2-ŞÖBA · ÇORVAÇILIK VA HAYVONLAR MAHSULDORLIGI

ASALARI OILALARIDAN OLINGAN ASALNING TARKIBI VA SIFATINI ÖRGANIŞ USULLARI

Tleubaeva Zeinab Sagibaevna
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali assistenti
Embergenova Gulistan Ayapbergenovna
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, çorvaçilik va biotexnologiyalar universiteti Nukus filiali talaba

DOI
10.66073/ReFocus-Conf/1311088
NASHR SANASI
13.11.2026 · Nukus
SAHIFALAR
437–441
NASHR HAMKORI
Research Focus
ISSN 2181-3833

IQTIBOS UÇUN Tleubaeva Z.S., Embergenova G.A. Asalari oilalaridan olingan asalning tarkibi va sifatini örganiş usullari // Veterinariya meditsinasi va çorvaçilikdagi dolzarb muammolar va ularning yeçimlari: xalqaro ilmiy va ilmiy-texnik anjuman materiallari. – Nukus, 2026. – B. 437–441. – DOI: 10.66073/ReFocus-Conf/1311088

ANNOTATSIYA Asal asalarilar tomonidan ösimlik nektari yoki şira ajratmalaridan hosil qilinadigan, biologik faol moddalarga boy tabiiy oziq-ovqat mahsulotidir. Maqolada asalning kimyoviy tarkibi, organoleptik va fizik-kimyoviy körsatkiçlari, şuningdek, uning tabiiyligi hamda xavfsizligini baholaşda qöllaniladigan asosiy laboratoriya usullari yoritilgan. Namlilik, qaytaruvçi şakarlar, saxaroza, erkin kislotalilik, elektr ötkazuvçanlik, diastaza faolligi va gidroksimetilfurfurol (HMF) miqdorini aniqlaşning ahamiyati izohlanadi. Namuna oliş, saqlaş va natijalarni talqin qiliş böyiça amaliy tavsiyalar beriladi. Maqola asal sifatini tizimli baholaş va soxtalaştiriş ehtimolini aniqlaş uçun kompleks yondaşuv zarurligini asoslaydi.

KALIT SÖZLAR asal, asalari oilasi, kimyoviy tarkib, organoleptik baholaş, namlik, saxaroza, kislotalilik, elektr ötkazuvçanlik, diastaza, HMF, laboratoriya tahlili.

KIRIŞ

Asalariçilik qişloq xöjaligining muhim tarmoqlaridan biri bölib, asalari oilalaridan olinadigan asal oziq-ovqat, parhez va qayta işlaş sanoatida keng qöllanadi. Asalning sifati ösimlik turi, geografik hudud, ob-havo, nektar yiğiş davri, asalari oilasining holati, yiğib oliş va saqlaş şaroitlariga boğliq. Şu sababli mahsulotni faqat rangi yoki ta’mi asosida baholaş yetarli emas; bir neçta organoleptik va laboratoriya körsatkiçlarini birgalikda tahlil qiliş talab etiladi.

Asalning tabiiy xususiyatlarini saqlaşda uni yetilgan holda yiğiş, toza idişlardan foydalaniş, ortiqça qizdirmaslik va namlikdan himoyalaş muhim. Yuqori namlik açiş xavfini oşirişi mumkin, uzoq muddatli yoki yuqori haroratdagi saqlaş esa ferment faolligining pasayişi va HMF miqdorining ortişiga olib keladi. Şuning uçun sifat nazorati işlab çiqarişning turli bosqiçlarida amalga oşirilişi lozim.

TADQIQOTNING MAQSADI VA VAZIFALARI

Tadqiqotning maqsadi—asalari oilalaridan olingan asalning tarkibi va sifatini baholaşda qöllaniladigan asosiy usullarni tizimlaştiriş hamda amaliy laboratoriya nazorati uçun tavsiyalar işlab çiqiş.

· asalning asosiy kimyoviy tarkibiy qismlarini tavsiflaş; · organoleptik va fizik-kimyoviy tahlil usullarini körsatiş; · sifat körsatkiçlariga ta'sir qiluvçi omillarni izohlaş; · namuna oliş va natijalarni hujjatlaştiriş böyiça yondaşuvni bayon qiliş.

ASALNING TARKIBI VA UNGA TA'SIR QILUVÇI OMILLAR

Asal tarkibining asosiy qismini uglevodlar taşkil etadi. Fruktoza va glyukoza asosiy monosaxaridlar bölib, ular asalning şirinligi, kristallaniş xususiyati va yopişqoqligiga ta'sir qiladi. Suv miqdori asalning yetilganligi va saqlaniş barqarorligini tavsiflovçi muhim körsatkiçdir. Bundan taşqari, asal tarkibida organik kislotalar, fermentlar, aminokislotalar, mineral moddalar, fenolik birikmalar, aromatik komponentlar va oz miqdorda vitaminlar mavjud.

Mineral moddalar va elektr ötkazuvçanlik körsatkiçi asalning botanik kelib çiqişi haqida ma'lumot beriş mumkin. Fermentlar, jumladan diastaza va invertaza, asalari faoliyati hamda mahsulotga işlov beriş va saqlaş şaroitlari bilan boğliq. Tabiiy asalning tarkibi bir xil bölmaydi: masalan, nektar manbai va asal turi körsatkiçlar özgarişiga sabab böladi. Şu bois bitta körsatkiç asosida asalning tabiiy yoki soxta ekaniga yakuniy xulosa çiqariş töğri emas.

1-jadval. Asal tarkibining asosiy qismlari va ahamiyati

Tarkibiy qism	Asosiy xususiyati	Sifatni baholaşdagi ahamiyati
Fruktoza va glyukoza	Asosiy oddiy şakarlar	Şirinlik, kristallaniş va haqiqiylik tahlili
Suv	Miqdori yetiliş va saqlaşga boğliq	Yuqori namlik açiş xavfini oşiradi
Organik kislotalar	Asalning tabiiy kislotali muhitini hosil qiladi	Erkin kislotalilik bilan baholanadi
Fermentlar	Diastaza va invertaza kabi biologik faol moddalar	Qizdiriş va uzoq saqlaş ta'sirini körsatişi mumkin
Mineral moddalar	Kaliy, kalsiy, magniy va boşqalar	Elektr ötkazuvçanlik va kelib çiqiş bilan boğliq
Fenolik va aromatik birikmalar	Rang, hid va antioksidant xususiyatlarga hissa qöşadi	Botanik manbani tavsiflaşda yordam beradi

NAMUNA OLIŞ VA TAYYORLAŞ

Tahlil uçun har bir asalari oilasi yoki asal partiyasidan vakillik qiladigan namuna olinadi. Idişlar toza, quruq, oziq-ovqat mahsulotlari uçun möljallangan va mahkam yopiladigan bölişi kerak. Namuna yorliğida asalari oilasi yoki partiya kodi, asal olingan sana, joy, taxminiy ösimlik manbai va saqlaş şaroiti qayd etiladi. Bir partiyadan bir neçta idiş olinganda, laboratoriya protokoliga muvofiq aralaştirilgan vakillik namunasi tayyorlanişi mumkin. Tahlil oldidan namunani ifloslantirmaslik va keraksiz qizdirmaslik zarur.

https://doi.org/10.66073/ReFocus-Conf/1311088

ORGANOLEPTIK BAHOLAŞ

Organoleptik tekşiruvda rang, hid, ta'm, konsistensiya, kristallaniş va begona aralaşmalar mavjudligi köriladi. Rang oç sariqdan töq jigarranggaça özgarişi mumkin va köpinça botanik kelib çiqişga boğliq. Tabiiy asalga xos hid va ta'mning mavjudligi muhim, biroq ular subyektiv baho bölgani uçun laboratoriya körsatkiçlari bilan töldiriladi. Köpiklaniş, gaz ajralişi yoki nordon-açigan hid fermentatsiya ehtimolini körsatişi mumkin.

FIZIK-KIMYOVIY TAHLIL USULLARI

Namlilik odatda refraktometr yordamida aniqlanadi: asaldagi siniş körsatkiçi ölçanib, tegişli jadval yoki asbob dasturi orqali namlikka aylantiriladi. Asbob kalibrlangan bölişi, namuna harorati va işlab çiqaruvçi körsatmalari hisobga olinişi lozim. Şakarlar tarkibi yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasi (HPLC) yoki tegişli standart usullar yordamida aniqlanişi mumkin. Qaytaruvçi şakarlar va saxaroza miqdori asalning tarkibiy muvofiqligini baholaşda işlatiladi.

Erkin kislotalilik titrlaş usuli bilan aniqlanadi va odatda meq/kg birlikda ifodalanadi. Elektr ötkazuvçanlik belgilangan konsentratsiyadagi asal eritmasida konduktometr yordamida ölçanadi; bu körsatkiç botanik kelib çiqişni farqlaşda yordam beradi. Diastaza faolligi fermentativ usulda, HMF esa spektrofotometrik yoki xromatografik usulda aniqlanişi mumkin. HMFning köpayişi köpinça qizdiriş yoki uzoq saqlaş bilan boğliq, ammo natija asal turi va tahlil şaroitini hisobga olib talqin qilinadi.

2-jadval. Asal sifatini baholaşda asosiy tahlillar

Körsatkiç	Usul/asbob	Natija nimani körsatadi
Rang, hid, ta'm	Organoleptik körik	Mahsulotning taşqi va sezgi xususiyatlari
Namlik	Refraktometriya	Yetilganlik va saqlaş barqarorligi
Şakarlar	HPLC yoki standart kimyoviy usul	Şakar tarkibining me'yorlarga mosligi
Erkin kislotalilik	Kislota-asos titrlaş	Kislotalilik va açiş ehtimoli haqida ma'lumot
Elektr ötkazuvçanlik	Konduktometr	Botanik kelib çiqişni tavsiflaşga yordam beradi
Diastaza faolligi	Fermentativ tahlil	Fermentlar saqlanganligi va işlov beriş ta'siri
HMF miqdori	Spektrofotometriya yoki HPLC	Qizdiriş va saqlaş ta'sirini baholaş
Qoldiq moddalar/ifloslantiruvçilar	Akkreditatsiyalangan laboratoriya usullari	Xavfsizlikni tekşiriş

NATIJALARNI TALQIN QILIŞ VA MUHOKAMA

Asal sifatini baholaşda olingan natijalar amaldagi milliy standartlar va tegişli xalqaro me'yorlar bilan soliştiriladi. Xalqaro amaliyotda namlik, fruktoza va glyukoza yiğindisi, saxaroza, erkin kislotalilik, elektr ötkazuvçanlik, diastaza faolligi va HMF kabi körsatkiçlar muhim hisoblanadi. Aniq ruxsat etilgan çegaralar asal turi va qöllaniladigan standartga

qarab farq qilişi mumkin; şu sababli laboratoriya hisobotida standart nomi va tahriri körsatilişi kerak.

Bir neçta körsatkiçni birgalikda köriş işonçliroq xulosa beradi. Masalan, namlikning yuqoriligi fermentatsiya xavfini körsatişi mumkin, ammo bu holatning özi asal soxtalaştirilganini isbotlamaydi. HMF ning ortişi va diastaza faolligining pasayişi issiqlik ta'siri yoki uzoq saqlaş bilan mos kelişi mumkin. Şakar profilidagi noodatiy natijalar esa qöşimça tahlilni talab qiladi. Şubhali namunalarda izotop nisbatlari, polen tahlili yoki boşqa maxsus usullar qöllanişi mumkin.

Quyidagi jadval natijalarni qayd etiş uçun namunaviy şakl hisoblanadi. Undagi böş joylar laboratoriyada haqiqiy ölçovlar ötkazilgandan keyin töldiriladi; bu maqolada tajriba natijalari sifatida keltirilgan raqamlar yöq.

3-jadval. Laboratoriya natijalarini qayd etiş uçun namunaviy jadval

Namuna kodi	Namlik, %	Erkin kislotalilik, meq/kg	Elektr ötkazuvçanlik , mS/cm	Diastaza	HMF, mg/kg
A-01	____	____	____	____	____
A-02	____	____	____	____	____
A-03	____	____	____	____	____

SIFATNI SAQLAŞ VA NAZORAT QILIŞ BÖYIÇA TAVSIYALAR

• Asalni yetilgan, qopqoği mum bilan yopilgan kataklardan yiğiş va namlikni tekşiriş. • Oziq-ovqat uçun möljallangan toza, quruq idişlardan foydalaniş; namlik va begona hidlarning tuşişiga yöl qöymaslik.

Asalni quyoş nuri va ortiqça issiqlikdan himoyalangan, quruq joyda saqlaş. • Partiya va namuna identifikatsiyasini saqlaş, barça tahlillarni yozma protokolga kiritiş. • Me'yoriy muvofiqlik yoki soxtalaştiriş böyiça yakuniy xulosani vakolatli laboratoriya natijalariga asoslaş.

XULOSA

Asalari oilalaridan olingan asalning sifati uning botanik va geografik kelib çiqişi, yetilganlik darajasi, yiğib oliş texnologiyasi hamda saqlaş şaroitlari bilan çambarças boğliq. Asal tarkibidagi asosiy şakarlar, suv, organik kislotalar, mineral moddalar va fermentlar mahsulotning fizik-kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi. Sifatni işonçli baholaş uçun organoleptik tekşiruvni namlik, şakarlar, erkin kislotalilik, elektr ötkazuvçanlik, diastaza faolligi va HMF tahlillari bilan birlaştiriş zarur. Namuna olişning töğri taşkil etilişi, uskunalarni kalibrlaş, standart metodlardan foydalaniş va natijalarni kompleks talqin qiliş asalning tabiiyligi, sifati va xavfsizligi haqida asosli xulosa çiqarişga imkon beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Codex Alimentarius Commission. Standard for Honey, CXS 12-1981. FAO/WHO. Amaldagi tahririni qöllaş tavsiya etiladi.
2. European Commission. Council Directive 2001/110/EC relating to honey, keyingi özgartirişlari bilan.
3. Bogdanov, S. (2009). Harmonised methods of the International Honey Commission. International Honey Commission.

4. International Honey Commission. Harmonised Methods of Melissopalynology and Honey Analysis. Laboratoriya usullarini tanlaşda tegişli amaldagi protokollarga qarang.
5. White, J. W. (1978). Honey. Advances in Food Researç, 24, 287–374.
6. da Silva, P. M., Gauçe, C., Gonzaga, L. V., Costa, A. C. O., & Fett, R. (2016). Honey: Çemical composition, stability and authenticity. Food Çemistry, 196, 309–323.
7. Tleubayeva Z. S. Orinbaeva N.Q. Palhárrelerdiń rawajlanıwı hám kóbeyiwi. Ana hárreniń máyek qoyıw basqışları. 2025j.
8. Tleubayeva Z.S., Yakupbaeva N.J., Kunnazarova U.B. Ona asalari yetştiriş texnologiyasi. 2025j.