



UO'T: 631. 459

## TURLI DARAJADA ERROZIYALANGAN LALMI TUPROQLARNING AROKIMYOVIY XOSSALARI

**Qorayev Aliyor Xasanovich** 

b.f.f.d. (PhD), katta ilmiy xodim, bo'lim boshlig'i,

**Abdurasulov Hamza Xudoyqulovich** 

q.x.f.f.d. (PhD), v.b. katta ilmiy xodim,

Tuproqshunoslik va agrokimyoviy tadqiqotlar instituti

**Annotatsiya.** Maqolada tadqiqot olib borilgan tog' va tog' oldi hudud tuproqlarining nishabligiga bog'liq holda, yomg'ir suv oqimlarining ta'siri natijasida tuproqlari turli darajada eroziyaga uchragan va lalmi tipik bo'z tuproqlarda eroziyalanish holati, lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlangan. Shunga mos xolatda ushbu tuproqlar tarkibidagi gumus va oziqa moddalarining yuvilishi, hamda o'simliklar o'sib, rivojlanishi va hosildorligiga bo'lgan salbiy ta'sirlari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

**Kalit so'zlar:** Yomg'ir eroziyasi, lalmi tipik bo'z, lalmi to'q tusli bo'z, namlik, nishablik, relief, gumus va oziqa elementlar.

**Аннотация.** В статье излагается, что в зависимости от уклона горной и предгорной местности где проводились исследования, в результате влияния потока дождевых вод почвы различных степенях эродированы. В регионе установлено, что эрозионное состояние выше у богарно типично серозёмах по сравнению с богарно темно серозёмными почвами исследуемого объекта. Соответственно, было изучено вымывание содержащихся в этих почвах гумуса и питательных веществ и дана подробная информация о негативном влиянии эрозионных процессов на рост, развитие и продуктивность растений.

**Ключевые слова:** Дождевая эрозия, богарно типичный серозём, богарно темный серозём, влажность, уклон, рельеф, гумус и питательные элементы.

**Abstract.** Depending on the slope of the soils of the mountain and sub-mountain areas studied in the article, it was determined that the soils were eroded to different degrees as a result of the influence of rainwater flows, and the state of erosion in rainfed typical serozem soils, rainfed dark serozem soils, is higher in leaching compared to typical serozem soils. Accordingly, the leaching of humus and



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLER KARANTINI

nutrients contained in these soils was studied and detailed information was given about their negative effects on the growth, development and productivity of plants.

**Keywords:** Rain erosion, raifed typical serozem, rainfed dark serozem, moisture, slope, reliefs, humus and nutrients.

### KIRISH

Bugungi kunda FAO ma'lumotiga ko'ra "dunyo bo'yicha tog'li yerlar 24 foizni tashkil qilib, shundan Osiyo xududlarining 64 foizi, Shimoliy Amerikaning 36 foizi, Yevropaning 25 foizi, Janubiy Amerikaning 22 foizi tog'li yerlarga to'g'ri keladi. Jahonda turli-tuman sharoitda yetishtirilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 60 foizi lalmikor dehqonchilik hissasiga to'g'ri keladi" Shuning uchun ham dunyo mamlakatlari suv eroziyasining bir turi bo'lgan yomg'ir eroziyasi omili ta'sirida degradatsiyaga uchrayotgan tog' va tog' oldi mintaqalarda tuproq yuza qismining yemirilib ketishini oldini olish, unumdorligini saqlash, oshirish, agrokimyoviy holatini yaxshilash dolzarb vazifalardan xisoblanadi.

Respublikamizda aholi sonining yildan-yilga o'sib borishi natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan talab ortib borilmoqda, shu sababli lalmikor yerlardan ham mo'l hosil olish, intensiv dehqonchilik qilish, yog'ayotgan yomg'irlarni tuproq yuzasida saqlab qolish, tuproqda namlikni oshirish, muhofaza qilishga doir keng qamrovli ilmiy tadqiqotlar olib borilib, muayan natijalarga erishilmoqda [1].

**Tadqiqotning ob'ekti** sifatida Jizzax viloyati Baxmal tumani tog' va tog' oldi xududlaridagi eroziyaga uchragan lalmi to'q tusli bo'z va lalmi tipik bo'z tuproqlari tanlangan. Maqolada keltirilgan ma'lumotlar AL-9124093860-son "*Shamol va suv eroziyasi ta'siriga uchragan yerlarni qayta tiklash va qishloq xo'jaligida foydalanishga kiritish agrotexnologiyasini ishlab chiqish*" nomli amaliy loyiha doirasida bajarilgan.

### MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tadqiqotlar o'rganilgan hudud tuproq xaritasi ma'lumotlarini tahlil qilish hamda tayyorgarlik, dala, kameral va kartografik ishlar yo'riqnoma [2] asosida, laboratoriya-analitik ishlari umumqabul qilingan uslubiyotlar [3,4] asosida bajarildi.

### NATIJALAR VA MUNOZARA

Tadqiqot olib borilgan xududda "Eroziya omillarini mintaqaviy tavsifi" borasida tadqiqotlar o'tkazilgan. Unda joyning tuproq-iqlim sharoitlaridan yomg'ir eroziyasiga uchragan lalmi tuproqlar iqlimi, reliefi, o'simliklar dunyosi, inson omilini ta'sirida eroziya xavflilik darajalari o'rganilgan.

Iqlim sharoitiga ko'ra, lalmikor yerlar tuproq mintaqalarining joylashishiga mos ravishda namlik bilan ta'minlangan, kam ta'minlangan va ta'minlanmagan yerlarga bo'linadi. To'q tusli bo'z tuproqlar baland mintaqada joylashgan bo'lib, namlik bilan o'rtacha ta'minlangan, tipik bo'z tuproqlar o'rta mintaqada tog' oldi





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

minalarida tarqalgan bo'lib, namlik bilan yarim ta'minlangan guruhlariga to'g'ri kelishi aniqlandi.

Olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, xudud maydonining 5,7 % ni eroziya xavfiga ahamiyatsiz bo'lgan tekisliklar 0-1<sup>0</sup> tashkil etadi. Nishabligi 1-3<sup>0</sup> gacha bo'lgan yerlar maydonining 6,9 % ni egallaydi, 3-5<sup>0</sup> va 5-7<sup>0</sup> gacha 18,6 % ni hamda, 7-10<sup>0</sup> gacha yer maydonlarni 13,8 % gacha qiyaliklarda tarqalgan. Ushbu yerlarning barchasi lalmi dehqonchilik uchun mos, lekin eroziyaga qarshi tegishli choralar qo'llanilmagan. Qiyaliklari 10<sup>0</sup> dan yuqori bo'lgan nishabliklarda eroziyaga qarshi chora-tadbirlarni qo'llash talab etiladi, ular asosan yaylov sifatida va qisman bog'dorchilik uchun ishlatilishi mumkin.

Tuproq paydo bo'lishining asosiy omillaridan biri bu o'simlik dunyosi bo'lib, tuproq bilan birgalikda yagona bir tizimni shakllantiradi. O'simlik dunyosi dengiz sathidan yuqoriga ko'tarilgan sari tuproq sharoitlariga qarab o'zgarib boradi. Relief tuzilishi va tuproq-iqlim sharoitlarining xilma-xilligi sababli bu hududlarda o'simliklar dunyosiga boydir, faqat janubiy qiyaliklar bundan mustasno.

O'simlik qoplami eroziya jarayonlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Tuproqni yuvilish tezligini belgilaydigan o'simlik qoplami asosiy tasnifi bu tuproq yuza qismini to'liq o'simlik qoplami bilan xududning qoplanganligidir. Agar yuvilgan tuproq hajmidagi asosiy ulush yomg'ir tomchilarining yemirilishi ta'siriga tegishli bo'lsa, unda yemirilish intensivlik darajasi o'simlik qoplami bilan eng katta darajada aniqlanadi. Bir yillik ekinlarning tuproqni himoya qilish samaradorligini baholashda ularning almashlab ekishdagi tarkibi va nisbatlarini bilish kerak. Yillik ekinlarning o'sish bosqichlarida barglar yuzasi va yashil massaning ko'payishi to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'ldik. Turkiston tog' tizmasining lalmi rayonida eng ko'p tarqalgan lalmi tipik bo'z va lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarning tasniflari to'g'risida bayon etilgan. Lalmi tipik bo'z tuproqlar mintaqasi reliefi keng to'liqinsimon va o'r-qirli tog' oldi delyuvial-prolyuvial shag'alli lyossimon, prolyuvial-lyossimon va lyossimon qumoqli yotqiziqlar ustida shakllangan, quruq soylarning keng o'zanlari hamda yoyilmalaridan iborat. Shundan lalmi tipik bo'z tuproqlarning morfologik belgilari, xossa va xususiyatlari lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarnikiga ancha yaqin, karbonatlar yuqori qatlamlarda ham sezilarli bo'lib, pastki qatlamlarda ayniqsa yaxshi aks etadi. Ular asosan oq dog'lar, (pseudomitseliy) konkresiyali ko'rinishda namoyon bo'ladi [5].

Lalmi tipik bo'z tuproqni haydov qatlamida karbonatlar (CO<sub>2</sub>) miqdori 2,83-10,45 % ni, o'rta qatlamlarda 6,02-9,08 % ni tashkil etib, pastki qatlamlarda 9,00-9,82 % gacha ortgani kuzatiladi. Shuningdek bu tuproqlar kesmasi genetik qatlamlarida hajm massa 1,27-1,33 g/sm<sup>3</sup> oralig'ida tebranib, eroziyaga uchramagan tuproqlarda 1,29-1,32 g/sm<sup>3</sup>, kuchsiz eroziyalanganda 1,26-1,28 g/sm<sup>3</sup> va o'rtacha eroziyaga uchragan tuproqlarda 1,32-1,40 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etdi.

Gumus va oziqa moddalari to'g'risidagi 1-jadvalda keltirilgan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, eroziyalanmagan tuproqlarining haydalma qatlamida gumus miqdori 1,46 % ni, haydalma osti qatlamida 1,36 % ni va shimoliy ekspozitsiya





## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

kuchsiz eroziyalangan tuproqlarining haydalma qatlamida gumus miqdori 1,29 % ni, haydalma osti qatlamida 1,11 % ni, shuningdek janubiy ekspozitsiya o'rtacha yuvilgan tuproqlari haydalma qatlamida 1,24 % ni, haydalma osti qatlamida 0,82 % ni tashkil etadi. Umumiy azotning miqdori tuproq qatlamlarida 0,105-0,021 % atrofida tebranib, haydalma qatlamida 0,105-0,079 %, bir metrli chuqurlikda 0,061-0,036 % ni tashkil qiladi. Umumiy fosfor miqdori lalmi tipik bo'z tuproqlar qatlamlarida 0,290-0,370 % atrofida, haydalma qatlamida 0,290-0,372 %, bir metrli chuqurlikda bu ko'rsatkich 0,251-0,273 % dan iborat. Harakatchan fosforning miqdori eroziyalanmagan tuproqlarning haydalma qatlamida 21,05 mg/kg, kuchsiz eroziyalanganda 20,18 mg/kg ni va o'rtacha eroziyaga uchragan 21,02 mg/kg tashkil etdi.

Pastki qatlamlarda xarakatchan fosforning miqdori bundanda kam miqdorni tashkil etib, bu tuproqlar harakatchan fosfor bilan juda kam va kam ta'minlangan tuproqlar guruhiga kiradi.

Lalmi to'q tusli bo'z tuproqning morfogenetik belgilari tuproq hosil bo'lish jarayonida shakllanadi va tuproq tip, tipchalarini va eroziyalanish darajasini aniqlovchi katta diagnostik ahamiyatga ega.

**1-jadval.**

**Lalmi tipik bo'z tuproqlardagi ayrim kimyoviy xossalari**

Kesma №, ekspozitsiya	Qatlam chuqurligi, sm	Gumus, %	Azot, %	C:N	Yalpi, %		Harakatchan, mg/kg	
					Fosfor	Kaliy	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
K-1. Shimoliy qiyalik, eroziyalanmagan	0-25	1,46	0,105	8,1	0,372	1,958	31,05	496
	25-47	1,36	0,092	3,6	0,37	1,883	18,9	395,6
	47-67	0,91	0,082	6,4	0,301	1,683	9,85	246,2
	67-93	0,73	0,061	6,9	0,271	1,556	6,52	162,7
	93-146	0,56	0,055	5,9	0,269	1,508	5,38	134,4
K-2. Shimoliy qiyalik, kuchsiz eroziyalangan	0-22	1,29	0,101	7,4	0,37	1,9	16,49	308,4
	22-36	1,11	0,055	11,1	0,349	1,883	10,18	284,2
	36-60	1,06	0,072	3,7	0,305	1,783	8,52	215,5
	60-96	0,73	0,067	6,3	0,306	1,508	5,82	152,7
	96-146	0,55	0,036	8,7	0,263	1,501	5,53	120,6
K-3. Janubiy qiyalik, o'rtacha eroziyalangan	0-20	1,24	0,079	9,1	0,29	1,808	12,02	190,2
	20-35	0,82	0,048	9,9	0,342	1,958	10,59	183,2
	35-57	0,54	0,043	7,2	0,312	1,657	9,59	149,1
	57-85	0,40	0,024	9,7	0,308	1,501	7,92	121,4
	85-120	0,21	0,021	5,9	0,251	1,478	5,42	103

To'q tusli bo'z tuproqlarni genetik qatlamlari ancha yaxshi ifodalangan gumusli qatlami A+B<sub>1</sub>+B<sub>2</sub> ni qalinligi 17-20 sm bo'lib, chim bilan yaxshi qoplangan to'q bo'z tusli, mustahkam uvoqli strukturaga ega. "V" qatlamning qalinligi 40-60



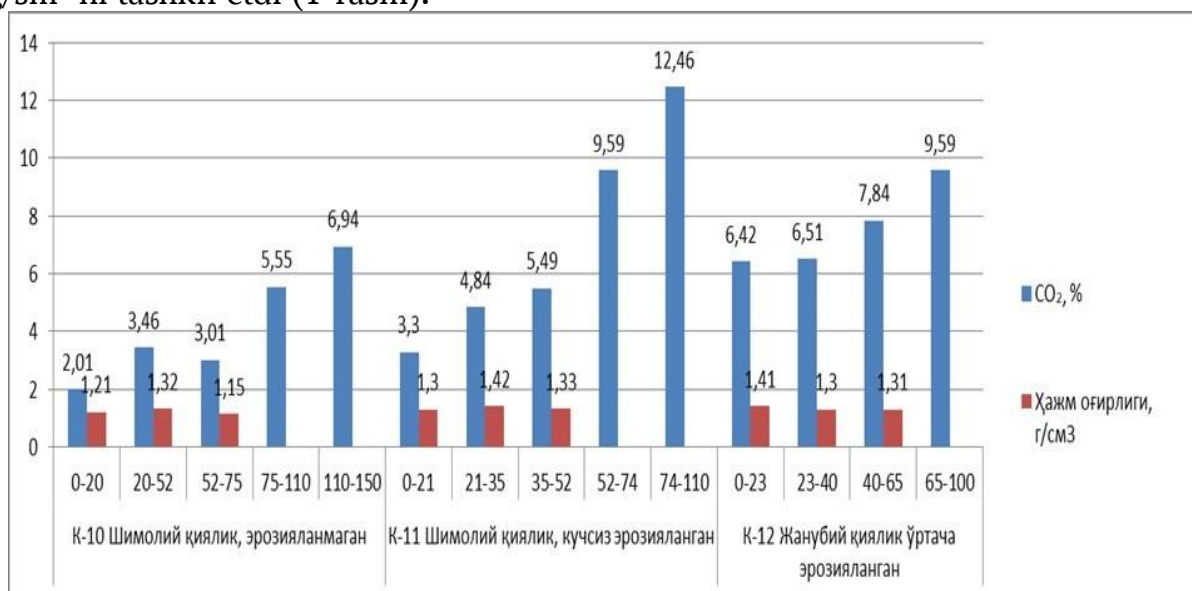
## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

sm, malla qo'ng'ir tusli jilvada tovlanadi-bo'z qizg'ish bo'lib mog'or ko'rinishli (pseudomitseliya) karbonatlar uchraydi. Pastga tomon kulrang qo'ng'ir tusga aylanadi.

Bu qatlamda yashovchi qurt-qumursqalar tuproq kesmasini ilma-teshik qilib yuborgan hamda ularda hashoratlarning inlari ko'p uchraydi. "B<sub>1</sub>" – qatlam oq ko'zanaklar va "B<sub>2</sub>" konkresiyalar shaklidagi karbonatlarning to'planishi bilan ajralib turadi.

Karbonatlar miqdori lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarda biroz yuqori bo'lib, lekin bu farq uncha katta miqdorni tashkil etmaydi.

Lalmi to'q tusli bo'z tuproqlar tog' rel'efida ya'ni eroziyaga moyil hududlarda tarqalgani bois, bu tuproqlarda karbonatlar miqdori uning qaysi relief sharoitida rivojlanganligiga bog'liq. Yuvilmagan lalmi to'q tusli bo'z tuproqda haydalma qatlamda karbonatlar 5,81 % ni, tashkil etib, pastki qatlamda 8,05-8,20 % ga ortadi, kuchsiz yuvilgan ayirmalarning haydalma qatlamida 7,24-7,28 % ni, pastki qatlamda 8,05-8,10 % ni tashkil qilib, o'rtacha yuvilishga uchragan tuproqlar haydov qatlamida yuqori 7,50 % ni, pastki qatlamlarida 8,17-8,69 % ga yetadi. Bundan ko'rinib turibdiki, tuproq kesmasining o'rta qatlamlarida karbonatlar miqdori maksimumni tashkil qiladi. Lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarning hajm massasi 1,15-1,41 g/sm<sup>3</sup> oralig'da tebranib, shimoliy ekspozitsiyadagi yuvilmagan tuproqlarda 1,15-1,21 g/sm<sup>3</sup>, kuchsiz yuvilgan janubiy ekspozitsiyadagi tuproqlarda 1,30-1,42 g/sm<sup>3</sup>, va o'rtacha yuvilgan janubiy ekspozitsiya tuproqlarida 1,30-1,41 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etdi (1-rasm).



**1-rasm. Lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarida karbonatlar miqdori (% hisobida) va hajm massasi (g/sm<sup>3</sup> hisobida).**

Gumus va oziqa moddalari to'g'risidagi ma'lumotlar 3-jadvalda keltirilgan. Yuvilmagan shimoliy ekspozitsiyadagi tuproqlarning haydalma qatlamida gumusning miqdori 2,81 % ni, haydalma osti qatlamida 1,78 % ni, kuchsiz yuvilgan



## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

janubiy ekspozitsiya haydalma qatlamida gumusning miqdori 2,25 % ni, haydalma osti qatlamda 1,55 % ni va shimoliy ekspozitsiyadagi haydalma qatlamida gumusning miqdori 1,65 % ni, haydalma osti qatlamida 1,09 % ni tashkil etib, har bir holatlarda ham pastki qatlamlarga tomon gumus miqdori 0,97-0,33 % gacha kamayadi [6].

3-jadval.

### Lalmi to'q tusli bo'z tuproqlardagi ayrim kimyoviy xossalari

Kesma №, ekspozitsiyasi	Qatlam sm,	Gumus, %	Azot, %	C:N	Yalpi, %		Harakatchan, mg/kg	
					Fosfor	Kaliy	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
K-10. Shimoliy qiyalik eroziyalanmagan	0-28	2,81	0,14	11,6	0,17	2,12	28,4	325,3
	28-54	1,78	0,1	10,3	0,16	2,1	20,4	302,4
	54-82	0,81	0,06	7,8	0,16	2,05	12,4	212,4
	82-114	0,34	0,03	6,5	0,08	1,94	6,4	196,4
K-11. Shimoliy qiyalik kuchsiz eroziyalangan	0-24	2,25	0,11	11,8	0,13	2,06	18,2	284,8
	24-43	1,55	0,1	8,9	0,13	2,06	17,6	264,7
	43-72	0,83	0,08	6	0,1	2	12,8	184,6
	72-108	0,38	0,04	5,5	0,1	1,94	6,4	144,6
	108-143	0,38	0,02	11	0,1	1,81	6,4	104,6
K-12. Janubiy qiyalik, o'rtacha eroziyalangan	0-21	1,65	0,1	9,6	0,12	1,98	12,6	246,4
	21-32	1,09	0,09	9,5	0,1	1,98	10,2	228,9
	32-63	0,42	0,03	8,1	0,1	1,81	6,8	128,9
	63-94	0,24	0,03	4,64	0,1	1,81	2,8	80,7

Tadqiqot olib borilgan xududning lalmi tipik bo'z va lalmi to'q tusli bo'z tuproqlarining yomg'ir eroziyasi ta'siri natijasida ularning gumus va oziqa moddalari bilan ta'minlanganligi va tuproqlarning ustki qatlamida mavjud gumus va oziqa moddalarini yuvilishi natijasida pastki qatlamlar tamon uning miqdorlari kamayishi kuzatildi.

Bu esa tuproqlarning fizik hamda kimyoviy xossalari o'ziga xos tarzda salbiy ta'sir etishini nomayon etadi [7]

### XULOSA

**Xulosa** o'rnida shuni aytish mumkinki, o'rganilgan xududning lalmi tipik va to'q tusli tuproqlarining yuqori qatlamlarida gumus miqdori 1,32 – 2,29 % oralig'ida, eroziyalanish darajalari ortishi bilan uning miqdori kamayishiga olib kelganligi aniqlandi. Janubiy ekspozitsiyada barcha tuproqlar tarkibidagi karbonatlar miqdori, yuqori qatlamlarida 3,90–6,42 % ni, quyi qismida esa uning miqdori ko'payib 10,45–12,49 % gacha ortganligi aniqlandi.



---

## AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

---

### ADABIYOTLAR

1. Абдурасулов Х.Х., Хакбердиев О.Э. Эффективная технология повышения плодородия эродированных богарных почв / O'zbekiston Biologiya.jurnali. - Tashkent, 2011. - № 5. - В. 49-51.
2. Davlat yer kadastrini yuritish uchun tuproq tadqiqotlarini bajarish va tuproq kartalarini tuzish bo'yicha yo'riqnomalar. Yerdan foydalanish, yer tuzish va yer kadastrini bo'yicha me'yoriy hujjatlar. - Toshkent, 2013.
3. Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии. УзПИТИ- Ташкент.1977 – 214 с.
4. Аринушкина Е.В. Руководства по химическому анализу почв - Москва. МГУ, 1970 – 487 с.
5. Abdurasulov H.X., Xaqberdiev O.E. Tuproq agregatlariga yomg'irning ta'siri va ekspozitsiyaning roli / O'zMU xabarlar jurnali - Toshkent, 2011. № 4/1- В. 52-53.
6. Abdurasulov H.X., Xaqberdiev O.E., Abduraxmonov N.Yu. Baxmal tumanining eroziyaga xavfli yerlaridagi lalmi tuproqlar va ular unumdorligini saqlash hamda qayta tiklashga doir. Tavsiyalar: O'zbekiston Respublikasi Davlat matbuot qo'mitasining 21-3540-son guvohnomasi. ToshDAU - Toshkent, 2023. – 15 b.
7. Shadieva N.I. Sangzor havzasi chap qirg'og'ida tarqalgan eroziyalangan tuproqlarining ayrim kimyoviy xossalari // O'zbekistonda g'allachilikning yaratilgan ilmiy asoslari va uni rivojlantirish istiqbollari, xalqaro ilmiy-amaliy anjumani materiallari. - G'allaorol, 2012. - В. 297-300.