

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale		
Codul ADER și denumirea proiectului:		ADER 7.3.1 Identificarea și stabilirea influenței unor portaltoi asupra culturilor de legume altoite din familia <i>Solanaceae</i> și <i>Cucurbitaceae</i>
Denumire contractor	Institutul de Cercetare - Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul Produselor Horticole - Horting	
	Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont):	Nr. telefon: 021-461.07.06, e-mail: ihorting@gmail.com , București, Sector 4, Drumul Gilăului Nr. 5N, Cod poștal 041715, CUI RO 13146912, Nr. cont RO68TREZ70420G332000XXXX, Trezoreria sector 4
	Director (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	Drd. ing. Dumitrescu Lucian Nr. Nr. telefon: 0755.159.537 , e-mail: ihorting@gmail.com
	Director economic (nume și prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	Ec. Tanasa Niculina Nr. telefon: 0741.067.911, e-mail: ihorting@gmail.com
	Director de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):	Dr. ing. Doltu Mădălina Nr. telefon: 0732.181.564, e-mail: doltumadalina@yahoo.com
Anul începerii proiectului: 2019		Anul finalizării proiectului: 2022
		Durata (nr. luni): 37

RAPORT DE ACTIVITATE AL FAZEI 2

Contractul nr.: 7.3.1/17.09.2019

Proiectul: ADER 7.3.1 : Identificarea și stabilirea influenței unor portaltoi asupra culturilor de legume altoite din familia *Solanaceae* și *Cucurbitaceae*

Faza nr. 2

Cercetări preliminare privind comportarea unor portaltoi indigeni și din import în procesul de altoire al răsadurilor de tomate și pepeni verzi.

Termen: 31 mai 2020

1.Obiectivul proiectului:

Stabilirea fluxului tehnologic pentru obținerea unor noi combinații genotipice de legume pentru spații protejate, în contextul protejării mediului înconjurător și sănătății consumatorilor din România.

2. Obiectivul fazei 2 - 2020:

Optimizarea procesului de înmulțire vegetativă prin altoire a unor noi combinații genotipice de tomate și pepeni verzi.

3. Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:

Stabilirea diferențelor de timp între semănatul portaltoilor și al altoilor pentru 3 portaltoi de tomate și 3 pentru pepeni verzi.

Determinarea exigențelor ecologice față de factorii de microclimat ale plantulelor în procesul de concreștere (calusare-sudare-vascularizare);

Obținerea de combinații genotipice noi, altoi x portaltoi: 3 din fam. *Solanaceae* și 3 din fam. *Cucurbitaceae*.

Altoirea poate fi exprimată ca joncțiunea între o varietate cultivată, altoi, cu o specie sălbatică, portaltoi (Edelstein M., 2004) sau poate fi definită ca fuziunea naturală sau deliberată a părților de plante, astfel încât continuitatea vasculară este stabilită între acestea, rezultând un organism care funcționează ca o singură plantă (Yassin H. și Hussien S., 2015; Pina P. și Errea P., 2005) sau o metodă de înmulțire asexuată (vegetativă) care constă în unirea a două porțiuni viabile de plantă (simbionți): altoi (epibiont) și portaltoi (hipobiont), în scopul obținerii unei noi plante (planta altoită) (Sora D. și colab., 2018).

Optimizarea procesului de înmulțire vegetativă prin altoire a unor noi combinații genotipice de tomate și pepeni verzi în vederea obținerii unui material biologic săditor rezistent la factorii biotici și abiotici și cu o producție superioară ca randament și calitate a fructelor reprezintă una dintre activitățile de cercetare în dezvoltare la Institutul Horting București, în cadrul laboratorului de culturi protejate.

Cadrul organizatoric, instituțional

Cercetarea a fost realizată în cadrul laboratorului de culturi horticole în spații protejate de la ICDIMPH-Horting București, respectiv în sera din folie de polietilenă, seră înmulțitor specializată în producerea de răsaduri de legume altoite (tomate, ardei, vinete, castraveți, pepeni verzi și galbeni).

Institutul Horting București are în dotare o seră modernă, de ultimă generație, specializată în producere de material săditor legumicol altoit, în suprafață de 1470 m², acoperită cu folie dublă anticondens, semiautomatizată, prevăzută cu rampe de fertirigare, tuneluri de calusare cu microclimat optim pentru fuzionarea plantelor, acoperite cu folie de polietilenă, ecrane termice (interior și exterior) de umbrire, ventilatoare, sistem de răcire a microclimatului, linie de însămânțat, camera de germinat, robot semiautomat de altoit etc.



a) vedere exterioară



b) incinta de creștere



c) incinta de calusare (tunel)

Sera înmulțitor de la ICDIMPH - Horting București



a) instalație însămânțat



b) cameră de germinat

Dotările serei înmulțitor



c) robot de altoire

Material biologic

Materialul biologic luat în studiu a fost alcătuit din cultivare care aparțin mai multor specii, respectiv *Solanum lycopersicon*, *Citrullus lanatus*, *Lagenaria siceraria*, *Cucumis metuliferus*, *Benicasa hispida*.

Pentru altoirea tomatelor (*Solanum lycopersicon*) au fost folosiți 3 altoi (*Solanum lycopersicon*), Alamina F1, Siriana F1 și Abellus F1 și 3 portaltoi (*Solanum lycopersicon*), Emperador F1, L685 și He Man F1.

Tehnologia de obținere a răsadurilor altoite

Tehnologia pentru obținerea răsadurilor de tomate altoite a fost în conformitate cu tehnologia specifică altoirii de legume solanacee, iar la pepenii altoiți în conformitate cu tehnologia specifică altoirii de legume cucurbitacee.

Plantele altoi și portaltoi au fost obținute în tăvi alveolare cu 104 alveole, cu o capacitate de 24 ml per alveolă, folosind ca substrat turbă cu granulația de 0-10 mm, conținut de 1 kg/m³ în NPK, microelemente B, Mg, Cu , Mn, Zn, Fe și S (0,050 kg/m³), calcar (4-7 kg/m³), pH 6 și agent de umidificare 100 ml/m³.

Altoirea s-a realizat manual.

Metoda de altoire folosită la tomate a fost „îmbinare cap în cap” (copulație simplă) sau „în tub”.

S-a efectuat o tăieri la 45° pe tulpina portaltoiului. Pe tulpină a fost aplicat un manșon (tub) de silicon. Altoiul a fost tăiat la 45° și introdus în manșon, asigurându-se că suprapunerea celor două secțiuni a fost perfectă și asigurând, de asemenea, un contact strâns între altoi și portaltoi

Metoda de altoire folosită la pepenii verzi a fost prin alipire, respectiv tăierea portaltoiului cu o frunză cotiledonală și alipirea cu altoiul în clips de silicon asigurându-se un contact strâns între cele două fragmente de plante care să asigure calusarea și fuziunea țesuturilor



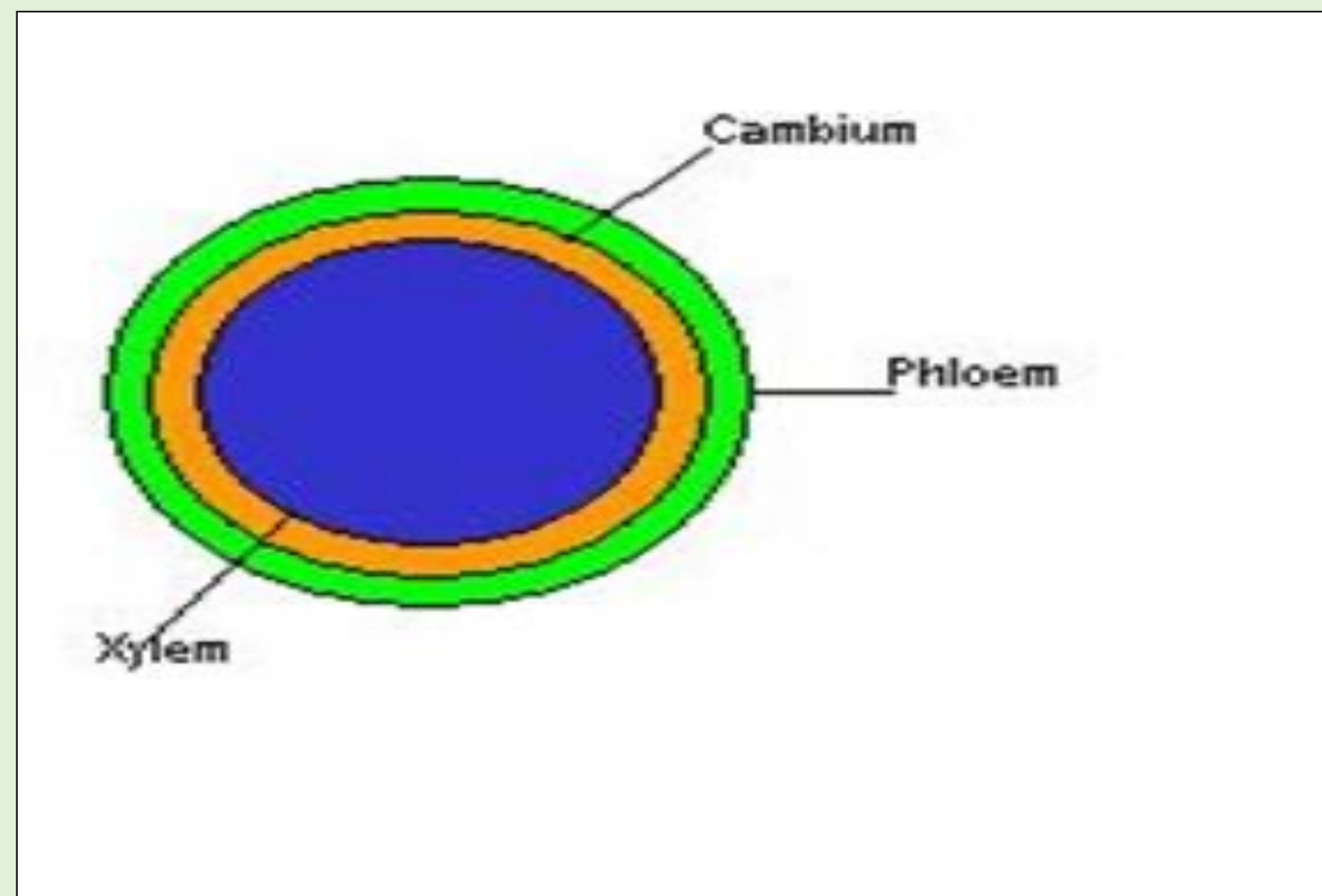
Altoirea la tomate



Altoirea la pepeni verzi

Altoirea s-a realizat la momentul când diametrul tulpinilor plantelor (altoi și portaltoi) a avut valori similare în zona unde s-a realizat secționarea țesuturilor (xilem, cambiu și floem), suprapunerea fermă a acestora și alipirea în manșon a fragmentelor de plantă.

Bogoescu M. și colab., 2009; McAvoy R., 2005, subliniază în unele lucrări științifice acest aspect esențial de compatibilitate a diametrelor plantelor pentru reușita altoirii.



Reprezentare schematică a tulpinii (secțiune transversală)
(Sursă: McAvoy R., 2005)

După altoire, plantele altoite au fost plasate într-un tunel de calusare închis ermetic pentru o perioadă de 7 zile. În primele 4 zile după altoire s-a realizat un microclimat cu o temperatură de 23°C, umiditate relativă a aerului de 98–99% și absența luminii directe, iar din a 5-a zi a fost realizat un orificiu de aerisire până în a 7-a zi când tunelul a fost deschis în totalitate, plantele fiind expuse la lumină, soare și aer.



Tomate și pepeni verzi altoiți plasați în tunel de calusare

Au fost stabiliți parametrii tehnologici (temperatura, umiditatea atmosferică relativă, intensitatea luminii), astfel: temperatura = 23°C, umiditatea atmosferică relativă = 98-99%, intensitatea luminii = ziua 1-4 ≤ 10 lucși/mp, ziua 5-7: 3000-4000 lucși/mp.

După calusare, răsadurile au fost întreținute conform tehnologiei specifice de producere a răsadurilor de tomate și pepeni verzi până la momentul plantării în seră.



pepeni altoiți Baronesa x Pelops,
mai 2020, ICDIMPH-HORTING

Rezultate

Au fost stabilite diferențele de timp între semănatul portaltoilor și al altoilor și etapele tehnologice ale procesului de înmulțire vegetativă prin altoire la cultivarele de tomate și pepeni verzi cercetate

Combinația		Semănat		Răsărit*		Altoit
Tomate						
altoi	portaltoi	altoi	portaltoi	altoi	portaltoi	
Alamina		09.03.		14.03.		
	Emperador		09.03.		14.03.	07.04.
	L685		09.03.		16.03.	08.04.
	He Man		09.03.		14.03.	07.04.
Siriana		09.03.		16.03.		
	Emperador		09.03.		14.03.	07.04.
	L685		09.03.		16.03.	08.04.
	He Man		09.03.		14.03.	07.04.
Abellus		09.03.		14.03.		
	Emperador		09.03.		14.03.	07.04.
	L685		09.03.		16.03.	08.04.
	He Man		09.03.		14.03.	07.04.
Pepeni verzi						
Baronesa(I)	Pelops	31.03.	09.04.	04.04.	13.04.	22.04.
Baronesa(II)						
	Kiwano	15.04.	15.04.	19.04.	19.04.	27.04.
	Zefir		15.04.		19.04.	27.04.

În urma analizării datelor calendaristice mai sus prezentate s-a calculat intervalul de timp între diferitele operațiuni care preced altoirea cultivarelor de tomate și pepeni luate în studiu.

Cultivar		Intervalul de timp (zile)	
		între semănat și răsărit	între răsărit și altoire
Tomate			
<u>Altoi</u>			
	Alamina	5	24
	Siriana	7	23
	Abellus	5	24
<u>Portaltoi</u>			
	Emperador	5	24
	L685	7	24
	He Man	5	24
Pepeni verzi			
<u>Altoi</u>			
	Baronesa(I)	4	18
	Baronesa(II)		8
<u>Portaltoi</u>			
	Pelops	4	9
	Kiwano	4	8
	Zefir	4	8

Caracteristicile materialului biologic (altoi și portaltoi) folosit în cercetare
și randamentul/gradul de calusare al plantelor altoite

Combinația		Diametrul tulpinilor (mm)		Lungimea altoiului (cm)	Randament la calusare (%)	Grad de alipire*
Tomate		altoi	portaltoi			
altoi	portaltoi					
Alamina	Emperador L685 He Man	2,3		4,2		
			2,3		98	2
			2,1		95	2
			2,3		98	2
Siriana	Emperador L685 He Man	2,1		4,2		
			2,3		97	2
			2,1		98	2
			2,3		98	2
Abellus	Emperador L685 He Man	2,3		4,2		
			2,3		100	3
			2,1		93	2
			2,3		99	2
Pepeni verzi						
Baronesa	Pelops Kiwano Zefir	3		2		
			3		100	3
Baronesa		2,5		2		
			2,5		97	2
			2,3		50	1

Concluzii

Au fost stabilite diferențele de timp între semănatul portaltoilor și al altoilor: la tomate, altoii Alamina, Siriana, Abellus și portaltoi Emperor, L685, He Man au fost semănate în aceeași zi, iar la pepeni, altoiul Baronesa și portaltoi Kiwano și Zefir au fost semănat în aceeași zi, iar portaltoiul Pelops după 9 zile de la semănatul altoiului.

Au fost stabiliți parametrii tehnologici pentru realizarea unui microclimatul necesar procesului de concreștere a plantulelor altoite în primele 7 zile după altoirea propriu-zisă, astfel: temperatura = 23°C, umiditatea atmosferică relativă = 98-99%, intensitatea luminii = ziua 1-4 ≤ 10 lucși/mp, ziua 5-7: 3000-4000 lucși/mp.

La tomate au fost obținute combinațiile genotipice de altoire (altoi x portaltoi) Alamina x Emperor, Alamina x L685, Alamina x He Man, Siriana x Emperor, Siriana x L685, Siriana x He Man, Abellus x Emperor, Abellus x L685, Abellus x He Man și la pepenii verzi Baronesa x Pelops, Baronesa x Kiwano, Baronesa x Zefir.