

Sagardoa

1990/02/01 Errekondo Salsamendi, Jakoba ITURRIA: ELHUYAR ALDIZKARIA

Nekazaritza

Sagardo hitza gaur egun ez da edari baten izen hutsa. Sagardoa aipatzeak, joera zahar eta berriak dakartzagu... sagardoa ohitura zaharrak dira; txalapartaren oihartzunen buelta. Sagardoa, bertsozale guztiak, ase eta freskatzen dituen iturria izateaz gain, bertsoa da. Sagardoa azti, sorgin pitargile eta modernoan edaria da. Sagardoa, kaletarren inbidia eta baseritarren gutizia ohoretsua da. Sagardoa magia da.

Ohiturak

- Antzina sagar-bilketa auzolanean burutzen zen. Tolarerik ez zen etxeetan bilketan lagundu eta beraientzat sagardo-kantitate bat jasotzen zuten.
- Sagardogintza amaituta, muztioa kupelatan sartzea bukatutakoan ingurukoei txalaparta joaz lanen amaierako jaialdiaren berri emanez, gonbitea luzatzen zitzairen.
- Oraindik galdu ez den ohitura hau da: sagardogintzako lan guztiak ilbeheran burutzea (sagarra jotzea, barrika edo upela ixtea, txotxerako irekitzea, botilaratzea, etab.).

Sagastiak

Frutazantza modernoa heldu arte sagastien ustiapena mantentzeko, lan jakin gutxi batzuk besterik ez ziren gauzatzen.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Sagastietako lan zaharrak

- Mahairako eta sagardotarako sagarrondoak Sagarrondoak sagarrez gainezka. lortzeko barietateak BASAKAn txertatzen ziren. Mentu-oin gisa basaka erabiltzeak ondorio nabarmenak zekartzen (hazkunde latza adibidez), arboletik arbolera tartea 6 eta 7 metroraingoa zelarik.
- Ongarriketa aldetik, ia simaurra besterik ez da erabili izan eta honek daramatzen elikagai urriak sagarrondoaren eta belardiaren artean banatu behar izaten zituzten.
- Gaitz eta izurriteen aldetik, ez zen taiuzko tratamendurik burutzen. Enborra negu partean karez estaltzen zen. Besterik ez.
- Kimaketa-lanak urri ziren. Normalean mihurak kendu eta lehorturiko arbak eta mentuaz azpiko aldeko altzumak ebaki besterik ez.

Sagastietako egungo lanak

Egun, sagarrondotik behar adinako ustiapena lortzeko teknikak izugarri aurrerratu dira; bai nekazaritzako beste lan guztiekin bat doazen esparruetan (lur-analisiak, ongarriak, etab.), bai sagastietako lan berezietan (tratamenduak, inausketa, etab.). Hona hemen, bada, gaur egun sagardoa egiteko barietateez osaturiko sagastietan burutzen diren lanen deskribapen labur bat.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Sagastia garai bateko moduan baratz eta soro artean.

• *Arbola*

Txertaketa-teknikak erabat aldatuak ditugu azken urte hauetan. Orain *begia* txertatzearen teknika da ia erabat erabilia. Mentu-oin bezala lehen “basaka” bakarrik erabili ohi bazen, egun izugarrizko aukera dago. Lurra, eguraldia, barietatea, tresneria berezia, gaitz eta izurriteak, fruitua heltzeko garaia eta abar luze bateko baldintza ugarien arabera egokiro erantzuteko mentu-oin ugari dugu aukeratzeko (ikus *Elhuyar. Zientzia eta Teknika* . 24, 24. or.).

• *Lantzea*

Gaitz eta izurriteen aurkako borroka izugarri aurrerratu da. Berorien eragileen biologia, produktu kimikoen ikerkuntza etengabe, eta abarren aurrerapenei esker, sagarrondoaren berezko babesen indartzea eta garaian garaiko tratamenduak (biologikoak, kimikoak, integralak, etab.), urteroko sagar-ekoizpen oparo eta egokiak segurtatzeko bitarteko egokiak ditugu. Barietateen ikerkuntzaren ondorio bikainenetako bat, bi urtetik behineko ekoizpenaren “mamua” ahantzi eta urtero-urteroko ekoizpen egokiak lortzeko tratamendu eta lanak ditugu (ikus *Elhuyar. Zientzia eta Teknika* 21).

Ongarriketa da, bestetik, ekoizpen egokiak lortzeko ezinbesteko gertatzen den lana. Bai lurraren, bai sagarrondoaren eta bai bere hostoen analisiak eta lortutako datuen interpretazioak kontutan harturik, lurraren ia edozein baldintza sagarrondoarentzako parametro egokienetara aldatzeko bitartekoak badaude.

Ongarri organiko (simaurrea, konposta, humusa, zizare-lurra, pinu-azala, etab.) eta kimikoak (fosfato, nitrato naturalak, etab. eta industrialki ekoizturiko produktu konplexuak) medio, lurra eta inguruaren baldintzekiko lotura eta atxekimendua alda dezakegu, berez uzta onak lortzeko egoki ez diren lur-sailetan sagastia kokatuz.

Inausketa-teknikei buruz, zer esanik ez, ikasi eta erabili beste erremediorik ez dago. Bi urtetik behineko ekoizpena urteroko ziklora lotu, sagarrondoaren garapena kontrolatu, fruitu-kantitateari eta kalitateari eragin, heltze-garaia gorabeherak bideratu etab. lor daitezke garaian garaiko inausketa-teknika egokiak erabiliz.

Oinarrizkoak diren aurreko teknika garrantzitsu hauez gain, batipat ekoizpenek optimizatzea xedetzat harturik azken aldiko ikerkuntzen ondorioen aplikazioen ahalmenak ugari dira. Ureztaketa-sistemak, fruitu-biltzaile mekanikoak, forma arraroetako arbola-iladak, barietate ezezagunek etab.ek harridura adina jakinmin eragin beharko liguke.

Sagardogintza. Prozedura hitz bitan

Sagar-nahasketa

Lortu nahi den sagardo-motaren arabera sagar-barietateak portzentaia ezberdinetan nahasten dira: gozoak, gezak, gaziak, garratzak, etab.

Sagar garratzek sagardo bizia emango dute (txotx-garairako egokia), baina gerorako, uda alderako sagardo aparta lortzeko gaziak eta batipat gozoak nahastu beharko dira.

Aspaldiko gustorako, tolarerako sagar-piloan heren bana garratz, gazi eta gozo nahasi ohi ziren. Gaur egungo sagardo lehor eta iraunkorrek lortzeko aldiz, gazi eta gozoen kopurua murriztu eta garratzena handiagotu egin ohi da.

Aipatzeko ezin utzi kalitatezko sagardoa lortzeko sagarraren egoeraren garrantzia. Fruitua, umatua edo heldua eduki behar da (azukrea, pektina eta bere ezaugarri organoleptikoen momentu gorena), baina usteltzen hasi gabea; prozesu kimiko kaltegarriak eragin bait ditzake.

Sagarra jotzea

Sagarra egoki nahastu ondoren, garbitu egiten da, normalean ur-korronte batetik igaro eraziz. Horrela fruituari itsatsiriko lurra, belarrak, hostoak, etab. alde batera geldituko dira. Ondoren, sagarra txikituko duen makinara doa. Honek sagarra txiki-txiki egin beharrean fruitua lehertu egiten du. Puskatuz baina barruko hazia hautsi gabe; zapore txarra atxekiko bait lioke muztioari.

Jotako sagarrari *pats* deritzo eta zuzenean tolarera sartzen da.

Tolarean

Era zaharrean patsa tolareran geldirik uzten zen “goza” zedin, baina orain jo ahala estutzea komeni dela ezaguna da, inolako irakite edo beste prozesu kimikorik gauzatzen has ez dadin. Beraz, patsa zenbat eta lehenago zanpatu, are eta muztio garbiago, finago eta osoagoa lortuko da.

Patsa tolareran pilatu ondoren, edozein eratako tramankuluz zanpatzen da. Eskuz, karrakaz, palankaz, motorez, hidraulikoki, etab. Helburua honakoa da: pats horrek berekin duen likido gutzia ahal den neurrian kentzea. Likido hori *uztioa* da.

Upategia



Sagarra txikitzen tolareran sartu aurretik.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien



Sagar-saskia.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Muztioa tolaetik ontzira joaten da. Ontziak neurri, bolumen eta forma askotakoak dira. Gaur egun ontzi ezberdinen izenak kabida edo bolumenagatik bereizten dira.

100 litrorainokoa BARRIKOTEA, 100-600 litro bitartekoa BARRIKA, 600-1000 litro bitartekoa BUKOIA eta 1000 litrotik gorakoa UPELA, KUPELA, UPA edo KUPA.

Ontziaren barruan muztio zakar, gozo eta lodikotea sagardo arin, lehor eta bizi bilakatuko da, bi irakinaldi medio.

Lehenengo irakinaldia azkarra da; zaratsua, eta aerobioa. Sagardoa honela irakiten hasteko ontzia irekita utzi behar da. Muztioan nahasirik doazen legamiek irakite-prozesua segituan hasten dute. Gozoki asko eta oxigenoa eskura dute. Irakinaldi hau motza da; ontziaren arabera, 10 egunetik - 1,5 hilabete bitartekoa. Sagardoa garbituz joango da, material arinak aparretan gainezka eginez eta trinkoak prezipitatu. Irakinaldi honetan anhidrido karbonikoa askatzen da. Horregatik ontziaren goiko aldeko zuloan sua ipinita itzaltzen ez denean irakinaldi hau amaitu egin dela jakin ohi da.

Bigarren irakinaldia, lehenengoa baino bareagoa edo lasaiagoa da. Prozesu anaerobioa da. Geldi-geldi eduki beharko da ontzia. Sagardoa gazituz joango da eta erabat garbituz ere bai. Luzea izaten da; ontziaren arabera 2-4 hilabetekoa.

Ondorioz sagardo bezala ezagutzen dugun edaria izango dugu eta gertatu den aldaketarik garrantzitsuen honakoa da: azukrea alkohol eta anhidrido karboniko bihurtzea.

Prozesu guzti hauek muztio-mota, ontzi eta batipat tenperaturaren arabera azkartu edo mantsotu egin daitezke. Gaur egun eta kontserbazio-tekniken aurrerapenen arabera sagardogileak ederki kontrola dezake prozesuen abiadura, komeni zaionean txotxerako, botilaratzeko, etab. etarako sagardoa prest egon dadin.

Amaitzeko, muztioa ontziratu zenetik kupelen kasuan 4-5 hilabetera botilaratuko da sagardoa.

Sagardo perfektuaren bila

Gaur egungo sagardogileak inor baino lehenago jabetu dira sagardogintzaren prozesu osoan ikerketa kimikoek duten garrantziaz.

Bazen garaia, eta aspaldian ardogileek hartutako bidetik abiatu dira sagardogileak.

Sagardogintzaren prozesua, bere bihurtze guztiak ezagutzetik hasi beharra dago, inoiz nahi bezalako sagardoa lortzerik badugu.

Muztioa sagardo bihurtzearen aldaketan, baldintza ugari kontrola daitezke. Horien



Usurbilgo Ibarrola-Berri baserriko tolaarea eta sagarra txikitze makina.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien



Tolare industrial.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

artean garrantzitsuena, temperatura da. Egun sagardotegi askotan aurki ditzakegu upelen temperatura kontrolatzeko sistema ezberdinak (ganbara frigorifikoak, serpentinak, etab.). Altzairu herdoilgaitzezko upelak ere bai. Muztioen analisiak, legezko gehigarriak erabiltzea, etab. prozedura normaltzat jo behar ditugu, baldin eta sagardoek kalitateak gusto eta behar ezberdinei erantzutea nahi bada.

Sagastia errentagarria al da?

70.eko hamarkada bitartean, sagardoa gainbehera joan zen, baina amaitzera goazen 80.ekoan sagardoa izugarri prestigiatu da. Baina zein da hain preziatua den hemengo sagarra ekoizten duten sagastien egoera? Buelta eman al zaio sagastian sagarrondo artean pinuak landatzen ziren garai hari?

Sagar-ekoizpenaren egoera honela adieraz dezakegu labur esanda:

- Sagasti ugari dago beraien zikloaren amaieraz gero bertan eta egoera kaxkarrean.
- Bertako sagar-ekoizpena sagardogileen eskearentzat oso eskasa da.
- Diputazioen laguntzari esker, landaketa berri asko dago, baina nahikoa al dira?
- Teknika berriak medio, uzta azkar eta errentagarritasun ona lortzeko aukera dago.

Errentagarritasunaren bila

Sagastia ohizko izaera bikoitzari (belardi/sagasti) utzi eta ustiapen bakarra izatera heldu behar du.

Aukeratutako barietateak erabili behar dira; erresistenteak, emankorrak, ezaugarri teknologiko onekoak, etab.

Teknologia aplikatu behar da (kimaketa, etab.).

Nekazariarentzako onurak:

- Ekoizpen azkarra, eta gero handia eta erregularra.
- Lantzen erraza eta mantenimendu-lanen mekanizazio egokia.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Muztioa dariola...

Sagardogileentzako onurak

- Bertako sagar-ekoizpen erregularra.
- Sagardotarako kalitate oneko barietate-aukera (gazi, gozo, garratz, etab.) eta heldutasun-momentu egokian.
- Kalitatezko sagarrak (konposatu nitrogenatu eta pestizida gutxi).

“Zutikako ardatza” izeneko teknikaren ezaugarrien laburpena

Lurra:

- Ahal dela hego-ekialde edo hego-mendebaldera begira eta haize indartsuetatik

babestuta. Behar badira babesteko pantailak ezarri.

- Haize hotza biltzen deneko gunerik ez erabili.
- Lur oparo eta sakonak behar dira. Buztintsuegiek (hezetasun handiegia izateagatik), gaitzen arriskua izugarri areagotzen dute.

Mentu-oina:

- Normalean MM-106 erabili (indar ertaina).

Barietateak:

Ekoizpen handikoak behar dira. Gaitz eta izurriteekiko erresistente direnak eta sagardogintzarako ezaugarri teknologiko onak dituztenak (garraztasun egokia, gozoa, berandu helduko direnak, etab.)



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Upelak.

Egun eta Diputazioen ikerkuntz zentruetan

barietate ugari buruzko ekoizpen, erresistentzi eta portaera teknologikoari buruzko ikerketa ugari burutzen ari dira.

Arbolen barreiaketa:

Nahikoa tartea eduki behar dute, lanak mekanizatzeko aukera izan dadin (bai mantenimenduan, bai bilketan).

Barietatearen garapen-indarraren arabera hektareako 500-850 landare bitarteko kopurua komeni da. Gehien gomendatzen den bornua 5,5x2,5 m-koa da (650 landare/Ha).

Mantenimendu-lanak:

- Arbolen iladan belarra kentzea (2 m-ko zabaleran, batipat lehenengo 5 urteetan), belarraren konpetentzia deusezteko. Mekanikoki, termikoki edo kimikoki egin daiteke.
- Arbola-iladen arteko kaleetan belar ahulak ezartzea (hirusta zuria, *Festuca rubra*, *Agnostis temios*, etab.). Urtean 6-8 aldiz jorratuko da, belar-hondakinak ongari gisa bertan utziz.
- Tratamendu fitosanitarioak, erregularri babesteko (urtean 3-6 aldiz).
- Ongarriketa lur-analisien arabera.

Inausketa:

“Zutikako ardatza” da proposatzen den formarik egokiena, barietate bakoitzaren fruktifikazioaren arabera erabiliz. Sinplea da eta udan, berdetan, eta neguan gauzatzen da. Arbola formatu ondoren, ekoizpen-inausketan sartzen gara (bi urtetik behineko ekoizpena borrokatze-ko eta urterokoa oparoagoa izan dadin).



Ekoizpena eta bilketa:

3. edo 4. urtean hasten da (2-5 tona/Ha) eta ekoizpenik handiena 8. urtetik aurrera

lortzen da (25-35 tona/Ha).

Bilketa mekaniza daiteke:

- Arbola astinduz (eskuz edo makinaz)
- Sagarrak zangaratuta (rotatibaz, haizez...)
- Biltzaile mekanikoa; zangatik gurdira.

Sistema hauek erabiliz Asturiasen egin diren ikerketen arabera, egungo merkatuaren egoerarekin sagardotarako sagarraren ustiapena 3 hektareatik gorako sagastietan errentagarria da. 8. urtetik aurrera (ekoizpen maximoa), urteko eta hektareako irabazi gordina 560.000-680.000 bitartekoa da.

Bilketa-tresneria 10 hektareatik gorako azaleretan bakarrik da errentagarria eta erabil dadin nekazal taldeak sortzea gomendatzen da.

Oharra: Irudi hau ongi ikusteko jo ezazu PDF-ra

SAGARDOA ASTURIASEN

Gurearekiko ezberdintasunak

- Sagar-barietate ezberdinak erabiltzen dira.
- Zanpatze-prozesu azkarragoa.
- Sagardotegian upela guztietako sagardoa nahasten da, sagardo uniformeak lortuz.
- 2 urtez botilaratu gabe egon daiteke. Saldu ahala botilaratzen da.
- Sagardotegian jatea ez da normala.
- Sagardoak edalontzian hautsi bezain azkar aparra galdu behar du (aparkontrakoak erabiltzeraino...).
- Edalontzian sagardoari koipea ikusi behar zaio.
- Sagardo gozo eta ahulagoa dute atsegin.
- *Herriak ematen dion tratamendua*
- Ez da folklore hutsa.
- Poteoan ardoaren ordean sagardoa edateko ohitura dago, botilak eskatuz.
- Sagardotegian, txotxetik urte guztian edan daiteke, upela hasi bezain azkar botilaratzen delarik. Orduan jaki berezi batzuk ere badituzte ("chorizo a la sidra",

1. taula: Hektarea bat produkzioan hasteko gastuak (pta/ta)

	1. urtean	2. urtean	3. urtean	4. urtean	GUZTIRA
ARBOLAK	162.500	—	—	—	162.500
ONGARRIAK	85.165	10.000	15.000	32.866	143.031
TRATAMENDUAK	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
MAKINERIA BEREZIA	3.500	6.100	6.100	6.100	21.800
BESTE ZINBAIT	25.000	5.000	5.000	5.000	40.000
ZUZENEKO GASTUAK	286.165	31.100	36.100	53.966	407.331
LURRAREN ALOKAIUA	40.000	40.000	40.000	40.000	160.000
KAPITALA	—	32.617	42.989	54.898	130.504
GASTUAK GUZTIRA	326.165	103.717	119.089	148.864	697.835
LANESKUA:					
DENBORA (orduak)	127	45	50	55	277
SOLDATAK	63.500	22.500	25.000	27.500	138.500

LAU URTEKO INBERTSIOA: 836.335.- Pta.
AMORTIZAZIOA HOGIEI URTEAN: 41.817.- Pta/Ha/urte

2. taula: Altsortegia erabiltzeko karpoko finantzaketarik gabe hektarea batentako

Urteak	EKOIZPENA		ZUZENEKO GASTUAK (ALDAKORRAK) pta/ta						Subentzioa (pta/ta)	Saldua (pta/ta)
	tu/Ha	Kantitatea pu/Ha	Arbolak	Ongarria	Tratamendua	Makinaria berezia	Beste zerbait	Zuzeneko gastuak guztira (pta/ta)		
1	—	—	162.500	85.165	10.000	3.500	25.000	286.165	150.000	-136.165
2	—	—	—	10.000	10.000	6.100	5.000	31.100	—	-31.100
3	2	30.000	—	15.000	10.000	6.100	5.000	36.100	—	-13.900
4	5	125.000	—	32.866	10.000	6.100	5.000	53.966	—	71.034
5	8	200.000	—	32.866	10.000	6.100	5.000	53.966	—	146.034
6	12	300.000	—	32.866	10.000	6.100	5.000	53.966	—	246.034
7	20	500.000	—	40.000	10.000	6.100	5.000	61.100	—	438.900
8	25	625.000	—	40.000	10.000	6.100	5.000	61.100	—	563.900
8	30	750.000	—	40.000	10.000	6.100	5.000	61.100	—	688.900

Muztioaren eta sagardoaren konposizioa

	Muztioa	Sagardoa
Dentsitatea (15°C)	1043-1070 g/l	996-1002
Gozoa	70-150 g/l	0,3-5
Sakarosa	5-48 g/l	—
Glukosa	20-40 g/l	—
Fruktosa	40-80 g/l	—
pH (18°C)	3,4-4,0	3,7-4,3
Alkohol-maila	—	5,5-7°
Taninoa	0,88-2,55 g/l	0,52-1,98
Azidoa (SO ₄ H ₂)	1,2-7,9 g/l	2,4-4,2
Mineralak	1,35-2,77 g/l	—
Nitrogenoa	51-88 mg/l	—
Pektinak	2,5-8 g/l	0,12-0,86
Hondakin lehorrak (100°C)	126-164 g/l	19,12-36,6
Errautsak	1,14-2,99 g/l	1,64-2,71

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

arrautza egosiak, patata-tortilak, enpanatuak, hirugihar egosia, gazta berde eta zuriak).

- Sagardoa ondo botatzeak duen garrantzia mantendu da, lehen mailako edari izaten dirau eta...



SAGAR-BARIETATEAK



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Potrokiloa.

Sagardogintzan mota guztietako sagarrak erabili ohi dira: gaziak, gezak, gozoak, garratzak, gezaminak, gazi-gezak, gazi-gozoak, geza-garratzak, gazi-garratzak, etab. Sagar hauen **nahaste-proporzioa** da nolako sagardoa bilakatuko den erabakitzeke oinarritzko eragilerik garrantzitsuena.

Sagarrak eta sagardogintzak Euskal Herrian garrantzi handia izan dute. Horren lekuko, AZKUEren hiztegiaren sagar-barrietate guzti hauek agertzen zaizkigu. Bertako grafia errespetatu dugu, ts, tx, x, tt kontsonanteen kasuan ezik.

abaleia

abapurua

aitza-sagarra

Aizpuru-sagarra

aldaman-sagarra

aldapatxa

altxa-sagarra

altz-ondoa

Andoain-sagarra

angisagarra

arbi-sagarra

asto-sagarra

aziloka

Balantzategia

baratze-sagarra

basasagarra edo basatia

betagorra

betigozoa

begaza edo beraza

bolin-sagarra

boskantoia

burdintxa

danbolina

domentxa
errege-sagarra
erril-sagarra
espurua
eztia
eztibeltxa
eztigorria
etzizuria
garratxa
garzabala
gazagozoa
gazamina
gazia
gerabil-txorrotxa
geza
gezagorria
geza-zuria edo gezeta-zuria
gordinxuria
gorrantxa
gorri-garratza
ibarbizarra
ibarreta
Jexuxa
Jondoni Joani-sagarra
kamoiza edo kamuesa
kana-sagarra
kanpondoja
keremula edo kizki-luzea
kurkubita
larrin-sagarra
leina
lomentxa
lopete-sagarra
madari-sagarra
Mainttonia
makatza
mamula
mandaburua
mandaka
mantxutea
matxetaiña
merkalina edo mokatea
moleoa
moxo-sagarra
oilokaka
olotza
panpandoja
pedaxa

San Joan-sagarra
sapo-sagarra
teila-sagarra
txakala-sagarra
txakara-sagarra
txarba
txori-sagarra
txorten edo txorten-luzea
txuria
udare-sagarra
urdinsagarra
urtebia edo urtesagarra
uztasagarra
zelai-sagarra



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Txori-sagarra.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Merkalina.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Geza-gorria.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Abelaia.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Urtebia.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Bordaberria.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Pelestrina.



Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Patzolua.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



Bizkai-sagarra.

SAGAR-MUZTIOEN ETA SAGARDOEN EZAUGARRI FISIKO-KIMIKOAK. HARTZIDURA-PROZESUA

Tolaretik ateratzen denean sagar-muztioak urak baino dentsitate handiagoa du. Erabili den sagar-motaren eta beronen heldutasunaren menpe egoten da. Gipuzkoako muztioek 1040 kg/l eta 1050 kg/l tartean egoten dira, eskuarki.

Muztioaren osagairik nagusiena ura da (%75-85), bertan disolbaturik substantzia desberdin asko dagoelarik. Beroiek ematen dizkiote muztioari ezaugarri organoleptikoak.

Substantzia horien artean azukre sinpleak (hala nola, fruktosa, glukosa eta sakarosa) dira ugariak (70-100 g/l). Beroriek ematen diote muztioari gozota-suna. Egitura konplexuagoko beste azukre batzuk ere egoten dira. Pektina esaten zaie eta muztioari biskositate eta gorputza ematen diote.

Ikuspegi organoleptikotik, azido organikoak muztioaren osagai garrantzitsuak dira. Izan ere, muztioari ezaugarri azidoa ematen diote. Azidoen artean azido malikoa (%0,1-1,36) da ugariena eta bere proportzioa erabili den sagar mikatzen proportzioaren menpe dago.

Fenolak ere agertzen dira sagar-muztioetan eta garraztasuna eragiteaz at, idorreria ere eragiten dute.

Beste osagaien artean hauek aipa daitezke: substantzia nitrogenatuak (aminoazidoak), elementu mineralak (sodioa, potasioa, magnesioa, etab.) eta bitaminak (B taldeko bitaminen proportzioa nahikoa handia dute).



Tolareari eragiten.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Substantzia hauetaz gain, mikroorganismoak (legamiak eta bakterioak) ere egoten dira.

Hartzidura

Muztioa tolaetik atera eta denboraldi batera (giro-tenperaturaren menpekoa da denboraldia) legamiak hazi egiten dira eta hartzidura alkoholikoari ekiten diote. Prozesu honetan, glikolisia zehar, azukreak etanol eta karbono(IV) oxido bilakatzen dira. Aldi berean bero-xahuketa handia dago eta ondorioz upelak berotu egiten dira. Prozesu biokimiko honen bidez transformatzen da sagar-muztioa sagardotan. Azukre guztiak ez dira etanol eta karbono(IV) oxido bilakatzen; zati batean beste konposatu batzuk (hala nola glizerina butan-2,-diol, goi-mailako alkohol, eta azido azetiko) bihurtzen dira.

Sagardoaren fabrikazioan zehar jazoten den beste prozesu garrantzitsua, hartidura malolaktikoa da. Bakterio laktikoek zuzentzen dute prozesua eta azido laktikoa sortzen da azido malikotik abiatuz. Prozesu honen bidez, sagardoan azidotasun finkoa txikiagotu egiten da, azido laktikoak malikoak baino azidotasun txikiagoa duelako. Horrexegatik, sagardoan pHa hasierako muztioarena baino handiagoa izaten da.

Sagardogintzarako kaltegarri diren mikroorganismoen artean bakterio azetikoak daude. Sagardogintzaren azken urratsetan agertzen dira eta upelen gainazalean egiten dute lan. Etanola azido azetiko bihurtzen dute eta ondorioz sagardoaren azidotasun hegaskorra handiagotu egiten da.

Ana Irastortza

SAGARDOARI BURUZKO LEGERIA

Estatuan sagardoari buruzko legeriak zer dioen hemen azaltzea interesgarria izan daiteke. Legeria hori 25/1970 legean eta 835/1972 dekretuan biltzen da. Hona segidan punturik interesgarrienak:

3. art.-

Sagardoa sagar

freskoaren edota honen muztioaren hartidura osoz edo partzialez lortzen den edari alkoholikoa da. Hartutako maila alkoholikoa 4 gradukoa baino handiagoa izango da.



Botilaratze-makina.

Jakoba
Errekondo eta
Joxean
Labaien

Lehor, 30 g/l azukre baino gutxiago duenari esaten zaio; erdilehor edo erdigozo, 30-50 g/l duenari, eta gozo, 50-80 g/l duenari.

4. art.-

Berezko Sagardo

ohizko prozeduren bidez lortutakoari esaten zaio. Ezin zaio azukrerik erantsi eta gas karbonikoak jatorri endogenoa du. Hartutako maila alkoholikoa 4,5 gradukoa baino handiagoa izango da.

ONARTUTAKO PROZEDURA

K

6. art.- Onartutako prozedurak. B/ Berezko sagardoarentzat.

Sagardo naturalen nahasketa.

Tolare-prozedura ohizkoak (hala nola aldaketa, erremontatua eta iragazketak) eta hozketa eta pasteurizazioa.

Tanino, jelatina, arrautz zuringo, kaseina, esne esnegaingabetu, odol-sero, bentonita

eta Lebrijako lurra bezalako materien bidez argi daiteke, baldin eta zapore eta substantzia arrotzik uzten ez badute. Ikatz aktibatuz tratatzea.

Azido tartariko edo zitriko hutsen eransketa, 2 g/l-ko dositan gehienez.

Kaltzio trioxokarbonato(IV) hutsez desazidifikatzea.

A/2.- atalean esandako moduan sufre(IV) anhidridoa eranstea, kontsumitu behar den sagardoak 100 mg/l baino gehiago ezin izan duelarik.

Kaltzio edo amonio tetraoxofosfato(V) hutsa eranstea.

Potasio sorbatoa eranstea, 200 mg/l-ko dositan gehienez.

Azido askorbikoa eranstea, 100 mg/l-ko dositan gehienez.

Fabrikazioaren zenbait fasetan nitrogeno-atmosferan izatea, oxidaziorik gerta ez dadin.

DEBEKATUTAKO PROZEDURAK

7. art.-

Debekatutako prozedurak. B/ Berezko sagardoarentzat.

Ura eranstea.

Ardoa edo alkohola eranstea.

Koloratzaileak erabiltzea, azukre-karameloa izan ezik.

Baimendu gabeko agente kontserbatzaileak edo hartziduraren kontrakoak erabiltzea.

Edukorante artifizial eta dextrinak erabiltzea.

Esterrak, aromatizatzaileak eta antzeko substantziak eranstea.

PRODUKTUEN EZAUGARRIAK

9. art.-

Kontsumorako produktuek osasun-legeria betetzeaz gain ezaugarri hauek bete behar dituzte:

Sufre(IV) oxido osoaren kontzentrazioa 320 mg/l-koa izango da, askearen maximoa 100 mg/l-koa izango delarik.

Metanol-kontzentrazioa 200 mg/l-koa izango da gehienez.

Azidotasun hegaskorra 2 g/l-koa izango da gehienez.

Azukrerik gabeko erauzkin lehor osoa 14 g/l-koa izango da gutxienez.

Errautsak 1,8 g/l izango dira gutxienez.

Burdin kontzentrazioa 10 mg/l-koa izango da gehienez.

Etanol-kontzentrazioa 150 mg/l-koa izango da gehienez.

20°C-tan karbono(IV) oxidoaren presioa 1,5 atm-koa izango da gutxienez.