

GURUCH QOBIG`I KULI KIMYOVIY TARKIBI VA UN DAN KREMNIY SAQLOVCHI  
MAHSULOTLAR OLINISH TEXNOLOGIYASI

**M.Yo.Imomova**

*Farg'ona davlat universiteti k.f.b.f.d (PhD)katta oqituvchi,*

**N.O.O'rinboyeva**

*Farg'ona davlat universiteti tadqiqotchi magistranti*

**Annotatsiya:** *Ishning maqsadi guruch qobig`ini ekstraktiv va kul tarkibini o'rganish. Guruch qobig`i kulidan tarkibida kremniy bo'lgan moddalarni olish, turli funksional xossalarga ega yangi mahsulotlarni yaratishdan iborat. Xalq xo'jaligining turli sohalarida, jumladan tarkibida silikatlar tutgan agrosanoat chiqindisi guruch qobig`idan foydalanib, turli xil moddalarni ajratib olishni va ularni kimyoviy ishlab chiqarish jarayonida qo'lashni joriy qilish.*

**Kalit so`zlar:** *Kremniy, kremnezem, sellyuloza, lignin, silikat, guruch qobig`i kuli*

**Аннотация:** *Цель работы - изучение состава экстрактивных и зольных компонентов рисовой шелухи. Он заключается в получении кремнийсодержащих веществ из золы рисовой шелухи, создании новых продуктов с различными функциональными свойствами. В различных отраслях народного хозяйства, в том числе агропромышленных отходов, содержащих силикаты, используют рисовую шелуху, вносят различные вещества и используют их в процессе химического производства.*

**Ключевые слова:** *Кремний, диоксид кремния, целлюлоза, лигнин, силикат, зола рисовой шелухи.*

**Abstract:** *The purpose of the work is to study the composition of extractive and ash components of rice husk. It consists in obtaining substances containing silicon from rice husk ash, creating new products with various functional properties. In various sectors of the national economy, including agro-industrial waste containing silicates, using rice husk, introducing different substances and using them in the process of chemical production.*

**Key words:** *Silicon, silica, cellulose, lignin, silicate, rice husk ash*

**Kirish.**

Turli sohalarda, shu jumladan kimyo sanoatida eng keng qo'llanilishiga ega bo'lgan amorf kremniy dioksidi (kremniy oksidi) iste'moli ko'plab mamlakatlarda, shu jumladan O'zbekistonda barqaror o'sishda davom etmoqda. Har qanday kremniy birikmalarini ishlab chiqarishda manba an'anaviy ravishda mineral shakllar bo'lib, ularning zaxiralari mamlakatimizda va dunyoda juda ko'p. Silikatning (SiO<sub>2</sub>) ko'p miqdordagi kristalli modifikatsiyalari ma'lum, ular aralashmalarning tuzilishi va tarkibida farqlanadi. Biroq, kristalli shakllardan amorf kremniy oksidi olish xom

ashyoni tayyorlash va keyinchalik tegishli aralashmalardan tozalash uchun yuqori xarajatlar bilan bog'liq.

Guruch qobig'i kimyoviy tarkibi bo'yicha boshqa donlarning meva qobig'idan amorf kremniyning yuqori miqdori (20% gacha) bilan ajralib turadi, kremniy oksidi (kremniy) olish uchun uning ishlab chiqarish parametrlarini, tarkibini va asosiy texnik xususiyatlarini o'rganish kerak. Guruch o'sadigan joyga bog'liq bo'lgan xususiyatlardir. Guruch, jo'xori, bug'doy kremniy o'simliklari amorf kremniy oksidi ishlab chiqarish uchun qayta tiklanadigan xom ashyo bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ulardan eng istiqbollilari guruch ishlab chiqarish chiqindilari va eng avvalo, donni tozalash jarayonida boshqoqli o'simliklarda ko'p miqdorda hosil bo'ladigan, tarkibida kremniy dioksidi ko'p bo'lgan meva chig'anoqlari (botanika nomi lemmalar) yoki po'stloq, po'stloqlardir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki guruch ishlab chiqarish chiqindilari - meva qobig'i, bug'doy va somonni kompleks qayta ishlash bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki ulardan, turli sifatdagi amorf kremniydan tashqari, bir qator organik komponentlar ham mavjud: biologik faol xususiyatlarga ega polisaxaridlar, lipidlar, ksilitol, xlorsiz oqartirilgan tsellyuloza. Biroq, guruch chiqindilarini qayta ishlashning kremniy oksidi va boshqa mahsulotlarning tarkibi, tuzilishi, xususiyatlari, shu jumladan sorbsiya xususiyatlari to'g'risida to'liq tizimlashtirilgan ma'lumotlarning yo'qligi ishlanmalarni ishlab chiqarishga tadbir etishga to'sqinlik qilmoqda.

### **Asosiy qism.**

Ishning maqsadi turli sharoitlarda olingan guruch mevalari qobig'ini qayta ishlashda kremniy va uglerodli mahsulotlarning tarkibi va fizik-kimyoviy xususiyatlarini o'rganishdir.

Guruch qobig'ining kuli ko'plab organik tolalarga o'xshash kimyoviy tarkibga ega.

Guruch qobig'ining asosiy xususiyatlari :

- yonuvchan va havo bilan tozalanmasa, yonmaydi;
- namlik va qo'ziqorinlarga chidamli;
- kremniy dioksidining yuqori miqdori tufayli asta-sekin parchalanadi;
- katta hajmli va chang, bu esa ishlov berishni qiyinlashtiradi;
- yondirilganda kul miqdori 17 dan 26% gacha, bu yog'och (0,2-2%) va ko'mirdan (12,2%) ancha yuqori;
- yuqori kaloriya qiymatiga ega - 3410 kkal / kg, shuning uchun u qayta tiklanadigan energiya manbai bo'lib xizmat qiladi.

### **Guruch qobig'ining kuli quyidagilardan iborat:**

- Tsellyuloza ( $C_5 H_{10} O_5$ )
- Lignin ( $C_7 H_{10} O_3$ )
- Gemitsellyuloza
- $SiO_2$
- Golotsellyuloza



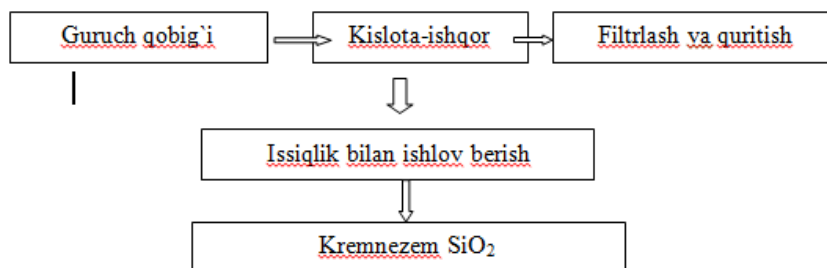
Bular umumiy birikmalardir. Guruch qobig'ining kuli manbaga va turiga qarab farq qilishi mumkin. To'g'ri xususiyatlarga ega bo'lish uchun guruch qobig'i yondirilgan ma'noda kuydiriladi. Shunday qilib, isitish usuli ham kulning umumiy kimyoviy tarkibida o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Silikatlar guruch qobig'i kulining asosiy tarkibiy qismlaridan biridir. Yonish jarayonida bug'lanishi mumkin bo'lgan komponentlar bug'lanadi va faqat silikatlar qoladi. Guruch qobig'ining kuli, aniqrog'i, tarkibiy qismlarga, yonish haroratiga va yonish vaqtiga asoslangan xususiyatlarga ega.

Silikatlar guruch qobig'i kuliga puzolan reaktivlik qobiliyatini beruvchi komponent hisoblanadi. Demak, bunga erishish uchun kremniy dioksid o'zining kristall bo'lmagan shaklida qolishi kerak. Ular o'zlarining mikro tuzilishi ichida juda go'zenekli tuzilishga ega bo'lishlari kerak. Shunday qilib, guruch qobig'ining kulini olish uchun guruch qobig'ini sifatli yondirish tsellyuloza va guruch qobig'ining tarkibiy qismlarini olib tashlab, guruch qobig'i zarralarining asl hujayra tuzilishini saqlab qolishini aniq ko'rsatmoqda. Guruch po'stlog'i kulining kimyoviy tarkibi, umuman olganda, 1-jadvalda keltirilgan

**1-jadval: Guruch po'stlog'i kulining kimyoviy tarkibi**

T\r	Xususiyatlar	Ulushi
1	Silikon dioksid	86,94%
2	Alyuminiy oksidi	0,2%
3	Temir oksidi	0,1%
4	Kaltsiy oksidi	0,3 - 2,25%
5	Magniy oksidi	0,2 - 0,6%
6	Natriy oksidi	0,1 - 0,8%
7	Kaliy oksidi	2,15 - 2,30%

**Guruch po'stlog'idan kremniy dioksidini tayyorlash rasmda ko'rsatilgan sxema bo'yicha amalga oshiriladi.**



Tajribaviy qism. Bu usul guruch qobig'ini kuydirishning boshqariladigan usuli. Guruch qobig'ining yonish issiqligi elektr energiyasini ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Nazorat qilinadigan ish vaqt - harorat parametrini saqlash orqali amalga oshiriladi. Tselsiy bo'yicha 500 dan 700 darajagacha bo'lgan yonish harorati. Bu uglerodni to'liq olib tashlash uchun uzoqroq vaqt davomida 2-4 soat amalga oshiriladi. Yoki harorat 1 daqiqa davomida 700 dan 800 darajaga ko'tariladi. Bunday usulda ishlab chiqarilgan guruch qobig'i kulida 80 - 95% amorf kremniy dioksidi, 1-2%  $K_2O$  va 3-18% yonmagan uglerod mavjud. Ushbu usul bilan ishlab chiqarilgan guruch qobig'i kuli yuqori hujayrali tuzilishga ega.

Xulosa.

Guruch qobig'idan olingan silika amorf, ya'ni kristalli tuzilishga ega emas va aralashmalardan tozalash nisbatan oson. Amorf strukturasi guruch qobig'ining kremniyini ko'plab sanoat tarmoqlari uchun juda qimmatli mahsulotga aylantiradi. Umuman olganda, 1 tonnadan 120-200 kg amorf kremniy dioksidi ( $SiO_2$  miqdori 90 dan 99,999% gacha), kamida 50 kg furfurool, 80 kg gacha ksilitol va 320 kg ga yaqin oqartirilgan pulpa xom ashyosini olish mumkin. Amorf kremniy parfyumeriya sanoatida ham talabga ega. Organik modda sifatida guruch qobig'i kuli qishloq xo'jaligilarida yaxshi yordam berishi mumkin. Turli xil ekin va ko'chatlarni etishtirish uchun tuproqni yumshatuvchi vosita sifatida mos keladi.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Цой, Е. А. О целесообразности комплексного использования риса посевного {Oryza Sativa L) районированных сортов риса Приморского края / Е. А. Цой, А. И. Окара, К. Г. Земляк // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. -2011. - X» 5 (10). - С. 12-18.
2. Жукова, Н. И. Некоторые биохимические показатели сортов риса Приморского края / Н. И. Жукова, В. А. Цой, В. А. Ковалевская, Л. А. Земнухова // Химия растительного сырья. - 2012.-No 1.-С. 133-136.
3. Земнухова, Л. А. Элементный состав образцов аморфного кремнезема биогенного происхождения / Л. А. Земнухова, Н. В. Полякова, Г. А. Федорищева, Е. А. Цой // Химия растительного сырья.-2013. -"» 1.-С. 209-214.
4. Zhukova, N. I. Some Biochemical Parameters of Rice Varieties of Primorskii Krai / N. I.

Zhukova, L. A. Zemnukhova, V. A. Kovalevskaya, E. A. Tsoi // Russian Journal of Bioorganic

Chemistry. - 2013. - V. 39. - No 7. - P. 739-742.

5. Земнухова, Л. А. Состав и строение образцов аморфного кремнезёма из шелухи и

соломы риса Л. А. Земнухова, А. Е. Паиасенко, Е. А. Цой, Г. А. Федорищева, И. П. Шапкин, А.

П. Артемьянов, В. Ю. Майоров//Неорганические материалы. -2014. -Т . 50. - Х» 1. - С. 82-89.