

**MAXALLIY XOMASHYO ASOSIDA GIDROGEL OLISH VA UNI QO'LLASH****Qulmatov Kamol Alimovich**

Termiz davlat universiteti o'qituvchisi

Annotatsiya: Maqolada gidrogel olish va uning ahamiyati xaqida yozilgan.**Kalit so'zlar:** Gidrogel, KMS, bug'doy, sellyuloza, NaOH, kraxmal, sholi, karboksimetilsellyulozani IQ-spektri.

Kraxmal o'simliklarning barglarida hosil bo'ladi. O'simliklarning turli qismlarida ayniqsa, kartoshka tuganagida, sholi va makkajo'xori donida to'planadi. Kraxmalning miqdori makkajo'xorida 72%, sholida 80%, kartoshkada 24-30% ga yetadi. Xar xil o'simliklarda kraxmal shakli va hajmi har xil bo'ladi. Kraxmal ikki xil polisaxarid-amilaza va amilopektindan iborat. Kraxmallar sovuq suv, spirt va organik erituvchilarda erimaydi[1;205b]. Kraxmalni olishda texnologiyalarini xona sharoitida bajarish mumkin. 100g kartoshka qirg'ichdan o'tkaziladi va 1l suv qo'shib aralastiriladi, natijada kraxmal suvga ajraladi, ma'lum vaqt o'tgandan keyin cho'kmaga tushadi. Toza kraxmal olish uchun suv 3-4 martagacha yangilanadi. Boshqa o'simliklardan ham xuddi shu texnologiya asosida kraxmal ajratilib olinadi. Sanoatda eng ko'p ishlatiladigani makkajo'xori kraxmali bo'lib sabab, aromatik ta'mga ega, ozdiruvchi xususiyatligi va kkaloriyani pastligi.

Tozalangan sholining kimyoviy tarkibi.**I jadval**

| № | Sholining tarkibi | To'liq quritilgan kraxmal | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|-------|-------|------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kraxmal | 82,30 | 82,54 | 83,96 | 88,2 | 91,13 |
| 2 | Oqsil | 7,69 | 7,92 | 8,22 | 7,90 | 7,54 |
| 3 | Yog' | 1,84 | 1,52 | 1,05 | 0,88 | 0,68 |
| 4 | Sellyuloza | 0,81 | 0,56 | 1,3 | 0,84 | 0,78 |
| 5 | Kepak | 9,9 | 9,4 | 9,0 | 7,8 | 7,5 |

Tozalangan sholining kimyoviy tarkibini o'rganganda kraxmal, oqsil, yog', sellyuloza, kepak miqdori qurigan sari qayta-qayta hisoblangan sari yaxshilanib boradi.



Sholining ko'pgina navlari ma'lum bo'lib bular Lazer, Istiqbol, Avangard, Nukus2, Alanga va boshqalar. Gidrogel olish uchun ulaning kimyoviy tarkibi va olingan kraxmalni suvga bo'kishini anqlashimiz kerak.

Sholidagi amiloza va amilopektinni tarkibi.

II jadval

| № | Sholi navlari | Amiloza | Amilopektin |
|---|---------------|---------|-------------|
| 1 | Lazer | 77,2 | 22,8 |
| 2 | Istiqbol | 74,3 | 25,7 |
| 3 | Avangard | 75,1 | 24,9 |
| 4 | Nukus 2 | 74,1 | 25,9 |
| 5 | Alanga | 74,3 | 25,7 |

Lazer, Istiqbol, Avangard, Nukus2, Alanga tarkibidagi amiloza va amilopektin tarkibi xar xil ekanligini jadvaldan ko'rishimiz mumkin.

Sholi navlarini bo'kish darajalarin vaqt oralig'ida aniqlaganda Lazer bo'kish darajasi yuqorligi aniqlangan.

Sholining bo'kishi.

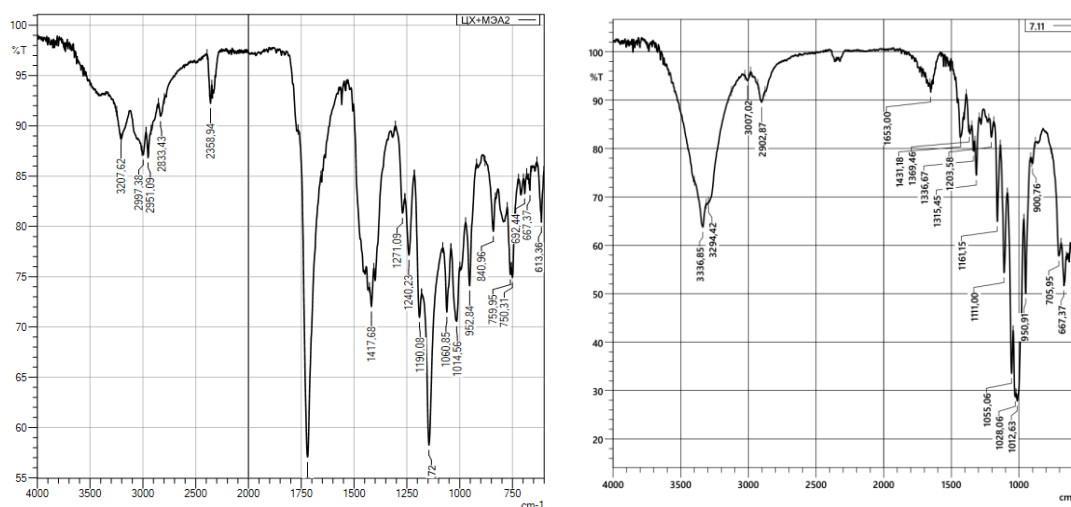
III jadval

| № | Sholi navlari | Vaqt oralig'ida bukish darajalari % | | | | |
|---|---------------|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Lazer | 144 | 520 | 690 | 620 | 660 |
| 2 | Istiqbol | 138 | 460 | 510 | 580 | 640 |
| 3 | Avangard | 140 | 470 | 520 | 590 | 660 |
| 4 | Nukus 2 | 134 | 430 | 480 | 570 | 620 |
| 5 | Alanga | 136 | 462 | 530 | 595 | 650 |

Sholi mineral ozuqalardan azot, fosfor,kaliy elementlariga talabchandir. O'zbekiston sharoitida 1s don va 1s poxol yetishtirish uchun 2,3 kg azot, 0,8 kg fosfor va 3kg kaliy elementi sarflanadi[2]. **Gidrogel tayyorlash texnologiyasi.** Suv taqchil xududlarda qishloq xo'jaliklari uchun iqtisodiy jihatdan ko'p mablag' talab qilinmaydigan tejamkor texnologiyalarni ishlab chiqarish va ularni joriy qilish davr talabi hisoblanadi. Buning uchun kraxmal va KMS asosida gidrogel ishlab chiqilgan bo'lib avvalo kraxmal kimyoviy modifikatsiya qilinadi. Modifiksiyaning ko'plab turlari mavjud bo'lib, ularning eng optimali vinil manomerlari va kraxmal sopolimerizatsiyalaridan iborat. Bunga misol qilib akril va akrilamidni olishimiz mumkin. Chunki bular asosida olingan gidrogel suvni yaxshi singdirishi va arzonligi bilan ajralib turadi. Gidrogel



tuproqdagi namliklarni to'plash va ushlab turuvchi vositadir. Hidrogel namlik akkumulyatoridir. U suvda erimadigan gellarga aylanib, og'irligidan 500 barovar ko'p miqdordagi (distillan suvda tajriba o'tkazilgan) suvni yutishga qodir[3:81-86b]. Tajriba jarayonida sholi kraxmalidan va KMS (karboksimetilsellyuloza) asosida gidrogel olindi. Sholi kraxmali va KMS asosida gidrogel olish uchun 15g kraxmal, 15g KMS, 100ml suvda 70°C xaroratda 45 daqiqa davomida aralashiriladi, Keyin navbati bilan bentonin, N-N-metilenbisakrilamid navbati bilan aralashmaga qo'shiladi. Yarim tayyor modda kuchli aralashirilib. Sekinlik bilan haroratni 70°C ko'taradi. Bu jarayon 150 daqiqa davom etadi. So'ngra 1M natriy gidroksidning eritmasida 95°C xaroratda 90 daqiqa davomida gidrolizlanib quritish uchun pechkaga qo'yiladi. Hidrogelning IQ- spektri olindi va taxlil qilindi.



1-rasm. Quruq va suvda namlangan gidrogelning IQ spektrlari

Quruq va suvda eriydigan gidrogelning IQ spektrlariga ko'ra, olingan mahsulot 3336 sm⁻¹ sm⁻¹ da kuzatilgan cho'qqiga to'g'ri keladi. SO-N akrilamid kengaytmasi, 2902 sm⁻¹ va superabsorbentdagi akrilamid birligining C = O kengaytmasidir. OH-bentonit guruhi bilan bog'liq bo'lgan yutilish cho'qqisi reaksiyadan keyin 3600 dan 3400-3200 sm⁻¹ gacha o'zgardi. Kraxmal bilan bog'liq bo'lgan 1190 sm⁻¹ dagi yutilish cho'qqisi o'zgaradi, bu reaksiya jarayonida kraxmaldagi OH guruhining o'zgarishini ko'rsatadi. Suv bilan namlangan gidrogellar – CONH₂ va –SO₂ guruhiga kiruvchi 3207, 2348 va 1026 sm⁻¹ da yutilish cho'qqilari ham reaksiya davomida o'zgaradi. guruhiga mansub 1403 sm⁻¹ da yangi cho'qqi paydo bo'ladi Yuqoridagi natijalar kraxmaldagi OH



va $-\text{CONH}_2$ guruhlarining xarakterli yutilish cho‘qqisi sopolimerlanish reaksiyadan keyin o‘zgarganligini ko‘rsatdi. Biz Toshkent-kimyó texnologiya ilmiy tadqiqotlar institutida tajriba natijasida sholi va KMS asosida olgan gidrogelimiz, atmosfera suvlarini o‘zining og‘irligidan 300-350 marta ko‘proq suvni yutish va ushlab turish qobiliyatiga ega. 1 gektar maydonda 40-50 kg gidrogel ishlatilgan natijada suv taqchilligi ancha yengillashgan. Biz tajribani Surxondaryo viloyatini Boysun tumanidagi, Qashqadaryo viloyati Dehqonobod tumanidagi lalmi o‘simliklarida o‘tkazdik. Chunki u yerdagi o‘simliklarni 70-80% atmosfera suvi hisobida sug‘oriladi. Biz bu yerlarda gidrogeldan foydalangnimizda o‘simliklar ancha serhosil, yuqumli kasalliklarga chalinishi ancha kamayganligini guvoxi bo‘ldik. Chunki gidrogel suvni yutib noqulay sharoitda, issiq, qurg‘oqchilik vaqtlarida tuproqni namlab turadi va o‘g‘itlarni yuvilib ketishini oldini oladi[4].

Xulosa: Gidrogel bilan Respublikamiz xududidagi suv bilan kam ta‘minlangan va turli darajadagi sho‘rlangan, lalmi yerlarda boshqoli ekinlar ekishda, o‘rmonchilikda – turli daraxt ko‘chatlari, saksovul ekishda, gazon, gul va shunga o‘xshash manzarali ekinlar ekishda gidrogeldan keng foydalanilgan. Gidrogel namlikni va shu namlik orqali mineral o‘g‘it va mikroelementlarni tuproq qavatida saqlab turish imkonini beradi. Natijada hosildorlik ortadi, vegetatsiya davrida sug‘orish soni kamayadi juda katta miqdordagi suv va mineral o‘g‘itlar tejiladi.

Adabiyotlar ro‘yxati

1. Глубши П.А. Применение полимеров акриловой кислоты и ее производных в текстильной промышленности -М:Лег,индукстрия.1975-205,
2. Морозов А.Н Мелиорация тўғрисида оммабоп усуллар.Вақтиериа press.Тошкент 2022 й.20 сентябрь.
3. Қулматов К,А,. Тўраев Х,Х,.Жалилов А,Т.”Гидрогелларнинг қишлоқ хўжалигидаги аҳамияти. Қимё ва қимё таълим муаммолари.Қўқон давлат педагогика институти .2022й.20 сентябрь.
4. Қулматов К. А., Қулмаматова С. Я. Қ. ПИРОФОСФАТЛАР ЎСИМЛИК УЧУН ЎЎИТ СИФАТИДА //Интернаука. – 2019. – №. 45-2. – С. 89-90.



5. Саидов, М., Қорабоева, Д., Қулматов, К., & Тоғаев, А. (2019). ЦИТРУС ЎСИМЛИКЛАРИНИНГ КЕЛИБ ЧИҚИШИ, ТАРҚАЛИШИ ВА ДОРИВОРЛИК хусусиятлари. *Интернаука*, (45-2), 97-100.
6. Саидов, М., Бобоева, Н., Қулматов, К., & Тоғаев, А. (2020). ЎЗБЕКИСТОНДА ЦИТРУС ЎСИМЛИКЛАРИНИ ЕТИШТИРИШ АГРОТЕХНОЛОГИЯСИ. *Интернаука*, (5-2), 48-49.
7. Kulmatov K., Turaev K., Djalilov A. Hydrogels Based on Rice Starch, Acrylic-and N, N'-Methylenbi Sacrylamide, Metacrylamides and Their Use in Agriculture //Journal of Advanced Zoology. – 2023. – Т. 44.
8. Ergashovich K. A., Musurmonovich F. S. Some Characteristics Of Transpiration Of Promising Soybean's Varieties //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 05. – С. 28-35.
9. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. Soybean-as a source of valuable food //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 165-166.
10. Musurmonovich F. S., Komiljonovna X. S., Quدرات o'g'li S. A. Some Photosynthetic Indicators of Soybean Varieties //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 5. – С. 255-257.
11. Фозилов Ш. М. Периодичность роста и формирования урожая у внутривидовых форм пшеницы //Интернаука. – 2019. – №. 45-1. – С. 18-20.
12. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. Distance Learning System in Educational System Instead, and Significance //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2023. – Т. 21. – С. 11-13.
13. Normuminovna Q. D., Musurmonovich F. S. Bioecological Properties of Salvia Officinalis L //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2022. – Т. 6. – С. 249-252.
14. Baxriddinovna R. U. Methodology For Solving Problems of Food Chains and Ecological Pyramids and Its Significance //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – Т. 28. – С. 19-22.



15. Fozilov S., Ziyodova M. MAKTABLARDA STEAM TEXNOLOGIYASINI JORIY ETISHNING XUSUSIYATLARI VA AFZALLIKLARI //Biologiyaning zamonaviy tendensiyalari: muammolar va yechimlar. – 2023. – T. 1. – №. 5. – C. 819-821.
16. Fozilov S. THE EFFECT OF DROUGHT ON THE WATER REGIME IN THE LEAVES OF SOYBEAN VARIETIES //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 9. – C. 25-28.
17. Fozilov S. EFFECT OF STRESS FACTORS ON SOME PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SOYBEAN PLANT //Science and innovation in the education system. – 2023. – T. 2. – №. 7. – C. 722-74.
18. Ravshanova U. B. et al. SOYA O'ZBEKISTONDA OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGINI TA'MINLASHNING MUHIM MANBAI SIFATIDA //Экономика и социум. – 2022. – №. 11-1 (102). – C. 81-84.
19. Musurmonovich F. S. et al. PECULIARITIES OF THE INTENSITY OF PHOTOSYNTHESIS AND TRANSPIRATION OF SOY LEAVES //Ann. For. Res. – 2022. – T. 65. – №. 1. – C. 5371-5378.
20. Musurmonovich F. S., Alisherqizi M. A. Photosynthetic Indicators of Different Shade Varieties Growing in Surkhandarya Region. – 2023.
21. Musurmonovich F. S., Baxriddinovna R. U. SOYA BARGLARIDA FOTOSINTEZ VA TRANSPIRATSIYA JADALLIGINING O 'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI //NAZARIY VA AMALIY FANLARDAGI USTUVOR ISLOHOTLAR VA ZAMONAVIY TA'LIMNING INNOVATSION YO'NALISHLARI. – 2024. – T. 1. – №. 4. – C. 268-272.
22. Baxriddinovna R. U., Musurmonovich F. S. MAKTABDA TABIIY FANLAR, TEXNOLOGIYA, MUHANDISLIK, SAN'AT VA MATEMATIKA FANLARINI UYG 'UNLIKDA O 'QITISHNING AFZALLIKLARI //NAZARIY VA AMALIY FANLARDAGI USTUVOR ISLOHOTLAR VA ZAMONAVIY TA'LIMNING INNOVATSION YO'NALISHLARI. – 2024. – T. 1. – №. 4. – C. 259-263.



23. Tojiyeva F., G'aniyeva G. Binafsharang qalqondori - *Parlatoria oleae* (Colvée, 1880) ning biologik xususiyatlari va zararlilik darajasi //Research Focus International Scientific Journal, 2023, №2/6, 12-14.
24. Anvarovna T. F. et al. So'ruvchi Zararkunandalardan-Aphididae oilasi vakillarining turlari, bioekologik xususiyatlari //Scientific Approach To The Modern Education System. – 2022. – T. 1. – №. 10. – C. 51-54.
25. Anvarovna T. F. The main pests of grain orchards of surkhandarya region. – 2021.
26. Anvarovna T. F. The Main Pests Of Seed Orchards Of Surkhandarya Region //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – T. 30. – C. 8-9.
27. Salima R. Educational-methodical complex of the discipline as a means of developing self-educational activities of students //Academicia Globe. – 2021. – T. 2. – №. 10. – C. 26-30.
28. Salima R. Research issues in providing methodical training of biology teachers //International Journal of Philosophical Studies and Social Sciences. – 2021. – T. 1. – №. 3. – C. 102-105.
29. Раҳматова С. Биология фан ўқитувчиларнинг инновацион фаолиятга методик тайёргарлигини таъминлашнинг айрим масалалари //Academic research in educational sciences. – 2021. – T. 2. – №. 11. – C. 648-654.
30. Раҳматова С. Т., Хужаназарова С. Н. Сущностная характеристика понятий информационные технологии, информатизация образования //Ученый XXI века. – 2016. – C. 16.
31. Togaymuradovna R. S. The Role of Immersive Technologies in Improving Professional-Methodical Training of Biology Teachers //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2024. – T. 28. – C. 1-3.
32. Raxmatova S. THE SIGNIFICANCE OF RUSSIAN LANGUAGE PROFICIENCY IN THE PROFESSIONAL SPHERE OF THE ENERGY SECTOR //Theoretical aspects in the formation of pedagogical sciences. – 2023. – T. 2. – №. 18. – C. 180-182.