

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13953730>

MAHALLIY SUV HAVZALARIDAN OLINGAN SAPROPEL XOMASHYOSINI SUVSIZLANTIRISH TAHLIL NATIJALARI

Jumanyazov Maksud Jabbiyevich

Urganch Davlat Universiteti, t.f.d., professor

Aitova Shaxlo Komilovna

Urganch Davlat Universiteti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Xaytboyev Azim Ravshanbek o'g'li

Urganch Davlat Universiteti, magistr

Baltaboeva Umida Ergash qizi

Urganch Davlat Universiteti, talaba

***Annotatsiya.** Ushbu maqola qishloq xo'jaligida o'g'it sifatida keng ishlatish imkonini beruvchi sapropel xomashyosini suvsizlantirishga bag'ishlangan. Ilmiy tadqiqot ishida Xorazm viloyati mahalliy suv havzalari xom ashyosining suvsizlantirish uchun optimal temperatura va suvsizlantirish jarayoni vaqt davomiyligi aniqlash uchun laboratoriyada turli xil tajriba tadqiqotlar o'tkazildi.*

***Kalit so'zlar:** sapropel, suvsizlantirish, temperature, vaqt davomiyligi,*

***Abstract.** This article is devoted to the dehydration of sapropel raw materials, which allows for wide use in agriculture. In the scientific research work, various experimental studies were conducted in the laboratory to determine the optimal temperature and duration of the dehydration process for the raw materials of the local water bodies of the Khorezm region.*

***Key words:** sapropel, dehydration, temperature, duration of time.*

***Абстрактный.** Данная статья посвящена обезвоживанию сапропелевого сырья, что позволяет широко использовать его в сельском хозяйстве. В ходе научно-исследовательской работы в лаборатории проводились различные экспериментальные исследования по определению оптимальной температуры и продолжительности процесса обезвоживания сырья местных водоёмов Хорезмской области.*

***Ключевые слова:** сапропель, обезвоживание, температура, продолжительность времени.*

KIRISH. Tabiatdan oqilona foydalanish mineral xomashyodan unumli foydalanishni ta'minlaydigan va barcha turdagi yo'qotishlarni kamaytiradigan yangi resurs tejovchi texnologiyalarni yaratish yo'li bilan undan ehtiyotkorlik bilan foydalanishni ta'minlaydi. Xomashyo salohiyatidan to'liq foydalanish va atrof-muhitni ifloslanishdan himoya qilish imkonini beruvchi chiqindisiz kompleks qayta ishlashga alohida e'tibor qaratish lozim. Yuqorida aytilganlarning barchasi sapropel xom ashyosini ishlab chiqish uchun to'liq amal qiladi. Sapropellar ko'lining pastki cho'kindilari bo'lib, quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan hosil bo'ladi: qo'shilgan tabiatdagi mineral aralashmalar, biogen kelib chiqadigan noorganik komponentlar, o'lik suv organizmlari va ko'l suvida yashovchi, uning tubi va qirg'oqlarida yashovchi o'simliklarning organik moddalar [1]

Sapropel qishloq xo'jaligida tabiiy o'g'itlar sifatida eng ko'p qo'llaniladi, shuningdek, qurilish, tibbiyot, kimyo sanoati va boshqalarda faol qo'llaniladi. Sapropel konlarini o'zlashtirish zarurati ko'llarning tabiiy loyqalanish jarayonlari bilan ham bog'liq. SHunday qilib, ko'l sapropelini qazib olish orqali biz ekologik toza xomashyoga ega bo'lamiz, chuchuk suv manbalari va dam olish maskanlari bo'lgan suv omborlarini tozalashni ta'minlaymiz [2].

Sapropel turli xil kimyoviy tarkibga ega va qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida har xil turdagi tuproqlar uchun turli maqsadlar uchun ekologik toza o'g'itlar olish uchun xom ashyo sifatida keng qo'llaniladi. Bunday o'g'itlar tarkibida organik va mineral moddalar majmuasi, azot, fosfor, kaliy, oltingugurt, mis, bor, molibden va boshqa mikroelementlarning birikmalari mavjud. Sapropelning organik qismida humik kislotalar va vitaminlar kabi biologik faol moddalar mavjud. Sapropelning o'g'it sifatidagi eng muhim xususiyati kulning umumiy darajasi va kremniy, temir, oltingugurt, karbonatlar, azot va kaltsiy miqdoridir. Go'ng va kompostdan yaxshiroq: yomon hid, begona o'tlar urug'lari, patogen bakteriyalar va flora yo'q, torfdan ko'ra boyroq: o'simliklar uchun muhim bo'lgan ko'plab organik va mineral moddalarni o'z ichiga oladi, sof shaklda (boshqa o'g'itlar qo'shilmagan holda) samarali. Mineral o'g'itlardan foydaliroq: Har qanday dozada tuproq uchun zararsiz, odam va hayvonlarga toksik ta'sir ko'rsatmaydi, o'simliklardagi nitratlar, nitritlar, og'ir metallar va tuzlar miqdorini kamaytiradi. Sapropeldan foydalanish juda oson. Ushbu o'g'it namlikni, biologik faollikni va tuproq tuzilishini yaxshilaydi. Ayniqsa, loy, qumli va chirindi kambag'al tuproqlarda qo'llanilganda samarali bo'ladi. Tuproqning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini yaxshilash uchun kuzda qazish uchun Sapropel tuproqqa kiritiladi. [10].

1-jadval

Sapropel va loyning asosiy farqlar

Belgisi	Sapropel	Loy
Rang	Kulrang-qora	Pushti, zaytun
Organik tarkib	97% gacha	20% dan ko'p emas
Quritishdagi agregat holat o'zgarishi	Toshga aylanmoqda	Sayoz bo'ladi, kul

Natija. Adabiyotlar tahliliga ko'ra sapropelning tabiiy namligi 73,5-97,8% gacha keng diapazonda o'zgarib turadi, bu organik moddalarning xususiyatlari va mineral qismning kimyoviy tarkibidagi farq bilan bog'liq.

Sapropelni dalada quritishning an'anaviy jarayonining asosiy qiyinchiliklari: oldindan aytib bo'lmaydigan ob-havo sharoiti; sapropelning organik moddalarining ko'p miqdorda namlikni bog'lash qobiliyati; katta maydonlardan foydalanish zarurati.

Sapropelni dalada quritish uning namligini 50-60% gacha kamaytirishi mumkin. Dalada namlikni 20-40% gacha tushirish ob-havo sharoitlariga qarab ancha uzoq jarayondir, shuning uchun bunday namlikning sapropelini olish uchun uni dalada namlik miqdori 50-60% gacha quritish tavsiya etiladi, keyin quritish zavodlarida oxiriga etkazish keak.

Tadqiqotlarda har 10 daqiqadan harorat o'zgarishi qayd qilib boriladi. Tajribalar maksimal 300°C dan boshlandi va har bir qurutish jarayoni 30 minut davom qildi. Jarayonning harorati 15°C dan pasaytirib boriladi. Suvsizlantirish uchun 200 gr xomashyo olindi.

2-jadval

Xomashyoni zararsiz suvsizlantirishni o'rganish natijalari

№	Xarorat(°C)	Yo'qotishlar (%)	Kuzatishlar natijasi
1	90	9.8	Ko'p vaqtda qurish
2	100	10	Bir maromda qurish, nisbatan ko'p vaqt sarflanish
3	105	10	Bir maromda qurish
4	130	10.5	Qattiq massa hosil bo'lish
5	155	11.6	Harorat ta'sirida tarkibning o'zgarishi
6	180	12	Moddaning qattiq holatga o'tishi
7	205	12.5	Maxsulot tez qattiq holatga o'tish, tarkibdagi ayrim minerallarning kuyishi
8	230	13	Maxsulot tez qattiq holatga o'tish, organik va mineral moddalarga haroratning kuchli ta'siri
9	255	13.6	Maxsulot tez qattiq holatga o'tish, organik va mineral moddalarga haroratning kuchli ta'siri
10	280	13.6	Maxsulot tez qattiq holatga o'tish, organik va mineral moddalarga haroratning kuchli ta'siri

Yuqoridagi jadvaldan ko‘rinib turganidek sapropel yuqori harorat (280 °C-130 °C)larda tezda qattiq holatga o‘tdi va ishlatishga yaroqsiz holatga keldi. Yuqori harorat sapropel tarkibidagi organik va mineral moddalarga zarar etkazib yaroqsiz holatga olib keldi. Sapropel uchun optimal suvsizlantirish harorati 105 °C ekan.

Sapropelni suvsizlantirish vaqti davomiyligini o‘rganish

Bizga ma’lumki xomashyoni suvsizlantirish sohada muhim jarayonlardan biri hisoblanadi. Xomashyoni suvsizlantirish uchun optimal qizdirish harorati vaqtini topish juda muhim, chunki noto‘g‘ri tanlangan harorat vaqti orqali xommashyoning tarkibidagi kerakli moddalarga zarar etishi mumkin ya’ni harorat ta’sirida kuyadi. Shuning uchun sapropelni suvsizlantirish uchun optimal qizdirish vaqtini topish uchun xomashyo turli vaqt oraliqlarida suvsizlantirish jarayoni olib borildi. Bunda 105 °C da **200 gr li xomashyo 0.5 soatdan 3 soatgacha qizdirish jarayonlari olib borildi.**

3-jadval

Sapropelni suvsizlantirish jarayoni vaqti davomiyligini o‘rganish **qaratilgan tadqiqod natijalari**

№	Xarorat (105°C) davomiyligi(soat)	Suvsizlanish (%)	Kuzatishlar natijasi
1	0.5	70	Yetarli darajada qurumaslik
2	1	85	Bir maromda qurish
3	1.5	94	Bir maromda qurish
4	2	100	Juda quruq holatga aylanish
5	2.5	100	Juda quruq holatga aylanish, organik moddalar zarar yetish
6	3	100	Juda quruq holatga aylanish, organik moddalar zarar yetish

Tadqiqod natijalariga ko‘ra sapropelni keragidan ortiq vaqt davomida quritish sapropel tarkibiga salbiy ta’sir qiladi ya’ni organik va mineral moddalar zarar etdi. Qo‘shimchasiga uzoq vaqt davomida suvsizlantirish orqali sapropel qattiq holatga aylanib qoldi. Sapropel uchun optimal suvsizlantirish vaqti davomiyli bu 1 soat ekan va quritish jarayonida xomashyoni aralashtirib turush turish zarur aks holda sapropel qattiq massaga aylanadi va ishlatish uchun yaroqsiz bo‘ladi.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Штин, С.М. Озерные сапропели и основы их комплексного освоения. – М.: Московск. гос. горного университета, 2005.- 373с.
2. Утенкова Татьяна Геннадьевна, аспирант, Кремчеев Эльдар Абдоллович, доктор техн. наук,, доцент, Громька Дмитрий Сергеевич, аспирант, Короткова Ольга Юрьевна, аспирант “СПОСОБЫ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ САПРОПЕЛЯ” 2020 г.
3. Sylvia I. Murunga “The Use of Freshwater Sapropel in Agricultural Production: A New Frontier in Kenya” 2020;
4. Рзаева В.В., Ерёмин Д.И. Изменение агрофизических свойств чернозёма выщелоченного при длительном использовании различных систем основной обработки и минеральных удобрений в Северном Зауралье // Вестник КрасГАУ. 2010. № 6 (45). С. 36–42.
5. Беляев В.И., Соколова Л.В. Урожайность яровой мягкой пшеницы в зависимости от сорта и дозы внесения удобрений // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 12 (98). С. 021–024.
6. Бокина И.Г., Егорычева М.Т. Влияние органоминерального гуминового удобрения на всхожесть семян и инфицированность патогенной микрофлорой // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Болгарии: сб. науч. докл. XX Междунар. науч.- практич. конф. Новосибирск, 2017. С. 63–65
7. Дридигер В.К., Стукалов Р.С. Влияние минеральных удобрений на полевою всхожесть и урожайность озимой пшеницы при возделывании по технологии no-till // Вестник АПК Ставрополья. 2018. № 2 (30). С. 134–137.
8. Кокошин С.Н., Киргинцев Б.О. Современные технологии возделывания зерновых культур и их эффективность // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2014. № 4 (27). С. 62–64.
9. Казакова Анастасия Павловская Татьяна Анатольевна “Влияние сапропеля на рост и развитие растений” г. Иркутск, 2017
10. Морозов В.В., Савельева Л.Н. Сапропель – природный ресурс органического сырья для производства сапропеле-минеральных удобрений // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 4