



EFIR MOYLARINI OLISH USULLARI

*Ubaydullayeva Mumtozbeqim Baxshillo qizi,
Ramazonov G'olibjon Fatillo o'g'li
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti*

***Annotatsiya:** Efir moyi xom ashyosi fizik-kimyoviy va mexanik usullar yordamida qayta ishlanadi. Birinchisiga efir moylarini suv bug'i bilan distillash, uchuvchi erituvchilar bilan ekstraksiya, uchuvchan bo'lmagan erituvchilar bilan ekstraksiya (maseratsiya), turli sorbentlar bilan sorbsiya (enfleuraj va dinamik sorbsiya); Mexanik usul bosish yoki qirib tashlash orqali amalga oshiriladi.*

***Kalit so'zlar:** efir moyi, bug' fazasi, distillangan suv, mumsimon moddalar, smolali moddalar, ekstraksiya jarayoni.*

Qayta ishlash usulini tanlash xom ashyoning xususiyatlariga, efir moyi idishlarining turiga, efir moyining tarkibi va uning tarkibiy qismlarining xususiyatlariga, efir moyi va xom ashyo o'rtasidagi bog'liqlik xususiyatiga bog'liq. Agar efir moyi bog'langan holatda bo'lsa, unda xom ashyoning fermentatsiyasi asosiy qayta ishlash jarayonidan oldin yoki u bilan birlashtiriladi Tanlangan usul eng yuqori hosil va mahsulotning eng yaxshi sifatini ta'minlashi kerak.

Efir moylarini bug'da distillash: Bug'da distillash efir moylarini olishning eng keng tarqalgan usuli hisoblanadi. Atmosfera bosimi ostida taxminan 100 ° C haroratda amalga oshiriladigan efir moylarining suv bug'lari bilan uchuvchanligiga asoslanib, 150-250°C oralig'ida qaynoq nuqtasiga ega bo'lgan moylarni olish uchun bunday past harorat, usulining asosiy afzalliklaridan biri hisoblanadi.

Usulning mohiyati shundan iboratki, efir moylari xom ashyosini bug' bilan qayta ishlashda efir moylarining tarkibiy qismlari bug' fazasiga o'tadi va suv bug'lari bilan aralashib, kondensatsiyaga, so'ngra suvdan ajratishga yuboriladi.



Xom ashyo, butun yoki maydalangan, suv bug'i etkazib beriladigan distillash apparatiga yuklanadi. Xom ashyo bilan aloqa qilgan bug 'efir moyini chiqaradi. Olingan efir moyi bug'i va distillash apparati suvining aralashmasi muzlatgichga olinadi, unda bug 'kondensatsiyalanadi va distillat oldindan belgilangan haroratgacha sovutiladi. Distillat qabul qiluvchi-moy separatoriga (florentin) kiradi va u erda cho'kadi va asosiy xom efir moyi va distillash suviga ajraladi.

Efir moyining ma'lum miqdori distillangan suvda erigan va to'xtatilgan holatda qoladi, bu odatda takroriy distillash (kobominatsiya) bilan olinadi. Bunda ikkilamchi distillatning 4-30% distillanadi va xom ikkilamchi efir moyi olinadi.

Xom yog'da erigan va to'xtatilgan holatda suv mavjud. U cho'ktirish, vakuumda quritish yoki ularning kombinatsiyasi orqali suvsizlanadi. Yog'dagi xom ashyo va boshqa mexanik aralashmalarning kichik zarralari filtrlash orqali ajratiladi.

Anis va yalpiz kabi efir moylari hidi, ta'mi va rangini yaxshilash uchun majburiy ravishda bug'da qayta distillashdan o'tkaziladi. Efir moylarini ishlab chiqarish amaliyotida bu jarayon bug 'rektifikatsiyasi deb ataladi. Bu jarayonda efir moyi asosiy komponent bilan boyitiladi va tozalanadi: undan yoqimsiz hidli, achchiq ta'mli va sekin uchuvchi, to'q rangli moddalar bilan ajralib turadi. Qayta distillashdan so'ng yog'ga rektifikatsiyalangan efir moyi deyiladi.

Mamlakatimizda bu qadimiy usulni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Xom ashyoning 90% uzluksiz ishlaydigan mashinalarda qayta ishlanadi, ularning konstruksiyalari doimiy ravishda takomillashtiriladi. Usul xom ashyodan to'liq foydalanish uchun chiqindilarni qayta ishlash bilan to'ldiriladi. Usulni yanada takomillashtirish efir moylarining sifatini oshirish va hosildorligini oshirish, xom ashyodan kompleks foydalanish texnologik liniyalarini ishlab chiqishga qaratilgan.



Usulning afzalliklari: soddaligi, jarayonning nisbatan past harorati, yong'in xavfsizligi, yuqori mehnat unumdorligi, zararsizligi. Kamchiliklari tarkibidagi kimyoviy o'zgarishlar, xususan, terpen spirtlari va ularning efirlari kabi efir moylari sifatining yomonlashishi, shuningdek, suv bug'lari bilan uchuvchan bo'lmagan qimmatli aromatik moddalarning yo'qolishi.

Uchuvchi erituvchilar bilan ekstraksiya: Uchuvchi erituvchilar bilan ekstraksiya efir moylarini ishlab chiqarishda tobora ko'proq foydalanilmoqda. Usul o'simliklarning xushbo'y moddalarining organik erituvchilar va suyuq karbonat anhidrididagi eruvchanligiga asoslangan. Xom ashyodan efir moyi tarkibiy qismlaridan tashqari, mahkamlash xususiyatiga ega, qiziqarli hidlar va mumsimon moddalarga ega bo'lgan juda uchuvchan smolali moddalar olinadi. Bunday holda, unumdorligi har doim efir moyidan yuqori bo'lgan beton ekstrakti olinadi va hid barcha xushbo'y moddalar majmuasini olish va kimyoviy o'zgarishlarning yo'qligi tufayli o'simliklarning xushbo'yiligini to'liqroq etkazib beradi. komponentlarda.

Hosildorlikning oshishi, ekstrakt moylarining yuqori sifati * yuqori iqtisodiy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari usulning asosiy afzalliklari hisoblanadi.

Usulning mohiyati efir moyi xom ashyosini suvga cho'mish yoki sug'orish orqali hal qiluvchi bilan ishlov berishdir. Bunda ajratib olingan moddalar erituvchiga o'tadi, hosil bo'lgan eritmadan (miscella) erituvchi distillanadi va beton ekstrakti olinadi.

Ekstraksiya jarayoni ko'pincha neft efiri yoki ekstraksiya benzini A bilan atrof-muhit haroratida, ba'zi hollarda 40-50 ° C da amalga oshiriladi. Xom ashyo erituvchi yuboriladigan apparatga (ekstraktorga) yuklanadi. Olingan 0,1 - 0,3% konsentratsiyali beton eritmasi (miscella) ikki bosqichli distillashdan o'tkaziladi: birinchi bosqichda atmosfera bosimi ostida u 8-30% kontsentratsiyaga qadar mustahkamlanadi, ikkinchisida - qolgan erituvchi. vakuum ostida distillanadi



Ekstraksiya chiqindilarida saqlanadigan erituvchi bug 'distillash orqali qayta tiklanadi.

Beton aralashmalari tarkibida etil spirtida erimaydigan mumsimon moddalar bo'lganligi sababli parfyumeriyada to'liq foydalanilmaydi. Shuning uchun absolyut moy deb ataladigan spirtida eriydigan qism ulardan past haroratlarda mutlaq moy va mumlarning tarkibiy qismlarining etil spirtida turli xil eruvchanligiga asoslangan ekstraksiya usuli yordamida ajratib olinadi.

Mutlaq moyni izolyatsiyalash quyidagicha amalga oshiriladi: ekstraktlar etil spirtida atrof-muhit haroratida yoki qizdirilganda eritiladi. Olingan eritma sovutiladi va mum kristallanishi uchun saqlanadi. Keyin massa vakuum ostida filtrlanadi. Mutlaq moyning spirtli eritmasi bo'lgan filtrat vakuum distillash uchun yuboriladi. Etil spirti distillangandan keyin mutlaq moy olinadi. Mumlar iloji boricha to'liq mutlaq moy olish uchun etil spirti bilan qo'shimcha ravishda qayta ishlanadi, keyin ular maxsus ishlov berishdan o'tkaziladi va dekorativ kosmetika mahsulotlarida ishlatiladigan kosmetik mumlar olinadi.

Deyarli uchuvchi moddalarni o'z ichiga olmaydi, fiksatorlar guruhidan xom ashyoning ayrim turlari to'g'ridan-to'g'ri etil spirti bilan chiqariladi. Bularga eman moxi va sistus kiradi. Mamlakatimizda efir moyi xomashyosini qazib olish asosan uzluksiz ravishda amalga oshirilmoqda. Usulning o'zi, texnologik sxemaning individual jarayonlari va tegishli texnologik jihozlar doimiy ravishda takomillashtirilmoqda. Ekstraksiya usulida xom ashyodan bug' distillashiga qaraganda 10-30% ko'proq efir moyi olinishi isbotlangan. Bu borada hozirda izlanishlar olib borilmoqda va xomashyoni ajratib olish yo'li bilan efir moylarini olish va keyinchalik ularni betondan ajratib olish masalasi ko'rib chiqilmoqda. Efir moylarini ishlab chiqarishning yangi texnologiyasi yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega.



Usulni ishlab chiqish faqat xushbo'y moddalarni olish bilan cheklanib qolmasdan, keng doirada amalga oshirilishi rejalashtirilgan. Efir moyi xomashyosi xalq xo'jaligi uchun zarur bo'lgan qator mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun manba bo'lib xizmat qilishi mumkin. Birinchidan, bu biologik faol moddalardir.

Xom ashyodan har tomonlama foydalanish efir moyi sanoatining dolzarb vazifasi bo'lib, ekstraksiya usulini ishlab chiqish uni muvaffaqiyatli hal qilishga yordam beradi.

Uchuvchi bo'lmagan erituvchilar bilan ekstraksiya: Maseratsiya usuli yoki uchuvchan bo'lmagan erituvchilar bilan ekstraksiya qilish, tarixan uchuvchan erituvchilar bilan ekstraksiya qilish usulidan oldin bo'lgan. Bu o'simliklardan aromatik moddalarni olishning eng qadimgi usullaridan biridir. Ular faqat gul xom ashyosini qayta ishlaydilar.

Usul xushbo'y moddalarning uchuvchan bo'lmagan erituvchilarda eruvchanligiga asoslangan bo'lib, ularda yuqori sifatli hayvon yog'lari (mol go'shti, cho'chqa go'shti yoki ularning aralashmalari, qobig'i deb ataladi), o'simlik yog'lari (zaytun, bodom, o'rik yoki shaftoli yadrolari) ishlatilgan. , past -uchuvchi organik birikmalar, masalan, benzil benzoat.

Maseratsiya usulining mohiyati xom ashyodan xushbo'y moddalarni uchuvchan bo'lmagan erituvchilar bilan infuziya yo'li bilan ajratib olish va ularni etil spirti bilan ekstraksiyalash orqali aralashmadan ajratishdir Texnologik sxema quyidagi bosqichlardan iborat: erituvchini tayyorlash, quyish, lab bo'yog'i yoki xushbo'y (antika) moyni ajratish, gul ekstraktini ajratish, gul yog'ini olish, qayta ishlangan xom ashyodan erituvchini qayta tiklash.

Gullar ma'lum bir haroratgacha qizdirilgan erituvchiga botiriladi va ma'lum vaqt davomida saqlanadi (48 soatgacha), uning davomiyligi xom ashyo, erituvchi va harorat turiga bog'liq. Infuzion oxirida erituvchi massadan chiqariladi, u darhol



yangi xom ashyo bilan keyingi infuziya uchun ishlatiladi. Gullar 25 martagacha almashtiriladi. Jarayon oxirida aromatik moddalar bilan to'yingan erituvchi suvsiz natriy sulfat bilan quritiladi va filtrlanadi. Hayvon yog'laridan foydalanganda hosil bo'lgan mahsulot lab bo'yog'i, o'simlik yog'lari yoki juda uchuvchan moddalardan foydalanganda esa xushbo'y moy deb ataladi. Ular to'g'ridan-to'g'ri kosmetikada qo'llaniladi va parfyum kompozitsiyalarida etil spirtida eriydigan yuqori uchuvchan organik birikmalar bilan tayyorlangan xushbo'y moylar qo'llaniladi Ko'pgina hollarda, lab bo'yog'i va xushbo'y moylar. o'simlik yog'lari etil spirti bilan ishlanadi, spirt ekstrakti (gul ekstrakti) to'g'ridan-to'g'ri parfyumeriyada ishlatiladi yoki undan etil spirtini vakuumda distillash orqali gul yog'i olinadi. Gul ekstrakti 10 litr ekstrakti tayyorlash uchun ishlatiladigan kilogrammdagi xom ashyo miqdorini aks ettiruvchi raqamlar ostida ishlab chiqariladi. Pomadan gul yog'i bir xil xom ashyoning mutlaq yog'idan uchuvchan bo'lmagan erituvchidan etil spirti bilan olingan balast moddalari mavjudligida farqlanadi. Buning yordamida u mustahkam mustahkamlikka ega. Yuqori sifatli yog'larni ko'p iste'mol qilish, yuqori mehnat intensivligi va aromatik moddalarning etarli darajada ekstraktsiyasi tufayli maseratsiya uchuvchi erituvchilar bilan ekstraktsiyaga o'tdi.

Efir moylarini olishning sorbsion usuli: Sorbsiya usuli shu bilan ajralib turadiki, u fizik-kimyoviy ekstraktsiya jarayonlari bilan neft hosil bo'lishining davom etayotgan biokimyoviy jarayonlari uyg'unligi tufayli qayta ishlashga kirishda xom ashyodan undagidan ko'proq efir moyini olish imkonini beradi Usul o'rim-yig'imdan keyin neft hosil bo'lish jarayonlari to'xtamaydigan xom ashyo turlari uchun qo'llaniladi. Bularga yasemin grandiflorasi, tuberoza, nilufar gullari va boshqalar kiradi. Birinchi ikkitadan, bu usuldan foydalanganda yog 'hosildorligi o'rim-yig'im paytidagi tarkibdan 11-12 baravar ko'p bo'lishi mumkin. Usul hayvon yog'lari, o'simlik yog'lari, uchuvchan bo'lmagan organik moddalar va ba'zi qattiq sorbentlarning havodan xushbo'y moddalarni singdirish qobiliyatiga asoslangan.



Usulning mohiyati shundaki, yopiq joyga joylashtirilgan gullardan xushbo'y moddalar havoga chiqariladi, ular suyuq yoki qattiq sorbentlar tomonidan gaz holatida so'riladi, so'ngra uchuvchi erituvchi bilan ekstraktsiya yo'li bilan ulardan olinadi. Usul sorbentning tabiatiga qarab ikki usulda amalga oshiriladi. Birinchisiga ko'ra, "enfleurage" nomi bilan uzoq vaqtdan beri ma'lum bo'lgan yog'lar tanasi ko'pincha sorbent sifatida ishlatiladi, shuningdek o'simlik yog'lari yoki juda uchuvchan organik birikmalar (maseratsiya paytida bo'lgani kabi); Birinchidan, navbati bilan lab bo'yog'i yoki xushbo'y moy olinadi. Oraliq mahsulotlarni maseratsiya paytida bo'lgani kabi qayta ishlash orqali gul ekstrakti va lab bo'yog'idan mutlaq moy olinadi. U maseratsiya usuli yordamida lab bo'yog'idan gul yog'idan yuqori baholanadi.

Enfleuraj jarayonida o'lchamlari 50x50 sm va 90x60 sm, qalinligi 5-8 sm, o'rtasiga qalin devorli shisha kiritilgan maxsus yog'och ramkalar (shassilar) qo'llaniladi. Shishaning har ikki yuzasiga korpusning yupqa qatlami (3-5 mm) qo'llaniladi. Tayyorlangan shassi gorizontol holatda o'rnatiladi va xom ashyo tomonning balandligidan oshmaydigan qatlamda shisha ustiga quyiladi. Xom ashyo bilan shassilar bir-birining ustiga 30-40 dona bo'linadi. batareyalarga. Batareyalardagi xom ashyo korpusning ikki qatlami orasidagi yopiq kameralarda saqlanadi. 12-72 soatdan keyin (xom ashyo turiga qarab) gullar silkitiladi va tanaga yopishganlar cımbız bilan chiqariladi. Tana belkurak bilan tekislanadi. Shassi ag'dariladi, yangi xom ashyoning bir qismi bilan qayta yuklanadi va batareyalarga o'rnatiladi. Xom ashyoning o'zgarishi soni tananing assimilyatsiya qilish qobiliyatiga bog'liq va 30 ga etadi. Boy tanasi (lab bo'yog'i) ko'zoynakdan chiqariladi, eritiladi va idishlarga filtrlanadi. Lab bo'yog'iga raqam beriladi, uning raqamli qiymati 10 ga bo'lingan holda, 1 kg tanaga kilogrammdagi xom ashyo iste'molini aks ettiradi.



Suyuq sorbentlar bilan enfloraj qilinganda, shassi oynasi metall to'r bilan almashtiriladi, uning ustiga sorbent bilan singdirilgan quyma mato bo'laklari yotqiziladi. Matodan antiqa moy presslash yo'li bilan olinadi, so'ngra etil spirti bilan ekstraktsiya qilinadi va gul yog'i olinadi. Suyuq sorbentlar jarayonni soddalashtiradi, ammo maqsadli mahsulotning rentabelligini pasaytiradi. Sovet mutaxassislari tomonidan ishlab chiqilgan va dinamik sorbsiya deb ataladigan adsorbsion usulning ikkinchi usuliga ko'ra, qayin faollashtirilgan uglerod sorbent sifatida xizmat qiladi; Ko'mirdan dietil efir bilan ekstraktsiya yo'li bilan olinadigan efir moyi adsorbsion yog' deb ataladi.

Enfloraj va dinamik sorbsiya atrof-muhit haroratida amalga oshiriladi. Sorbsiyadan so'ng, uchuvchi moddalarning bir qismi va qimmatli uchuvchan bo'lmagan moddalarning butun majmuasi gullarda qoladi. Shuning uchun ular neft efiri va beton bilan ajratib olinadi va birinchi usulda shassidan absolyut moy olinadi, dinamik sorbsiyadan keyin ikkinchi usul yordamida shassidan beton va absolyut moy olinadi.

Efir moylarini olishning mexanik usuli: Mexanik usul tsitrus mevalarni (bergamot, limon, mandarin, apelsin, pampelmus) qayta ishlash uchun ishlatiladi, unda efir moyi qobig'ining sirt to'qimalarida joylashgan katta, oson kirish mumkin bo'lgan efir moyi idishlarida joylashgan.

Usul ikki usulda amalga oshiriladi: qobig'ining sirtini buzadigan butun mevalarni qirib tashlash yoki ishqalash; butun mevalarni yoki pulpadan ajratilgan bitta qobig'ini bosish. Tsitrus mevalarini qayta ishlash uchun zamonaviy liniyalarda sharbat, efir moyi va pulpa yoki pulpani qayta ishlash mahsulotlari darhol olinadi: pektin, limon kislotasi, bioflafonlar, yog'li yog'lar, chorva ozuqasi va boshqalar. Mexanik usulda olingan efir moyi termal ta'sirga duchor bo'lmaydi va shuning uchun tabiiy hidga ega. Ammo tsitrus moylarida ko'p miqdorda uglerod-88 mavjud



gidroksloridlar (90% gacha), ularning etil spirtida eruvchanligini cheklaydi, bu parfyumeriya ishlab chiqarishda juda muhimdir. Shu munosabat bilan, sitrus efir moylari vakuumli distillash yoki juft erituvchilar bilan suyuqlik ekstraksiyasi yordamida deterpenizatsiyaga (kislrod o'z ichiga olgan komponentlar bilan boyitish) duchor bo'ladi.

Butun apelsin mevalaridan efir moyining unumi 0,30-0,35%, limondan - 0,60% gacha, mandarindan - 0,20-0,35%, bergamotdan - 0,38%. sitrus mevalarining efir moylari parfyumeriya va kosmetika ishlab chiqarishda va oziq-ovqat sanoatining turli tarmoqlarida keng qo'llaniladi. Mexanik usul tsitrus mevalari yetishtirish rivojlangan mamlakatlarda, masalan, AQSh, Italiya, Portugaliya, Ispaniya va boshqalarda qo'llaniladi.

Xulosa:

Efir moylari sanoatda keng qo'llanadi. Ulardan atirupa, sovun ishlab chiqarishda, tish pastalari, oziqovkat essensiyalari tayyorlashda, tamakini xushbo'y qilishda, tibbiyotda (qalampir va evkalipt moylaridan) foydalaniladi. Efir moylari kimyo sanoatida, farmatsevtikada ham qo'llanadi. Pinendan kamfora sintez qilinadi, daraxt moyi skipidar lok va bo'yoq ishlab chiqarishda erituvchi sifatida ishlatiladi. Nozik organik sintez texnologiyasi Efir moylarining sintetik analoglari ham bor.