

28^η Agrotica , Θεσσαλονίκη
ΗΜΕΡΙΔΑ

«Οπωροφόρα και Βιολογική Γεωργία στην Ελλάδα και στην Ευρώπη.

Βιοποικιλότητα, οργανική βελτίωση,
πολλαπλασιαστικό υλικό »



ΑΙΓΙΛΟΠΙΑΣ

Δίκτυο για τη Βιοποικιλότητα
και την Οικολογία στη Γεωργία



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230 and by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract number 17.00090. The information contained in this communication only reflects the author's view. Neither the Research Executive Agency nor SERI is responsible for any use that may be made of the information provided.





Ενισχύοντας το βιολογικό σπόρο
και την οργανική βελτίωση φυτών
σε όλη την Ευρώπη



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230 and by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract number 17.00090. The information contained in this communication only reflects the author's view. Neither the Research Executive Agency nor SERI is responsible for any use that may be made of the information provided.



Περιεχόμενα



Το LIVESEED συνοπτικά



Γιατί βιολογικός σπόρος
και οργανική βελτίωση
φυτών;



Έξυπνες πρακτικές σε
θέματα νομοθεσίας και
πολιτικής



Συλλογική εργασία

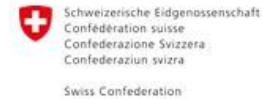


49 εταίροι
18 χώρες

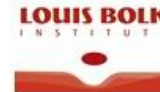
23 Ιδρύματα βελτίωσης
και έρευνας
7 εταιρείες βελτίωσης
8 σποροπαραγωγικές
εταιρείες
11 οργανισμοί- φορείς
βιολογικής γεωργίας



www.liveseed.eu



Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER
Agroscope



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230 and by the Swiss State Secretariat for Education, Research and Innovation (SERI) under contract number 17.00090. The information contained in this communication only reflects the author's view. Neither the Research Executive Agency nor SERI is responsible for any use that may be made of the information provided.



Σκοπός: 100% βιολογικός σπόρος προσαρμοσμένων ποικιλιών

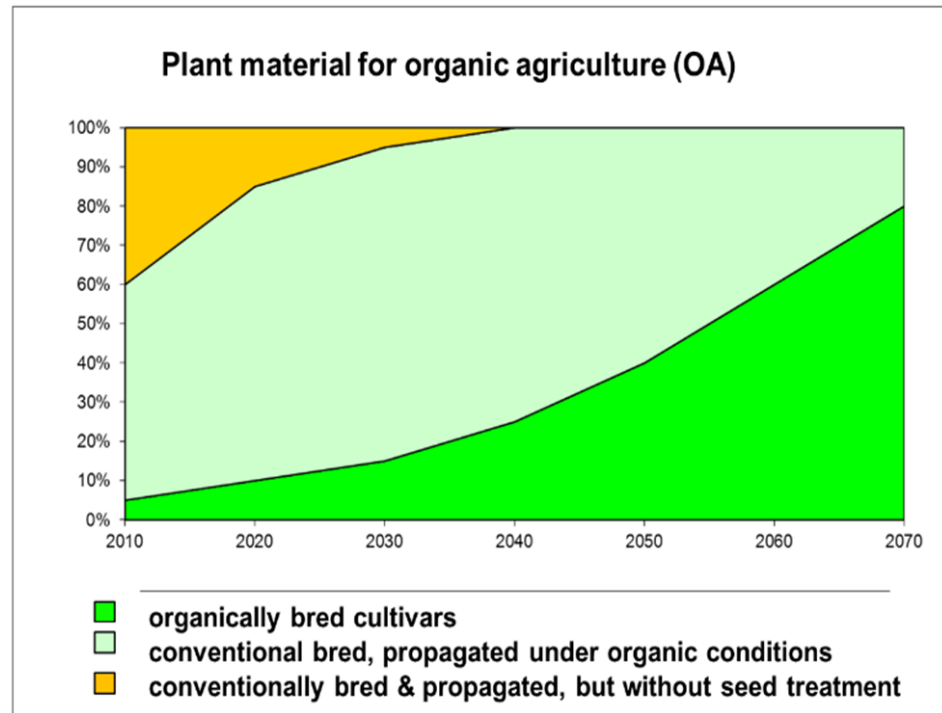
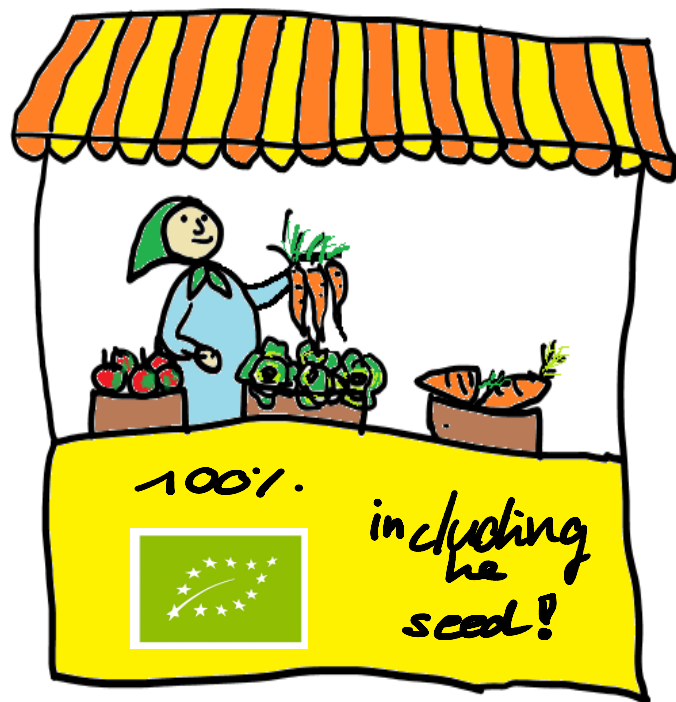


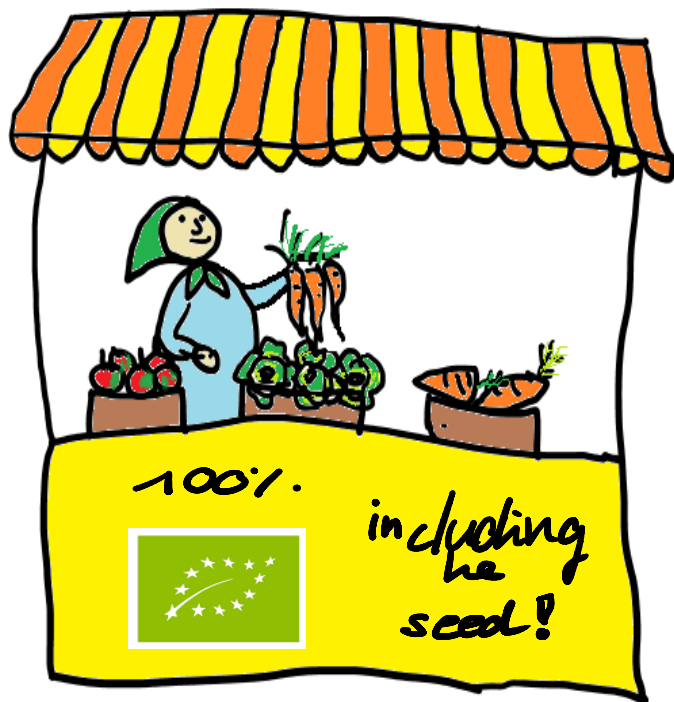
Figure 1 : Schematic time line to reach the goal of 100% organically propagated seed of suitable cultivars (light green) in short term and to foster cultivars specifically bred for organic farming systems (bright green) in the long term

WP 1 πολιτική και νομοθεσία



- Βελτίωση στην εφαρμογή της νομοθεσίας και της πολιτικής για το βιολογικό σπόρο
- Δημιουργία κινήτρων στους γεωργούς για τη χρήση βιολογικού σπόρου
- Αύξηση της διαθεσιμότητας και της διαφάνειας στην αγορά βιολογικού σπόρου μέσω βάσεων δεδομένων

WP 1 πολιτική και νομοθεσία



Εθνικές επισκέψεις σε 12 κράτη εταίρους

- Ενημέρωση για τις εθνικές πολιτικές και τις πρακτικές των παρεκκλίσεων
- Προσδιορισμός δυσλειτουργιών και δυνατοτήτων
- Συλλογή και κοινοποίηση έξυπνων πρακτικών
- Εντοπισμός και σύνδεση με ενδιαφερομένους φορείς
- Επεξήγηση του δρομολογητή (router) βάσης δεδομένων
- Διοργάνωση περιφερειακών εργαστηρίων (workshops)

Γιατί βιολογικός σπόρος και οργανική βελτίωση φυτών;

- Χρήση βιολογικών εισροών από τους βιοκαλλιεργητές
- Αύξηση της ακεραιότητας των προϊόντων τους
- Ανταπόκριση στις προσδοκίες των καταναλωτών
- Χαμηλό ρίσκο υπολειμμάτων



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230.

Γιατί βιολογικός σπόρος και οργανική βελτίωση φυτών;?

- οι βιοκαλλιεργητές χρειάζονται κατάλληλες ποικιλίες
 - καλής ποιότητας
 - προσαρμοσμένες σε συνθήκες χαμηλών εισροών
 - με ικανότητα ανταγωνισμού στα αγριόχορτα
 - ανθεκτικές στις ασθένειες
 - ανθεκτικές σε βιοτικές και αβιοτικές καταπονήσεις



εύρωστες ποικιλίες



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230.

Οργανική Βελτίωση

- ολιστική προσέγγιση
- σέβεται τα όρια της φυσικής διασταύρωσης
- βασίζεται σε γόνιμα φυτά που μπορούν να δημιουργήσουν μια βιώσιμη σχέση με το ενεργό έδαφος
- τεχνικές που επιτρέπουν τη διασταύρωση, επικονίαση, γονιμοποίηση και σποροποίηση σε επίπεδο ολόκληρου φυτού

Οργανική Βελτίωση

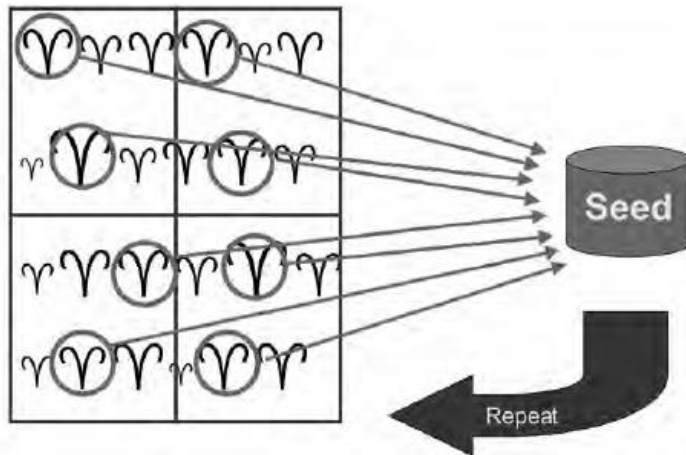
- προσαρμοστικότητα στις βιολογικές συνθήκες παραγωγής
- ευρεία (γενική) και ειδική (τοπική) προσαρμοστικότητα
- αντοχή και ανθεκτικότητα σε βιοτικούς και αβιοτικούς παράγοντες
- προσαρμογή στις κλιματικές αλλαγές
- αξιοποίηση εγχώριων ποικιλιών και παραδοσιακής γνώσης
- ποιότητα και αποδοτικότητα προϊόντος
- προστασία και ανάπτυξη αγροβιοποικιλότητας
- αναγνώριση του ρόλου και συμμετοχή γεωργού



Συμμετοχική Οργανική Βελτίωση



Photo: Anja Christnack



TASTING SQUASH VARIETIES. FOR ORGANIC GROWER-BREEDERS, TASTE CAN BE AN IMPORTANT SELECTION CRITERION.
PHOTO: EUGENIE DYCK

Τι κάνει το LIVESEED apple task

- Ένας από τους σκοπούς του LIVESEED, ειδικά για το μήλο, είναι η ενίσχυση της οργανικής βελτίωσης μήλου στην Ευρώπη μέσω ενός δικτύου που μοιράζεται γνώση και γενετικούς πόρους.
- Ειδικότερα το LIVESEED apple task στοχεύει σε :
 - συντονισμό Ευρωπαϊκού δικτύου οργανικών βελτιωτών μήλου (κοινές μεθοδολογίες, πρωτόκολλα περιγραφής και αξιολόγησης)
 - Προτεινόμενες ποικιλίες για δοκιμή σε βιολογικού οπωρώνες χωρίς χρήση σκευασμάτων χαλκού
 - Αναφορά σε δράσεις βελτίωσης και βελτιωτικά κενά και παράγοντες ενίσχυσης πρωτοβουλιών βελτίωσης σε μικρή κλίμακα
 - Καινοτόμα θέματα βελτίωσης και στρατηγικές για συστήματα βιολογικής γεωργίας και γεωργίας χαμηλών εισροών



Οργανική Βελτίωση μήλου στην Ευρώπη

- Βασικός παράγοντας για την επιτυχή εγκατάσταση πραγματικά βιώσιμων οπωρώνων είναι η επιλογή της ποικιλίας και των υποκειμένων (Jamar et al., 2012)
- Η σύγχρονη βελτίωση και επιλογή στον τομέα του μήλου έχει ως προτεραιότητα κυρίως την απόδοση, το μέγεθος των καρπών, την υφή των φρούτων και το χρώμα
- Τα κριτήρια που θεωρούνται ιδιαίτερα σημαντικά από τους βιοκαλλιεργητές, όπως η π.χ η ανθεκτικότητα σε παράσιτα και ασθένειες, έχουν παραμεληθεί εδώ και πολλά χρόνια
- Η αγορά που κυριαρχείται από μοντέρνες ποικιλίες, που επιλέγονται κυρίως για εντατικά συστήματα καλλιέργειας (Warlop et al., 2010, Bannier, 2011)
- Παραδοσιακές ποικιλίες και πληθυσμοί που έχουν επιλεγθεί μέσα από γεωργικά συστήματα χαμηλών εισροών μπορεί να έχουν πολύ καλύτερη συνάφεια με συστήματα βιολογικής καλλιέργειας από τις σύγχρονες ποικιλίες

Οργανική Βελτίωση μήλου στην Ευρώπη

- Γαλλία : αξιολόγηση παλαιών και νέων ποικιλιών μήλων σε πολύ χαμηλά επίπεδα εισροών .(Parveaud *et al.*, 2011 ; Warlop, 2016).
- Ελβετία : EU project 'Fruitbreedomics.' επιλογή με μοριακούς δείκτες για ανθεκτικότητα σε ασθένειες (Kellerhals *et al.*, 2012; Gassmann *et al.*, 2014).
- Ελβετία : Project TEMA για συμμετοχική αξιολόγηση φ/γ πόρων σε βιολογική καλλιέργεια (Poma Culti , FiBL, Agroscope)
- Γερμανία : Apfel:gut project για επιλογή ποικιλιών φρούτων με συμμετοχική προσέγγιση (Ristel & Sattler, 2014)
- Γερμανία, ΚΟΒ : ανθεκτικότητα στο φουζικλάδιο (Neuwald *et al.*, 2016).
- Γερμανία : επιλογή υποκειμένων ανθεκτικών στο βακτηριακό κάψιμο, (Ruess, 2006; Pfeiffer, 2014)
- Λιθουανία : πειράματα επιλογής ποικιλιών μήλων σε συνθήκες βιολογικής καλλιέργειας (Lanauskas *et al.*, 2009)
- Βέλγιο : Πρόγραμμα Novafruitς Οργανικής βελτιωσης μήλου , Marc Lateur (CRA Gembloux)
- Ελλάδα, συμμετοχική αξιολόγηση φυτογενετικών πόρων μήλου και αχλαδιού(Koutis *et al.*, 2016)
- Ισπανία : επιλογή ποικιλιών για μηλόκρασο (cide) από SERIDA (Dapena *et al.*, 2004)



“NOVAFRUITS : an apple trans-border organic participative breeding program based on robust and disease tolerant old local cultivars”

M. Lateur, J-B Rey, T. Donis, A. Rondia, R. Stiévenard



2. Collaborative breeding program making USES of local old CVS

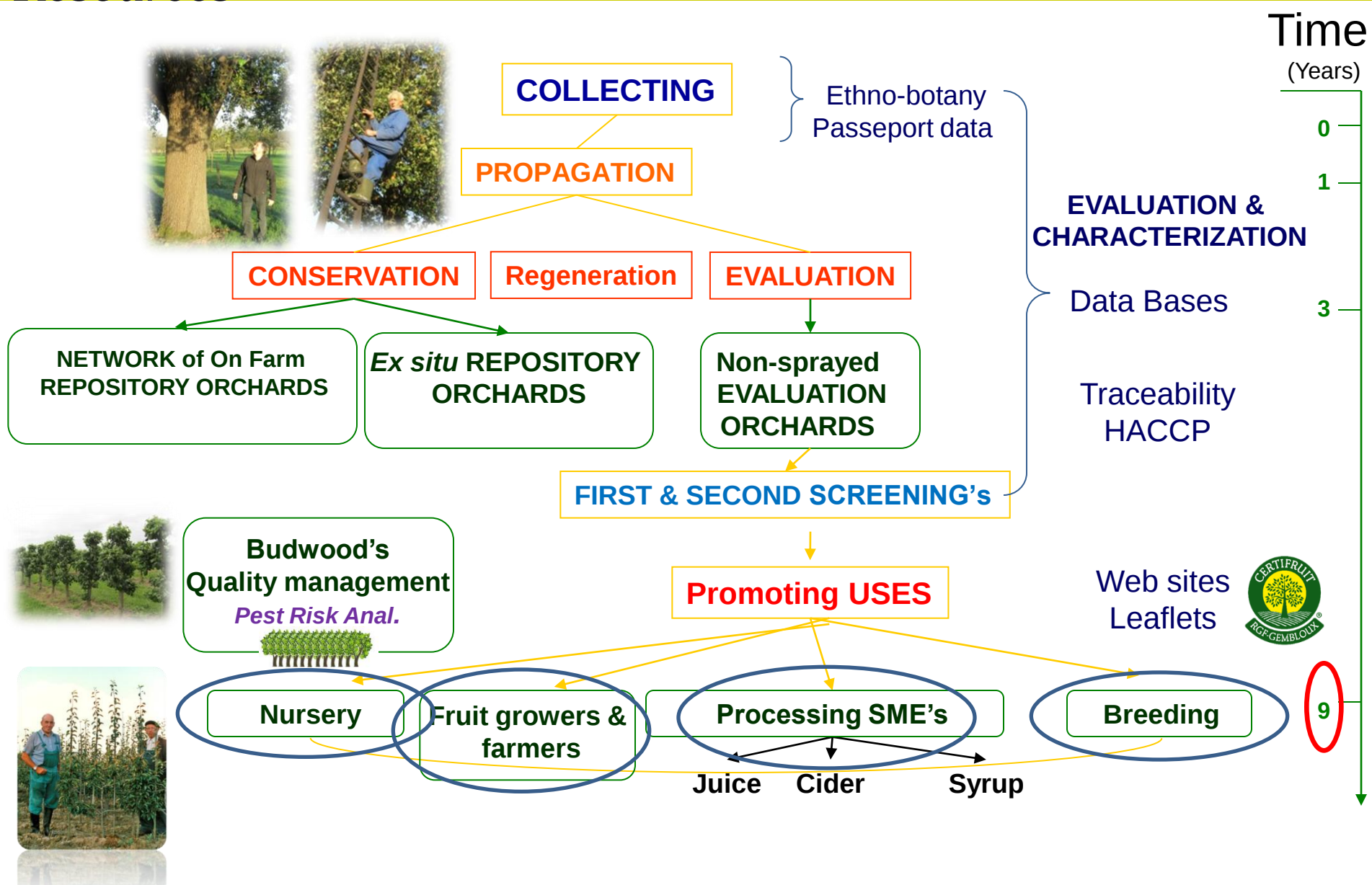
Transborder participatory breeding programme with private growers (Organic)

« NOVAFRUITS – Heritage & sharing innovation »

- Transborder participatory breeding association
- 23 organic regional growers
- 2 public Regional Institutes
- Collaboration Agreements



1. Safeguarding & Promoting USES of Fruit Tree Genetic Resources



Back to the roots......many interesting traits identified in the large diversity of old cultivars through priority work of long term scientific evaluation activities.



- ⇒ Rusticity and tolerance to abiotic stresses
- ⇒ Tolerance to pest and diseases
- ⇒ Long keeping ability without sophisticated cold systems
- ⇒ Large diversity of forms, colours, tastes, uses, healthy nutriment...

Robustness, disease tolerance, capacities of adaptation, low fertilizing needs...



« NOVAFRUITS — Heritage & sharing innovation »

Dessert cvs

Coxybelle (AG90)



AQ 84 - Ducasse



**Reinette du Héron
(124-33) - CRRG**



« NOVAFRUITS — Heritage & sharing innovation »

Old pear cvs to be tested :

‘Madame Grégoire’



‘Beurré de Naghin’



‘Poire à Clément’



**‘Beurré d’Anjou’ /
‘Nec plus Meuris’**



LIVESEED Apple task Workshop- BIOFACH 2019

Organic apple breeding in Europe- Common strategy and networking to face organic sector challenges and market opportunities

Breeding for cider-apple cultivars in Asturias (Spain)

Enrique Dapena de la Fuente

Fruit Research Unit of SERIDA

Nuremberg, on 15 February of 2019





SERIDA

Servicio Regional de Investigación
y Desarrollo Agroalimentario

Disponibility of local cultivars in traditional orchard in Asturian (North-West in Spain



Characterisation, evaluation, breeding and selection of local cultivars

AGRONOMICAL AND TECHNOLOGICAL EVALUACIÓN OF LOCAL CULTIVARS

- Evaluation to diseases and pests
- Production
- Time of flowering and ripening
- Composition

BREEDING PROGRAM

- Resistance diseases and pests
- Regular bearing
- Bitter cultivars of late ripening

MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION of fruits, flowers, leaves and tree

MOLECULAR CHARACTERISACIÓN

marcadores moleculares tipo microsatélites

- ⇒ Identification of varieties
- ⇒ Analyse of the genetic diversity

SELECTION OF CULTIVARS OF INTEREST, IDENTIFICATION AND ELABORATION OF VARIETIES CATALOGS

Descripción del árbol y caracteres agronómicos y tecnológicos de la entrada M0717



Rendimiento en mosto (l/100 kg): 65,7.
BRIX: 12,5.
Acidez total (g/l H_2SO_4): 2,1.
pH: 3,8.
Fenoles totales (g/l ac. Tánico): 2,4.
Grupo tecnológico: Amargo.

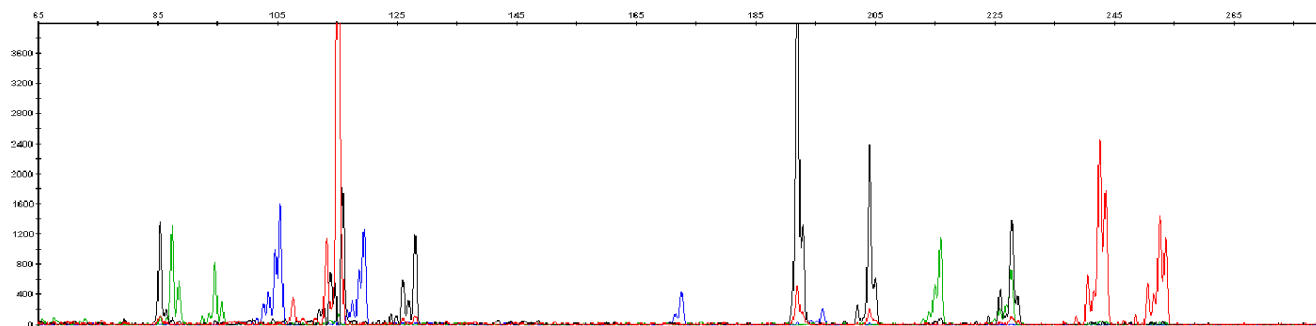


Sensibilidad a hongos: Baja a moteado y muy baja a oídio, chancro y monilia.

Época de inicio de la floración (promedio periodo 2005-2009): Tardía (principios de la primera decena de mayo).

Época de maduración: Tercera decena de octubre a primera decena de noviembre.

Producción: Rápida entrada en producción.



INTRODUCCIÓN (Cont.)

FENOTYPIC AND GENOTYPIC ANALYSIS

- Analysis of the resistance to diseases and pests
- Analysis of metabolites (families of phenols, aromatics, sugars and organic acids)
- Genetic studies related to the transmission of these characters and determination of markers of interest

Colaboration with other investigation Groups :

- Departamento de Química Física Analítica. UNIOVI
- Departamento de Química Analítica de la UPV
- Área de Tecnología de Alimentos. SERIDA
- IRHS- INRA de Angers
- Universidad de Bolonía
- FEM Instituto San Michelle

Finantial projects

INIA RF2011-00017

INIA RFP2012-00022

INIA RTA2012-00118

FruitBreedomics

IINIA RTA2014-00090

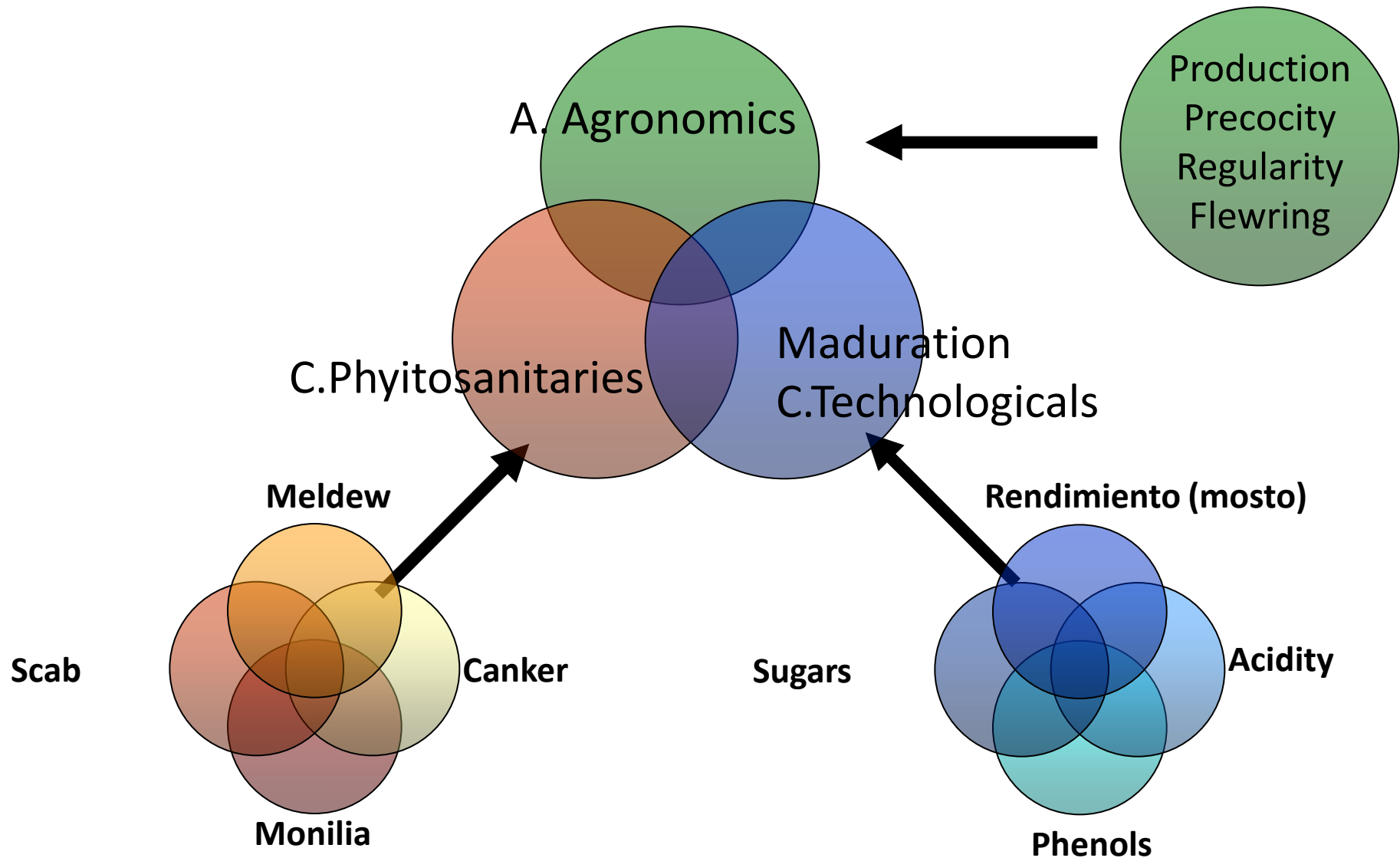
NIA RFP2015-00022

INIA RTA2015-00118

INIA RTA2017-00102



Evaluation and selection of local varieties => factors considered



Evaluation to optimize the use of local phylogenetic resources of apple trees

Selection of cultivars, used in Denomination of Protected Origin of the Cider of Asturias

2ª Quincena de octubre



Fig. 2.- Variedad 'San Roqueña'



Fig. 3.- Variedad 'Xuanina'



Fig. 4.- Variedad 'Blanquina'



Fig. 5.- Variedad 'Solarina'



Fig. 6.- Variedad 'Coloradona'



Fig. 7.- Variedad 'Clara'

1ª Quincena de noviembre



Fig. 8.- Variedad 'Raxao'



Fig. 9.- Variedad 'Meana'



Fig. 10.- Variedad 'De la Riega'



Fig. 11.- Variedad 'Ernestina'

2ª Quincena de noviembre



Fig. 12.- Variedad 'Regona'



Fig. 13.- Variedad 'Durona de Tresali'



Fig. 14.- Variedad 'Limón Montés'



Fig. 15.- Variedad 'Collaos'



Fig. 16.- Variedad 'Perico'



Fig. 17.- Variedad 'Verdialona'



Research Project EAGON

- Joint project with partners from science and praxis
 - Carl von Ossietzky University of Oldenburg (Bernd Siebenhüner, Dirk C. Albach, Stefanie Sievers-Glotzbach, Nicholas P. Howard, Hendrik Wolter)
 - Apfel:gut e.V. (Inde Sattler)
 - Öko-Obstbau Norddeutschland e.V. (Matthias Ristel)
- Runtime: 2017 – 2019
- Funded by the Ministry for Science and Culture of Lower Saxony





Content and Research Approach

- **Goal:**

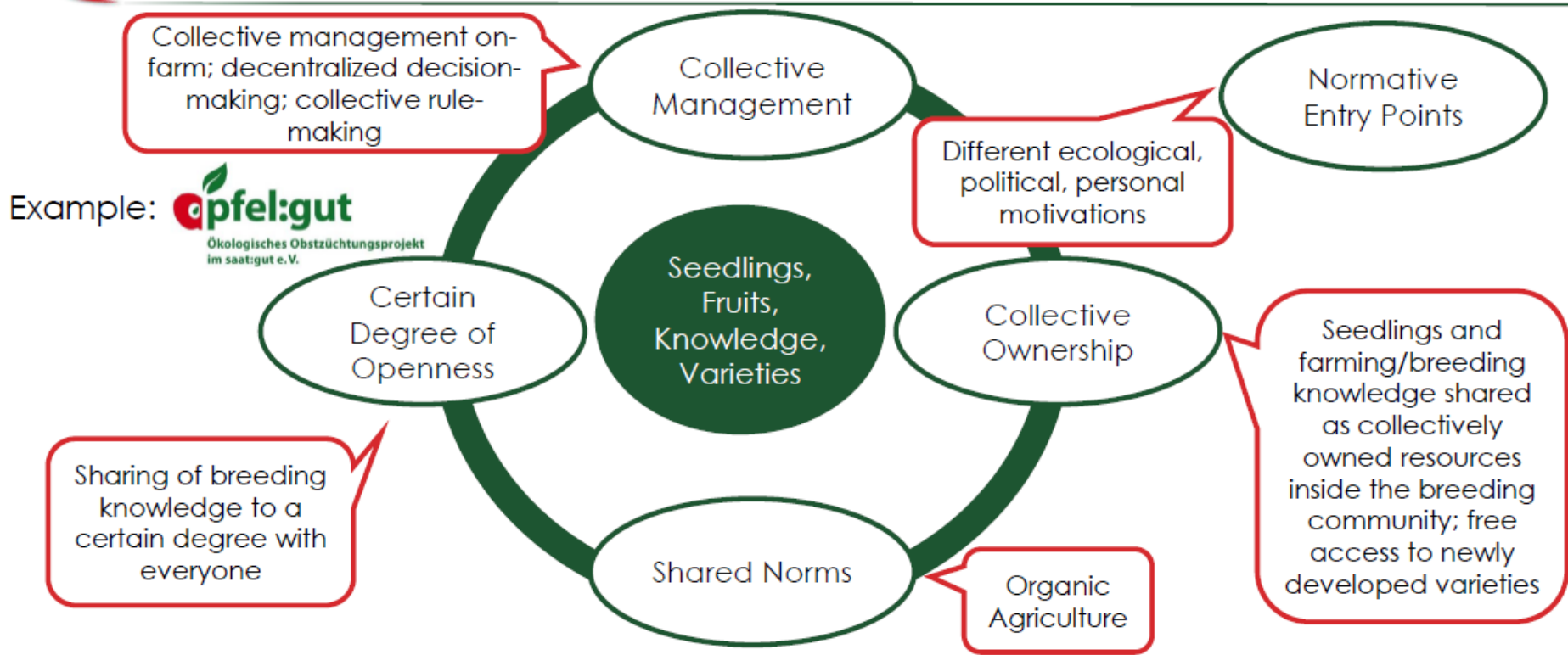
- EGON investigates the development of **organically bred fruit varieties in commons-based initiatives**. This breeding approach is characterized by the utilization of the **genetic diversity** of heirloom and underutilized varieties in breeding, as well as the **practical participation** of a community of farmers and breeders.
- Studies are conducted from **different perspectives** in order to evaluate this breeding approach ecologically, economically, and socially

- **Inter- and Transdisciplinarity:**

- Close and integrated form of **cooperation** between agricultural and breeding actors, organizations, and scientific partners
- Research contributions shall have a **practical relevance** for fruit growing and breeding



Commons-based Fruit Breeding



Δράσεις του ΑΙΓΙΛΟΠΑ για ποικιλίες δεντρωδών

- Καταγραφή ποικιλιών (Δυτ. Μακεδονία, Πήλιο)
- Διατήρηση μητρικού φυτωρίου παραδοσιακών ποικιλιών αχλαδιού και μήλου στην Καστοριά
- Υποστήριξη δράσεων διατήρησης επιτόπου και στον αγρό
- Αξιοποίηση σε βιολογική γεωργία και δημιουργία κατάλληλου πολλαπλασιαστικού υλικού



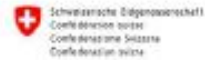
Launching New Apple Varieties under the Label of Bioverita



purposeful advertising with positive messages:

- classical cross-breeding
- founded on a holistic understanding of living organisms
- all breeding steps under certified organic conditions
- full transparency of the whole breeding process

Organic breeders





Ευχαριστούμε για την προσοχή σας

Ακολουθείστε μας



[Liveseed](https://www.facebook.com/Liveseed)



[@LIVESEEDeu](https://twitter.com/LIVESEEDeu)



www.liveseed.eu



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 727230.