



**Conselleria d'Agricultura,  
Pesca i Medi Natural**

Institut de Recerca i Formació  
Agroalimentària i Pesquera



**GrupoTragsa**

Garantía Profesional. Servicio Público



**APAEMA**

Agricultura ecològica i agroecologia

Document: informe anual d'experiència

Expedient: experiència 03/24

Emissor (DIR3): A04026955

## **Informe sobre fenologia de floració, comportament agronòmic i caracterització de fruit de cultivars comercials d'albercoquers en agricultura ecològica de la campanya 2023-2024, al terme municipal de Porreres**

### **Antecedents**

A Mallorca, concretament a Porreres, el conreu de l'albercoquer ha estat d'important rellevància econòmica gràcies a l'exportació d'albercocs secs cap Europa fins la segona meitat del segle XX (Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca, 2018). L'any 2021, la superfície destinada a aquest cultiu a l'illa de Mallorca era de 107 ha, suposant una producció total de 142 T (MAPA, 2022).

L'any 2017 l'Associació de la Producció Agrària Ecològica de Mallorca (APAEMA) va apostar per posar en marxa una plantació de noves cultivars d'albercoquer en règim de cultiu ecològic, per tal d'avaluar el comportament agronòmic i la viabilitat econòmica d'aquest model, a la recerca de noves possibilitats per al sector fructícola.

### **Característiques i maneig de la plantació**

L'experiència es porta a la finca de Son Valls, al recinte 66 de la parcel·la 557 del polígon 17, al terme municipal de Porreres. La plantació en qüestió ocupa 1,05 ha de l'extensió total de la finca. Cal esmentar que el recinte presenta una pendent superior al 13%.

En total, es varen plantar 545 arbres de 5 cultivars comercials d'albercoquers, totes elles empeltades sobre el peu GF-305:

- ASF0905 Aprireve (dcov) REGALCOT®, d'ara endavant *aprireve*.
- ASF0404 Apriqueen (cov) REGALCOT®, d'ara endavant *apriqueen*.

**IRFAP - Institut de Recerca i Formació Agroalimentària i Pesquera de les Illes Balears**

C/ d'Eusebi Estada, 145

07009 Palma

Tel. 971 17 60 84

<https://www.caib.es/sites/irfap/es>

C/ Babioca, 2

071198 Son Ferriol

Tel. 971 42 61 72

C/ Bijuters, 36

07760 Ciutadella de Menorca

Tel. 971 38 47 45

Av. Gabriel Roca Garcías, 69,

07157 Port d'Andratx

Tel. 971 17 70 00



- ASF1005 Apridelize (dcov) REGALCOT®, d'ara endavant *apridelize*.
- ASF0409 Aprisweet (cov) REGALCOT®, d'ara endavant *aprisweet*.
- ASF0405 Apribang (cov) REGALCOT®, d'ara endavant *apribang*.

El marc de plantació és de 5,50 x 3,50 m, i cada cultivar es troba plantada i disposada en tres files.

TAULA 1. Principals característiques de les cultivars assajades i número de plantes per cultivar.

Cultivar	Autofèrtil	Port	Època de floració	Producció	Alternança	Nº arbres
<i>Apriveve</i>	Sí	Semi-obert	Mitjana	Molt elevada	No	25
<i>Apriqueen</i>	Sí	-	-	-	-	150
<i>Apidelize</i>	Sí	Semi-erecte	Tardana	Molt elevada	No	120
<i>Aprisweet</i>	Sí	Semi-erecte	Tardana	Abundant	No	125
<i>Apribang</i>	Sí	Semi-erecte	Primerenca - mitjana	Molt elevada	No	125

La plantació és en reguiu, amb aportacions llargues i setmanals per degoteig autocompensat. La forma de conducció és en vas de pisos, amb una poda de manteniment anual sobre les branques guia per afavorir el pas de llum i millorar la ventilació i respectant la branca jove, que és la que fructifica.

Pel que fa a la fertilització, s'aporta anualment un adob granulat 4-2-4 (N-P-K) i de forma esporàdica algun corrector d'oligoelements. Respecte als tractaments fitosanitaris, cada any se'n duen a terme entre 8 i 10 aproximadament depenent de l'afectació.

## Objectius

L'objectiu principal de l'experiència és avaluar el comportament agronòmic de diferents cultivars comercials d'albercoquer en les condicions descrites. A partir d'aquest es pretenen assolir altres objectius específics tals com:

- Plasmar el calendari fenològic de floració de les diferents cultivars presents a l'experiència.
- Descriure el comportament agronòmic de cada cultivar en paràmetres de producció.
- Dur a terme la caracterització morfològica i fisicoquímica del fruit de totes les cultivars estudiades.



## Materials i mètodes

Per al seguiment de la fenologia de floració de l'albercoquer s'identificaren 6 arbres de cada cultivar i se'n determinà visualment el seu estadi d'acord amb l'escala de Baggiolini (1952) amb una freqüència setmanal. Es defineix com a estat fenològic de la planta aquell estat en el qual es troben almenys el 50% dels seus òrgans, i com estat fenològic de la plantació l'estat més freqüent que presenten els arbres de cada cultivar en un moment determinat.

Per a la determinació de la producció per cultivar es va pesar la producció total de 4 arbres.

Pel que fa als paràmetres de caracterització de fruit, es van determinar variables de caràcter morfològic i variables fisicoquímiques. Les variables morfològiques avaluades durant la campanya del 2024 van ser la forma del fruit (qualitativa) i la llavor (qualitativa), el diàmetre lateral (mm), el diàmetre ventral (mm), l'alçada (mm), el pes del fruit (g), el pes de llavor (g). Les variables fisicoquímiques mesurades per a les mateixes mostres van ser la força de penetració (kg/8 mm), la duresa (shore), l'acidesa (g àcid cítric/100 mL), el pH, els sòlids solubles (° Brix) i l'índex de maduresa (° Brix/[g àcid cítric/100 mL]).

Els aparells i mètodes utilitzats es llisten a la taula següent:

TAULA 2. Aparells i mètodes utilitzats per a la determinació de paràmetres de

Paràmetre	Aparell o mètode
Mesures de massa a camp	Bàscula digital Gram, ZMISSIL-F1-60.
Mesures longitudinals	Peu de rei digital Digital Caliper, C812190082.
Mesures de massa a laboratori	Bàscula digital Kern, KB 1600-2.
Força de penetració	Pressió que s'ha d'exercir (en kg) per penetrar la fruita, amb penetròmetre Effegi, FT 327, punta de secció 8 mm.
Duresa	Duresa de l'epidermis, amb un duròmetre HPE II, Bareiss.
Acidesa	Valoració amb NaOH (0.1 N) a pH = 8,20.
Sòlids solubles	Refractòmetre Zuzi, 50301130.

caracterització de fruit.

L'anàlisi estadístic ANOVA es va dur a terme amb el programari SPSS, d'IBM.

## Resultats i discussió

Els resultats de l'estudi de la fenologia de la floració de les 4 cultivars d'albercoquer comercial s'han duit a terme durant la campanya 2024, amb tres visites a camp on



s'ha anotat l'estat general de la floració varietal. A la següent taula es reflecteix l'evolució.

TAULA 3. Calendari de floració de les diferents cultivars d'albercoquer durant la campanya 2024, Porreres.

Cultivar	02/04/2024	10/04/2024	16/04/2024
<i>Apriqueen</i>	F	H	H
<i>Apridelize</i>	E	F	G
<i>Apribang</i>	B	F	G
<i>Aprisweet</i>	A	F	G

\*El verd representa floració visible. A menor grau de floració visible, color més clar i viceversa.

**LLEGENDA: ESTAT FENOLÒGIC DE LA FLOR**

- A** Gemmes tancades d'hivern
- B** Gemmes inflades
- E** Inici floració
- F** Plena floració
- G** Caiguda de pètals
- H** Fruit quallat

La plena floració i moment de major viabilitat floral coincideix en totes les cultivars assajades, excepte per *apriqueen*, que és més primerenca.

Els resultats de comportament agronòmic de producció mostren dades de dos anys d'estudi, 2023 i 2024 (figura 1). Com s'ha comentat anteriorment, la collita de la cultivar *apriqueen* al 2023 no és representativa degut als problemes de baixa floració i quallat que va patir, pel que no se'n reflecteixen dades.

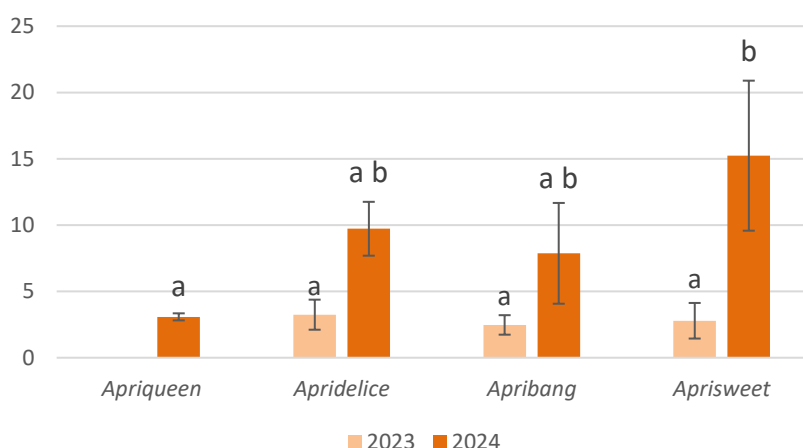


FIGURA 1: Producció d'albercocs (kg/arbre) per les diferents cultivars durant les campanyes 2023 i 2024. Les lletres diferents indiquen diferències significatives entre cultivars ( $p < 0,05$ ).



Els resultats de caracterització de fruit es presenten sols amb dades de l'any 2024. A continuació, es mostren les dades dels paràmetres de caracterització morfològica de valoració qualitativa.

TAULA 4: Paràmetres de caracterització morfològica de valoració qualitativa.

Cultivar	Forma del Fruit	Forma de Llavor
<i>Apriqueen</i>	Ovalada	Ovalada
<i>Apridelize</i>	Ovalada/circular	El·líptica
<i>Apribang</i>	Ovalada/Ròmbica	Ovalada
<i>Aprisweet</i>	Ovalada	Ovalada

A la taula següent es poden apreciar els valors obtinguts pels paràmetres morfològics de valoració quantitativa.

TAULA 2: Paràmetres de caracterització morfològica de valoració quantitativa. Les dades es presenten en valors mitjans i desviacions sobre valors unitaris de fruit.

Cultivar	Diàmetre lateral (mm)	Diàmetre ventral (mm)	Alçada (mm)	Pes fruit (g)	Pes llavor(g)
<i>Apriqueen</i>	46,1 ± 0,28	46,49 ± 0,31	46.84 ± 0,29	58,07 ± 0,93	2,75 ± 0,04
<i>Apridelize</i>	38,92 ± 0,71	40,26 ± 0,87	40.67 ± 0,85	37,55 ± 1,83	2,1 ± 0,09
<i>Apribang</i>	35,23 ± 1,00	36,65 ± 0,82	37.22 ± 0,65	28,06 ± 2,43	1,79 ± 0,08
<i>Aprisweet</i>	35,17 ± 0,59	35,82 ± 0,62	34.27 ± 0,66	26,51 ± 1,46	1,79 ± 0,06

Una mesura que s'ha considerat interessant i de rellevància pel valor comercial és la relació entre el pes de polpa i el pes de la llavor. A continuació es pot observar la gràfica de comparació entre cultivars.

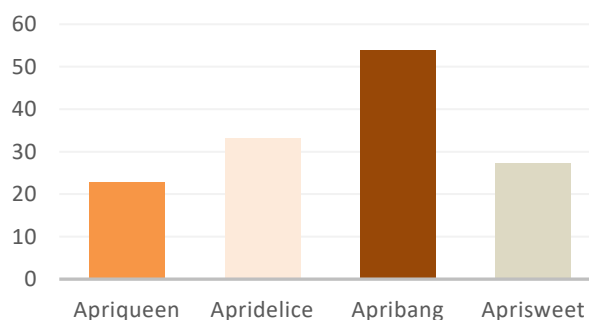
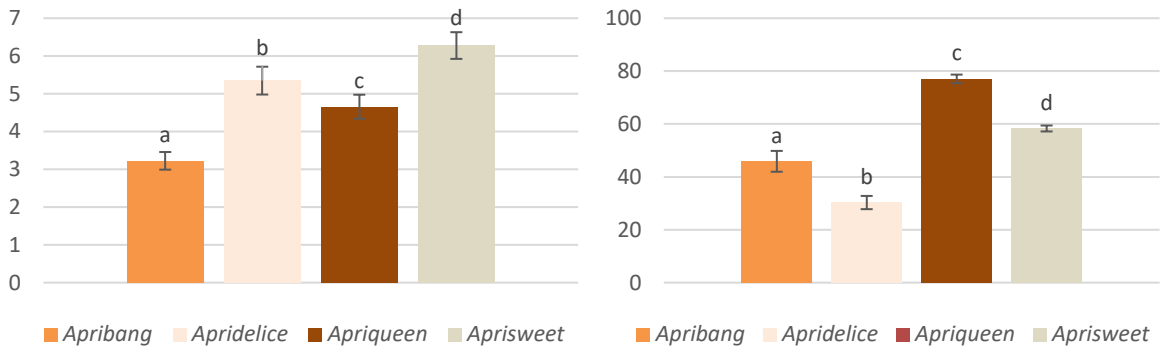


FIGURA 2: Relació polpa/llavor per a les diferents cultivars d'albercoc, en grams de polpa/grams de llavor. Les dades es presenten en valors mitjans sobre valors unitaris de fruit.



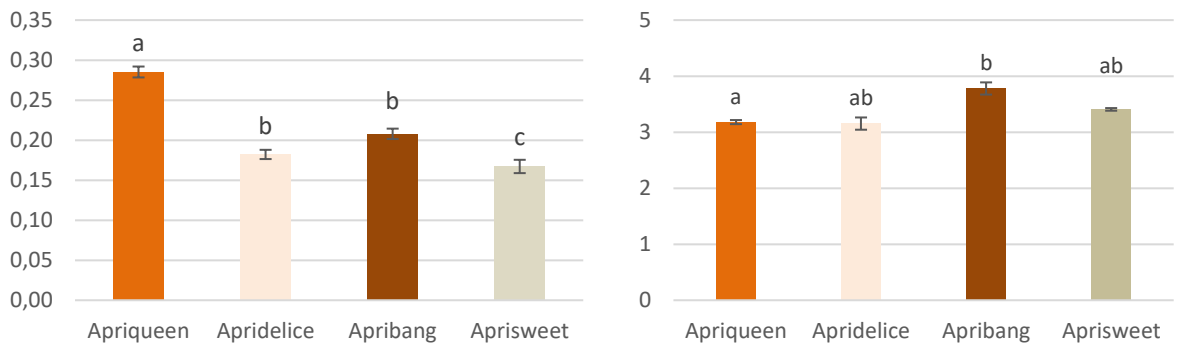
*Apribang* és la cultivar que presenta més massa en polpa en relació amb la massa de pinyol.

Pel que fa les variables fisicoquímiques, en les gràfiques següents es presenten els resultats de força de penetració (kg/8 mm), la duresa (shore), l'acidesa (g àcid cítric/100 mL), el pH, els sòlids solubles (° Brix) i l'índex de maduresa (° Brix/[g àcid cítric/100 mL]), per a totes les cultivars estudiades durant la campanya 2024.



FIGURES 3 I 4: Força de penetració (kg/8 mm) i duresa (shore) de les cultivars estudiades. Les dades es presenten en valors mitjans i desviacions sobre valors unitaris de fruit. Les lletres diferents indiquen diferències significatives entre cultivars ( $p < 0,05$ ).

Els resultats mostren que per les variables de força de penetració (kg/8 mm) i duresa (shore) existeixen diferències significatives entre totes les cultivars, destacant *aprisweet* com la que requereix major força de penetració i *apriqueen* la que presenta major duresa de l'epidermis.

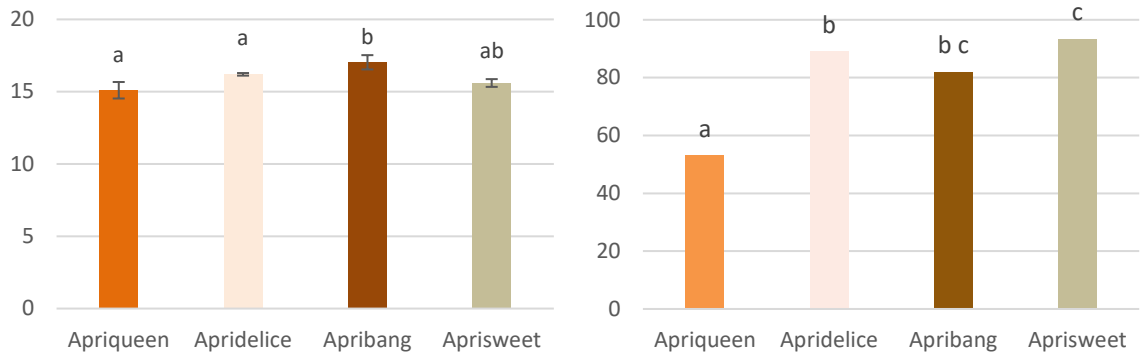


FIGURES 5 I 6: Valors d'acidesa (g àcid cítric/100 mL) i pH de les cultivars estudiades. Les dades es presenten en valors mitjans de cultivar. Les lletres diferents indiquen diferències significatives entre cultivars ( $p < 0,05$ ).

Els valors d'acidesa mostren que no existeixen diferències significatives entre *apridelice* i *apribang*, però sí entre aquestes i *apriqueen* i *aprisweet*. Així mateix, la



cultivar que mostra majors valors d'acidesa és *apriqueen*, la qual també és la que presenta menors valors de pH.



FIGURES 5 I 6: Valors de sòlids sol·lubles (° Brix) i índex de maduresa (° Brix/[g àcid cítric/100 mL]) de les cultivars estudiades. Les dades de sòlids sol·lubles es presenten en valors mitjans i desviacions de cultivar, mentre que l'índex de maduresa en valors mitjans de cultivar. Les lletres diferents indiquen diferències significatives entre cultivars ( $p < 0,05$ ).

Les dades de sòlids sol·lubles mostren diferències significatives entre *apriqueen* i *apridelice*, i *apribang*. *Apriweet* no mostra diferències per aquesta variable. Pel que fa l'índex de maduresa, *apriqueen* mostra diferències amb totes les cultivars, mentre que *apribang* no en mostra per *apridelice* ni *apriweet*.

Amb tot, malgrat *apribang* assoleix els valors més alts de sòlids sol·lubles, *apriweet* presenta l'índex de maduració més elevat que les altres cultivars.



Projecte coordinat pel departament de producció vegetal de l'IRFAP, amb la col·laboració de Empresa de Transformació Agrària, S.A., S.M.E., M.P. (TRAGSA) i l'Associació de la Producció Agrària Ecològica de Mallorca (APAEMA).



## Bibliografia

BAGGIOLINI, M. (1952). Les stades repérés des arbres fruitiers à noyau. *Rev. Romande Agric. Vitic. Arboric*, 8, 3-4.

CONSELLERIA DE MEDI AMBIENT, AGRICULTURA I PESCA (juny 2018). *Bona temporada de l'albercoc en qualitat i quantitat*. Nom del lloc web: <https://www.caib.es/pidip2front/jsp/ca/fitxa-convocatoria/strongbona-temporada-de-lrsquoalbercoc-en-qualitat-i-quantitatstrong-nbsp>

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (desembre 2022). *FAOSTAT. Food and Agriculture Data*. Nom del lloc web: <https://www.fao.org/faostat/es/>

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2022). *Anuario de Estadística 2021*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Nom del lloc web: <https://www.mapa.gob.es/es/estadistica/temas/publicaciones/anuario-de-estadistica/default.aspxv>