

ТДУ 579+591.1 (575.3)

ТАЪСИРИ ШИРАИ КАМОЛИ ҚЌҚАНДӢ БА ФАЪОЛИЯТИ ШИРАЧУДОКУНИИ МЕЪДА

Ҳафизов Д.Ш., ассистент, Шамсудинов Ш.Н., н.и.б., дотсент – ДДОТ ба номи С.АйнӢ,
Каримов А. И., д.и.б., професор, декани факултети биологии ДМТ

Калидвожаҳо: туршоба, меъда, илтиҳоб, миқдор, ҳайвон, камол, шира, қўқандӢ, гурӯҳ, чарроҳӢ, обҷўши, тархун, фермент, пепсин, дебит, соат.

Чи тавре, ки маълум аст, аз худ намудани ғизо дар организми одам аз фаъолияти пурсамари меъда вобастагӢ дорад. Меъда қисми васеътарини нойи ҳозима буда, тавассути фаъолияти тарашӯҳ ҳосилкунии худ дар раванди ҳозима нақши калидиро иҷро мекунад. Зиёда аз 70%-и сафедаҳои таркиби хӯрок дар зери таъсири ферментҳои шираи меъда ба таҷзия дучор мегардад. Фаъолнокии ферментҳои шираи меъда бошад, бевосита аз муҳит ва миқдори тезобаҳои хлор вобастагӢ дорад [5, 77-79 с. 8, 57-58 с]. Ҳангоми як қатор бемориҳо ба монанди илтиҳоби музмини меъда, илтиҳоби аутоимунӢ пайдо шудани омос фаъолияти ширачудокунии меъда суст гардида, муҳити шираи меъда ба тарафи нейтралӢ майл мекунад ва дар натиҷа ҳазми хӯрок дар меъда вайрон мегардад [1, 148 с. 2, 150 с].

Дар замони ҳозира барои табобати бемориҳои меъда, ки асоси онро фаъолияти тарашӯҳосилкунӢ ташкил медиҳад, истифодаи гиёҳҳои шифобахш бениҳоят калон мебошад [4, 432 с]. Гиёҳҳои шифобахш аз як тараф агар хусусияти зидди илтиҳоби дошта бошад, аз тарафи дигар раванҳои эфири, гликозитҳо, модаҳои талх ва алкалоидҳо хусусияти ба ангишиш овардани ғадудҳои пардаи луобии меъдаро доранд. Яке аз чунин растаниҳо камоли қўқандӢ мебошад, ки дар тибби халқии Ванчу Дарвоз шираи ин растаниро барои табобати бемориҳои меъда васеъ истифода мебаранд. Бинобар ин мо дар пеши худ мақсад гузоштем, ки ин маводи доругиро зери санҷиши худ қарор диҳем. Мақсади асосии ин татқиқот омӯзиши таъсири шираи камоли қўқандӢ ба фаъолияти ширачудокунии меъда дар каламушҳои сафед мебошад.

Мавод ва усулҳои таҳлил

Таъсири шираи камоли қўқандӢ ва обҷўши тархунро ба фаъолияти ширачудокунии меъда дар 32 каламуши сафеди таҷрибавӢ, ки вазнашон 200-250 грамм тавассути гузоштани найча бо усули (Қамаров Ф.И. ва ҳаммуалиф, дар соли 1984) омехта шуда, дар давоми 24 соат то гузаронидани чарроҳӢ ва гузоштани найча ҳайвонҳоро гурусна нигоҳ доштем. Ба сифати нарқоз барбамилро бо миқдори 50мг/кг истифода бурдем.

Баъди додани нарқоз дар ҳатти мобайнии шикам бо андозаи 3-3,5см буриш гузаронида пардахоро ҷудо намуда меъдаро ба воситаи сӯроҳӢ берун бароварда дар қачигоҳи калони он гирдогирд гиреҳ гузошта, пардаи серозӢ ва мушакиро дӯхта дар байни гиреҳҳо девори меъдаро сӯроҳ намуда, бо ёрии он нӯги найчаро ба дарун дароварда тавассути гиреҳҳо онро мустаҳакам намудем, қабати шикампарда ва пӯстро бо навбат дӯхта дар қисми канори чарроҳӢ найчаро пайваст намудем [1, 144-148 с. 2, 148-150 с]. Баъди ба охир расидани чарроҳӢ дар давоми 1 ҳафта тамоми табобати баъди чарроҳиро дар ҳайвонҳои таҷрибавӢ гузаронидем. Ҳайвонҳоро баъди пурра сихат шудани ҷои чарроҳӢ дар рӯзҳои 8-9-ум барои гузаронидани таҷриба истифода намудем. Ҳамаи ҳайвонҳоро ба 4 гӯруҳ ҷудо намудем. 1. Гурӯҳи ҳайвонҳои таҷрибавӢ назорати, ки пеш аз саршавии таҷриба маҳлули физиологиро бо миқдори 2мл/кг вазн қабул намуданд. 2. Гурӯҳи ҳайвонҳои таҷрибавӢ, ки шираи камоли қўқандиро бо миқдори 20мг/кг вазн қабул намуданд. 3. Гурӯҳи ҳайвонҳои таҷрибавӢ, ки шираи камоли қўқандиро бо миқдори 50мг/кг вазн қабул намуданд. 4. Гурӯҳи ҳайвонҳои таҷрибавии муқоисавӣ ки обҷўши (1:10) тархунро бо миқдори 2мл/кг вазн қабул намуданд.

Дар давоми як шабонаруз пеш аз гирифтани шираи меъда ҳайвонҳоро гурусна нигоҳ дошта, обро бе маҳдудият истифода мебарданд. Як соат пеш аз чамъкунии шираи меъда найчаро бо 10мл оби муқатари ширгарм шуста, баъд аз он тавассути зонд ба меъдаи ҳайвонҳо

маводҳои омӯхташавандаро дохил намуда, миқдори тезобаҳои шираи меъдаро бо усули Михелис муайян намудем. Мухити шираи меъдаро тавассути рН -метр ва фаълонокии ферменти пепсинро бо усули Туголуков В.Н (2013) муайян намудем [6, 432 с.].

Чи читавре, ки аз натиҷаҳои дар (ҷадвали 1) дарҷгардида бармеояд, дар гурӯҳи ҳайвонҳои назорати баъди як соат $0,28 \pm 0,03$, соати дуҷум $0,24 \pm 0,03$ баъди соати сеҷум ва чорум бошад, $0,25 \pm 0,02$ мл/100гр вазн ва дар давоми 4 соат ҳамаги $1,0 \pm 0,10$ мл шираи меъда ҳосил гардидааст. Дар гурӯҳҳои ҳайвонҳои 2-ҷум, ки шираи камоли қӯқандиро бо миқдори 20мг/кг вазн қабул намудаанд, баъди 1 соат миқдори шираи меъда $0,42 \pm 0,03$, соати дуҷум $0,45 \pm 0,04$, соати сеҷум $0,35 \pm 0,03$, соати чорум $0,30 \pm 0,03$ мл, ки мутаносибан нисбати ҳайвонҳои назорати 50%, 87,5%, 40%, 20% ва баъди 4 соат бошад, 52% зиёдтар шираи меъда ҳосил гардид. Дар гурӯҳи 3-ҷум, ки шираи камоли қӯқандиро бо миқдори 50мг/кг қабул намуданд аз ҳама миқдори шираи максималии меъда баъди соати дуҷум мушоҳида мегардид, ки нисбати ҳайвонҳои назорати 78,5% ва дар давоми 4 соат бошад, 83% зиёдтар шираи меъда ҳосил гардидааст.

Дар гурӯҳи ҳайвонҳои 4-ҷум, ки ҳамчун гурӯҳи муқоисавӣ хизмат менамуд, шираи меъдаи

Ҳайвонҳо ва миқдори шира бо мг/кг	Шумора	Ҳаҷми шираи меъда бо мг/100гр вазн дар давоми таҷриба				
		1-соат	2 соат	3 соат	4 соат	Ҳамаги
Назорати		$0,28 \pm 0,03$	$0,24 \pm 0,03$	$0,25 \pm 0,02$	$0,25 \pm 0,02$	$1,0 \pm 0,10$
20мг/кг		$0,42 \pm 0,03$	$0,45 \pm 0,04$	$0,35 \pm 0,03$	$0,30 \pm 0,03$	$1,52 \pm 0,11$
50мг/кг		$0,50 \pm 0,04$	$0,48 \pm 0,03$	$0,45 \pm 0,03$	$0,40 \pm 0,03$	$1,83 \pm 0,12$
Обҷӯши тархун 20мл/кг		$0,44 \pm 0,03$	$0,46 \pm 0,04$	$0,40 \pm 0,03$	$0,35 \pm 0,03$	$1,6 \pm 0,11$

ҳосилшуда ба таври боварибахш ($P < 0,01$) нисбати ҳайвонҳои назорати шираи меъда ҳосил мегардад. Муқоисаи натиҷаи таҷрибавӣ нишон дод, ки обҷӯши (1:10) тархун бо миқдори 2мл/кг нисбати шираи камоли қӯқандӣ бо миқдори 50мг/кг аз 10 то 12% таъсири суғтар нисбатба шираҷудоқунии меъда мерасонад. Яке аз нишондодҳои физикавии шираи меъда муҳит ё рН ба ҳисоб меравад.

Ҷадвали 1. Таъсири шираи камоли қӯқанди ва обҷӯши тархун ба фаълолияти шираҷудоқунии меъда дар каламушҳои сафед $\frac{M \pm m}{P <}$

Эзоҳ: Нишондоди $P < 0,01$ * барои ҳайвонҳои таҷриба кардашуда нисбати ҳайвонҳои назоратӣ ҳисоб карда шудааст.

Мухити шираи меъда аз миқдори ионҳои гидроген вобастагӣ дорад. Дар (ҷадвали 2) рН -и шираи меъдаи ҳайвонҳои таҷрибавӣ дарҷ гардидааст. Дар гурӯҳи ҳайвонҳои яқум, ки ҳамчун назорати хизмат менамуданд, рН -и шираи меъда $3,4 \pm 0,12$ эк-ро ташкил намуд.

Ҷадвал 2. Таъсири шираи камоли қӯқанди ва обҷӯши тархун бо рН -и шираи меъда дар каламушҳои сафед

т/р	Гуруҳи ҳайвонҳои таҷрибавӣ ва миқдори шира бо мг/кг		рН -и шираи меъда
1.	Назорати 2мл/кг маҳлули физиологӣ	8	3,4 ± 0,12
2.	20мг/кг	8	1,19±0,11*
3.	50мг/кг	8	1,5± 0,10*
4.	Обҷуши (1:10)-и тархун 2мл/кг	8	1,7±0,11*

Эзоҳ: Нишондоди $P < 0,01^*$ барои ҳайвонҳои таъобат кардашуда нисбати ҳайвонҳои назоратӣ ҳисоб карда шудааст.

Дар гурӯҳи ҳайвонҳои 2-юм ва 3-юм, ки шираи камоли қўқандиро қабул менамуданд, мутаносибан рН-и шираи меъда $1,9 \pm 0,11$ ва $1,5 \pm 0,10$ ташкил намуд. Дар гурӯҳи ҳайвонҳои 4-ум, ки обҷуши тархунро бо миқдори 2мл/кг қабул намуданд, бузургии рН $1,7 \pm 0,10$ воҳидро ташкил намуд.

Ҷадвали 3. Таъсири шираи камоли қўқандӣ ва обҷуши тархун ба фаъолияти ферменти шираи меъда пепсин дар каламушҳои сафед

т/р	Гуруҳи ҳайвонҳо ва миқдори шира мг/кг	Шумора	Пепсин мг/кл
1.	Назорати 2мл маҳлули физиологӣ	8	0,25 ± 0,02
2.	20мг/кг	8	0,40±0,04*
3.	50мг/кг	8	0,80±0,05*
4.	Обҷуши тархун 2мл/кг	8	0,50±0,04*

Эзоҳ: Нишондоди $P < 0,01^*$ барои ҳайвонҳои таъобат кардашуда нисбати ҳайвонҳои назоратӣ ҳисоб карда шудааст.

Аз натиҷаҳои бадастомада бармеояд, ки дар зерӣ таъсири маводҳои доруғии омӯхташаванда муҳити шираи меъда ба тарафи кислотагӣ майл мекунад. Натиҷаҳои дар (ҷадвали 3) дарҷгардида онро нишон медиҳад, ки ба ғайр аз миқдори шираи меъда дар таркиби кимиёвӣ он ба таври бовари-бахш тағиротҳо ба амал меояд.

Миқдори умумии туршобаи HCl -и умумӣ дар шираи меъдаи гурӯҳи ҳайвонҳои назорати $60 \pm 5,0$ ммол/л HCl- озод $45,8 \pm 5,4$ ммол/л ва HCl -и пайваста бошад, $25,6 \pm 5,6$ ммол/л-ро ташкил медиҳад. Дар гурӯҳи дуюм, ки шираи камоли қўқандиро бо миқдори 20мг/кг вазн қабул намуданд, HCl - умумӣ $110 \pm 8,0$ ммол/л (83,3%) HCl -и озод $86 \pm 7,5$ ммол/л (8+7%) HCl -и пайваста $44,4 \pm 6,0$ ммол/л (73%) нисбат ба ҳайвонҳои назорати зиёдтар мебошад, миқдори максималии туршобаҳо дар зерӣ таъсири шираи камоли қўқандӣ дар ҳайвонҳо, ки бо миқдори 50мг/кг қабул намуданд, ба мушоҳида мерасид.

Дар ин гурӯҳи ҳайвонҳо HCl -и умумӣ 150% HCl -и озод -110%, HCl -и пайваста бошад, 113% зиёдтар ҳосил гардидааст. Дар ҳайвонҳои гурӯҳи 4-ум, ки обҷуши тархунро қабул намудаанд HCl -и умумӣ -116% HCl -и озод 98% HCl -и пайваста бошад 90,6% зиёдтар нисбат ба ҳайвонҳои назорати тезобаҳо зиёдтар ҳосил гардидааст.

Ҷадвали 4. Таъсири шираи камоли қўқандӣ ва обҷуши тархун (1:10) ба кислотаҳои шираи меъда дар каламушҳои сафед $\frac{M \pm m}{P <}$

Эзоҳ: Нишондоди $P < 0,001^*$ барои ҳайвонҳои табобат кардашуда нисбати ҳайвонҳои назоратӣ ҳисоб карда шудааст.

Ҳайвонҳои таҷрибавӣ ва миқдори вояи дору бо мг/кг	Шумора	Кислотаҳо бо ммол/л		
		рН -и умумӣ	рН -и пайваста	рН -и озод
Назорати 2мл маҳлули физиологӣ		$60 \pm 5,0$	$25,6 \pm 5,6$	$48,8 \pm 5,4$
20мг/кг		$110 \pm 8,0^*$	* $44,4 \pm 6,0$	$86 \pm 7,5^*$
50мг/кг		$150 \pm 9,0^*$	* $54,6 \pm 7,0$	* $96,4 \pm 8,4$
Обҷӯши (1:10) тархун 20мл/кг		$130 \pm 9,0^*$	* $48,6 \pm 7,5$	* $90,7 \pm 8,0$

Гурӯҳи ҳайвонҳо ва миқдори шира мг/кг	Шумора	Кислотаҳо бо ммол/л		
		НСІ -и умумӣ	НСІ -и пайваста	НСІ -и озод
Назорати 2мл маҳлули физиологӣ	8	$60 \pm 5,0$	$25,6 \pm 5,6$	$48,8 \pm 5,4$
20мг/кг	8	* $110 \pm 8,0$	* $44,4 \pm 6,0^*$	* $86 \pm 7,5^*$

50мг/кг	8	*	150±9,0	54,6± 7,0*	96,4± 8,0*
Обҷӯши (1:10) тархун 2мл/кг	8	*	130±9,0	48,6± 7,5*	90,7± 8,0*

Ҳангоми муқоисаи нишондоди тезобаҳои умумии гурӯҳи 4-ум бо сеюм маълум гардид, ки ҷушобаи тархун 24% таъсири паст нисбат ба HCl -и умумӣ мерасонад. Дар солҳои охир барои боз ҳам дақиқтар ба фаъолияти туршоба- ҳосилкунии ҳуҷайраҳои париеталии пардаи луобии меъда бузургии мутлақи маҳсули тезоби хлориди гидрогенро дар вақти муайян дебит-соат баҳо медиҳанд.

Дебит-соат HCl -и озод ин миқдори HCl -озод, ки дар давоми як соат ҳуҷайраҳои париеталии ҳосил мекунад, ки аз рӯи номаграмма ё формулаи махсус ҳисоб карда мешавад. Чи читавре, ки аз натиҷаҳои дар (ҷадвали 4) дарҷгардида бармеояд дар шираи меъдаи ҳайвонҳои назорати дебит-соат HCl -и умумӣ $0,60 \pm 0,05$ ммол/л HCl -и озод $0,46 \pm 0,04$ ммол/л HCl -и пайваста $0,26 \pm 0,04$ ммол/л-ро ташкил медиҳад (ҷавали 5). Дар гурӯҳи ҳайвонҳои дуюм, ки шираи камоли қўқандиро бо миқдори 20мг/кг қабул намуданд, дебит-соат HCl -и умумӣ $1,67 \pm 0,20$, HCl -и пайваста $0,67 \pm 0,05$ ва HCl -и озод $1,30 \pm 0,15$ ммол/л-ро ташкил медиҳад. Дар гурӯҳи каламушҳои сеюм, ки шираи камоли қўқандиро бо миқдори 50мг/кг қабул намуданд, ҳаҷми умумии маҳсули кислотагӣ дебит-соат бо таври максималӣ ва боварибахш ба мушоҳида расид. Дар ин гурӯҳи ҳайвонҳо дебит-соат HCl -и умумӣ 4,5 маротиба HCl -и пайваста 3,8 маротиба HCl -и озод 3,8 маротиба нисбатба ҳайвонҳои назорати зиёдтар мебошад.

Ҷадвали 5. Таъсири шираи камоли қўқандӣ ва обҷӯши тархун бо маҳсули кислотагӣ дар шираи меъда дар каламушҳои сафед

Эзоҳ: Нишондоди $P < 0,001^*$ барои ҳайвонҳои табобат кардашуда нисбати ҳайвонҳои назоратӣ ҳисоб карда шудааст.

Ин гуна натиҷаҳо мо дар гурӯҳи ҳайвонҳои 4-ум мушоҳида намудем, ки ҳангоми муқоиса бузургии дебит соат туршобаҳои хлориди гидроген нисбатба ҳайвонҳои гурӯҳи сеюм аз 23% то 15% пасттар мебошад. Яке аз ферментҳои муҳимтарини шираи меъда пепсиноген мебошад. Фаъолнокии он мутаносиби чаппа ба миқдори туршобаҳои HCl- дар таркиби шираи меъда мебошад. Чи тавре, ки аз натиҷаҳои бармеояд, фаъолнокии пепсин дар таркиби шираи меъдаи ҳайвонҳои назорати $0,25 \pm 0,02$ г/л-ро ташкил намуд. Дар гурӯҳи ҳайвонҳои дуюм, ки шираи камоли қўқандиро қабул намуданд, фаъолнокии пепсин $0,40 \pm 0,04$ дар гурӯҳи сеюм бошад, $0,86 \pm 0,05$ г/л ташкил намуд. Фаъолнокии ферменти пепсин дар шираи меъдаи ҳайвонҳои гурӯҳи дуюм 60% ва гурӯҳи сеюм бошад, 220% нисбатба ҳайвонҳои назорати фаъолтар мебошад. Дар гурӯҳи ҳайвонҳои 4-ум, ки обҷӯши тархунро қабул намуданд, бахш фаъолнокии ферменти пепсин ба мушоҳида мерасад.

Ҳамин тариқ аз таҷрибаҳои гузаронидашуда ва натиҷаҳои бадастомада маълум гардид, ки шираи камоли қўқандӣ бо миқдори 20 ва 50мг/кг хусусияти баланди шираи меъдаро ҳосил кардан дорад. Бар замми ин дар зери таъсири шираи камоли қўқандӣ миқдори туршобаҳо бо таври максималӣ дар ҳуҷайраҳои париеталии ҳосил шуда, бо ҳамин восита ҳосилшавӣ ва фаъолгардидани ферменти пепсинро таъмин мегардонад.

АДАБИЁТ:

1. Авезов С.А. Применение растительных препаратов при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. /С.А. Авезов, С.М. Азимзода, Г.К. Мироджов// Республиканская научно-практическая конференция «ожирение и заболевания органов гепатобилиарной системы» посвященная 28-летию Независимости Республики Таджикистан. - Душанбе 28 сентября 2019г-144-148

2. Азонов Д.А. Желчегонные свойства различных доз Ферусинола на интактных животных. /Д.А. Азонов, А.К. Холов, И.Д. Азонов// Республиканская научно-практическая конференция «ожирение и заболевания органов гепатобилиарной системы» посвященная 28-летию Независимости Республики Таджикистан. - Душанбе 28 сентября 2019г 148-150
3. Богатов Ю.Н. Применение фитосредств в комплексной терапии язвенной болезни. /Ю.Н. Богатов// Практ. Фитотер. – 2002. - №4. – с. 30-35.
4. Гуломиова Ш.Х, Усулҳои таҳқиқоти клиникӣ ва биохимиявии озмоишгоҳӣ. /Ш.Х. Гуломиова С.С Тошболтаев ва дигарон// - Душанбе: Истеъдод, 2016. -432с.
5. Зубайдова Т.М. Применение рода ферул в народной медицине таджиков для лечения онкологических больных./ Т.М. Зубайдова, Н.С. Борониев, Д.Ж. Содиков// «Актуальные вопросы современной онкологии» Мат. Науч.конф. посвящен. 26-летию Независ.РТ. г.Курган-тюбе,27.10.2017
6. Раҳимов С. Хусусиятҳои биологӣ ва морфологии фитосенологии камол Тоҷикистон //Душанбе: Дониш// С. Раҳимов 2018- С.152.
7. Рахмонов Х.С. Популяционная биология и ресурсный потенциал *Ferula tadshikorum* M.Pimen в южном Таджикистане. // С.Х. Рахмонов, М.Е. Олейникова, Х.А. Халимов/ Душанбе 2018.- С. 159
8. Шамсутдинов Ш.Н. Противоожоговое действие ферукаратегиновой мази. /Ш.Н. Шамсутдинов, Т.М. Зубайдова, Д.Ш. Хафизов, Ф.Т. Абдурахмонов // Мат. рес. науч. конф. «Состояние биологических ресурсов горных регионов в связи и изменениями климата».Хорог, 2016.

АННОТАЦИЯ

ВЛИЯНИЕ ФЕРУЛА КОКАНСКОЙ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖЕЛЧОВЫДЕЛЕНИЯ ЖЕЛУДКА

Смалы ферулы кокандской сильно влияют на слизистую оболочку желудка и способствует увеличению деятельности желудочной. Под влиянием смалы ферулы кокандской количества выделенного желудочного сока в течение 4-х часов по сравнению с контрольных животных был значительны болни на 35 до 46%. При сравнении влияния смалы ферулы кокандской с настоем тархуна на деятельность сока, чевыделения желудка выявлено, что под воздействием смалы ферулы кокандской на 12% больше выделяется желудочного сока.

Наряду с увеличением желудочного сока под воздействием смалы ферулы кокандской резко возросло количество кислоты гидроген хлориди в общем, также в интенсивности и свободные кислоты возросли ($P \leq 0,01$) в значительной мере. Величина данного показателя у животных полуговия легения по сравнению с контрольной животных увеличилась с 2,7 по 4,5 раза. Под влиянием смалы ферулы коканской и настое тархун количество основного фермента желудка пепсин увеличилось с 1,6 до 3,2 раза.

ANNOTATION

THE EFFECT OF FERULA COCANICA TO ACTIVITY OF STOMACH BILE SECRETION.

The juice of *Ferula Cocanica* strongly affects the mucous membrane of the stomach and contributes to the increase in the activity of iron excretion. Under the influence of the juice of *Ferula Cocanica* the amount of excreted jelly in the stomach for 4 hours compared to dumpling animals was rsize from 35 to 46%. When comparing the effect of *Ferula cocanica* with boiling tarragon on the activity of bile secretion

of the stomach, it was revealed that under the influence of Ferula Cocanica juice, bile in the stomach is excreted by 12% more.

Along with the increase in gastric bile under the influence of Ferula Cocanicas juice, the amount of hydrogen sulfide chloride acid in general increased dramatically, also in intensity and free acids increased () to a significant extent. The value of this indicator in animals under observation and in test animals increased from 2.7 to 4.5 times. Under the influence of Ferula Cocanicas guseand tarragon boiling water, the amount of the main enzyme of the abdominal cavity of the stomach pepsin increased from 1.6 to 3.2 times.

Keywords: acid, stomach, inflammation, quantity, animal, adult, clot, enzyme, group, ravine, tarragon, hooves, tarragon, enzyme, pepsin, flow rate, clock.