



**SURXONDARYO VILOYATI SHERABOD TUMANI XO‘JAICON SILVINIT
MINERALI TARKIBIDAGI KALIY XLORIDNING MINERALOGIK TAHLILI.**

Tursunov S.A.

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
“Kimyo muhandisligi” kafedrası tayanch doktoranti.*

Xodjamkulov S.Z.

*Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti
“Kimyo muhandisligi” kafedrası dotsenti.*

sarvarbektursunov3226@mail.ru

Anotatsiya: Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani Xo‘jaikon hududidagi silvinit mineralining dastlabki qatlamidan olingan namuna tahlil qilindi. Namuna “Sherobod sement zavodi” MChJ korxonasida mavjud model: ARL Perform¹ X rentgen qurulmasida va model: UV755/UV756/UV759 Spektrofotometr-2 qurulmasida tekshirildi. Bundan tashqari namunadan laboratoriya sharoitida galurgik usulda kaliy xlorid ajratib olindi.

Kalit so‘zlar: o‘g‘it, kaliyli o‘g‘itlar, silvinit, kaliy xlorid, tahlil, burg‘ulash, galurgiya, to‘lqin uzunligi.

Kirish.

Ekin dalasiga fosforli o‘g‘itlar yillik me‘yorining 70% va kaliyli o‘g‘itlarning 50% solinib o‘g‘itlanadi. Bu o‘g‘itlashda fosforli o‘g‘itlarning ammofos (200 kg/ga), superfosfat (650 kg/ga) kabi turlari, kaliyli o‘g‘itlarning kaliy xlorid (80-90 kg/ga) turidan foydalanish mumkin. Bunda ekin maydonining tuprog‘i mexanik tarkibidan kelib chiqib 30-35 sm chuqurlikda haydaladi[1].

Tuproqda azot fosfor va kaliy yetarli bo‘lgan sharoitlarda o‘simliklarning mikroelementlarga talabchanligi ortadi. Donli va dukkakli-don ekinlar urug‘i kulining 40 - 50% fosfor (P_2O_5), 30-40% kaliy (K_2O) va 8-12% i magniy (MgO) dan iborat[2].

Ishlab chiqarish bo'yicha eng yaxshi 10 kaliy mamlakati; Kanada- 13 mil. t ; kaliy zaxiralari: 1,1 milliard t ; 2. Rossiya- 6,5 mil. t ; kaliy zaxiralari: 650 mil.t, 3. Xitoy- 6 mil.t ; kaliy zaxiralari: 180 mil.t, 4. Belarusiya- 3,8 mil.t, potash zaxiralari: 750 mil.t, 5. Germaniya- 2,6 mil.t ; potash zaxiralari: 150 mil.t, 6. Isroil- 2,4 mil.t; kaliy zaxiralari: katta, 7. Iordaniya- 1,8 mil.t; kaliy zaxiralari: katta, 8. Laos- 1,4 mil.t; kaliy zaxiralari 75 mil.t, 9. Chili- 600 000 mil.t ; kaliy zaxiralari: 100 mil.t, 10. Amerika Qo'shma Shtatlari- 400 000 mil.t; kaliy zaxiralari: 220 mil.t . [3]

Shu sababli davlatimiz raxbari tomonidani “2024-yilda Eng asosiy masala – investitsiya va sanoat. Bunda eng katta zaxira mavjud konlarni ishga solishdir” deya Sheroboddagi “Xo‘jai-

kon” konida kaliy o‘g‘iti zaxiralarini o‘zlashtirish bo‘yicha mutasaddilarga tegishli topshiriqlar berdi[4].

Bugungi kunda o‘g‘itlarga eng katta ehtiyoj Qashqadaryo (13,1%) va Farg‘ona (9,2%) viloyatlariga to‘g‘ri keladi. Buxoro, Jizzax, Samarqand, Surxondaryo va Toshkent viloyatlarida o‘g‘itlarning umumiy miqdori taxminan bir xil yoki har birida 8 foizga yaqin iste‘mol qilinadi. Eng past talab ko‘rsatkichi Navoiy viloyatida (3,3%).

O‘zbekiston uchun kaliy birikmalari asosidagi mineral o‘g‘itlarning asosiy eksportchilari Rossiya (yiliga umumiy eksport ulushining 50% ga yaqini), Qirg‘iziston (15%ga yaqin) va Turkiya (16%ga yaqin) hisoblanadi. Ta‘minotning eng katta miqdori kaliy sulfat, kaliy xlorid va xom kaliy tuziga to‘g‘ri keladi[5].

Yuqoridagi ma‘lumotlardan ham ko‘rish mumkinki hozirgi kunda kaliyli o‘g‘itlarga bo‘lgan talab juda yuqori. Bu talablarni qondirish uchun kaliyli xomashyolarni asrash va ulardan oqilona foydalanish zarur. Bu orqali mamlakatdagi tabiiy xom ashyolarni tejamkorlik bilan ishlatish, ekinlardan yuqori hosil olish, oziq ovqat xavfsizligini ta‘minlash va qo‘shimcha ish o‘rinlarining yaratilishiga erishish mumkin.

Xususan Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani hududida aniqlangan silvinit zaxirasidan kaliy xlorid ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish hududda mavjud yuqoridagi kabi muammolarni hal qiluvchi asosiy omil bo‘lib xizmat qiladi.

Materiallar.

Asosoy material Xo‘jaikon silviniti dan foydalanildi.

Metodlar.

X rentgen. Silvinit namunasi 2017-yil Shvetsariyada ishlab chiqarilgan model: ARL Perform¹ X rentgen qurulmasida tekshirildi.

Spektrofotometr. Namunaning nur yutvchanligini aniqlash maqsadida model: UV755/UV756/UV759 Spektrofotometr-2 qurulmasida tekshirildi.

Galurgiya. Silvinit namunasi universitet laboratoriyasida “Isitish plitasi bilan magnit aralashtirgich” Model: MS57-H550-PRO qurulmasi yordamida mineral tarkibidagi moddalarning harorat ta‘sirida eruvchanlik xossasi asosida tekshirildi.

Tajrivabiy qism

Shu sababli Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani hududida aniqlangan silvinit zaxirasidan namuna olib dastlabki ma‘lumotlar o‘rganildi. Dastlab hudutda burg‘ulash ishlari olib borilayotgan 9 ta quduqning 1- sidan olingan namuna ustida dastlabki laboratoriya ishlari olib borildi. Bunda namuda 634 metr chuqurlikdan olingan dastlabki silvinit qatlamidan olindi. Silvinit namunasi model: ARL Perform¹ X rentgen qurulmasida tekshirilganda 1-jadvalda keltirilgan natija olindi.

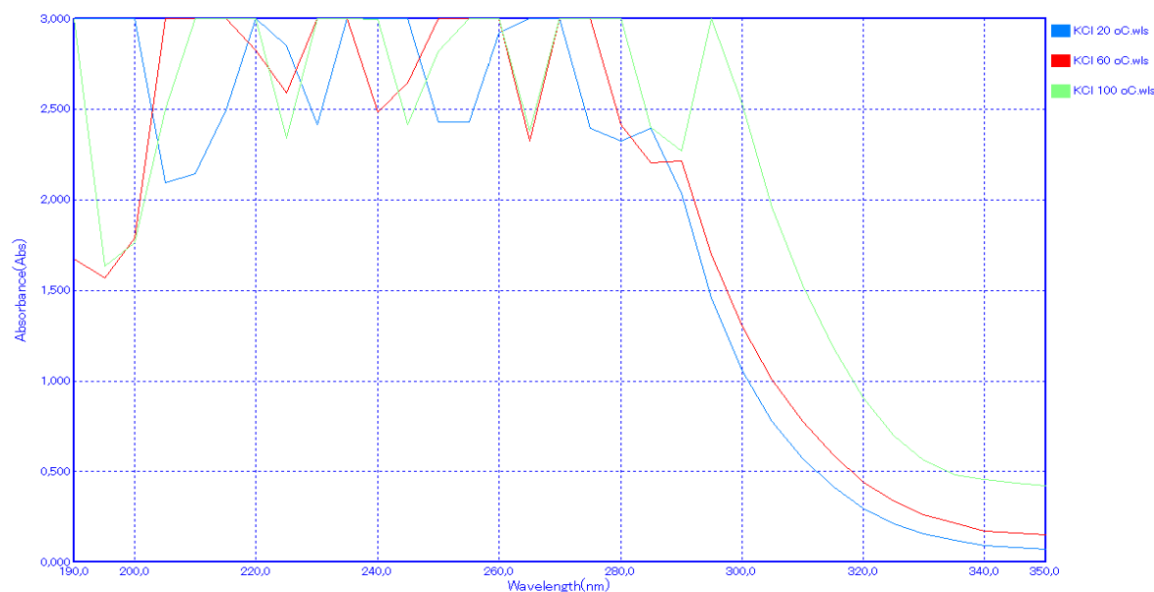
1-jadval

Modda	Miqdor %	Modda	Miqdor %	Modda	Miqdor %
SiO ₂	1.76	Na ₂ O	40.83	ZnO	0.0140
Al ₂ O ₃	0.58	K ₂ O	3.26	KK	0
Fe ₂ O ₃	0.13	BaO	0	toplam	49.98

CaO	2.18	Cr ₂ O ₃	0.0029	LSF	38.27
MgO	0.32	Mn ₂ O ₃	0.0067	SM	2.47
SO ₃	0.86	TiO ₃	0.0227	AM	4.28

Olingan natija asosida silvinit minerali tarkibidagi kaliy xloridning miqdori 5.16 % ekanligi hisoblab chiqildi.

Bundan tashqari namunaning nur yutuvchanligini aniqlash maqsadida model: UV755/UV756/UV759 Spektrofotometr-2 qurilmasida tekshirildi. Tekshiruv silvinit rudasining 20°C, 60°C, 100°C haroratdagi to‘yingan eritmaları ustida olib borildi va quydagi natijalar olindi.



1-rasm. model: UV755/UV756/UV759 Spektrofotometr-2 qurilmasidan olingan natija.

a)

161	300,0	0,977	10,5	2592	21824	741
162	295,0	1,279	5,3	1481	22039	741
163	290,0	1,651	2,2	937	21898	741
164	285,0	2,046	0,9	826	21743	741
165	280,0	2,378	0,4	840	21654	741
166	275,0	2,672	0,2	824	21374	741
167	270,0	3,000	0,0	698	21814	741
168	265,0	3,000	0,0	672	22774	741
169	260,0	3,000	0,1	769	23905	741
170	255,0	2,803	0,2	830	24674	741
171	250,0	2,837	0,1	832	25235	741
172	245,0	3,000	0,0	670	25898	741
173	240,0	3,000	0,0	688	26363	741
174	235,0	3,000	0,0	749	25555	741
175	230,0	2,943	0,1	828	23204	741
176	225,0	2,949	0,1	769	20629	741
177	220,0	2,958	0,1	1386	36755	1493
178	215,0	2,502	0,3	1590	31942	1493
179	210,0	2,401	0,4	1672	26533	1493
180	205,0	2,545	0,3	1645	20406	1493
181	200,0	3,000	-0,2	2894	26900	2977
182	195,0	3,000	-0,6	2663	17596	2977
183	190,0	3,000	-0,9	2712	9588	2977

b)

161	300,0	1,204	6,2	1788	21824	741
162	295,0	1,508	3,1	1169	22039	741
163	290,0	1,856	1,4	870	21898	741
164	285,0	2,203	0,6	873	21743	741
165	280,0	2,594	0,3	822	21654	741
166	275,0	3,000	0,0	662	21374	741
167	270,0	3,000	0,0	719	21814	741
168	265,0	3,000	0,0	845	22774	741
169	260,0	3,000	-0,1	709	23905	741
170	255,0	3,000	-0,1	662	24674	741
171	250,0	3,000	-0,1	682	25235	741
172	245,0	3,000	0,1	798	25898	741
173	240,0	3,000	0,1	825	26363	741
174	235,0	3,000	0,0	723	25555	741
175	230,0	3,000	0,0	682	23204	741
176	225,0	3,000	0,0	792	20629	741
177	220,0	3,000	-0,1	1546	36755	1493
178	215,0	3,000	-0,2	1365	31942	1493
179	210,0	3,000	-0,1	1325	26533	1493
180	205,0	2,338	0,5	1491	20406	1493
181	200,0	1,888	1,3	3365	26900	2977
182	195,0	1,708	2,0	3372	17596	2977
183	190,0	1,660	2,2	3117	9588	2977

c)

161	300,0	2,116	0,8	803	21824	741
162	295,0	2,440	0,4	752	22039	741
163	290,0	2,499	0,3	855	21898	741
164	285,0	2,706	0,2	825	21743	741
165	280,0	3,000	0,0	730	21654	741
166	275,0	3,000	-0,1	657	21374	741
167	270,0	3,000	-0,1	681	21814	741
168	265,0	3,000	0,0	833	22774	741
169	260,0	3,000	0,0	761	23905	741
170	255,0	3,000	0,0	678	24674	741
171	250,0	2,987	0,1	778	25235	741
172	245,0	2,892	0,1	838	25898	741
173	240,0	3,000	0,1	767	26363	741
174	235,0	3,000	0,0	680	25555	741
175	230,0	3,000	0,0	725	23204	741
176	225,0	3,000	0,0	832	20629	741
177	220,0	3,000	-0,1	1444	36755	1493
178	215,0	3,000	-0,2	1347	31942	1493
179	210,0	3,000	0,0	1363	26533	1493
180	205,0	2,241	0,6	1553	20406	1493
181	200,0	1,966	1,1	3388	26900	2977
182	195,0	1,847	1,4	3317	17596	2977
183	190,0	2,009	1,0	2981	9588	2977

2-rasm. model: UV755/UV756/UV759

Spektrofotometr-2 qurulmasidan olingan
jadval ko‘rinishidagi natijalar.

a) 20 °C, b) 60 °C, c) 100 °C

Jadvaldagi ustunlar:

- 1- Tartib raqam
- 2- To‘lqin uzunligi
- 3- Nur yutuvchanlik
- 4- Trans. %
- 5- Energiya
- 6- Energiya (100%)
- 7- Energiya (0%)

Olingan natijalar asosida quydagilar aniqlandi:

- 1) Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani Xo‘jaikon hududidagi 1-quduqning 634 metr chuqurlikdan olingan silvinit tarkibida kaliy xloridning miqdori kam ekanligi;
- 2) Mineralning harorat ortgan sari nur yutuvchanlik xossasi ham ortib borishi va bu o‘z navbatida harorat ortishi bilan silvinit minerali tarkibidagi kaliy xloridning eruvchanligi ham ortishini;
- 3) Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani Xo‘jaikon hududidagi 1-quduqning 634 metr chuqurlikdan olingan silvinit tarkibida kaliy xloridning miqdori kam ekanligi hududdagi silvinit zaxirasining dastlabki qatlami ekanligini taxmin qilish mumkinligini;
- 4) Silvinit mineralining nur yutuvchanlik xossasi har uchala namunada ham 350 nm to‘lqin uzunligidan boshlab ortib borishi va 300-190 nm to‘lqin uzunliklari oralig‘ida eng yuqori ekanligini ko‘rish mumkin.

Bundan tashqari silvinit tarkibidagi natriy va kaliy xloridlarning eruvchanlik xossalariga asoslanib namunadan laboratoriya sharoitida gallurgik usulda kaliy xloridni ajratib olindi. Bunda dastlab silvinit mineralidan xona haroratidagi to‘yingan eritmasi hosil qilib olindi. So‘ng eritma 100-104°C haroratgacha qizdirilib, silvinitning o‘ta to‘yingan eritmasi hosil qilib olindi. Bunda harorat ortgan sari natriy xloridning eruvchanligi ozgarmasdan kaliy xloridning eruvchanligini ortishi kuzatildi. Issiq eritma filtrlanib sovutilganda harorat pastlashgan sayin o‘ta to‘yingan eritma to‘yingan eritma holiga qaytdi va ortiqcha erigan kaliy xlorid idish tubiga tushishi kuzatildi.

Xulosa

Olinga natijalardan xulosa qilish mumkinki Surxondaryo viloyatining Sherabod tumani Xo‘jaikon hududidagi 1-quduqning 634 metr chuqurlikdan olingan silvinit tarkibida kaliy xloridning miqdori kam ekanligi hududdagi silvinit minerali zaxirasini chuqurroq o‘rganish va past navli silvinit mineralidan kaliy xlorid ajratib olishning yangi, tejamkor va qulay usullarini ishlab chiqish lozim.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. **Mamatov S. A., Xamraev Sh.R., Qarshiev R.J., Zaks I. A., Burxonjonov B. Sh.** “SUV TEJOVCHI SUG‘ORISH TEXNOLOGIYALARI ASOSLARI” Toshkent – 2022 y.(348,353-354-b)
2. **B.S.Musayev., U.S.Qosimov.** “AGROKIMYO” Toshkent – 2016 y.(13, 37-b).
3. <https://investingnews.com/daily/resource-investing/agriculture-investing/potash-investing/top-potash-countries-by-production>
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti matbuot xizmati 17.11.2023 y.
5. gallaorolkaliyfosfat.uz/en/mineral-fertilizers-market-in-uzbekistan
6. **Sarvar Tursunov., Sakhomiddin Khojamkulov.** “IMPORTANCE OF FLOTATION REAGENTS IN THE SEPARATION OF POTASSIUM CHLORIDE FROM SILVINITE” DOI – 10.32743/UniTech. 2024. 128.11.18709
7. **Sarvar Tursunov., Sakhomiddin Khojamkulov** “SURXONDARYO VILOYATIDA KALIY XLORID ISHLAB CHIQRISHNI YO‘LGA QO‘YISHNING AHAMIYATI” ISSN (E): 2992-9148 SJIF 2024 = 5.333
8. **Tursunov Sarvarbek Anwar son, Normurotov Jahangir Boymurodovich,** "Potassium of chloride chlorine free potassium fertilizers get technology work exit"
9. **Nomozov A.K., Ch, E.S., Jumaeva Z.E., Todjiev J.N., Eshkoraev S.S., & Umirqulova F.A.** Experimental and Theoretical Studies of Salsola oppositifolia Extract as a Novel Eco-Friendly Corrosion Inhibitor for Carbon Steel in 3% NaCl.
10. **АБДУВАЛИЕВА М., БАДЬЯНОВ А., БАИШЕВА З., ВЕРЕВКИНА М., ГАНЧАР А., ГЛАСКОВИЧ А., ЮЛЧИЕВА М.** (2024). НАУКА, ИННОВАЦИИ, ОБЩЕСТВО: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ, 16(26), 0.
11. **АБДУАЛИЕВ Н., АБДУВАЛИЕВА М., БАДЕКИН М., ВИТЯЕВ С., ВЛАДИМИРОВА Ю., ГАНЧАР А., ЮЛЧИЕВА М.** (2024). СОВРЕМЕННАЯ НАУКА, ОБЩЕСТВО И ТЕХНОЛОГИИ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ, ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ.
12. **Nomozov A., Beknazarov K., & Eshkoraev S.** (2024). SYNTHESIS AND INVESTIGATION OF CHARACTERISTICS OF CORROSION INHIBITOR IKMM-1 ST20 STEEL IN 1 M HCl SOLUTION. Multidisciplinary Journal of Science and Technology, 4(2), 179-192.
13. **Xaydarova M.D., Eshqorayev S.S., & Ro‘zimurodov B.I.** (2022). TYUBEGATAN KONINING SILVINITLARINI ERITISH JARAYONINI O‘RGANISH. O‘ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI, 1(9), 37-39.