



## PROTEINLAR VA OSH TUZI

AKZAMOV V.B. .

Samarkand davlat universiteti

**Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası .**

**[Акзамоввалерий 63@gmail.com](mailto:Акзамоввалерий63@gmail.com) , +998942428224**

Аннотация. Ushbu ilmiy ish ekologiyaning asosiy masalalaridan biriga bag'ishlangan bo'lib, unda ichimlik suvidagi NaCl tuzi konsentratsiyasining ovqat hazm qilish va so'rilish jarayonlariga ta'siri chuqur o'rganilgan. Sinovlar laboratoriya oq kalamushlarida o'tkazildi, unda bir litr ichimlik suvi uchun 0,9, 2,0 va 3,0. % miqdorida foydalanildi.yoki 153,8; 341,9 va 512,8 mkmol osh tuzi eritmaları har kuni "ixtiyoriy" iste'mol qilindi va oksil assimilyatsiyasining boshlang'ich va oraliq bosqichlarida ishtirok etadigan proteaz va dipeptid gidrolaza va glitsin hazm qilish jarayonlariga ta'siri batafsil o'rganildi.

Kalit Suzlar. Ekzogen, proteaz kompleksi, dipeptid gidrolaza, ingichka ichak, shilliq qavat, transport.

Ma'lumki, ekzogen muhit omillarining organizmga kirib borishining asosiy yo'li oshqozon-ichak traktidir. Asosan, bu muhit omillarning tanaga kirib borishi uchun birinchi to'siq hamdur. Oziq-ovqat tarkibidagi kimyoviy elementlarning konsentratsiyasi, u yoki bu tarzda,oshq osti bezi va ingichka ichakning gidrolitik va transport funktsiyalariga ta'sir qilishi mumkin, bizda kalamushlar tomonidan osh tuzi yuqori bo'lgan eritmalarıni uzoq muddatli iste'mol qilish tajribalarida kuzatilgan.

Orol va orolbo`yi mintaqalarida ichimlik suvini hamda er osti suvlari shurlanishining keskin ko`tarilishi hech kimga sir bo`lmay qo`ldi. Ammo sho`rlanishning ovqat hazm qilisi organlari faoliyatiga ta`sirini o`rganish bugunning dolzarb muammolarilan biridir.

Material va metodlar



.Shuning uchun ham ichimlik suvi o'rniga turli konsentratsiyali osh tuz eritmalari bilan oziqlangan albinos kalamushlarning organizmdagi oqsil mahsulotlarining parchalanishida istiorok etadigan oshqozon osti bezi fermentlarining proteaza kompleksiga, shuningdek ingichka ichakning gidrolitik (dipeptidgidrolaza) va transport (glitsin) funksiyasiga ta'sirini o'rganishdan boshladik. Oshqozon osti bezi va ingichka ichakning hazm qilish jarayonida ishtirok etadigan gomogenatdagi fermentlar faolligini A.M.Ugoleev va uning hamkasblari tomonidan ishlab chiqilgan va o'zgartirilgan usullardan foydalangan holda aniqlangan (1969).

Ingichka ichakdagi glisinning transportini ingichka ichakning malum bir qismida original uslubda ishlab chiqilgan surunkali perfuziya usuli orqali aniqladik.(A.M.Ugoleev, B.3.Zaripov,1979; A.M.Ugoleev и др 1981)

### Natijalar

**Proteaza kompleksi.** Odatda, oshqozon osti bezi proteaz kompleksining faolligi  $27,3 \pm 1,5$  dan  $30,7 \pm 1,44$  mkmol / min / g gacha. Hayvonlar tuz eritmalarini ichimlik suvi sifatida iste'mol qila boshlaganlarida, ferment faolligi pasaya boshladi. 5-kunida 153,8 mM eritma berilgan kalamushlar guruhida repressiya (statistik jihatdan ishonchsiz) 8,4% ( $28,1 \pm$  mkmol/min/g;  $P > 0,25$ ) ni tashkil etdi. 3-guruhda -20,6% ( $23,3 \pm 1,38$  mkmol/min/g;  $P < 0,01$ ) va oxirgi guruhda 17,5% ( $25,5 \pm 1,40$  mkmol/min/g;  $P < 0,01$ ) va oxirgi guruhda -17,5%. ( $25,5 \pm 1,4$  mkmol/min/g;  $P < 0,02$ ).

**TURLI KONSENTRATSIYALI NATRIY XLORID ERITMALARINI UZOQ MUDDAT ISTE'MOL QILISHNING KALAMUSHLAR ME'DA OSTI BEZI HOMOGENATINING PROTEAZA KOMPLEKSI FAOLIYATIGA TA'SIRI (MKMOL/MIN/G;  $M \pm m$ , N =6)**

Jadval 1

Hayvonlar	Farqlarni	KUZATISH SHARTLARI (KUNLAR)
-----------	-----------	-----------------------------



guruhlari	ng ahamiyati (P)			
		5	15	30
1-guruh - nazorat (ichimlik suvi)	R	30,72 ± 1,44	27,2 4 ± 2,01	27,30 ± 1,5 0
2-guruh - eksperimental (153,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-2	28,13 ± 1,61 > 0,25	29.14 ±2,31 > 0,5	2 7,98 ± 1,69 > 0,25
3- guruh - eksperimental ( ) 341,9 mM ) NaCl eritmasi	R 1-3	23,30 ± 1,61 < 0,01	21,14 ± 1,72 <0,002	21,76 ± 1,41 < 0,02
4-guruh - eksperimental (512,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-4	25,45 ± 1,39 < 0,02	17,31 ± 2,5 < 0,05	21,76 ± 1,41 < 0,01

15-kuni 2-guruhda faollik o'zgarmadi. 341,9 mM eritma iste'mol qilgan hayvonlarda u kamaydi ( $21,1 \pm 1,72$  mkmol/min/g; 512,8 mM NaCl eritmasini iste'mol qilgan kalamushlar guruhida  $P < 0,002$ ) . repressiya avvalgi davrlarga nisbatan yomonlashgan (36% yoki  $17,3 \pm 2,5$  mkmol/min/g;  $P < 0,05$  ).

2-guruhda 30-kunga kelib, proteaz kompleksining faolligi nazoratdan farq qilmadi. 341,9 mM natriy xlorid eritmasini ichgan kalamushlar guruhida 30-kuni



faollik  $17,85 \pm 1,88$  mkmol/min/g; ( $P < 0,02$ ), ya'ni nazorat qiymatidan 25,7 ga past bo'lgan 4-guruh hayvonlarda 30-kundagi ko'rsatkich  $21,7 \pm 1,41$  mkmol/min/g; ( $P < 0,001$ ).

Shunday qilib, natriy xloridning surunkali ichimlik eritmaları kalamush pankreatik proteaz kompleksining faolligini pasaytiradi, proteolitik faollikning eng aniq pasayishi 341,9 mM eritma ichgan hayvonlarda sodir bo'ldi.

**dipeptidgidrolaza** faolligi nazoratga nisbatan o'zgarmadi (nazorat hayvonlarida  $26,96 \pm 1,81$  mkmol/min/g ga nisbatan  $31,1 \pm 1,51$  mkmol/min/g;  $P < 0,25$ ). 3 va 4 guruh kalamushlarida ferment faolligining pasayishi mos ravishda 30,6% va 29,6% ( $P < 0,01$ ) kuzatildi.

**TURLI KONSENTRATSIYALI NATRIY XLORID ERITMALARINI UZOQ MUDDAT ISTE'MOL QILISHNING KALAMUSHLAR INGICHKA ICHAK HOMOGENATIDA DIPEPTIDGIDROLAZA FERMENTI FAOLIYATIGA TA'SIRI (MKMOL/MIN/G;  $M \pm m, N = 6$ )**

Jadval 2

Hayvonlar guruhleri	Farqlarning ahamiyati (P)	KUZATISH SHARTLARI (KUNLAR)		
		5	15	30
1-guruh - nazorat (ichimlik suvi)	R	$31,10 \pm 1,51$	$29,50 \pm 1,44$	$31,47 \pm 1,25$
2-guruh - eksperimental (153,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-2	$26,96 \pm 1,81$ > 0,25	$32,25 \pm 1,93$ > 0,5	$27,36 \pm 0,94$ <0,05



3- guruh - eksperimental ( 341,9 mM ) NaCl eritmasi	R 1-3	21,57 ± 1,21 <0,002	40,44 ± 3,38 <0,01	17,56 ± 1,56 <0,001
4-guruh - eksperimental (512,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-4	21,90 ± 1,82 <0,01	43,19 ± 2,90 <0,02	20,63 ± 0,94 <0,001

15-kunida ingichka ichak shilliq qavatining homogenatida dipeptid gidrolaza faolligi sezilarli darajada oshdi: 153,8 mM tuz eritmasini iste'mol qilganlarda kamroq ahamiyatga ega, 341,9 mM eritma iste'mol qilgan guruhda ko'proq ahamiyatga ega, maksimal 512,8 mM eritmani iste'mol qilgan guruhda. Tajribaning oxirida, ya'ni. 30-kuni barcha eksperimental guruhlarda natriy xloridning yuqori konsentratsiyasini organizmga muntazam ravishda qabul qilish jarayonida ferment faolligi sezilarli darajada kamaydi, bu foiz 15,5% ni tashkil etdi; 44,4; va 34,5% (barcha hollarda  $P < 0,05$ ).

Shunday qilib, tuz eritmalarini uzoq muddatli muntazam iste'mol qilish, shuningdek, oqsil gidrolizining yakuniy bosqichida ishtirok etadigan dipeptid gidrolaza faolligiga ta'sir qiladi, ferment faolligining o'zgarishi dinamikasi kalamushlar tomonidan iste'mol qilinadigan tuz eritmalarining konsentratsiyasiga bog'liq emas; Ularning o'zgarishi darajasida namoyon bo'ladi , tuzni yuqori konsentratsiyalarda uzoq muddat iste'mol qilish dipeptid gidrolaza faolligida juda yaqin miqdoriy o'zgarishlarga olib keladi.

**Glitsinning transporti** . 153,8 va 341,9 mM tuz eritmalarini muntazam ravishda iste'mol qiladigan odamlarda 5-kuni perfuziyalangan suyuqlikdan



glitsinning so'rilish tezligi nazoratga nisbatan o'zgarmadi, qabul qiluvchi kalamushlarda.

### TURLI KONSENTRATSIYADAGI NATRIY XLORID ERITMALARINI UZOQ MUDDAT ISHLAB CHIQUISHNING GLITSINNING

Hayvonlar guruhleri	Farqlarning ahamiyati (P)	KUZATISH SHARTLARI (KUNLAR)		
		5	15	30
1-guruh - nazorat (ichimlik suvi)	R	$2,68 \pm 0,18$	$2,63 \pm 0,16$	$2,17 \pm 0,22$
2-guruh - eksperimental (153,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-2	$2,51 \pm 0,11$ > 0,5	$2,68 \pm 0,18$ > 0,5	$2,62 \pm 0,20$ > 0,5
3- guruh - eksperimental ( 341,9 mM ) NaCl eritmasi	R 1-3	$2,30 \pm 0,17$ > 0,1	$2,83 \pm 0,35$ > 0,25	$2,02 \pm 0,15$ < ,02
4-guruh - eksperimental (512,8 mM NaCl eritmasi )	R 1-4	$2,11 \pm 0,163$ < 0,05	$3,01 \pm 0,35$ > 0,1 0	$2,13 \pm 0,11$ <0,05

**KAMUSHLARNING INCHIK ICHAGIDA SO'RILISHIGA TA'SIRI**  
(mkmol/min/g; m= m , n =6). Jadval 3



NaCl eritmasi , boshqa ikki guruhdan farqli o'laroq, 5-kuni glitsin tashish 21,3% ga kamaydi ( $P < 0,05$ ) (3-Jadval).

15-kuni barcha eksperimental guruhlarda glitsinning so'rilish tezligi nazorat darajasida edi (barcha hollarda  $P < 0,10$ ).

NaCl eritmasini muntazam iste'mol qilishning 30-kunida , faqat 3 va 4-guruhlarda glitsinning so'rilish tezligining sezilarli pasayishi aniqlandi ( $2,02 \pm 0,15$  mkmol / min;  $P < 0,02$  va  $2,13 \pm 0,11$  mkmol / min;  $P < 0,05$ ; nazorat guruhidagi  $2,6 \pm 0,22$  mkmol/min).

### **Ingichka ichakning shilliq qavati**

Biz natriy xloridni ortiqcha iste'mol qilish ingichka ichak shilliq qavatining nam vazniga ta'sir qilishini aniqladik. Konsentrlangan tuz eritmalarini uzoq muddatli iste'mol qilish dinamikasida iste'mol qilish, iste'mol qilingan tuz miqdoridan qat'i nazar, oshqozon osti bezi to'qimalarining nam vazniga ta'sir qilmaydi.

5-kuni barcha o'rganilgan guruhlarining kalamushlarida ingichka ichak shilliq qavatining massasining biroz pasayishiga moyillik (ishonchsiz statistika) kuzatildi. 153,8 NaCl eritmasini iste'mol qilgan 2-guruhda indikator  $52,4 \pm 2,68$  mg, 3-guruhda (341,9 mM natriy xlorid eritmasi)  $-48,4 \pm 3,29$  mg va 4-guruhda (512,8 mM) -M Na88 = Na88 ni tashkil etdi . 5,58 ga nisbatan  $56,64 \pm 4,79$  mg normal.

Tegishli tuz eritmasini 15 kun davomida iste'mol qilgandan so'ng, 2-guruhdagi shilliq qavatning massasi nazorat guruhiga nisbatan o'zgarmadi, 3- va 4-guruhlarda esa sezilarli darajada pasayish kuzatildi: 3-guruhda. 17,1% ( $P < 0,05$ ) va 4-o'rinda - 14,4% ( $P < 0,05$ ). 30 kun davomida osh tuzi eritmasini suv o'rnida ichgan oq kalamushlarda, ayniqsa 3 va 4 guruhlarda ingichka ichak shilliq qavatiga kuchli emirilishi ta'sir kuzatildi.Ular 23,7%( $P < 0,01$ ) va 22,3 %( $P < 0,01$ ). 2 guruhda esa



30-kunda ham kalamushlarida ingichka ichak shilliq qavatining massasining biroz pasayishi (ishonchsiz statistika) kuzatildi.

### **Muhokama**

Shunday qilib, bizning tajribamizda, ingichka ichak shilliq qavati massasining yo'qolishiga qarab, hujayralararo bo'shliqda ionlar kontsentratsiyasining ortishi kuzatiladi, bu, ehtimol, epiteliya hujayralaridan suvning chiqishiga olib keladi. Taxmin qilish mumkinki, hujayralarning suvsizlanishi, ulardagi metabolik jarayonlarning o'zgarishi, shuningdek, enterotsitlar regeneratsiyasining o'zgarishi, bu gidrolitik funktsiyani va ingichka ichak shilliq qavatining massasini pasayishiga olib keladi. Hayvonning oshqozon osti bezi massasi o'zgarishsiz qolishi, uning fermentlari faolligi keskin pasayishi, ovqat hazm qilish tizimidagi barcha fiziologik jarayonlar bir-biri bilan chambarchas bog'liqligi bilan izohlanadi. Tuzlar ta'sirida ingichka ichakning shilliq qavatining emirilishi sababli enteral fermentlar faolligining keskin pasayishi oshqozon osti bezi fermentlarining faolligiga ham salbiy ta'sir qiladi. Orsillfrning ingichka ichakda so`rilishi sekinlashadi, oqibatta tajriba hayvonlarining vaznini keskin kamayishi kuzatiladi.

### **Xulosa:**

- 1.Uzok muddatda osh tuzi (30kun) eritmasini suv urnida istemol qilgan oq kalamushlar oshqozon osti bezi fermenti proteaza kompleksi va ingichka ichak dipeptidaza fermenti faolligiga keskin salbiy ta`sir etadi.
2. 1.Uzok muddatda osh tuzi (30kun) eritmasini suv urnida istemol qilgan oq kalamushlar ingichka ichagining shilliq qavati ogirligi tushib ketishi glisin aminokislota transport faolligiga salbiy ta`sir qiladi.
- 3.Uzok muddatda osh tuzi (30kun) eritmasini suv urnida istemol qilgan oq kalamushlarning fermentlar faolligining hamda ingichka ichakning shilliq





qavatining emirilishi glisin aminokislotalari transport faolligiga salbiy taʼsir qiladi .

4., .Uzok muddatda osh tuzi (30kun) eritmasini suv urnida istemol qilgan oq kalamushlarning **vaznini keskin kamayishi kuzatiladi.**

#### **Адабиетлар руйхати**

1. Ugolev A.M. , Zaripov B.Z. Sichqonlar va boshqa ba'zi hayvonlarda surunkali tajribada ingichka ichakda membranani hazm qilish va so'rilishini o'rganishning uslubiy usullari // Fiziol. jurnal SSSR nomi bilan atalgan Sechenov. - 1979 yil. -T. 65, N 2. –S. 1850-1854 yillar.

2. Ugolev A.M. va boshqalar. Odamlarda ovqat hazm qilish apparatini o'rganish // Zamonaviy gidrolizi va tashish. - Leningrad. , 1986. – 240 b.2

3 . Ugolev A.M., Jesuitova N.N., Tsvetkova V.A. Membranani hazm qilishni strukturaviy va funktsional tashkil etish // Membran **Kirish.** usullarni ko'rib chiqish. Leningrad. : Fan, 1969 -216 s.