyidagilarni ko’rsatib o’tish mumkin: noto‘g‘ri ovqatlanish, spirtli ichimliklarni ko’p miqdorda iste’mol qilish, infeksiyalar, stress, antibiotiklarni ko’p miqdorda qabul qilish. Antibiotiklar shifokor ko‘rsatmasiga binoan qabul qilinayotgan bo‘lsa ham oshqozon-ichaklarga salbiy ta’sir qilishi, o‘zboshimchalik bilan qabul qilish esa jiddiy oqibatlarga olib kelishi mumkin. Shu sababli ham antibiotiklarni kamroq iste’mol qilib, uning o’rniga tabiiy usullar yordamida olingan oziq-ovqat qo’shilmalarini iste’mol qilish maqsadga muvofiq bo’ladi[1].

Oshqozon-ichak kasalliklarini davolash uchun dunyo farmatsevtika amaliyotida 300 000 dan ziyod dori vositalari qo'llaniladi. Bu miqdor doimiy ravishda ortib bormoqda. Ammo bu sintetik dori vositalarini ko’plari zararli ta’sirga ega. Omez tarkibidagi faol modda omeprazol ($C_{17}H_{19}N_3O_3S$) [2] quyidagi kimyoviy tuzilishga ega bo‘lgan dori vositasi hisoblanadi.

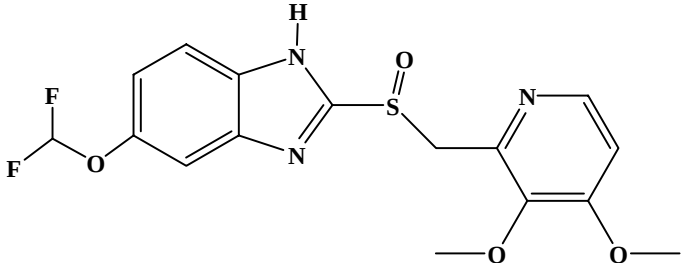


Omeprozol

Bu preparat tarkibida omeprazol 10 mg, mannitol - 59 mg, krospovidon-4,5 mg, poloksamer-1,25 mg, gipromelloza - 2 mg, meglumin- 0,75 mg, qoplama: povidon (K30) - 6,7 mg, metakril kislotasi va etil akrilat kopolimeri [1:1] (metakril kislota sopolimeri (C turi) - 18 mg, trietil sitrat - 1,8 mg, magniy stearati - 1 mg bo’ladi. Oshqozon-ichak kasalligini davolashda omez dori vositasidan foydalanilganda ijobiy ta’sirlar bilan bir qatorda ayrim hollarda nojo‘ya ta’sirlar ham kuzatiladi. Masalan, teri va teri osti to‘qimalari tomonidan buzilishlar: dermatit, teri qichishi, teri toshmasi, kam hollarda – alopesiya, bosh og‘rig‘i, bosh aylanishi, uyquchanlik, ta‘m sezishni buzilishi, uyqusizlik, yuqori ta‘sirchanlik, depressiya, galyutsinatsiya kuzatiladi.

Me‘da-ichak yo‘llari tomonidan buzilishlar: tez-tez – abdominal og‘riq, qabziyat, diareya, meteorizm, ko‘ngil aynishi, qusish, og‘iz qurishi, stomatit, mikroskopik kolit. Umumiy buzilishlar*:* lohaslik, ko‘p terlash, isitma, periferik shishlar kuzatiladi.

Oshqozon-ichak kasalligini davolashda qo’llaniladigan yana bir dori vositasi Nolpaza kimyoviy tarkibidagi faol modda pantoprazol ($C_{16}H_{15}F_2N_3O_4S$) hisoblanadi [3].



Pantoprazol

Bu dori vositasi tarkibida pantoprazol natriy seskvigidrat 45,1 mg, yordamchi moddalar: mannitol, krospovidon, suvsiz natriy karbonat Na_2CO_3, sorbitol, kalsiy stearati. Qobiq tarkibi: gipromelloza, povidon, titan dioksidi TiO_2, propilen glikol $SH_2(OH)$-$SH(OH)$-SH_3, metakril kislotasi va etil akrilatning kopolimeri (1:1) dispersiya 30 %, suv, sulfat polisorbat-80, talk $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$ bo’ladi.

Bu preparat oshqozon-ichak kasalligini davolashda muhim ahamiyatga egaligi bilan bir qatorda uning ham inson organizmiga ta’sir etuvchi bir qator nojo’ya ta’sirlari mavjud. Misol uchun, asab tizimidan: bosh og'rig'i, bosh aylanishi, ta'mning buzilishi, uyqu buzilishi, depressiya gallyutsinatsiyalar, chalkashliklar kuzatiladi. Ovqat hazm qilish tizimidan: diareya, ko'ngil aynishi, qusish, ich qotishi, quruq og'iz, noqulaylik va qorin og'rig'i. Teri va teri osti

to'qimalaridan: toshma, qichishish, dermatit. Umumiy reaksiyalar: zaiflik, charchoq, isitma, periferik shishlar kuzatiladi.

Yuqorida keltirilgan sintetik preperatlar inson organizmiga ma’lum darajada salbiy ta’sir etishini inobatga olib, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda xalq tabobati usullaridan ham foydalanish maqsadga muvofiq bo’ladi.

Aloe tibbiy va xalq amaliyotida qo’llaniladigan eng mashxur o’simliklardan biri hisoblanadi. Aloe o’simligi immunitet tizimini yaxshilaydi, qonni tozalaydi, yallig’lanishga qarshi vosita va bundan tashqari, uning ko’p ijobiy xususiyatlari mavjud. Aloe o’simligi tarkibida juda ko’p miqdorda faol komponentlar mavjud: Masalan, vitaminlar, fermentlar, minerallar, shakar, lignin, saponinlar va aminokislotalar mavjud. Minerallardan: Kalsiy, xrom, mis, selen, magniy, marganes, kaliy, natriy, fosfor, xlor, temir, xrom, rux, kobalt. Yog' kislotalaridan: xolesterin, kampesterol, b-sisosterol va lupeol. Aminokislotalardan: 22 ta aminokislotadan 20 tasi gistidin, arginin, gidroksiprolin, aspartik kislota, glutamin kislotasi, prolin, glitsin, alanin, lizin, treonin, valin, leysin, izoleysin, fenilalanin, metionin mavjud[4]. Vitaminlardan: B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, E, retinol. Antraglikozidlardan: nataloin, emodin, aloin, homonataloin, rabarberon. Fermentlardan: sikloksigenez, oksidaza, amilaza, katalaza, lipaza, ishqoriy fosfataza, karboksipeptidazalar mavjud. Bundan tashqari tarkibida yallig'lanishga qarshi va antibakterial xususiyatlarga ega salitsil kislotasi bor [5]. Bu birikmalar aloe o’simligidan olingan ko’plab oziq-ovqat qo’shilmalariga antioksidantlik hususiyatini beradi.

Biz aloe o’simligidan oshqozon-ichak kasalliklarini oldini olish va ularni davolash uchun oziq-ovqat qo’shilmalarini oldik. Buning uchun aloe o’simligining bargidan aloe sharbatini oldik va unga teng miqdorda asal qo’shib qaynatdik. Olingan oziq-ovqat qo’shilmamizni antioksidantlik hususiyatini o’rgandik.

Aloe o‘simligidan tayyorlangan oziq-ovqat qo’shilmasining antioksidantlik hususiyatlari bilan tanishib chiqamiz. Bu oziq-ovqat qo‘shilmasining antioksidantlik faolligi spektrofotometrik tahlil usulida o‘rganildi. Dastlab 4 ml 2 M li pH=10,65 bo‘lgan bikarbonatli bufer eritmaga 0,1% li adrenalin eritmasidan qo‘shib aralashtirganimizdan so‘ng, 10 minut davomida, har 25 sekundda 347 nm to‘lqin uzunligida 10 mm kyuvetada Cary 60 UV - Vis Agilet Technologies spektrofotometrida optik zichlik (D_1) ni aniqladik. Huddi shunday tartibda o‘rganilayotgan ekstraktimizning 4 mg/ml dan iborat 10 %, 25 %, 50 %, 75 %, 100 % li eritmalariga nazorat namuna sifatida 4 ml 2 M li bufer eritma va 0,1 % li adrenalin eritmalaridan optik zichlik (D_2) o‘lchandi.

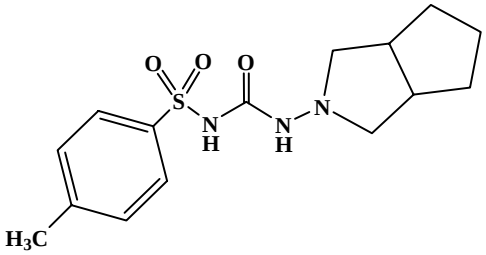
Antioksidant faolligini quyidagi formula asosida hisoblab topildi.

$$AA\ \% = \frac{D1-D2\ x100}{D1}$$

D_1-buferga qo‘shilgan adrenalin gidroxlorid eritmasining optik zichligi;

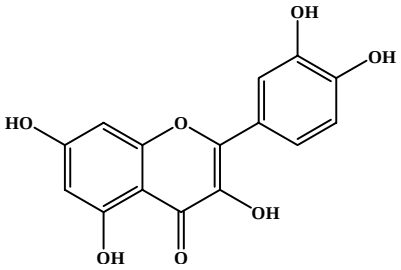
D_2-buferga qo‘shilgan tadqiq qilinayotgan ekstraktning va adrenalin gidroxloridning optik zichligi.

Tekshiriluvchi namunalarning antioksidant faolligini qiyosiy tahlil qilish maqsadida standart namuna sifatida antioksidantlik xossalarini namoyon qiluvchi farmatsevtika va tibbiyotda ishlatiladigan gliklazid $C_{15}H_{21}N_3O_3S$,



Gliklazid

hamda oziq-ovqat sanoatida biologik faol qo‘shimcha sifatida qo‘llaniladigan kversetin $C_{15}H_{10}O_7$ moddalarining turli xil konsentratsiyali eritmalaridan foydalanildi.



Kversetin

Aniqlangan hisoblashlar natijalari 1-jadvalda keltirilgan [6, 7].

1-jadval

Aloe o’simligidan olingan oziq-ovqat qo’shilmasi (AVM_1) ning antioksidant faolligi (AA %) ko‘rsatkichlari

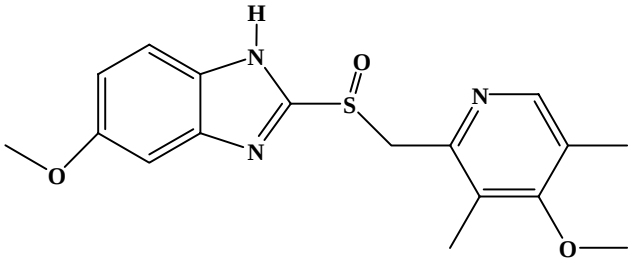
№	Taxlil qilinuvchi eritmalar	(D_1) Nazorat	(D_2) Tajriba	(AA %)
1	AVM_1 (10%) 4 mg/ml	0.75	0.624	16.8
2	AVM_1 (25%) 4 mg/ml	0.75	0.583	22.26
3	AVM_1 (50%) 4 mg/ml	0.75	0.481	35.87
4	AVM_1 (75%) 4 mg/ml	0.75	0.439	41.46
5	AVM_1 (100%) 4 mg/ml	0.75	0.397	47.07
1	Gliklazid			10.0
2	Kversetin			37.4

Oziq-ovqat qo‘shilmalarning antioksidantlik faolligi adrenalinnning *in vitro* sharoitida autooksidlanish reaksiyasining ingibirlanishi bilan aniqlandi hamda kislorodning erkin shaklini hosil bo‘lishiga to‘sqinlik qildi. Oziq-ovqat qo‘shilmalari standart antioksidant kversetin hamda gliklazid antioksidantlari bilan solishtirildi. Olingan namunalar antioksidantlik hususiyatlari mavjudligini ko‘rsatdi.

Aloe o’simligining antioksidantlik hususiyatlarini o‘rganib, xalq tabobati usullari bilan oshqozon-ichak kasalliklaridan me’da kislotasi pastligi tufayli kelib chiqadigan gastiritni davolash, shu bilan birga me’da va o’n ikki barmoqli ichak yarasi kasalliklarini oldini olishda foydalanish bizning oldimizga qo‘yilgan asosiy maqsadlarimizdan biridir.

В настоящее время, по статистике, почти 90% населения земного шара страдает различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта. В качестве причин этих заболеваний можно назвать следующие: неправильное питание, чрезмерное употребление алкоголя, инфекции, стрессы, прием антибиотиков в больших количествах. Даже если антибиотики принимаются по назначению врача, они могут оказать негативное влияние на желудочно-кишечный тракт, а произвольный прием может привести к тяжелым последствиям. По этой причине целесообразно меньше употреблять антибиотиков и вместо них использовать пищевые добавки, полученные естественным путем [1].

В мировой фармацевтической практике для лечения желудочно-кишечных заболеваний используется более 300 000 лекарственных средств. Эта сумма постоянно увеличивается. Но многие из этих синтетических веществ имеют вредные последствия. Действующим веществом Омеза является омепразол ($C_{17}H_{19}N_3O_3S$) [2], который имеет следующую химическую структуру.

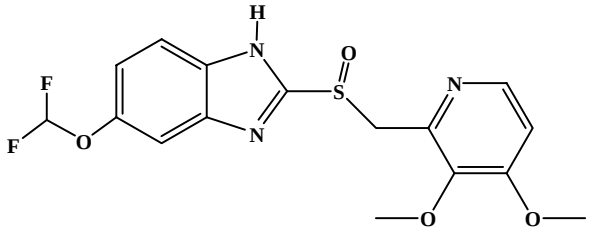


Омепразол

Данный препарат содержит омепразола 10 мг, маннитола - 59 мг, кросповидона - 4,5 мг, полоксамера - 1,25 мг, гипромеллозы - 2 мг, меглюмина - 0,75 мг, покрытие: повидон (К30) - 6,7 мг, сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата [1:1] (сополимер метакриловой кислоты (тип С) - 18 мг, триэтилцитрат - 1,8 мг, стеарат магния - 1 мг. Положительно при применении препарата омез при лечении желудочно-кишечных заболеваний наряду с явлениями, в ряде случаев, наблюдаются побочные эффекты, например, нарушения со стороны кожи и подкожной клетчатки: дерматит, кожный зуд, кожная сыпь, в редких случаях - алопеция, головная боль, головная боль кровообращения, сонливость, нарушение вкуса, бессонница, повышенная чувствительность, депрессия, галлюцинации.

Со стороны желудочно-кишечного тракта: часто - боль в животе, запор, диарея, метеоризм, тошнота, рвота, сухость во рту, стоматит, микроскопический колит. Общие расстройства: наблюдается недомогание, обильное потоотделение, лихорадка, периферические отеки.

Пантопразол ($C_{16}H_{15}F_2N_3O_4S$) — еще один препарат, используемый для лечения желудочно-кишечных заболеваний.[3]



Пантопразол

Этот препарат содержит пантопразола натрия сесквигидрат 45,1 мг, вспомогательные вещества: маннит, кросповидон, натрия карбонат безводный Na_2CO_3, сорбитол, кальция стеарат. Состав оболочки: имеет гипромеллоза, повидон, титана диоксид TiO_2, пропиленгликоль $CH_2(OH)$-$CH(OH)$-CH_3, сополимер метакриловой кислоты и этилакрилата (1:1) дисперсия 30%, вода, полисорбат сульфат-80, тальк $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$.

Препарат важен при лечении желудочно-кишечных заболеваний, он также имеет ряд побочных эффектов, влияющих на организм человека. Например, со стороны нервной системы: наблюдаются головная боль, головокружение, нарушение вкуса, нарушение сна, депрессия, галлюцинации, спутанность сознания. Со стороны пищеварительной системы: диарея, тошнота, рвота, запор, сухость во рту, дискомфорт и боль в животе. Со стороны кожи и подкожной клетчатки: сыпь, зуд, дерматит. Общие реакции: наблюдаются слабость, повышенная утомляемость, лихорадка, периферические отеки.

Учитывая, что указанные выше синтетические препараты оказывают определенное негативное влияние на организм человека, целесообразно использование методов народной медицины при лечении желудочно-кишечных заболеваний.

Алоэ – одно из самых известных растений, используемых в лечебной и народной практике. Растение алоэ повышает иммунитет, очищает кровь, является противовоспалительным средством, а кроме того, обладает множеством положительных свойств. Растение алоэ содержит большое количество активных компонентов: например, это витамины, ферменты, минералы, сахара, лигнин, сапонины и аминокислоты.

Из минералов: Кальций, хром, медь, селен, магний, марганец, калий, натрий, фосфор, хлор, железо, хром, цинк, кобальт. Из жирных кислот: холестерин, кампестерол, β-изостерол и лупеол. Аминокислоты: 20 из 22 аминокислот представляют собой гистидин, аргинин, гидроксипролин, аспарагиновую кислоту, глутаминовую кислоту, пролин, глицин, аланин, лизин, треонин, валин, лейцин, изолейцин, фенилаланин и метионин [4]. Из витаминов: B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, E, ретинол. Антрагликозиды: наталоин, эмодин, алоин, гомонаталоин, ребарберон. К ферментам относятся: циклооксигеназа, оксидаза, амилаза, каталаза, липаза, щелочная фосфатаза, карбоксипептидазы. Он также содержит салициловую кислоту, обладающую противовоспалительными и антибактериальными свойствами [5]. Эти соединения придают антиоксидантные свойства многим пищевым добавкам, полученным из растения алоэ.

Мы взяли пищевые добавки из растения алоэ для профилактики и лечения желудочно-кишечных заболеваний. Для этого мы брали сок алоэ из листьев растения алоэ и кипятили его с равным количеством меда. Изучены антиоксидантные свойства полученной пищевой добавки. Познакомимся с антиоксидантными свойствами пищевой добавки из растения алоэ.

Антиоксидантную активность данной пищевой добавки изучали методом спектрофотометрического анализа. После предварительного смешивания 0,1% раствора адреналина в 4 мл 2 М бикарбонатного буферного раствора pH=10,65 Cary 60 в 10 мм кювете при длине волны 347 нм каждые 25 секунд в течение 10 минут определяли оптическую плотность (D1) на УФ-спектрометре. Спектрофотометр Vis Agilet Technologies. В той же последовательности исследуют 10%, 25%, 50%, 75%, 100% растворы нашего экстракта в той же последовательности, что и контрольный образец, 4 мл 2 М буферного раствора и 0,1% раствора адреналина, оптическая плотность (D2) измеряли.

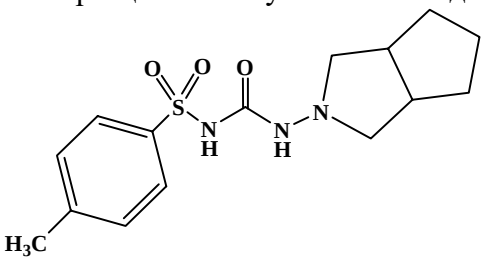
Антиоксидантную активность рассчитывали по следующей формуле.

$$AA\ \% = \frac{D1-D2\ x100}{D1}$$

D1-оптическая плотность раствора адреналина гидрохлорида, добавленного к -буферу;

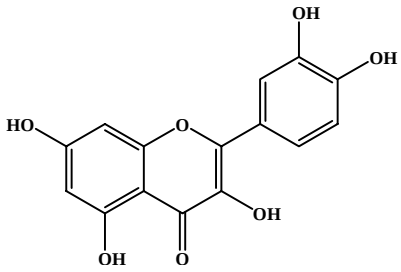
D2-Оптическую плотность исследуемого экстракта и адреналина гидрохлорида, добавленного в буфер.

В целях сравнительного анализа антиоксидантной активности тестируемых образцов в качестве стандартного образца используют гликлазид $C_{15}H_{21}N_3O_3S$,



Гликлазид

применяемый в фармацевтике и медицине, проявляющий антиоксидантные свойства. и растворы разной концентрации кверцетина $C_{15}H_{10}O_7$, используемого в качестве биологически активной добавки в пищевой промышленности.



Кверцетин

Результаты указанных расчетов представлены в табл. 1 [6, 7].

Таблица 1

Показатели антиоксидантной активности (АА %) пищевой добавки (AVM1), полученной из растения алоэ

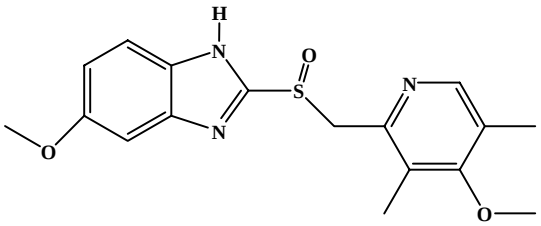
№	Анализируемые растворы	(D1) Контроль	(D2) Опыт	(АА %)
1	AVM_1 (10%) 4 mg/ml	0.75	0.624	16.8
2	AVM_1 (25%) 4 mg/ml	0.75	0.583	22.26
3	AVM_1 (50%) 4 mg/ml	0.75	0.481	35.87
4	AVM_1 (75%) 4 mg/ml	0.75	0.439	41.46
5	AVM_1 (100%) 4 mg/ml	0.75	0.397	47.07
1	Гликазиды			10.0
2	Кверцетин			37.4

Антиоксидантная активность пищевых добавок определялась ингибированием реакции автоокисления адреналина in vitro и препятствовала образованию свободной формы кислорода. Пищевые добавки сравнивали со стандартным антиоксидантом кверцетином и антиоксидантами гликлазидом. Полученные образцы показали наличие антиоксидантных свойств.

Изучение антиоксидантных свойств растения алоэ, применение методов народной медицины для лечения гастрита, вызванного пониженной кислотностью желудочно-кишечного тракта, а также для профилактики язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки является одной из наших основных задач.

Currently, according to statistics, almost 90% of the world's population suffers from various diseases of the gastrointestinal tract. The following can be mentioned as the causes of these diseases: improper diet, excessive consumption of alcohol, infections, stress, taking antibiotics in large quantities. Even if antibiotics are taken according to the doctor's instructions, they can have a negative effect on the gastrointestinal tract, and arbitrary intake can lead to serious consequences. For this reason, it is advisable to consume less antibiotics and instead consume food additives obtained by natural methods [1].

More than 300,000 drugs are used in world pharmaceutical practice to treat gastrointestinal diseases. This amount is constantly increasing. But many of these synthetic drugs have harmful effects. The active ingredient in Omez is omeprazole ($C_{17}H_{19}N_3O_3S$) [2], a drug with the following chemical structure.

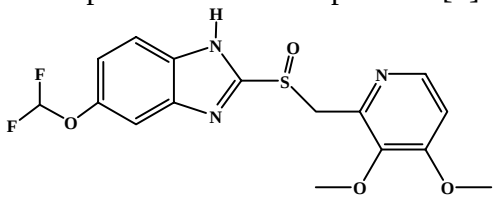


Omeprazole

This drug contains omeprazole 10 mg, mannitol - 59 mg, Crospovidone - 4.5 mg, poloxamer - 1.25 mg, Hypromellose - 2 mg, meglumine - 0.75 mg, coating: povidone (K30) - 6.7 mg, Methacrylic acid and ethyl acrylate copolymer [1:1] (methacrylic acid copolymer (type C) - 18 mg, triethyl citrate - 1.8 mg, magnesium stearate - 1 mg. Gastrointestinal In some cases, side effects are observed along with positive effects when using Omez medicine in the treatment of the disease. For example, disorders of the skin and subcutaneous tissue: dermatitis, skin itching, skin rash, in rare cases - alopecia, headache, dizziness, drowsiness, taste disturbance, insomnia, hyperresponsiveness, depression, hallucinations are observed.

Gastrointestinal disorders: often - abdominal pain, constipation, diarrhea, flatulence, nausea, vomiting, dry mouth, stomatitis, microscopic colitis. General disturbances: malaise, profuse sweating, fever, peripheral edema is observed.

Pantoprazole ($C_{16}H_{15}F_2N_3O_4S$) is another drug used in the treatment of gastrointestinal disease, the active ingredient of Nolpaza chemical composition [3].



Pantoprazole

This drug contains pantoprazole sodium sesquihydrate 45.1 mg, auxiliary substances: mannitol, crospovidone, anhydrous sodium carbonate Na_2CO_3, sorbitol, calcium stearate. Shell composition: Hypromellose, povidone, titanium dioxide TiO_2, propylene glycol $SH_2(OH)$-SH(OH)-SH_3, copolymer of methacrylic acid and ethyl acrylate (1:1) dispersion 30%, water, sulfate polysorbate-80, talc is $Mg_3Si_4O_{10}(OH)_2$.

In addition to the importance of this drug in the treatment of gastrointestinal diseases, it also has a number of side effects that affect the human body. For example, from the nervous system: headache, dizziness, taste disturbances, sleep disturbances, depression, hallucinations, confusion are observed. From the digestive system: diarrhea, nausea, vomiting, constipation, dry mouth, discomfort and abdominal pain. From the skin and subcutaneous tissue: rash, itching, dermatitis. General reactions: weakness, fatigue, fever, peripheral edema is observed.

Taking into account that the above-mentioned synthetic preparations have a certain negative effect on the human body, it is advisable to use folk medicine methods in the treatment of gastrointestinal diseases.

Aloe is one of the most famous plants used in medical and folk practice. Aloe plant improves the immune system, cleanses the blood, is an anti-inflammatory agent, and in addition, it has many positive properties. Aloe plant contains a large number of active components: For example, there are vitamins, enzymes, minerals, sugar, lignin, saponins and amino acids. Minerals: Calcium, chromium, copper, selenium, magnesium, manganese, potassium, sodium, phosphorus, chlorine, iron, chromium, zinc, cobalt. From fatty acids: cholesterol, campesterol, β-sisosterol and lupeol. Amino acids: 20 out of 22 amino acids are histidine, arginine, hydroxyproline, aspartic

acid, glutamic acid, proline, glycine, alanine, lysine, threonine, valine, leucine, isoleucine, phenylalanine, and methionine [4]. From vitamins: B1, B2, B3, B6, B9, B12, C, E, retinol. antraglycosides: nataloin, emodin, aloin, homonataloin, rhubarberon. Enzymes include: cyclooxygenase, oxidase, amylase, catalase, lipase, alkaline phosphatase, carboxypeptidases. It also contains salicylic acid, which has anti-inflammatory and antibacterial properties [5]. These compounds give antioxidant properties to many food supplements derived from the aloe plant.

We have derived food supplements from the aloe plant for the prevention and treatment of gastrointestinal diseases. For this, we took aloe juice from the leaves of the aloe plant and boiled it with an equal amount of honey. We studied the antioxidant property of our obtained food additive.

Let's get acquainted with the antioxidant properties of the food additive made from the aloe plant. The antioxidant activity of this food supplement was studied by spectrophotometric analysis method. After first mixing 0.1% adrenaline solution in 4 ml of 2 M bicarbonate buffer solution pH=10.65, Cary 60 in a 10 mm cuvette at 347 nm wavelength every 25 seconds for 10 minutes. We determined the optical density (D_1) in the spectrophotometer UV - Vis Agilet Technologies. In the same order, 10%, 25%, 50%, 75%, 100% solutions of our extract being studied in the same order, as a control sample, 4 ml of 2 M buffer solution and 0.1% adrenaline solution, optical density (D_2) was measured.

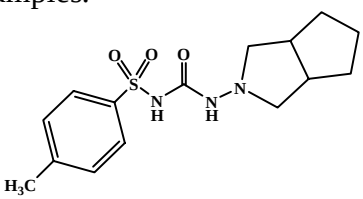
Antioxidant activity was calculated based on the following formula.

$$AA\ \% = \frac{D1-D2\ x100}{D1}$$

D_1 - optical density of adrenaline hydrochloride solution added to the buffer;

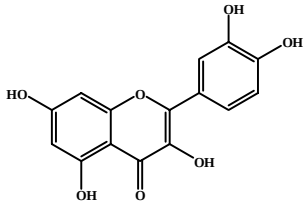
D_2 - optical density of the studied extract and adrenaline hydrochloride added to buffer.

Gliclazide $C_{15}H_{21}N_3O_3S$, used in pharmaceuticals and medicine, which exhibits antioxidant properties, was used as a standard sample for the purpose of comparative analysis of the antioxidant activity of the tested samples.



Gliclazide

and different concentration solutions of quercetin $C_{15}H_{10}O_7$, which is used as a biologically active additive in the food industry, were used.



Quercetin

The results of the specified calculations are presented in Table 1 [6,7].

Table 1

Indicators of antioxidant activity (AA %) of food supplement (AVM_1) obtained from aloe plant

№	Analytical solutions	(D_1) Control	(D_2) Experience	(AA %)
1	AVM_1 (10%) 4 mg/ml	0.75	0.624	16.8
2	AVM_1 (25%) 4 mg/ml	0.75	0.583	22.26
3	AVM_1 (50%) 4 mg/ml	0.75	0.481	35.87
4	AVM_1 (75%) 4 mg/ml	0.75	0.439	41.46

5	AVM $_1$ (100%) 4 mg/ml	0.75	0.397	47.07
1	Gliclazide			10.0
2	Quercetin			37.4

Antioxidant activity of food additives was determined by inhibition of autoxidation reaction of adrenalin *in vitro* and prevented formation of free form of oxygen. Dietary supplements were compared with the standard antioxidant quercetin and the antioxidant gliclazide. The obtained samples showed the presence of antioxidant properties.

Studying the antioxidant properties of aloe plant, using folk medicine methods to treat gastritis caused by low stomach acid from gastrointestinal diseases, as well as to prevent gastric and duodenal ulcers. is one of our main goals.

References

1. Raximov S.A., Isroilov A.R. Gospital Pediatriya. - Toshkent. - 2010. - 442 B.
2. Camille G. Wermuth. Designing prodrugs and bioprecursors // The Practice of Medicinal Chemistry (Second Edition) 2003, P. 561-585.
3. Cox S., Harvill L., Bullock S., Smith J., Bergman J. Validation of a method for pantoprazole and its sulfone metabolite in goat plasma using high performance liquid chromatography. Journal of Chromatography Open, 2022, P 2.
4. Kahraman og'lu I., Chen Ch., Chen J., Wan Ch. Chemical Constituents, Antimicrobial Activity, and Food Preservative Characteristics of Aloe vera Gel. Agronomy, 2019, P. 3-8.
5. Dr. Bhuvana K.B, Dr. Hema N.G, Dr. Rajesh T Patil. Review on Aloe Vera. International Journal of Advanced Research, 2014, P 679.
6. Рябинина Е.И., Зотова Е.Е., Ветрова Е.Н., Пономарева Н.И., Илюшина Т.Н. // Новый подход в оценке антиоксидантной активности растительного сырья при исследовании процесса аутоокисления адреналина. Химия растительного сырья. 2011. №3. С. 117–121.
7. Аскаров, И. Р., Абдуллоев, О. Ш., Мамасолиев, Н. С., Нуритдинов, Р., Муминджанов, М. М. у., & Мамарахмонов, М. Х. (2022). ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОЛОВНОГО МОЗГА СУЩЕСТВУЕТ. Журнал химии товаров и народной медицины, 1(1), 5–18. https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol1.iss1.2022.20.

Author Biographies

Ibragim R. Askarov, *Andijan State University*

Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan

Makhsadbek M. Khojimatov, *Andijan State University*

Associate Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemical Sciences (DSc)

Muslimbek M. Muydinov, *Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology*

Assistant of the Department of Physics and Chemistry