

Jakoba Errekondo

*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.*



*Sagarrondoa sagarrez gainezka*

#### **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 inguruko txalaparta joaz lanen amaierako jaialdiaren berri emanez, gonbitea luzatzen zitzaien.
- 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.

#### **Sagastietako lan zaharrak**

- Mahairako eta sagardotarako sagarrondoak lortzeko barietateak BASA-KAn txertatzen ziren. Mentu-oin gisa basaka erabiltzeak ondorio nabarmenak zekartzen (hazkunde latza adibi-



*Sagastia garai bateko moduan baratz eta soro artean*

dez), arboletik arbolerako tartea 6 eta 7 metrorainokoa zelarik.

- Ongarriketa aldetik, ia simaurra besterik ez da erabili izan eta honek darmatzan 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 aurreratu 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 barietatez osaturiko sagastietan burutzen diren lanen deskribapen labur bat.

#### • *Arbola*

Txertaketa-teknikak erabat aldatuak ditugu azken urte hauetan. Orain *begia txertatzearen* teknika da ia erabat era-

bilia. Mentu.oin bezala lehen “basa-ka” bakarrik erabili ohi bazen, egun izugarriko 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” ahanzi 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 sagra-

rrondoaren 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 industrialki ekoizturiko produktu konplexuak) medio, lurra eta inguruaren baldintzekiko lotura eta atxekimendua alda dezakegu, berez uzta onak lortzeko egoki ez diren lur-sailetan sagastiak 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.

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





*Sagarra txikitzen tolaean sartu aurretik*



*Sagar-saskia*

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 eman-go dute (txotx-garairako egokia), baina

### **SAGARDOA ASTURIASEN**



- 1.- *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 (aparkon-trakoak erabiltzeraino...).
  - Edalontzian sagardoari koipea ikusi behar zaio.
  - Sagardo gozo eta ahulagoa dute atsegin.
- 2.- *Herriak ematen dion tratamendua*
  - Ez da folklore hutsa.
  - Poteoan ardoaren ordeztu 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", arrautza egosiak, patata-tortilak, enpanatuak, hirugihar egosia, gazta berde eta zuriak).
  - Sagardoa ondo botatzeak duen garrantzia mantendu da, lehen mailako edarizaten dirau eta...

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 go-

Honek sagarra txiki-txiki egin beharrean fruitua leheratu egiten du. Puskatuz baina barruko hazia hautsi gabe; zapore txarra atxekiko bait lioke muztioari.

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

#### • Tolarean

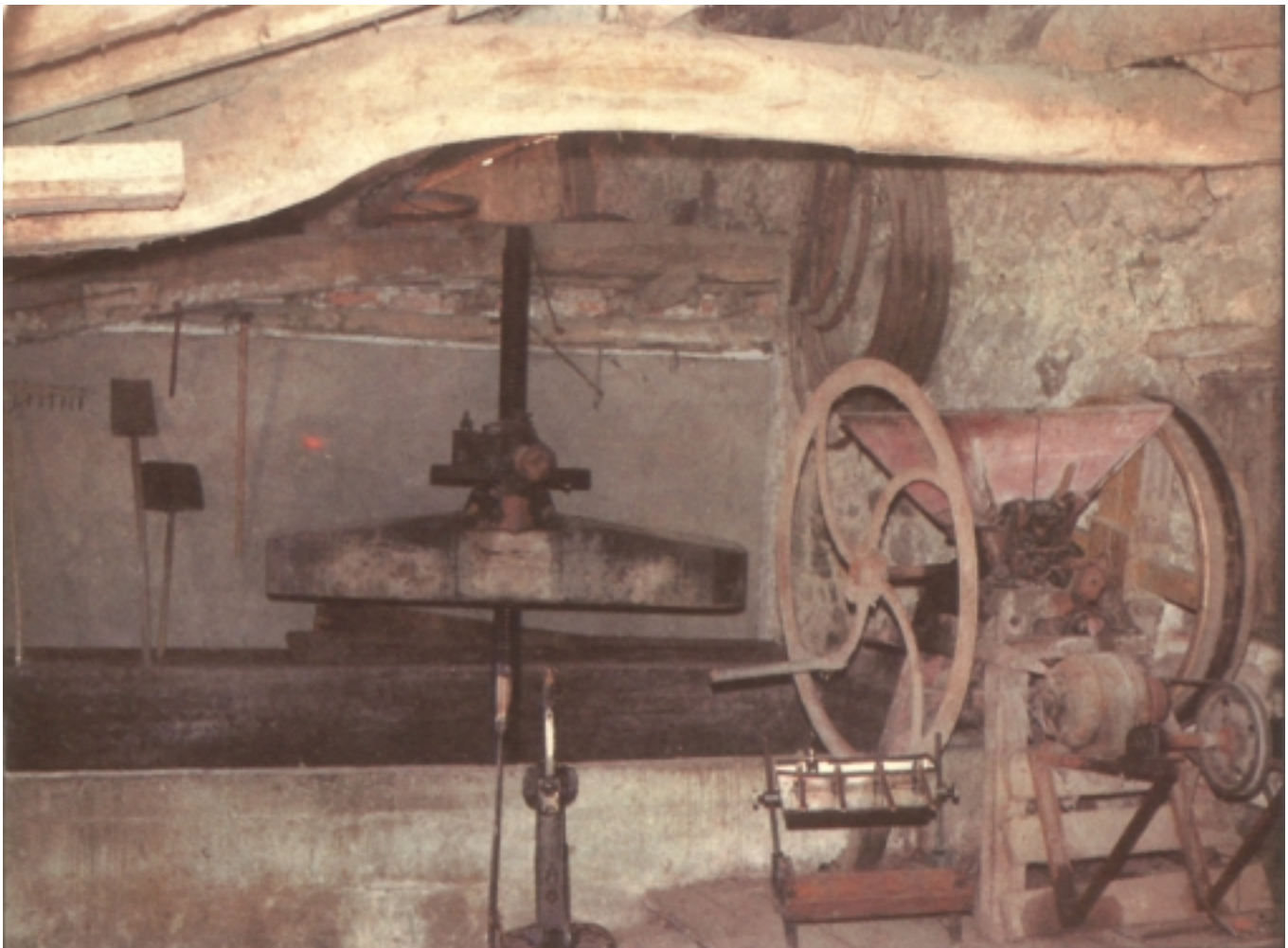
Era zaharrea patsa tolaean geldirik uzten zen “goza” zedin, baina orain jo ahala estutzea komeni dela ezaguna da, inolako irakite edo beste prozesu kimikorik gauzatzen has ez dadin. Beraz, patsa zenbat eta lehenago zanpatu, are eta muztio garbiago, finago eta osoago lor-

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; zatatsua, eta aerobioa. Sagardoa hone-



*Usurbilgo Ibarrola-Berri baserriko tolaarea eta sagarra txikitzeko makina*

rena), 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.

tuko da.

Patsa tolaean 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

Muztioa tolaetik ontzira joaten da.

la 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 egin ez eta trinkoak prezipitatu. Irakinaldi honetan anhidrido karbonikoa askatzen



## 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 sagardoa bilakatuko den erabakitzeko oinarrizko eragilerik garrantzitsuena.



Potrokiloa



Merkalina



Txori-sagarra



Geza-gorria



Urtebia



Abelaia



Bordaberria



Patzolua



Pelestrina



Bizkai-sagarra

Sagarrak eta sagardogintzak Euskal Herrian garrantzi handia izan dute. Horren lekuko, AZ-KUEren hiztegiari 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
- ezibeltxa
- 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
- matxetaña
- merkalin edo mokatea
- moleoa
- moxo-sagarra
- oilokaka
- olotza
- panpondoja
- 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 disolbatuak 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 gozotasuna. 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 garratzasuna 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).

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

### Hartzidura

Muztioa tolaretik 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, hartzidura malolaktikoa da. Bakterio laktikoek zuzentzen dute prozesua eta azido laktikoa sortzen da azido malikotik abiatuz. Prozesu honen bidez, sagardoaren azidotasan finkoa txikiagotu egiten da, azido laktikoak malikoak baino azidotasan 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 azidotasan hegaskorra handiagotu egiten da.

### Ana Irastortza

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 lasaigoa 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 aldatan, baldintza ugari kontrola daitezke. Horien artean garrantzitsuenak, 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 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 prestigioatu da. Baina zein da hain preziatua



Tolare industrialak





Muztioa dariola...

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

	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
ZUZENeko GASTUAK	286.165	31.100	36.100	53.966	407.331
LURRAREN ALOKAIRUA	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

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.



Upeletan

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

Urteak	EKOIZPENA		ZUZENeko GASTUAK (ALDAKORRAK) pta.tan						Subentzioa (pta.tan)	Saldoa (pta.tan)
	tn/Ha	Kantitatea pta/Ha	Arbolak	Ongarria	Tratamendua	Makineria berezia	Beste zenbait	Zuzeneko gastuak guztira (pta.tan)		
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	50.000	—	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 <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
Errautsak	1,14-2,99	g/l	1,64-2,71

- Kalitatezko sagarrak (konposatu nitrogenatu eta pestizida gutxi).

### “Zutikako ardatza” izeneko teknika- ren 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

### Errentagarritasunaren bila

- 1.- Sagastiak ohizko izaera bikoitzari (belardi/sagasti) utzi eta ustiapen bakarra izatera heldu behar du.
- 2.- Aukeratutako barietateak erabili behar dira; erresistenteak, emankorrak, ezaugarri teknologiko onekoak, etab.
- 3.- Teknologia aplikatu behar da (kimaketa, etab.).

#### Nekazariarentzako onurak:

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

### Sagardogileentzako onurak

- Bertako sagar-ekoizpen erregularra.
- Sagardotarako kalitate oneko barietate-aukera (gazi, gozo, garratz, etab.) eta heldutasun-momentu egokian.



Tolareari eragiten



Botilaratze-makina

## 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 partzialaz lortzen den edari alkoholikoa da. Hartutako maila alkoholikoa 4 gradu-koa 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 PROZEDURAK

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

- 1.- Sagardo naturalen nahasketa.
- 2.- Tolare-prozedura ohizkoak (hala nola aldaketa, erremontatua eta iragazketak) eta hozketa eta pasteurizazioa.
- 3.- Tanino, jelatina, arrautz zuringo, kaseina, esne esnegaingabetu, odol-sero, bentonita eta Lebrijako

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

- 4.- Azido tartariko edo zitriko hutsen eransketa, 2 g/l-ko dositan gehienez.
- 5.- Kaltzio trioxokarbonato(IV) hutsez desazidifikatzea.
- 6.- A/2.- atalean esandako moduan sufre(IV) anhidridoa eranstea, kontsumitu behar den sagardoak 100 mg/l baino gehiago ezin izan duela-rik.
- 7.- Kaltzio edo amonio tetraoxofosfato(V) hutsa eranstea.
- 8.- Potasio sorbatoa eranstea, 200 mg/l-ko dositan gehienez.
- 9.- Azido askorbikoa eranstea, 100 mg/l-ko dositan gehienez.
- 10.- Fabrikazioaren zenbait fasetan nitrogeno-atmosferan izatea, oxidazio-rik gerta ez dadin.

### DEBEKATUTAKO PROZEDURAK

**7. art.-** Debebatutako prozedurak. B/ Berezko sagardoarentzat.

- 1.- Ura eranstea.
- 2.- Ardoa edo alkohola eranstea.
- 3.- Koloratzaileak erabiltzea, azukre-karameloak izan ezik.
- 4.- Baimendu gabeko agente kontser-

batzaileak edo hartziduraren kontrakoak erabiltzea.

- 5.- Edulkorante artifizial eta dextrinak erabiltzea.
- 6.- Esterrak, aromatizatzaileak eta antzeko substantziak eranstea.

### PRODUKTUEN EZAUGARRIAK

**9. art.-** Kontsumorako produktuek osasun-legeria betetzeaz gain ezaugarri hauek bete behar dituzte:

- 1.- Sufre(IV) oxido osoaren kontzentrazioa 320 mg/l-koa izango da, askearen maximoa 100 mg/l-koa izango delarik.
- 2.- Metanol-kontzentrazioa 200 mg/l-koa izango da gehienez.
- 3.- Azidotasun hegaskorra 2 g/l-koa izango da gehienez.
- 4.- Azukrerik gabeko erauzkin lehor osoa 14 g/l-koa izango da gutxienez.
- 5.- Errauntsak 1,8 g/l izango dira gutxienez.
- 6.- Burdin kontzentrazioa 10 mg/l-koa izango da gehienez.
- 7.- Etanol-kontzentrazioa 150 mg/l-koa izango da gehienez.
- 8.- 20°C-tan karbono(IV) oxidoaren presioa 1,5 atm-koa izango da gutxienez.

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.) 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 mekanizatzeke 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, belarhondakinak ongarri gisa bertan utziz.

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

– Ongarriketa lur-analisisen 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 oparagoa 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. ●