
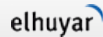


[Hasiera](#) » [Artikuluak](#) » [Sagardoa](#)
 Edukia entzun



# 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 baserritarren 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

Sagarrondoak sagarrez gainezka.

## Sagastietako lan zaharrak

Mahairako eta sagardotarako sagarrondoak lortzeko barietateak BASAKAn txertatzen ziren. Mentu-oin gisa basaka erabiltzeak ondorio nabarmenak zekartzan (hazkunde latza adibidez), arboletik arbolera 6 eta 7 metrorainokoa zelarik.

Ongarriketa aldetik, ia simaurra besterik ez da erabili izan eta honek daramatzan 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.

### SAIOA HASI

#### Erabiltzaile-izena

#### Pasahitza





### JARRAITU ZIENTZIA.EUS




### EDUKI GEHIAGO



#### ZIENTZIA.EUS-EN

[-> SAGARDOA - ELHUYAR ALDIZKARIA 1990-2-1](#)
[-> EDARIEN EKOIZPEN MIKROBIOLOGIKOA - ELHUYAR ALDIZKARIA 1988-4-1](#)
[-> EDARIEN EKOIZPEN MIKROBIOLOGIKOA - ZIENTZIA.EUS 2017-5-8](#)
[-> SAGARRONDO KURIOSO BAT - ELHUYAR ALDIZKARIA 1985-12-1](#)
[-> SAGARRONDO KURIOSO BAT - ZIENTZIA.EUS 2017-5-8](#)

### Publizitatea

### ZIENTZIA APP



Egun, sagarrondotik behar adinako ustiapena lortzeko teknikak izugarri aurreratu dira; bai nekazaritzako beste lan guztiekin bat doazen esparruetan (lur-analisiak, ongariak, etab.), bai sagastietako lan berezietan (tratamenduak, inausketa, etab.). Hona hemen, bada, gaur egun sagardoa egiteko barietatez 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" bakarrak erabili ohi bazen, egun izugarritzko 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 aurreratu 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 (simaurra, konposta, humusa, zizare-lurra, pinu-azala, etab.) eta kimikoak (fosfato, nitrato naturalak, etab. eta industrialko 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-garaian gorabeherak bideratu etab. lor daitezke garaian garaiko inausketa-teknika egokiak erabiliz.

Oinarritzekoak 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 sagardomotaren arabera sagarbarietateak 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.



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

Sagarra txikitzen tolarean sartu aurretik.

Aspaldiko gustorako, tolarerako sagar-piloan heren bana

garratz, gazi eta gozo nahasi ohi ziren. Gaur egungo sagardo lehor eta iraunkorrak 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-korrente 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.



Sagar-saskia.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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 guztia ahal den neurrian kentzea. Likido hori *uztioa* da.

## Upategia

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



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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

Usurbilgo Ibarrola-Berri baserriko tolarrea eta sagarra txikitzeko makina.

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

Lehenengo irakinaldia azkarra da; zaratatsua, eta aerobioa. Sagardoa honela irakiten hasteko ontzia irekita utzi behar da. Muštioan 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 garrantzitsuena honakoa da: azukrea alkohol eta anhidrido karboniko bihurtzea.

Prozesu guzti hauek muštio-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 ontziratuz zenetik kupelen kasuan 4-5 hilabetera botilaratuko da sagardoa.

## Sagardo perfektuaren bila

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



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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

Tolare industrialak.

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

Muztioa sagardo bihurtzearen aldaketan, baldintza ugari kontrola daitezke. Horien artean garrantzitsuena, tenperatura da. Egundako sagardotegi askotan aurki ditzakegu upelen tenperatura kontrolatzeko sistema ezberdinak (ganbara frigorifikoak, serpentinak, etab.). Altxairu herdoilgaitzeko upelak ere bai. Muztioen analisiak, legezko gehigarriak erabiltzea, etab. prozedura normalizat jo behar ditugu, baldin eta sagardoaren kalitateak gustu 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

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



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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

Teknologia aplikatu behar da (kimaketa, etab.).

Nekazariarentzako onurak:

– Ekoizpen azkarra, eta gero handia eta erregularra.

Muztioa dariola...

– Lantzen erraza eta mantenimendu-lanen mekanizazio egokia.

## 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.)



Upelak.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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 kompetentzia 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 ongarri gisa bertan utziz.

Tratamendu fitosanitarioak, erregularri babesteko (urtean 3-6 aldiz).

Ongarriketa lur-analisen 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 sartzeko 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-

**SAGARDOA ASTURIASEN**

*Gurearekiko ezberdintasunak*

Sagar-barietate ezberdinak erabiltzen dira.

Zanpatze-prozesu azkarragoa.

Sagardotegian upela guztietako sagardoa nahasten da, sagardo uniformea 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 orde z sagardoa edateko ohitura dago, botilak eskatuz.

Sagardotegian, txotxetik urte guztian edan



Errekondo eta Joxean Labaien

	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 ZENBAIT	25.000	5.000	5.000	5.000	40.000
ZUZENENKO GASTUAK	286.165	31.100	36.100	53.966	407.331
LURRAREN ALOKAIURUA	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 HOGEI URTEAN: 41.817.- Pta/Ha/urte

2. taula: Altxortegiaren eboluzioa karpoko finantzaketarik gabe hektarea baterako.

Urteak	EKOLIZPENA		ZUZENENKO GASTUAK (ALDAKORRAK) pta./ha							Subentzioa (pta./ha)	Saldua (pta./ha)
	m/ha	Kantitatea pta./ha	Arbolak	Ongaria	Tratamendua	Makinaria berezia	Beste zenbait	Zuzeneko gastuak guztira (pta./ha)			
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 <sup>o</sup>
Taninoa	0,88-2,55	g/l	0,52-1,98
Azidoa (SO <sub>4</sub> H <sub>2</sub> )	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
Erratsak	1,14-2,99	g/l	1,64-2,71

daiteke, upela hasi bezain azkar botilaratzen delarik. Orduan jaki berezi batzuk ere badituzte (“chorizo a la sidra”, 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**

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



Potrokiloa.

sagardoa bilakatuko den erabakitzeo oinarritzko eragilerik garrantzitsuenak.

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

- abaleia
- abapurua
- aitz-sagarra
- Aizpuru-sagarra

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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  
eztizuria  
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

**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



Merkalina.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



Txori-sagarra.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



Geza-gorria.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



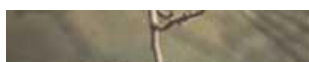
Urtebia.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



Abelaia.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

erabili den sagar mikatzen proportzioaren menpe dago.

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



Bordaberria.

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



Patzolua.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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



Pelestrina.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

## Hartzidura

Muztioa tolaretik atera eta denboraldi batera (giro-temperaturaren menpekora da denboraldia) legamiak hazi egiten dira eta hartzidura alkoholikoari ekiten diote.



Bizkai-sagarra.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

Prozesu honetan, glikolisian 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



Tolareari eragiten.

Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

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, hartzidura malolaktikoa da. Bakterio laktikoek zuzentzen dute prozesua eta azido laktikoa sortzen da azido malikotik abiatuz. Prozesu honen bidez, sagardoaren azidotasun finkoa txikiagotu egiten da, azido laktikoak malikoak baino azidotasun txikiagoa duelako. Horrexegatik, sagardoaren 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 hartzidura osoz edo partzialerik lortzen den edari



Jakoba Errekondo eta Joxean Labaien

alkoholikoa da. Hartutako maila Botilaratze-makina.

alkoholikoa 4 gradukoa baino handiagoa izango da.

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.



## Gehitu iruzkin bat

Saioa hasi iruzkinak uzteko.

### ATALAK

SARRERA  
ARTIKULUAK  
AGENDA  
ELKARRIZKETAK  
LIBURUTEGIA  
ZIENTZIA-IRRATIA  
ZIENTZIA TB  
ARGAZKIA-GALERIAK  
EUSKARA TEKNIKOA

### GAIAK

#### TEKNOLOGIA

Arkitektura  
Bioteknologia  
Diseinua  
Domotika  
Elektronika  
Ingeniaritza  
Garraioak  
Materialak  
Industria  
Nanoteknologia  
Patenteak/Asmakizunak  
Komunikazioak  
Robotika  
Irudiak/Soinuak  
Telekomunikazioak  
Teknologia  
Aeronautika  
Ingurune adimendunak

#### BIZIAREN ZIENTZIAK

Abeltzaintza  
Albaitaritza  
Biokimika  
Biologia  
Botanika  
Eboluzioa  
Genetika  
Mikrobiologia  
Zoologia  
Nekazaritza  
Arrantza

#### OSASUNA

Anatomia/Fisiologia  
Dietetika/Elikagaiak  
Osasuna  
Farmakologia  
Medikuntza  
Medikuntza alternatiboa

#### INFORMATIKA

Adimen artifiziala  
Hardwarea  
Internet  
Multimedia  
Periferikoak  
Softwarea  
Programazioa

#### LURRAREN ZIENTZIAK

Ekologia  
Geografia  
Geologia  
Hidrologia  
Klimatologia  
Ozeanografia  
Paleontologia

#### ESPAZIOA

Astrofisika  
Astronautika  
Astronomia

#### INGURUMENA

Ingurumena  
Birziklatzea  
Energia berriztagarriak  
Energia

#### FISIKA, KIMIKA ETA MATEMATIKA

Fisika  
Kimika  
Matematika

#### OROKORRAK

Elkarrizketak  
Biografiak  
Ikerketa-zentroak  
Unibertsitateak  
Historia  
Museoak  
Azokak, biltzarrak  
Bibliografia  
Etika  
Giza zientziak  
Enpresa  
Elhuyarren berriak  
Sariak  
Ekonomia  
#KZJaia2

## Babesleak

Kultura eta Hizkuntza Politika Sailak (Hizkuntza Politikarako Sailburuordetzak) diruz lagundua



**EUSKO JAURLARITZA**  
**GOBIERNO VASCO**

KULTURA ETA HIZKUNTZA  
POLITIKA SAILA

DEPARTAMENTO DE CULTURA  
Y POLÍTICA LINGÜÍSTICA



Gipuzkoako Foru Aldundia