

Xofizov Baxriddin Turdiyevich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali dotsenti, q.x.f.n., dotsent

Utapov Nematillo Egamqulovich

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali dekani, q.x.f.f.d., dotsent

Annotatsiya. Turli faktorlar ta'sirida qand va qand bo'lmagan qismlarga parchalanuvchi murakkab organik birikmalar glikozidlar deb ataladi. Qand bo'lmagan qism aglikon (yunoncha so'z bo'lib, qand emas degan ma'noni bildiradi), ba'zi glikozidlarda yana genin, sapogenin, emodin va boshqa nomlar bilan ataladi. Ushbu maqolada glikozidlar haqida ma'lumot berilgan.

Kalit so'zlar. Glikozid, qand moddasi, aglikon, uglerod atomi, triozid, biozid, monozid, uchbargli meniantes, dorivor qoqi, angishvonagul.

Har xil glikozidlarning aglikonlari kimyoviy tuzilishi bo'yicha turlicha bo'lib, organik birikmalarning turli sinflariga kiradi. Shuning uchun ularning kimyoviy tarkibi hamda tahlil qilish usullari ham turlicha.

Glikozidlar tarkibidagi qand qismi mono- (ko'pincha glyukozadan), di-, tri- va qisman undan murakkab bo'lgan oligosaxaridlardan hamda ayrim glikozidlarning o'ziga xos spesifik qandlardan tashkil topgan bo'ladi.

Aglikon radikali bilan birlashgan qand molekulasining uglerod atomini α - yoki β -konfiguratsiyasiga (aglikon radikali bilan almashingan gidroksil guruhining bo'shliqda joylashganiga) hamda monosaxaridlarning 6 ta (piranoza) yoki 5 ta (furanoza) a'zoli halqa hosil qilgan tautomeriya shaklida bo'lishiga qarab, glikozidlar α - yoki β -, shuningdek piranozid yoki furanozid holatida bo'lishi mumkin. Tabiatda ko'pincha o'simliklar tarkibida glikozidlarning β -piranozid shakli uchraydi.

Aglikon qand molekulasi bilan efir tipida birlashib, glikozidlar hosil qiladi. Shuning uchun glikozidlar onson parchalanadi. Ular fermentlar (enzimlar) yoki kislotalar ta'sirida, suv va harorat ta'sirida gidrolizlanib, o'zining tarkibiy qismi aglikon va qand molekulalariga parchalanadi. Bu reaksiya orqaga qaytishi ham mumkin. Shuning uchun gidroliz natijasida hosil bo'lgan mahsulotlar (aglikon va qand molekulalari) dan ma'lum sharoitda fermentlar ishtirokida qaytadan glikozid sintezlanadi. Lekin fermentlar qat'iy spesifik ta'sir qilgani uchun har bir glikozidning parchalanishi va sintezlanishida ularning o'ziga tegishli maxsus fermentlar ishtirok etadi.

Glikozidlar tarkibida bir (monozidlar), ikki (biozidlar), uch (triozidlar) va undan ortiq monosaxarid molekulasi bo'lishi mumkin. Ular odatda aglikonning bitta gidroksil guruhiga uzun zanjir tipida ketma-ket birlashadi. Shuning uchun bunday glikozidlarning gidrolizi parchalanishi pog'onali boradi va monosaxarid molekulalari aglikondan bittadan ketma-ket ajraladi. Masalan, trioqidning gidrolizlanish reaksiyasini quyidagi sxema bo'yicha tasvirlash mumkin:

I davr. Trioqid – 1 molekula monosaxarid + bioqid.

II davr. Bioqid – 1 molekula monosaxarid + monozid.

III davr. Monozid – 1 molekula monosaxarid + aglikon.

Ba'zan glikozidlardagi monosaxaridlarning ayrim molekulalari aglikonni 2 ta yoki 3 ta gidroksiliga birlashib, di-, tri- yoki undan ham murakkab glikozid hosil qilishi mumkin.

Ko'pchilik hollarda glikozidlarning gidrolizi parchalanishi fermentlar va harorat ta'sirida hamda suv ishtirokida boradi (agarda kislota ta'sirida parchalanmasa), fermentlar oqsil moddalar bo'lib, yuqori haroratda (60-70°S da va undan yuqori) ular "o'ladi" (pishadi). Past haroratda (+25°S va undan past haroratda) esa fermentlar ta'sir qilmaydi, ya'ni ularning faolligi to'xtaydi.

Glikozidlar osonlik bilan parchalanadi. Ayniqsa, ular o'simliklarning o'lik to'qimasida ferment, harorat ta'sirida va namlik ishtirokida tez parchalanadi. Shuning uchun tirik o'simliklar to'qimasidagi bo'ladigan glikozidlarni birlamchi glikozidlar deb hisoblanadi. O'simliklardan ajratib olingan glikozidlarga birlamchi glikozidlarning qisman gidrolizlanishidan vujudga kelgan mahsulot deb

qaraladi. Bu hol mahsulot tayyorlash, quritish va saqlash vaqtida hisobga olinishi zarur. Haqiqatan ham yig'ilgan mahsulotni tezda quritilmay, uyib qo'yilsa, u namlik ta'sirida qiziydi, to'qimalardagi fermentlar esa faollashib, glikozidlarni parchalaydi yoki to'g'ri quritilgan mahsulotni issiq va nam erda saqlasa ham yuqorida aytilgan ahvol qaytariladi. Shuning uchun tayyorlangan mahsulotni yig'ib qo'ymay tezda va to'g'ri quritish va quritilgan mahsulotni yaxshi yopiladigan idishlarga solib, quruq erda saqlash lozim. Shundagina mahsulot tarkibidagi glikozidlar parchalanmay saqlanadi va dorivor mahsulot o'z qimmatini yo'qotmaydi.

Glikozidlar o'simliklar dunyosida keng tarqalgan bo'lib, ular o'simliklarning barcha organlari to'qimalarida hujayra shirasida erigan holda uchraydi. O'simliklar tarkibida bir nechta glikozidlar bo'lishi (bitta o'simlik tarkibida 20 dan ortiq ayrim-ayrim glikozidlar bo'lishi) mumkin. Ba'zan bitta yoki bir xil kimyoviy tuzilishdagi bir guruh glikozidlar butun bir oilaga (yoki botanik bir-biriga yaqin bo'lgan qardosh oilalarga) xos bo'lib, ular shu oilaga kiradigan turlarda keng tarqaladi (masalan, amigdalın glikozidi ra'noguldoshlar, tioglikozidlar esa karamdoshlar (krestguldoshlar) oilalari turlarida). Shu bilan bir qatorda ba'zi glikozidlar bir nechta oilaga kiradigan o'simliklarda uchraydi.

Glikozidlar o'simliklar to'qimalarida bo'ladigan moddalar almashinuvi jarayonida faol qatnashadi. Glikozidlarga uglevodlarning zahira holda yig'ilgan shakllaridan biri deb ham qaraladi. Sof holda ajratib olingan glikozidlar kristall modda, ular ko'pchilik organik erituvchilarda erimaydi, spirtida yomon (ba'zan yaxshi), suvda yaxshi eriydi. Glikozidlarning suvdagi eritmasi neytral reaksiyaga, shuningdek, qutblangan nur tekisligini og'dirish (optik faollik) xususiyatiga ega. Hamma glikozidlar Feling reaktividan misni qaytaradi. Glikozidlarning suvdagi eritmalari bariy gidroksid, qo'rg'oshin asetat va tanin eritmalari bilan cho'kma hosil qiladi.

Glikozidlarning kimyoviy xossalari va tahlil qilish usullari ular aglikonlarning tuzilishiga bog'liq. Aglikonlarning kimyoviy tuzilishi turlicha bo'lganligi uchun tahlil usullari ham turlichadir.

Glikozidlarning terapevtik ta'siri ham ularning aglikonlariga bog'liqdir. Qand qismi esa aglikonlarni (demak, glikozid molekulasini) suvda erishini hamda hayvonlar organizmida shimilishini, ya'ni organizmga ta'sir qilishini tezlashtiradi. Shu bilan birga, ba'zi monosaxaridlar ayrim aglikonlarni ta'sir kuchini oshirish yoki aksincha pasaytirishi mumkin.

Uchbargli meniantes (*Menyanthes trifoliata* L.) Meniantdoshlar - Menyanthaceae oilasiga kiradi. Ko'p yillik, yo'g'on, uzun, sudralib o'suvchi, bo'g'imli, yuqori qismi ko'tariluvchi ildizpoyali o't o'simlik. Ildizpoyaning yuqori qismidan uzun bandli (bandi qinli), uch plastinkali ildizoldi barglar o'sib chiqadi. Gul o'qi tuksiz, 15-35 sm uzunlikda bo'lib, erta bahorda taraqqiy etadi. Gullari oq yoki och pushti rangli bo'lib, cho'ziq shingilga to'plangan. Gulkosachasi 5 tishli, birlashgan, meva bilan birga saqlanib qoladi. Gultojisi voronkasimon, 5 bo'lakli, och pushti rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi sharsimon, bir xonali, o'tkir uchli, ko'p urug'li, pishganda ochiladigan ko'sak.

May-iyul oylarida gullaydi, mevasi iyul-avgustda etiladi. Ukraina, Belarus, Boltiq bo'yi, Rossiyaning Ovrupo qismining hamma tumanlarida, G'arbiy va Sharqiy Sibirda, Uzoq Sharq va Kavkazda ko'lmak suvda, botqoqlikda, ariq, ko'l yoqalarida, botqoqli o'tloqlarda va o'rmonlarda o'sadi. Mahsulot Ukraina, Litva, Belarus respublikalarida hamda Rossiyaning Ovro'po qismining shimoli g'arbiy viloyatlarida tayyorlanadi.

O'simlikni gullaganida barglari kalta bandli qilib qirqib olinadi, so'ngra yupqa qilib yoyib, havo kirib turadigan joyda quritiladi. Tayyor mahsulot uch plastinkali, tuksiz va uzunligi 3 cm bo'lgan bandli bargdan iborat. Bargchalari kalta bandli, yupqa, yashil, ellipssimon yoki cho'ziq teskari tuxumsimon, tekis yoki bir oz notekis qirrali (qirrasida oqish yoki jigarrang g'uddachalar suv ustisalar bor) bo'lib, uzunligi 5-8 sm, eni 3-5 sm. Mahsulot hidsiz, mazasi juda achchiq. Qirqilgan mahsulot 1-7 mm li turli shakldagi bo'lakchalardan tashkil topgan bo'ladi. Mahsulot tarkibida meniantin, 1 % meliantin, loganin, sverozid, foliamentin va boshqa achchiq glikozidlar, gensianin alkaloidi, flavonoidlar (rutin, giperozid), 3% gacha oshlovchi va boshqa moddalar bo'ladi. Meniantes

(uchbarg) o'simligining dorivor preparatlari ishtaha ochish va ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash uchun ishlatiladi, shuningdek, jigar va o't yo'llari kasalliklarini davolashda qo'llaniladi.

Dorivor qoqi (*Taraxacum officinale* Web) murakkabguldoshlar - Asteraceae oilasiga kiradi. Ko'p yillik, sut shirali o't o'simlik. Ildizi kam shoxlangan o'q ildiz. Bargining hammasi ildizoldi to'pbargdan tashkil topgan. Bargi oddiy, barg plastinkasi lansetsimon, patsimon kesik bo'lib, asos qismiga tomon torayib boradi. Barg bo'laklarining uchi barg asosiga qarab yo'nalgan. Gul o'qi tuksiz, ichi kovak, silindrsimon, uzunligi 15-30 sm. Gullari savatchaga to'plangan. Savatchaning o'rma barglari ikki qator joylashgan, gullarining hammasi tilsimon. Gultojisi 5 tishli, tilla rangli, otaligi 5 ta, onalik tuguni bir xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi uchmali pista. May-iyul oylaridan tortib, to sovuq tushgunga qadar gullaydi.

Arktika va cho'l tumanlardan tashqari hamma erda uchraydi. Asosan u o'rmon, o'rmon-cho'l va cho'l hududlaridagi (cho'lni shimoliy tumanlarda) o'tloqlar, ko'chalarda, hovli, bog', parklar, ekinzor va boshqa erlarda o'sadi. Mahsulot Ukraina, Belorus respublikalari, Voronej, Kursk, Kuybishev viloyatlari va Boshqirdistonda tayyorlanadi. O'simlik gullay boshlaganda ildizi bilan birga sug'urib olinadi. So'ngra bog'lam qilib, ildizi chopib tashlanadi. Qolgan er ustki qismini soya erda 40-50°C da quritiladi.

Tayyor mahsulot ildizdan va alohida ildiz bilan birgalikda o'simlikning er ustki qismidan (barg va gul aralashmalaridan) tashkil topgan. Ildizi o'q ildiz, shoxlanmagan yoki kam shoxlangan, ildiz uzunasiga burishgan, mo'rt, yoshlarining ustki tomoni qo'ng'ir, qarilariniki esa to'q qo'ng'ir rangli bo'lib, uzunligi 10-15 sm, yo'g'onligi 0,3-1,5 sm. Ildizi hidsiz, achchiq mazasi bor. Qoqi o'simligining dorivor preparatlari achchiq modda sifatida ishtaha ochish, ovqat hazm qilish jarayonini yaxshilash uchun hamda o't haydovchi dori sifatida ishlatiladi. Farmasevtikada qoqi o'simligining quyuq eksrakti xab dori tayyorlashda qo'llaniladi.

Qizil angishvonagul (*Digitalis purpurea* L) va yirik gulli angishvonagul (*Digitalis grandiflora* Mill.) (*Digitalis ambigua* Murr.), sigirquyruqdoshlar –

Scrophulariaceae oilasiga kiradi. Butun dunyoda angishvonagul turkumining 36 turi uchraydi. Shulardan 7 turi Sobiq Ittifoqda yovvoyi holda o'sadi. Shulardan tibbiyotda hozircha dorivor sifatida angishvonagulning 5 turidan foydalaniladi.

Qizil angishvonagul ko'p yillik o't o'simlik bo'lib, bo'yi 30-120 sm ga (ba'zan 2 m ga) etadi. Ildizidan birinchi yili faqat ildizoldi to'pbarglar, ikkinchi yil esa poya o'sib chiqadi. Poyasi bitta yoki bir nechta, tik o'suvchi bo'lib, tuklar bilan qoplangan. Ildizoldi barglari cho'ziq tuxumsimon, o'tkir uchli, to'mtoq tishsimon qirrali, uzun bandli bo'lib, uzunligi 12-35 sm. Poyaning pastki qismidagi barglari uzun bandli, uzunligi 12-20 sm. Barg poyasining yuqori qismiga chiqqan sari kichiklashadi, bandi esa qisqara boradi. Poyaning hamma qismidagi barglari to'mtoq tishsimon qirrali, barg bandi esa qanotli bo'ladi. Barg plastinkasining yuqori tomoni burishgan, to'q yashil, pastki tomoni esa kulrang, sertuk, to'rsimon tomirlangan. Barg plastinkasining pastki tomonidagi tomirlari juda yaxshi taraqqiy etgan, ular aniq bilinib turadigan mayda to'r hosil qiladi (faqat shu o'simlikka xos). Barg plastinkasi pastki tomonining sertuk bo'lishi (plastinka yashil kulrang tusga bo'yalgan) va tomirlarining o'ziga xos to'r hosil qilishi bu o'simlikning asosiy xarakterli belgilaridan biridir. Gullari egilgan bo'lib, bir tomonli shingilga to'plangan. Gulkosachasi qo'ng'iroqsimon, asos qismiga qadar besh bo'lakka qirqilgan. Toj bargi beshta, angishvonasimon yoki naychasimon-qo'ng'iroqsimon birlashgan, pastki qismi ingichkaroq, usti qizil, ichi oq, ikki labli, yuqori labi sal qirqilgan ikki bo'lakli, pastki labi uch bo'lakli bo'lib, to'mtoq uchburchak shakliga ega. Otaligi 4 ta, onalik tuguni ikki xonali, yuqoriga joylashgan. Mevasi ikki xonali, ko'p urug'li ko'sakcha.

Iyun-iyul oylarida gullaydi, urug'i iyul-avgustda etiladi. O'simlikning hamma qismi zaharli. Qizil angishvonagul Ukraina, Belorus respublikalari va Krasnodar o'lkasidagi xo'jaliklarda o'stiriladi.

Yirik gulli angishvonagul ko'p yillik, bo'yi 40-100 sm ga etadigan (ba'zan bundan uzun bo'ladi) o't o'simlik. O'simlikda birinchi yili faqat ildizoldi to'p barglar, ikkinchi yili esa poya hosil bo'ladi. Poyasi tik o'suvchi, shoxlanmagan. Bargi lansetsimon yoki cho'ziq lansetsimon, o'tkir uchli, bir oz o'tkir arrasimon qirrali. Poyaning pastki qismidagi barglari keng qanotsimon

bandli, yuqori qismidagilari esa bandsiz. Barg plastinkasining har ikkala tomoni yashil rangga bo'yalgan. Tuklar bargning pastki tomonidagi tomirlar bo'ylab joylashgan. Barg uzunligi 7-25 sm, eni 2-6,5 sm, tomirlari kam shoxlangan. Gullari egilgan bo'lib, bir tomonli shingilga to'plangan. Guli sariq. Gulkosachasi 5 bo'lakli, tojbargi 5 ta, birlashgan angishvonasimon. Mevasi ko'p urug'li, ikki xonali ko'sakcha. Iyun-iyul oylarida gullaydi. O'simlikning hamma qismi zaharli. Yirik gulli angishvonagul yovvoyi holda Ural tog'larida va G'arbiy Sibirning Uralga yondoshgan tumanlarida, Oltoy tog' etaklarida, Rossiyaning Ovrupo qismining ba'zi (Valday, Volga oldi tepaliklar) tumanlarida, qisman Latviya, Karpat va Shimoliy Kavkaz tog'laridagi keng yaproqli va aralash o'rmonlarda o'sadi. Mahsulotni tayyorlaydigan asosiy joylar Sverdlovsk va Chelyabinsk viloyatlari.

Angishvonagul o'simliklarining preparatlari yurak porogi hamda yurak kompensasiyasi buzilishi natijasida qon aylanishining II va III darajali buzilishini, gipertoniya va yurakning tebranuvchi aritmiyasini davolashda ishlatiladi. Ular strixnin, kofein va kamfora bilan birgalikda og'ir yuqumli kasalliklardan keyingi yurak va qon tomirlarining zararlanishidan kelib chiqqan yurak faoliyati susayishini davolashda ham qo'llaniladi.

Angishvonagul o'simligining bargi, glikozidlari, shuningdek, bargdan tayyorlangan preparatlar kumulyasiya ta'siriga, ya'ni organizmda to'planib qolib, so'ngra ta'sir qilish xususiyatiga ega. Ular ko'p iste'mol qilinsa, kishi zaharlanishi mumkin. Shuning uchun angishvonagul o'simliklari preparatlari yurakka ta'sir etuvchi boshqa preparatlar bilan birga navbatma-navbat ishlatilishi lozim.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Belolipov I. V. va boshq. O'zbekistonning o'simliklar dunyosi. - Toshkent. O'qituvchi. 1997.
2. To'xtaev B.E. O'zbekistonning sho'r erlarida dorivor o'simliklarning introduksiyasi/ Avtoref. dis. ... dok. biol. nauk 2009.
3. Haydarov Q.X., Hojimatov Q.H. O'zbekiston o'simliklari. - Toshkent. O'qituvchi. 1992.

4. Tulyaganova M., Yuldashev A.S. “O‘zbekistonda keng tarqalgan foydali o‘simliklar” O‘quv - uslubiy qo‘llanma Toshkent – 2011.
5. Xamidov A., Nabiyev M., Odilov T. O‘zbekiston o‘simliklari aniqlagichi. Toshkent. «O‘qituvchi» 1987. -328 b.
6. Xojimatov K.X., Xojimatov O.K. “O‘simliklar xom – ashyosi resurslari” O‘quv qo‘llanma Guliston 2007. -54 b.
7. Xojimatov K.X., Yo‘ldoshev K.I., Shog‘ulomov U.M., Xojimatov O.K. Shifobaxsh giyoxlar dardlarga malham (fitoterapiya). Toshkent “O‘zbekiston”1995. -144 b.
8. S.Po‘latov – Dorivor o‘simliklarni yetishtirish texnologiyasi. Zuxra Baraka biznes MChJ. Toshkent -2024.
9. Xudoyberdiyev G‘., Nabiyev M., Sobirov Y. Shifobaxsh o‘simliklarning stomotologiyada qo‘llanilishi. Abu Ali Ibn Sino nomidagi tibbiyot nashriyoti. Toshkent. 1995. -124 b.
10. Qosimov A.I., Nabiyev M.M. Botanikadan qisqacha izohli lug‘at. Toshkent: «O‘qituvchi». 1990. -80 b.