



HELIANTHUS TUBEROSUS L. (YER NOK) O'SIMLIGINING EKSTRAKTIV MODDALARINI AJRATIB VA ULARNING KIMYOVIY TAHLIL QILISH

Nuraliyev Shuxrat Baxtiyorovich

assistent, Namangan muxanandislik-texnologiya institut.

E-mail: shnuraliyev3112@gmail.com

Tel: +998973805001

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6777160>

Annotatsiya: Ushbu maqolada yer nok o'simligining inson organizmiga foydali xususiyatlari xamda o'simlik tarkibidagi kul, namlik va ekstraktiv moddalarni ajratib olish va ularning kimyoviy taxlil qilish haqida ma'lumot beriladi.

Kalit so'zlar: Helianthus tuberosus L, Yer nok, tuganak, biologik faol modda, ekstraktiv, inulin, pektin, polisaxaridlar, dorivor, kimyoviy, kul, namlik.

Abstract: In this article, the useful properties of the Earth's pear plant to the human body are given information on the separation of ash, moisture and extractive substances contained in the plant and their chemical analysis.

Keywords: Helianthus tuberosus L, Earth pear, root fruit, biologically active substance, extractive, inulin, pectin, polysaccharides, dorivor, chemical, ash, moisture.

O'simliklar tarkibidagi biologik faol moddalarini kimyoviy jixatdan tahlil qilish, ularning tuzilishi va xossalarini o'rganish bir tomondan kimyo fanini rivojlantirib, unda yangi yo'nalishlarning paydo bo'lishiga olib kelsa, ikkinchi tomondan zamonaviy samarali dorivor moddalarning yaratilishi va tibbiyot amaliyotiga tadbiiq etilishiga sabab bo'ladi.

Hozirgi paytda tibbiyotda ishlatiladigan dorivor moddalarning 1/3 qismi o'simlik moddalari asosida yaratilgan. O'simliklardan olingan dorivor preparatlar sintetik moddalarga nisbatan bir qator afzalliklarga ega. Keyingi paytlarda ularga bo'lgan talab oshib bormoqda. Bunday o'simliklardan biri, bu yer nok hisoblanadi. Chunki ushbu o'simlik tarkibida ko'plab biologik faol moddalar mavjud.

Helianthus tuberosus L. o'simligining ko'rinishi - tuganakli o'simlik, kungaboqarlar urug'i, astralilar oilasi (Asteraceae)ga kiradi.



a)

Helianthus tuberosus L., Yer nok o'simligi.

b)

a) Yer ustki qismi. b) Ildiz mevasining ko'rinishi.

Yer nokning vatani Shimoliy Amerika hisoblanib, shimoliy Amerikani yevropaliklar tomonidan ochilishiga qadar braziliyalik hindular tomonidan yer nokning tuganaklari oziq-ovqat sifatida iste'mol qilingan (o'simlikning nomi ham ana shu hindular qabilasining nomidan kelib chiqan – "tupinamba").

Yer nokning foydali xususiyatlari. Yer nok tarkibida polisaxaridlardan inulin va pektin moddalari mavjud bo'lib, organizmdan ko'plab zaharli moddalarning chiqarilib yuborilishini ta'minlaydi.

Pektin va inulin oshqozon-ichak trakti ishlashini yanada aktivlashtiradi va safro haydash faoliyatini stimullashtiradi.

Yer nokni iste'mol qilish organizmni turli xil infeksiya va viruslar, shuningdek hazm qilish organlarini zaharlaydigan moddalarga organizmni yanada barqarorlashadi. Uning foydali moddalari organizmga turli bakteriya va lyambliya, opistorxis kabi parazitlarning kirishiga aslo yo'l qo'ymaydi. U ichaklarda normal mikroflorani paydo qilish xususiyatlari bilan ajralib turadi. Shuning uchun u dizbakterioz bilan kasallanganlar uchun juda foydalidir.

Yer nok shilliq parda uchun foydali bo'lib, ularni qon bilan ta'minlanishini stimullaydi. Uni oshqozon yazvasi, o'n ikki barmoqli ichak, duodenit, kolit, gastrit, enterit, pankreatit, kuyish, ich ketish va ich qotish kabi kasalliklarning davosida foydalidir.

Undan qandli diabet, pankreatit, ichaklarni yallig'lanishi va gipertonik kasalliklarni davolashda foydalanish mumkin. Shu bilan birga organizmga tushgan nitratlar shlaki, toshlarni, tuzlarni eritib meyorga tushiradi. Yer nok oshqozon – ichak kasalliklari, siydik yo'llarini, yuqori nafas yo'llarini normallashtiradi.

Shundan kelib chiqib Yer nok o'simligininmg tarkibini kimyoviy jixatdan tahlil qolishni maqsad qilib olindi.

Maqsadni amalga oshirish uchun Yer nok o'simligining yer ustki va ildiz meva qismini ekstraksiya usulida ekstraktiv moddalar ajratib olindi va kimyoviy jixatdan tahlil qilindi.

Olingan natijalar 3.1.1-jadvalda keltirilgan.

**Yer nok o'simligi tarkibidagi
kul, namlik va ekstraktiv moddalar miqdori
1.1-jadval.**

O'simlik Organi Nomi	Namlik. %	Kul, %	Ekstraktiv moddalar		
			Metanol 96%	Metanol 40%	Suv
Ko'k massasi	71,9 %	2,4%	27,5%	20,1%	22,6%
Ildizi va tuganagi	78,6 %	1,9 %	21,6 %	18,2 %	19,1 %

Ajratib olingan ekstraktiv moddalar va kul tarkibi o'rganildi.

Olingan natijalardan (1.1-jadval) ma'lum bo'ldiki, spirtli ekstraktlardan foydalanib konsentrlangan xlorid kislota va rux kukuni ta'sirida qizil rangli eritmani hosil bo'lishi, flavonoidlar borligidan dalolat berdi.

Yanada aniqroq bo'lishi uchun, ekstraktiv moddalarga ammiak eritmasidan qo'shib qizdirilganda flavononollarga xos zarg'aldoq sariq rang, qo'rg'oshin(II)-atsetat ta'sirida flavonlarga xos tiniq sariq rangli cho'kma, alyuminiy xloridning 5% li eritmasidan tomizilganda, eritma rangi ko'pchilik flavonoidlarga xos bo'lgan sariq rangga bo'yalishi va temir(III)-xloridning spirtidagi 5% li eritmasidan ta'sir ettirilganda flavonoidlarga xos bo'lgan yashil rang hosil bo'ldi.

Spirtli eritmaning tarkibida vitaminlar borligini aniqlash uchun eritmaga qizil qon tuzining to'yingan va temir (III)-xloridning 1,0 % li eritmalaridan qo'shib chayqatilganda, suyuqlik ko'k ranga bo'yalishi, ekstraktiv moddalar tarkibida askorbin kislota borligini bildiradi.

Bundan tashqari 0,01% li metilen ko'ki va 10% li natriy bikorbanat eritmasidan quyib qizdirilganda suyuqlikni rangsizlanishi, ekstrakt tarkibida Y-lakton 2,3-degidro-L-gulonkislota, yani C vitamini borligi ma'lum bo'ldi.

Ta'kidlash joizki, o'simlik tarkibidagi kul elementlari ichida ko'proq Ca, Mg, Fe mavjud ekan. Shu bilan birga yashil massasi tarkibida 5-6 % gacha Ca va 3-3,5 % gacha magniy mavjudligi aniqlandi.



O'simlikning yashil va tuganagining ekstraktiv moddalari tarkibida organik kislotalardan limon kislotasi mavjudligini sifat reaksiyasi orqali aniqlandi. Buning uchun ikkita probirkalarga gaz chiqish trubkasi o'rnatildi va ularga 10 tomchidan sul'fat kislota tomizib, probirkalar qizdirildi. Aloxida ikkita probirkalar olinib biriga bariy gidroksid eritmasidan tomizildi, ikkinchi probirkaga ikki tomchi iodning kaliy iodidagi eritmasidan tomizildi va rangsizlantirish uchun 10 % li natriy gidroksid eritmasidan qo'shildi. Qizdirilayotga birinchi probirkadan gaz chiqish boshlanishi xaxoti, trubkasini bariy gidroksid eritmasi mavjud probirkaga tushirilganda, eritma rangsizlandi. So'ngra, gaz chiqish nayini ikkinchi probirkaga tushirildi. Ikkinchi probirkada o'ziga xos xidli och sariq cho'kma hosil bo'ldi. Ikkinchi probirkani qizdirib xuddi shunday tajriba o'tkazilganda yuqoridagidek xolat namoyon bo'ldi. Demak, xaqiqatdan ham limon kislotasi mavjud ekan.

Limon kislotasi α -gidroksikislota xisoblanib, sul'fat kislota ishtirokida qizdirilganda dekarboksillanish jarayoni ketib, natijada asetonga aylanadi.

Ekstraktiv moddalar tarkibida polisaxarid modalardan pektin moddasini mavjudligi ham sifat reaksiyalar asosida tekshirib ko'rildi. Buning uchun, quyidagi usul qo'llanildi:

Ishqoriy yer metalalri ta'sirida flokulalar hosil bo'lishini kuzatish.

Suvli muhitda olingan ekstraktiv moddalar tarkibida pektin moddalari mavjudligini aniqlash uchun, unga kal'siy gidroksidi qo'shilganda sekin –asta oz miqdorda cho'ma hosil bo'ldi. Lekin bariy gidroksidi qo'shilganda tezda va nisbatan ko'proq cho'ma hosil bo'ldi. Natriy, kaliy va ammoniy gidroksidlari ta'sirida flokulalar hosil bo'lmadi. Bundan ekstrogen tarkibida eruvchan pektin moddasi borligi ma'lum bo'ldi.

Xulosa: Xulosa o'rnida shuni aytish mumkinki hozirgi kunda er nok o'simligining ildiz mevasidan ajratib olingan polisaxaridlar inson organizmga foydali xususiyatlari juda ko'p, qandli diabet, oshqozon kasalliklari bilan o'g'rigan bemorlarni davolashda foydalanish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Дзантиева Л.Б. Содержание питательных веществ в зеленой массе топинамбура сорта Интерес. / Л.Б. Дзантиева, В.Б. Цугкиева, Б.Г. Цугкиев //Журнал кормопроизводство, 2006, № 6. - С. 27.

2. Квитайло И.В. Сравнительный биохимический анализ клубней топинамбура различных сортов. / И.В. Квитайло, М.А. Кожухова, М.В. Степура. // Известия вузов. Пищевая технология. –2010. - №2-3. –С. 20-21.

3. Кочнев Н.К. М.В. Топинамбур - биоэнергетическая культура XXI века/ Н.К. Кочнев, М.В. Каменечева. - М.: Типография «Арес», 2002. - 76 с.

4. Зеленков В.Н., Шелпакова И.Р., Заксас Н.П. Минеральный и химический состав различных частей культуры топинамбура. Сборник научных трудов. — Инновационные технологии и продукты. Выпуск 3. Новосибирск, НТФ. 144—АРИС, 1999, - 62с.



5. Квитайло И.В. Сравнительный биохимический анализ клубней топинамбура различных сортов. / И.В. Квитайло, М.А. Кожухова, М.В. Степура. // Известия вузов. Пищевая технология. –2010. –№2-3. –С. 20-21.

5. <http://ndb.nal.usda.gov>.

6. Мамедова Э.И. Биохимическое обоснование разработки профилактических напитков на основе топинамбура: Дис. ... канд. техн. наук, Краснодар, 1998. – 175 с.

7. Дехконов Р.С., Нуралиев Ш.Б. Ернок пектинининг суьлтирилган эритмасини гидродинамик хоссаларини ўрганиш. // Физиология ва валеология асослари фанларининг долзарб муаммолари. Республика Онлайн илмий конференция материаллари. Наманган. НамДУ. 2020 й. 102-104 бетлар.

8. Dehqonov R.S., Mamatqulova S.A., Nuraliyev SH.B. Yernok o'simligidan polisaxarid-pektin moddasini ajratib olish va uning ayrim xossalarini tahlil qilish. // Физиология ва валеология асослари фанларининг долзарб муаммолари. Республика Онлайн илмий конференция материаллари. Наманган. НамДУ. 2020 й. 104-107 бетлар.

9. Дехконов Р.С., Тошматов Й.Р., Нуралиев Ш.Б. Озиқ-овқат саноатида қўлланиладиган полисахаридларнинг сертификатлашга оид муаммолар. // Товарлар кимёси ва халқ таъбири муаммолари ва истиқболлари. VII-Халқаро илмий-амалий конференция материаллари. АндДУ. 18-19 сентябр. 2020 й. 345-348 бетлар.

10. Dehqonov R.S., Abdullayev SH.V., Nuraliyev SH.B. Asteracea oilasiga mansub (yer nok) tunganagini kimyoviy tahlil qilish. // Qurolli kuchlar, fan, ta'limda innovatsion ishlanmalar. NamDU va O'ZR Qurolli kuchlari akademiyasi bilan hamkorlikda ilmiy maqolalar to'plami. 2020 y. 15-17 bet.

11. Dehqonov R.S., Abdullayev SH.V., Nuraliyev SH.B. Asteraceae oilasiga mansub (yernok) tunganining kimyoviy tahlil qilish. / "Табий фанлар ва экологияга оид айрим муаммолар" XV-илмий мақолалар тўплами. Наманган. 2020 й. 174-176 бетлар.