

PLAN SECTORIAL – ADER 2020

Autoritatea contractantă: MINISTERUL AGRICULTURII și DEZVOLTĂRII RURALE

Contractor: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ CONSTANȚA

Denumirea proiectului: ADER 7.1.1. “Cercetări privind potențialul agrobiologic al unor soiuri și portaltoi din specii termofile de pomi și arbuști fructiferi în vederea intensivizării tehnologiilor de cultură”

Contract: 711/2019

Anul începerii: 2019; **Anul finalizării:** 2022; **Durata:** 37 luni

Director de proiect: Dr. ing. Vlăduț Alexandru OPRIȚĂ

Date contact: tel. 0241-231187/ 0723-727178

E-mail: olaviani@yahoo.co.uk

http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ADER_7.1.1.htm

OBIECTIVUL PROIECTULUI; OBIECTIVUL FAZEI

Obiectivul general al proiectului: extinderea suprafețelor cultivate cu specii termofile – cais, piersic, migdal, ținând cont de potențialul agrobiologic al acestora respectiv adaptarea la condițiile climatic și edifice, productivitate, rezistența sau toleranța la agenți patogeni.

Obiectivul fazei 1:

Adaptabilitatea soiurilor studiate la condițiile climatice și edafice.

Documentare privind potențialul agrobiologic al speciilor termofile și selectarea materialului biologic (specii și soiuri).

Termen de predare faza 1/2019: 30.10.2019

REZULTATE PRECONIZATE

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului proiectului:

Prin derularea activităților prevăzute se preconizează creșterea productivității în plantațiile pomicole prin promovarea soiurilor care se ridică la nivelul standardelor internaționale de calitate la speciile pomicole studiate, soiuri cu producții ridicate, fructe de calitate și toleranță la factorii biotici și abiotici.

Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

Alegerea variantelor experimentale care vor fi supuse studiului;

Elaborarea metodologiei de lucru.

Portalul WEB al proiectului.

Termen de predare faza 1/2019: 30.10.2019

Autoritatea contractantă: MINISTERUL AGRICULTURII ȘI DEZVOLTĂRII RURALE

**Coordonator proiect: STAȚIUNEA DE CERCETARE DEZVOLTARE PENTRU POMICULTURĂ
(SCDP) CONSTANȚA**

Partener 1

**Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură (ICDP)
Pitești, Mărăcineni**

Partener 2

**Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură (SCDP)
Băneasa**

SCDP Constanța

Pe plan mondial, cât și în țara noastră au fost obținute soiuri valoroase din speciile termofile piersic și cais, ce vor fi studiate, care corelate cu noi portaltoi adecvați, permit intensivizarea plantațiilor și creșterea potențialului agrobiologic; pot fi recomandate forme de coroană pretabile pentru acest tip de cultură; pierderile cauzate de înghețurile și brumele târzii din primăvară sunt o problemă majoră pentru speciile studiate, cu repaus vegetativ scurt, la care vor fi găsite soluții viabile de diminuare.

Va fi studiat potențialul agrobiologic la **10 soiuri de piersic și de migdal și 10 soiuri de cais**, atât soiuri românești, cât și soiuri străine nou introduse în țara noastră.

La **ICDP Pitești-Mărăcineni** se vor desfășura cercetări privind portaltoi speciilor de cais, piersic, migdal în asociație cu unele soiuri și selecții de perspectivă (în câmpurile pepinierei) precum și speciile de mur și zmeur.

Pentru portaltoi se vor lua în studiu portaltoi omologați pentru speciile piersic (Adaptabil, Miropet, Tomis 1), cais (Constanța 14, Constanța 16, Apricor, Baroc), migdal (Miropet și Tomis 1) ca martori și selecțiile portaltoi RoP88.03.001, RoP88.02.001 (cais), B83/5, B83/8 (piersic), P 6 (migdal).

Se vor face observații, determinări cu privire la: randamentul la înmulțire, prinderea la plantare în câmpul I, compatibilitatea la altoire cu anumite soiuri recent omologate și selecții de perspectivă;

realizarea unor culturi de concurs (în pepinieră și livadă) pentru speciile cais, piersic, migdal cu portaltoi nou omologați și selecții portaltoi de perspectivă în asociație cu cele mai reprezentative soiuri și selecții cu perspective de omologare, unde se va studia compatibilitatea, vigoarea, intrarea pe rod, productivitatea, comportarea la ger, boli și dăunători, etc.;

schimb de material săditor între parteneri pentru completarea fondului de germoplasmă și înființarea culturilor de concurs în livadă.

Pentru arbuști fructiferi, stabilirea speciilor și a soiurilor care se vor studia în vederea realizării obiectivelor proiectului:

Zmeur soiurile: Opal și Benefis

Mur soiurile: Dar 24 și Darrow.

Se vor evalua speciile și soiurile luate în studiu pe parcursul fenofazelor de vegetație conform Listei descriptorilor specifici fiecărei specii iar caracterele biometrice și de productivitate după cum urmează :

a) caracteristicile biometrice ale fructelor:

- **greutatea medie a fructului** se va determina prin cântărirea unui eșantion de 50 fructe din fiecare repetiție la fiecare recoltare

- **înălțimea și diametrul fructelor** se vor determina prin măsurarea cu șublerul a unui eșantion de 50 de fructe din fiecare parcelă repetiție la fiecare recoltare

- **fermitatea pulpei** se va determina pe un eșantion de 50 fructe din fiecare repetiție la fiecare recoltare cu ajutorul penetrometrului manual HPE II Fff Qualitest cu dispozitiv de măsurare cu suprafața de 0,50 cm² în diametru exprimată în kgf/cm² ;

b) caracteristicile colorimetrice ale fructelor:

- **culoarea pielii fructului** se va determina în două puncte diametral opuse, pe un eșantion de 20 fructe pe repetiție la fiecare recoltare cu colorimetrul (Konica Minolta) care detectează nuanța roșie (a*), galbenă (b*) și strălucirea (L*);

- **indicele Chroma** (indicele cromatografic) se va determina după formula: $[(a^2 + b^2)]^{1/2}$ (Faedi și colaboratorii, 2002; Zorrilla-Fontanesi, 2011);

- **unghiul de culoare (h°)** se va determina după formula $h^{\circ} = (b^*/a^*)$, unde 0° = roșu-violet, 90 ° = galben, 180 ° = albastru-verde și 270 ° = albastru (McGuire, 1992).

c) caracteristicile biochimice ale fructelor:

- **conținutul în substanță uscată solubilă a fructelor** se va determina prin metoda refractometrică la un eșantion de 20 fructe / repetiție, cu refractometrul digital (PR Series).

SCDP Băneasa

Se va lua în studiu caisul care prin însușirile calitative și tehnologice ale fructelor este considerată una dintre cele mai valoroase specii, fiind totodată foarte apreciată și de către consumatori.

Din punct de vedere pomicol, caisul prezintă un interes deosebit întrucât crește repede și rodește la 3-5 ani de plantare, iar în condiții ecopedologice favorabile și prin aplicarea unor tehnologii de cultură adecvate poate da producții mari de la un an la altul. Deși până în prezent au fost create numeroase soiuri bine adaptate și de calitate superioară zonelor în care sunt cultivate, potențialul productiv manifestat a fost unul scăzut, cauza principală fiind accidentele climatice ce au loc tot mai frecvent la sfârșitul iernii și începutul primăverii.

La speciile pomicole procesele biologice care condiționează producția de fructe, respectiv înfloritul și legatul acestora, au loc înaintea creșterii vegetative în condiții uneori neprielnice, instabile. De aceea, se impune o cunoaștere cât mai completă și diferențiată pentru fiecare teren, a condițiilor climatice și pedologice.

În prezent se fac noi salturi în cunoașterea acestei specii sub multiple aspecte ale geneticii, cerințelor față de mediul înconjurător, zonare, comportare la factori de stres (ger, iernare, boli, insecte, secetă), verigi tehnologice și creare de noi soiuri.

Introducerea în actualele biocenoze pomicole a noilor soiuri are rol esențial în reducerea numărului de tratamente și în aplicarea secvențelor tehnologice cu inputuri reduse, fără a diminua nivelul calitativ al fructelor determinat genetic.

Calitatea fructelor este elementul principal ce determină acceptarea unui nou soi de către consumatori. Aceștia sunt din ce în ce mai mult interesați de calitatea fructelor, acordând o atenție deosebită caracteristicilor: gust, proprietăți nutritive și aspect comercial.

REZULTATE

SCDP Constanța

Au fost stabilite **soiurile de piersic** din cadrul experienței pe care urmează să testăm utilajul Agrofrost, după cum urmează: **Cardinal**- total pomi 112, **Redhaven**- total pomi 112, **Southland**- total pomi 112; portaltoi utilizați sunt de tip generativ (Tomis 1) și vegetativ (Adaptabil).

În experiența s-au luat în calcul soiuri cu înflorire și coacere timpurie cum este **Cardinal**, **Redhaven** cu înflorire semi-târzie și recoltat începând cu data de 20 iulie și **Southland** cu înflorire târzie și maturitate de recoltare după 15 august.

Soiurile de cais pe care urmează să le testăm utilajul Agrofrost:

Amiral- total pomi 112, altoiți pe portaltoiul generativ (Constanța 14) și vegetativ (Adaptabil);

Harcot- total pomi 112 portaltoiul generativ (Constanța 14) și vegetativ (Adaptabil);

Olimp- total pomi 112 portaltoiul generativ (Constanța 14) și vegetativ (Adaptabil);

Numărul total de pomi este de 336 pomi; soiul Amiral este primul soi care înfloreste și este foarte sensibil la brume și înghețuri de revenire, Harcot este un soi cu înflorire semi-târzie și recoltat în ultima decada a lunii iunie și început de iulie.

Olimp, soi cu înflorire târzie, recoltat începând cu 10-12 august.

Plantatia are vârsta de 8 ani, în total piersic + cais sunt 672 pomi pe portaltoi diferiți.

Suprafata plantatiei este de 4992 mp.

Numarul de pomi pe rând: 28x12 rânduri = 336 piersic;

Numarul de pomi pe rând: 28x12 rânduri = 336 cais.

Distanța între rândurile de pomi este de 4 m și între pomi pe rând sunt distanțe cuprinse între 1m-până la 3 m. Forma de coroana este utilizată vas ameliorat.

Date tehnice privind utilajul Agrofrost: Utilaj antiinghet si antibruma AGROFROST, marca Elivent, model Elibrina, având următoarele caracteristici tehnice:

- sistem de prindere în 3 puncte de categoria a-III-a;
- transmisie hidraulică cu doua motoare;
- diametrul ventilatoarelor 1500 mm;
- regulator de flux pentru mărirea/micșorarea turației;
- sistem de captare a gazelor de esapament pentru transformarea lor in sursa de caldura;
- rotatie antagonistă a turbinelor pentru directionarea aerului cald;
- volum de aer miscat circa 40.000 mc/h.

Vom folosi echipamentul în luna martie-aprilie, când este posibil să avem brume și înghețuri de revenire.

Referitor la **potențialul agrobiologic al soiurilor de piersic**, în cadrul proiectului se vor urmări elemente legate de adaptabilitatea, respectiv comportarea acestora la condițiile climatice și edafice (urmărirea desfășurării fazelor fenologice), rezistența sau toleranța la principalele boli și dăunători, precum și cantitatea și calitatea producției de fructe.

Necesarul de ore de frig

Reprezintă minimul de ore necesare mugurilor floriferi pentru dezvoltarea morfologică din perioada repausului și pentru o înflorire regulată. Fiecare soi are un necesar de ore de frig specific (*chilling requirement*–CR) care dacă nu este satisfăcut conduce la dereglări ale dezvoltării mugurilor vegetativi și a mugurilor de rod. Cunoașterea necesarului de ore de frig este importantă pentru stabilirea potențialului de adaptabilitate a genotipurilor la mediul specific.

Perioada de înflorire

Piersicul fructifică preponderent pe ramuri de un an. Poate fi considerată când 10% din mugurii floriferi sunt complet deschiși.

Perioada de recoltare

În general, fructele situate pe același pom nu se coc în același timp, în funcție de soi, fiind necesare 4-5 treceri. Timpul optim de recoltare depinde de destinația producției. Se ține cont de culoarea de bază a soiului (dispariția clorofilei marchează coacerea), precum și de fermitatea pulpei.

Evaluarea fructelor se va face pe un minim de 5-10 fructe, ideal 20 de fructe/per accesie după cum urmează: piersci/nectarine inserate pe lăstari de vigoare medie, bine expuse la soare, de preferat să fie recoltate de jur-împrejurul coroanei, situate la o înălțime medie.

Efectura analizelor de calitate a fructelor pentru date relevante cel puțin 5 fructe/accesie trebuie evaluate din punct de vedere al greutateii medii, culorii pulpei, fermității, conținutului de substanță uscată, acidității titrabile. Se vor recolta din puncte diferite ale coroanei (evitând recoltarea fructelor situate în interior sau în partea de jos a coroanei, calitatea acestora fiind mai scăzută). Înainte de a le supune analizelor se vor lăsa la temperatura camerei. Fermitatea se măsoară în două puncte diferite ale aceluiași fruct, după îndepărtarea pielii, utilizând penetrometrul. Pentru determinarea SSC sunt necesare câteva picături de suc în refractometru. Procedeu indicat de determinare a acidității titrabile este cel adaptat după Frett și colab., 2012.

Pulpa fructelor. Conform descriptorilor utilizați poate fi încadrată în 4 categorii:

Moale (Melting, M): se caracterizează prin înmuiere rapidă în ultima fază de coacere

Tare (Non-melting, NM): piersicile și nectarinele din această categorie au un proces mai lent de înmuiere a pulpei, menținându-și o textură mai degrabă fermă la coacerea deplină a fructelor. Acest caracter este asociat cu piersicile și nectarinele de industrie (tip „clingstone”). Ambele fenotipuri menționate, cu pulpa moale și tare produc cantități mari de etilenă în perioada coacerii (Haji et al, 2001).

Pietroasă (Stony- hard, SH): pulpa fructelor încadrate în această categorie nu se înmoaie la maturitatea deplină, pe pom, cât și după recoltare

Foarte fermă și cu coacere lentă (SR) specifică nectarinelor Big Top sau noilor soiuri recent apărute pe piață din gama Big Top.

Bolile specifice

Cea mai corespunzătoare perioadă de timp pentru monitorizarea și aprecierea bășicării frunzelor piersicului (*Taphrina deformans*) și făinării (*Sphaeroteca pannosa*) sunt primăvara devreme, în timp ce monilioza fructelor (*Monilinia* spp.) se poate aprecia la recoltarea fructelor.

Migdalul aparține grupului de culturi nucifere și se apreciază că fructele de migdal constituie un aliment aproape complet, miezul lor dulce sau amar, conținând în funcție de soi, epoca de recoltare și locul de cultură, cantități însemnate de grăsimi, substanțe proteice, hidrați de carbon, săruri minerale. Această specie se cultivă în țara noastră de peste 150 de ani, suprafața de cultură a migdalului se suprapune cu cea a viței-de-vie. Fiind încadrată în categoria speciilor pomicole termofile, migdalul găsește în zona noastră arealul optim de cultură, dar suprafața cultivată cu această specie pomicolă a scăzut foarte mult în Dobrogea, în ultimele două decenii.

Plantarea de migdali pe teren irigat în Dobrogea este, se pare, o alternativă de cultivare foarte rezonabilă, datorită următoarelor aspecte:

Temperaturile din ultimele cincisprezece zile din martie sunt în mod normal potrivite ca să se realizeze procesele de polenizare, creșterea tubului polenic, fecundarea și formarea fructului.

Temperaturile primăvara și vara sunt potrivite pentru creșterea pomului și maturarea fructului.

Suportă solurile calcaroase.

Înflorirea pe același pom, în cadrul aceluiasi soi este foarte eșalonată, astfel încât un număr mare de pomi scapă de sub incidența negativă a temperaturilor scăzute ce apar uneori în primăvară.

Este foarte important de evidențiat că există soiuri și selecții cu înflorire târzie care reduc riscul de îngheț.

Pentru restul proceselor fiziologice ce cuprind ciclul anual de cultură, temperatura nu este considerată un factor limitant.

Vor fi luate în studiu 10 soiuri de migdal, atât românești, cât și străine, pentru determinarea potențialului agrobiologic, prin efectuarea de observații și determinări specifice: înregistrarea fenofazelor, determinarea momentului de recoltate, greutatea medie a fructului, % de miez, descrierea fructelor și a miezului, etc.

ICDP Pitești-Mărăcineni

Se vor desfășura cercetări privind portaltoii speciilor de cais, piersic, migdal în asociație cu unele soiuri și selecții de perspectivă (în câmpurile pepinierii) precum și speciile de mur și zmeur.

Pentru portaltoi

Portaltoi caisului

CONSTANȚA 14 (portaltoi generativ), vigoarea proprie: mijlocie

Rezistența la factorii de mediu - este rezistent la temperaturile scăzute și la secetă. Rezistența la boli este bună în condiții de aplicare a tratamentelor fitosanitare.

Sistemul radicular al puieților - este bine dezvoltat.

Compatibilitatea cu soiuri în pepinieră și livadă - este bună cu toate soiurile de cais.

Influența asupra vigorii și productivității soiurilor în livadă - induce o vigoare mare, precocitate de rodire, o bună productivitate și calitate a fructelor.

Drajonatul în livadă - nu drajonează.

CONSTANȚA 16 (portaltoi generativ), vigoarea proprie: mijlocie

Rezistența la factorii de mediu - este rezistent la temperaturile scăzute din timpul iernii și la secetă. Rezistența la boli este bună în condiții de aplicare a tratamentelor fitosanitare.

Sistemul radicular al puieților - este bine dezvoltat.

APRICOR (portaltoi vegetativ). Vigoarea proprie: medie – mare. Rezistența la boli - rezistent la boli foliare. Este mult mai rezistent la ger decât caisul.

Compatibilitatea cu soiurile în pepinieră și livadă - foarte bună cu toate soiurile.

Într-o experiență în livadă organizată la SCDP Constanța, la vârsta pomilor de 21 de ani vigoarea și productivitatea soiurilor de cais Sirena, Selena și Sulmona au înregistrat valori mai mici sau mai mari în favoarea unuia sau a altuia dintre portaltoi Apricor și Saint Julien A, dar fără diferențe semnificative. Portaltoiul Apricor este deosebit de rezistent la excesul temporar de umiditate din sol. Calitățile portaltoiului - rezistența deosebită la ger. Compatibilitatea foarte bună cu toate soiurile de cais altoite. Pomii în livadă mult mai uniformi decât cei altoiți pe portaltoi generativi.

Compatibilitatea cu soiuri în pepinieră și livadă - este bună cu toate soiurile de cais.

Sistemul radicular al puieților - este bine dezvoltat.

Influența asupra vigorii și productivității soiurilor în livadă - induce o vigoare mare, precocitate de rodire, o bună productivitate și calitate a fructelor. Drajonatul în livadă - nu drajonează.

BAROC (portaltoi vegetativ)

Este un portaltoi de vigoare mijlocie, apropiată de cea a portaltoiului vegetativ Apricor, dar cu frunzișul mai rezistent la boli foliare. Este compatibil cu soiurile de cais și cu soiuri de migdal.

Se înmulțește prin butași verzi, într-un procent de înrădăcinare mare (80 – 90%), butașii având un sistem radicular bogat și bine distribuit în spațiu.

Lăstarii pentru confecționarea butașilor sunt lipsiți de anticipați și se recoltează din plantații mamă înființate special în acest scop. Plantațiile mamă, la înființare, cuprind un număr de 5.000 plante/ha (4x0,5 m) și pot fi exploatare economic pe o durată de 12-15 ani.

Este un portaltoi rezistent la boli și bine adaptat pe o gamă variată de soluri, nu drajonează în livadă.

Portaltoi piersicului

Cei mai mulți portaltoi pentru piersic provin din cadrul speciei însăși (*Prunus persica*) și se înmulțesc generativ, prin sămburi. Piersicul este însă compatibil la altoire, într-un grad mai ridicat sau mai redus și cu alte specii din cadrul genului *Prunus* (corcoduș, prun, cais, migdal, *Prunus besseyi*).

Mare parte din portaltoi străini de piersic au fost testați și la noi, la stațiunile Bihor și Constanța (GF 305, Bailey, Siberian C, Rutgers Red Leaf, Nemaguard, Rubira, etc.).

TOMIS 1 (portaltoi generativ), vigoarea proprie: mijlocie

Rezistența la factorii de mediu - este rezistent la ger, secetă și la *Taphrina deformans* și *Sphaerotheca pannosa* var *persicae* atât ca semincer cât și în pepinieră.

Sistemul radicular al puieților - bine dezvoltat, ceea ce asigură un bun ancoraj în sol.

Drajonatul în livadă - nu drajonează.

ADAPTABIL (portaltoi vegetativ). Vigoarea proprie: mijlocie.

Rezistența la factorii de mediu - este foarte rezistent la bolile foliare, dar sistemul radicular poate fi atacat pe solurile infestate cu germenii ai bacteriei *Agrobacterium tumefaciens*.

Calitatea înrădăcinării - excelentă, cu sistem radicular fascicular, extrem de bogat și puternic.

Compatibilitatea cu soiurile în pepinieră și livadă - excelentă cu soiurile de piersic (inclusiv nectarin). Deși a fost omologat ca portaltoi numai pentru piersic și nectarin, compatibilitatea lui cu soiurile de prun european ce nu aparțin grupelor Tuleu și Renclod este bună, la fel și cu soiurile de cais noncongenitale (care merg altoite și pe alte rădăcini decât cele de cais).

Influența asupra vigorii și productivității soiurilor în livadă - imprimă o vigoare medie soiurilor de piersic și nectarin și o durată de viață mai lungă decât alți portaltoi, inclusiv cei de piersic. În livadă, în primii 3-4 ani după plantare pomii se dezvoltă rapid, dând impresia unui portaltoi de vigoare mare, după care vigoarea se estompează ajungând ca în anii 6-8 de la plantare soiurile de piersic altoite pe Adaptabil să reprezinte cca. 65-70% din cea a acelorași soiuri altoite pe piersic franc.

Drajonatul în livadă - inexistent în livezile cu intervalele înierbate și erbicidate pe rândurile cu pomi, iar ancorajul pomilor în sol este excelent.

MIROPER (portaltoi vegetativ). Vigoarea proprie: mijlocie către mare.

Rezistența la factorii de mediu - rezistent la boli foliare; imun la *Taphrina deformans*; mult mai rezistent la ger decât piersicul.

Calitatea înrădăcinării - este bună, superioară portaltoilor vegetativi de corcoduș, dar nu atât de bogată și ramificată ca cea a portaltoiului Adaptabil. Compatibilitatea cu soiurile în pepinieră și livadă - Miroper este un portaltoi polivalent, compatibil atât în pepinieră cât și în livadă cu soiuri de piersic (pentru care a și fost omologat) și mai puțin cu soiurile de nectarin care cresc mai slab pe acest portaltoi la care unul din genitori este corcodușul. Este foarte bun portaltoi pentru migdal, pentru soiuri de prun japonez (*Prunus salicina*), precum și pentru multe soiuri de cais. Nu este în schimb compatibil cu soiurile de prun european.

Drajonatul în livadă - inexistent.

Portaltoi migdalului (descriși la punctul B)

Portaltoi generativi: Tomis 1

Portaltoi vegetativi: Mioper

Selecții portaltoi ce se vor lua în studiu

Pentru cais:

RoP88.03.001 – este un hibrid complex obținut prin fecundarea artificială a selecției B83/1 (Adaptabil) cu polen de la selecția Cs6.

RoP88.02.001 – este un hibrid complex între Adaptabil și Miobolan C5.

Pentru piersic:

B83/5 - este un hibrid natural al speciei *Prunus besseyi*, obținut din același lot de sămânță cu portaltoiul Adaptabil. Are în general aceleași calități cu portaltoiul Adaptabil, dar o vigoare de creștere ușor superioară.

De testat ca portaltoi polivalent (piersic, cais, prun), dovedit a fi compatibil cu soiuri din cadrul acestor specii în teste de compatibilitate efectuate anterior.

B83/8 – are aceeași origine cu selecția B83/5.

Pentru migdal:

P 6 - este un hibrid natural steril corcoduș x migdal, foarte rezistent la excesul temporar de umiditate din sol. Se înmulțește prin butași verzi și nu prezintă simptome de incompatibilitate întârziată în livadă.

Elaborarea modelului experimental: alegerea speciilor/soiurilor care se vor studia Stabilirea speciilor si a soiurilor care se vor studia in vederea realizarii obiectivelor proiectului:

Zmeur soiurile: Opal și Benefis

Mur soiurile: Dar 24 și Darrow.

Se vor evalua speciile si soiurile luate în studiu pe parcursul fenofazelor de vegetație conform Listei descriptorilor specifici fiecărei specii iar caracterele biometrice și de productivitate după cum urmează :

a) caracteristicile biometrice ale fructelor:

- **greutatea medie a fructului** se va determina prin cântărirea unui eșantion de 50 fructe din fiecare repetiție la fiecare recoltare
- **înălțimea și diametrul fructelor** se vor determina prin măsurarea cu șublerul a unui eșantion de 50 de fructe din fiecare parcelă repetiție la fiecare recoltare
- **fermitatea pulpei** se va determina pe un eșantion de 50 fructe din fiecare repetiție la fiecare recoltare cu ajutorul penetrometrului manual HPE II Fff Qualitest cu dispozitiv de măsurare cu suprafața de 0,50 cm² în diametru exprimată în kgf/cm² ;

b) caracteristicile colorimetrice ale fructelor:

- **culoarea pielii fructului** se va determina în doua puncte diametral opuse, pe un eșantion de 20 fructe pe repetiție la fiecare recoltare cu colorimetrul (Konica Minolta) care detectează nuanța roșie (a*), galbenă (b*) și strălucirea (L*);
- **indicele Chroma** (indicele cromatografic) se va determina după formula: $[(a^2 + b^2)]^{1/2}$ (Faedi și colaboratorii, 2002; Zorrilla-Fontanesi, 2011);
- **unghiul de culoare (h°)** se va determina după formula $h^{\circ} = (b^*/a^*)$, unde 0° = roșu-violet, 90 ° = galben, 180 ° = albastru-verde și 270 ° = albastru (McGuire, 1992).

c) caracteristicile biochimice ale fructelor:

- **conținutul în substanță uscată solubilă a fructelor** se va determina prin metoda refractometrică la un eșantion de 20 fructe / repetiție, cu refractometrul digital (PR Series).

SCDP Băneasa

În domeniul cercetărilor de ecologie pomicolă, este unanim recunoscut că ecosistemul, ca rezultată a interacțiunii complexe a factorilor naturali, poate modifica caracteristicile fenotipului până la o anumită limită. Altfel spus, în condițiile aceleiași tehnologii soiul își poate realiza potențialul biologic de producție numai în condiții ecopedologice optime. Aceasta presupune studiul componentelor ecosistemului, factorii determinanți, precum și intercondiționalitatea acestora.

Referitor la potențialul agrobiologic, în cadrul proiectului se vor urmări elemente legate de adaptabilitatea, respectiv comportarea acestora la condițiile climatice și edafice, rezistența sau toleranța la principalele boli și dăunători, precum și cantitatea și calitatea producției de fructe.

Soiurile luate în studiu vor fi evaluate pentru calitatea fructelor respectiv greutate medie a acestora, fermitate, indice de mărime, substanța uscată, culoare și aciditate totală. De asemenea, vor fi studiate și din punct de vedere al desfășurării fenofazelor vegetative și de rod dar și al comportării/rezistenței acestora la principalele boli și dăunători. Susceptibilitatea la boli va fi evaluată în condiții de câmp după scara de bonitare modificată (de la 0 = fără simptom la 6 = atac foarte puternic), Spangelo și Bolton (1953), Jose Otavio și colab. (1978), Delhomez și colab. (1995), iar genotipurile vor fi încadrate după valoarea GA% în patru clase de rezistență:

- 0 (între 0 și 1) – fără simptome;
- 1 (între 1 și 2,30) – cu atac foarte slab al patogenului;
- 2 (între 2,31 și 3,70) cu atac mediu al patogenului;
- 3 (între 3,71 și 5,00) cu atac puternic al patogenului.

Evaluarea potențialului calitativ al fructelor se determină prin monitorizarea caracteristicilor fizice, chimice și organoleptice a fructelor soiurilor studiate și compararea acestor însușiri cu cele ce sunt întrunite în ideotipul stabilit.

Alegerea genotipurilor din câmpurile experimentale. Alegerea soiurilor adecvate pentru fiecare zonă și microzonă, una dintre secvențele fundamentale în realizarea proiectelor de calitate se bazează pe studii îndelungate care parcurg etape bine conturate.

Introducerea în actualele biocenoze pomicele a noilor soiuri are rol esențial în reducerea numărului de tratamente și în aplicarea secvențelor tehnologice cu inputuri reduse, fără a diminua nivelul calitativ al fructelor determinat genetic.

Nivelul genetic al însușirilor de calitate, productivitate și adaptabilitate poate fi modificat la câștig prin tehnici convenționale și neconvenționale.

Calitatea fructelor este elementul principal ce determină acceptarea unui nou soi de către consumatori. Aceștia sunt din ce în ce mai mult interesați de calitatea fructelor, acordând o atenție deosebită caracteristicilor: gust, proprietăți nutritive și aspect comercial.

La stabilirea calității fructelor contribuie un complex de criterii (culoare, fermitate, gust, aromă, elemente nutritive) ce conferă acestora însușirea de a satisface cerințele consumatorilor.

Se pare că, consumatorii solicită nu numai fructe mari ci și fructe cu calități organoleptice și biochimice ridicate, iar în ultimul timp din ce în ce mai mult sunt apreciate fructele ecologice, fără reziduuri de nitriți și pesticide.

Procesul de maturare a fructelor se caracterizează printr-o serie de modificări morfologice, fiziologice și biochimice care determină însușirile calitative caracteristice soiului, care se desfășoară concomitent cu procesul de creștere având o durată caracteristică în funcție de specie și soi.

În cadrul proiectului, pentru a aprecia criteriile morfologice ale fructului legate de dezvoltarea sa, se vor efectua măsurători biometrice care nu sunt distructive și prin care se determină:

Dimensiunea fructelor dată de greutatea medie, volumul fructului sau de diametrul ecuatorial;

Măsurarea **greutății** se face pe ansamblul eșantionului de 20 de fructe, prin cântărirea fiecărui fruct pe o balanță electronică cu precizie de 0.001 g și se exprimă în grame.

Determinarea **forme** se face prin măsurarea diametrului longitudinal și transversal al fructului și a înălțimii fructului calculându-se indicele de formă.

Dimensiunea fructului se determină cu ajutorul șublerului sau a unui calibrometru electronic și se exprimă în milimetri sau în centimetri.

Culoarea și aspectul vizual al fructului dau informații despre gradul de maturitate și sănătate al fructului, acestea fiind considerate elemente de atractivitate pentru consumatori.

Fermitatea se măsoară cu ajutorul unui penetrometru care determină forța maximă necesară de perforare (de pătrundere) a unei sonde cu diametrul de 8 mm în pulpa fructului, după îndepărtarea epidermei acestuia la o adâncime stabilită cu o anumite viteză. **Gustul fructelor** este dat de raportul dintre zaharuri și acizii organici.

Substanța uscată solubilă este determinată refractometric în sucule fructelor prin utilizarea refractometrului.

Determinarea **acidității totale titrabile** se realizează prin titrarea unei cantități cunoscute de suc de fructe.

Studiul se va efectua în perioada 2019-2022 într-o parcelă experimentală din cadrul Laboratorului de Ameliorare specii termofile, căpșun și arbuști fructiferi a SCDP Băneasa. Parcela experimentală este organizată ca experiență monofactorială, având ca singur factor în evaluare genotipul. Distanța de plantare este de 4 m între rânduri x 4 m între pomi/rând, modul de aranjare fiind liniar cu 5 pomi în variantă. **Materialul biologic luat în studiu constă în soiuri cu epoci diferite de maturare, respectiv extratimpurii Rareș, Carmela, Viorica, medii - Dacia, Excelsior și târzii -Olimp și Favorit, portaltoii în toate situațiile fiind mirobolanul.**

Stadiul realizării proiectului

S-a parcurs Faza I a proiectului la parametrii proiectați, fiind realizate integral toate activitățile prevăzute în Planul de realizare.

Deschiderea unui portal WEB al proiectului În cadrul fazei 1/2019 s-a procedat la deschiderea unui portal Web al proiectului ADER 7.1.1.: http://www.cercetarepomicola-constantina.ro/ader_711.htm care va asigura vizibilitatea proiectului, informarea Autorității contractante și a partenerilor din proiect și va oferi accesul direct la materialele elaborate în cadrul proiectului. Portalul va conține informații relevante despre proiect și rezultatele acestuia, facilitând comunicarea cu partenerii proiectului. De asemenea, va constitui un mijloc util de informare pentru specialiștii din domeniul pomiculturii, dar și tuturor persoanelor care doresc să-și îmbunătățească cunoștințele referitoare la comportamentul speciilor pomicele termofile și a arbuștilor fructiferi.

Propuneri pentru continuarea proiectului

Proiectul trebuie continuat având în vedere importanța îmbunătățirii secvențelor tehnologice care contribuie la creșterea cantitativă și calitativă a producției la speciile termofile și implicit extinderea suprafețelor cultivate cu aceste specii valoroase.