

Soluții tehnologice pentru cultura ecologică protejată la unele specii de arbuști fructiferi



*Prof.univ.dr. Asănică Adrian
Drd.ing. Popescu Dan*

Facultatea de Horticultură, USAMV București



ecoberry

<http://ecoberry.usamv.ro/>

<http://12pccdi2018ecotehnopom.icdp.ro/>

Cultura ecologica de aronia in camp condusa pe verticala



Tehnologiile ecologice pre și postrecoltă în sprijinul fermierului

Sesiune de instruire pentru fermieri și procesatori, Zilele Horticulturii Bucureștene, 14 Mai 2021

Aprilie
2019



Sept
2019



Varianta	Sistem (A)	Soiul (B)	Substratul (C)	Fertilizarea (D)
A1B1C1D1	protejat	Soi 1 (HC)	90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A1B1C1D2	protejat		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2
A1B1C2D1	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 1
A1B1C2D2	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 2
A1B1C3D1	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 1
A1B1C3D2	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 2
A2B1C1D1	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A2B1C1D2	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2
A1B2C1D1	protejat	Soi 2 (Duke)	90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A1B2C1D2	protejat		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2
A1B2C2D1	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 1
A1B2C2D2	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 2
A1B2C3D1	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 1
A1B2C3D2	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 2
A2B2C1D1	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A2B2C1D2	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2
A1B3C1D1	protejat	Soi 3 (Earlyblue)	90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A1B3C1D2	protejat		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2
A1B3C2D1	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 1
A1B3C2D2	protejat		75 % turba + 25% scoarta	Schema 2
A1B3C3D1	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 1
A1B3C3D2	protejat		50 % turba + 50% scoarta	Schema 2
A2B3C1D1	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 1
A2B3C1D2	camp		90% turba + mulci 10% scoarta	Schema 2

Schema de fertilizare afin

1

Protamin (100 g / container) – start vegetatie
Triamum-V (Koppert) (1g/10plante) – aplicat la sol dupa plantare

2

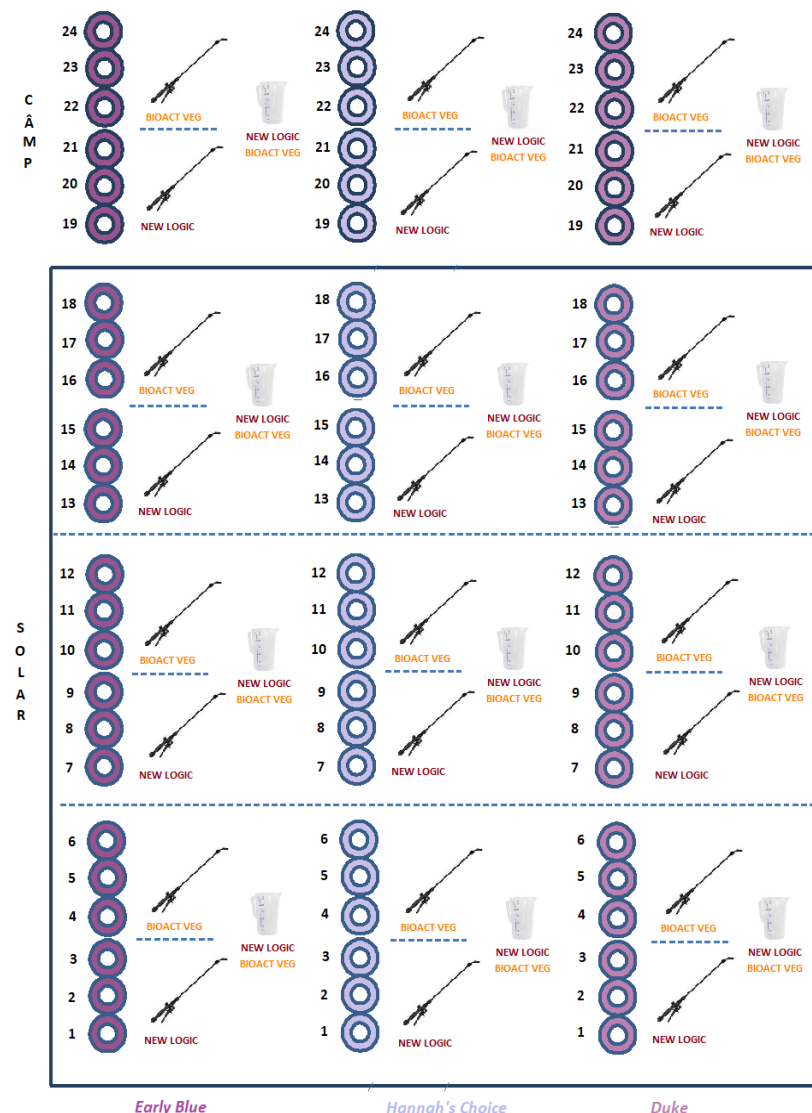
3 x New Logic (0,6%) – SOL – 3 ml/container/aplicare
3 x New Logic (1%) – Foliar – 2 ml/plata/aplicare

3

8 x Bioact Veg (0,6%) – SOL – 3 ml/container/aplicare
8 x Bioact Veg (1%) – Foliar – 2 ml/plata/aplicare

Schenă de fertilizare afin 2019 (22aprilie-22septembrie)

ecoberry



Schema de tratamente fitosanitare afin

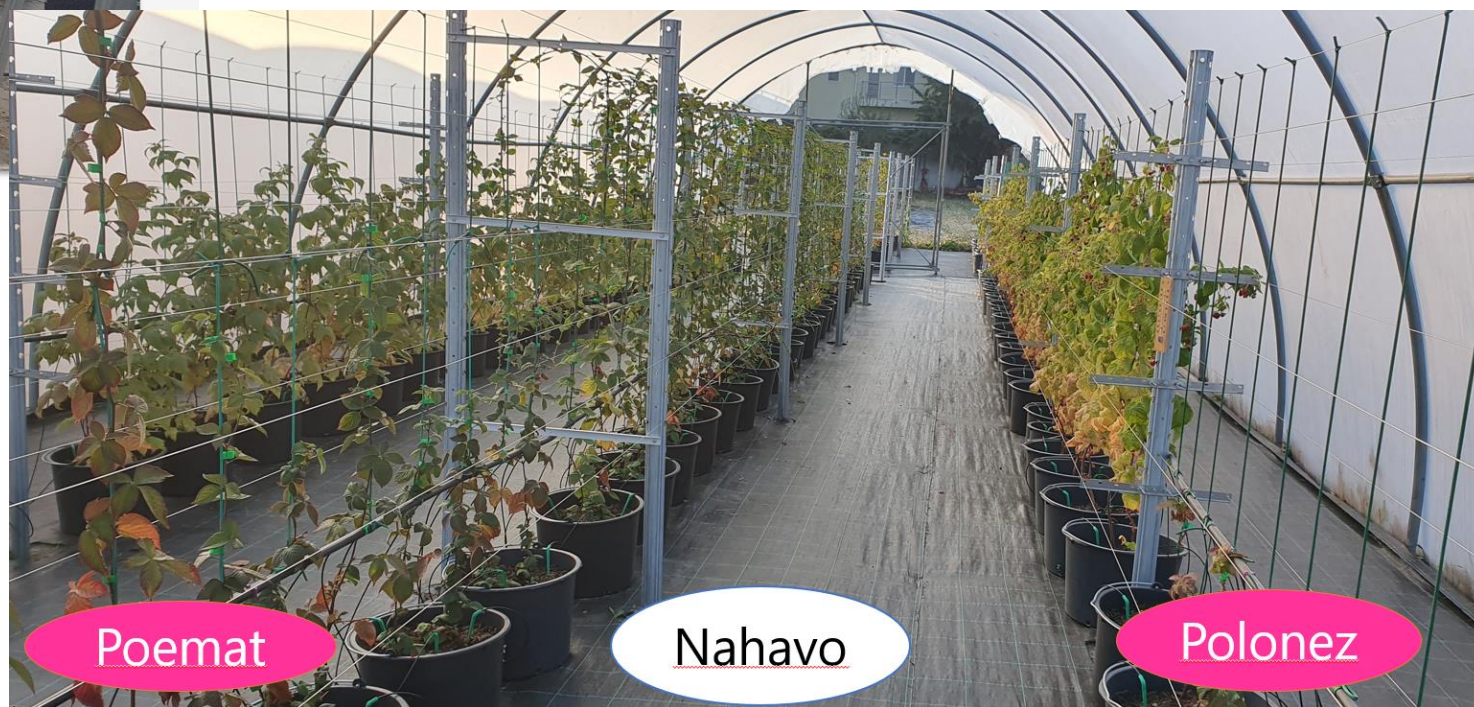
Laser 240 SC	28 mai 2019	6 ml sol/ 10 l apa	Efect f bun
GAREX B	17 iulie 2019	10 ml sol/ 10 l apa	mediu
PREV-AM	18 iulie 2019	60 ml sol/ 10 l apa	mediu
DEFFORT	25 iulie 2019	30 ml sol/ 10 l apa	mediu
GAREX B	30 iulie 2019	60 ml sol/ 10 l apa	mediu
DEFFORT + PREV-AM	31 iulie 2019	25 ml sol DEF + 60 ml sol PREV / 10 l apa	
Chrisopa	10 august 2019	Chrisopela carnea	excelent
PREV-AM + DEFFORT	26 august 2019	PREV-AM 40 ml + DEF 30ml /10 lt apa	
PREV-AM + LASER	29 august 2019	PREV-AM 40 ml + LASER 5 ml / 10 lt apa	
Chrisopa	31 august 2019	Chrisopela carnea	F bun





mai 2019

oct 2019





Varianța	Sistem (A)	Soiul (B)	Substratul (C)	Fertilizarea (D)
A1B1C1D1	protejat	Soi 1 (Delniwa)	100% turba + 0% Biohumus	Schema 1
A1B1C1D2	protejat		100% turba + 0% Biohumus	Schema 2
A1B1C2D1	protejat		75% turba + 25% Biohumus	Schema 1
A1B1C2D2	protejat		75% turba + 25% Biohumus	Schema 2
A1B1C3D1	protejat		50% turba + 50% Biohumus	Schema 1
A1B1C3D2	protejat		50% turba + 50% Biohumus	Schema 2
A1B1C4D1	protejat		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 1
A1B1C4D2	protejat		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 2
A1B1C5D1	protejat		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 1
A1B1C5D2	protejat		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 2
A2B1C4D1	camp		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 1
A2B1C4D2	camp		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 2
A2B1C5D1	camp		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 1
A2B1C5D2	camp		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 2
A1B2C1D1	protejat	Soi 2 (Polka)	100% turba + 0% Biohumus	Schema 1
A1B2C1D2	protejat		100% turba + 0% Biohumus	Schema 2
A1B2C2D1	protejat		75% turba + 25% Biohumus	Schema 1
A1B2C2D2	protejat		75% turba + 25% Biohumus	Schema 2
A1B2C3D1	protejat		50% turba + 50% Biohumus	Schema 1
A1B2C3D2	protejat		50% turba + 50% Biohumus	Schema 2
A1B2C4D1	protejat		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 1
A1B2C4D2	protejat		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 2
A1B2C5D1	protejat		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 1
A1B2C5D2	protejat		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 2
A2B2C4D1	camp		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 1
A2B2C4D2	camp		75% turba + 25% Biohumus + micoriza	Schema 2
A2B2C5D1	camp		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 1
A2B2C5D2	camp		100% turba + 0% Biohumus + micoriza	Schema 2

Schema de fertilizare zmeur și mur

1

Trianum-V (Koppert) (1g/10plante) – aplicat la sol după plantare
AEGYS – 23 aprilie – 1 pastilă incorporată / ghiveci

2

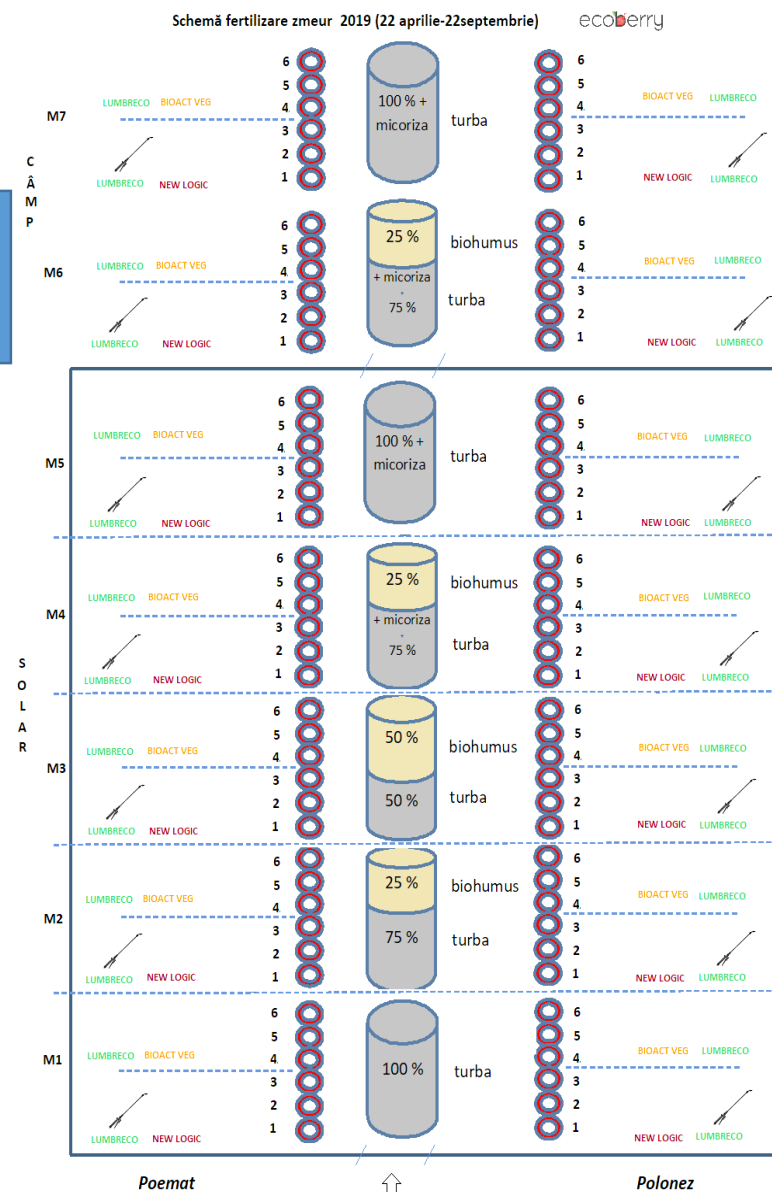
3 x New Logic (0,6%) – SOL – 3 ml/container/aplicare

3

8 x Bioact Veg (0,6%) – SOL – 3 ml/container/aplicare

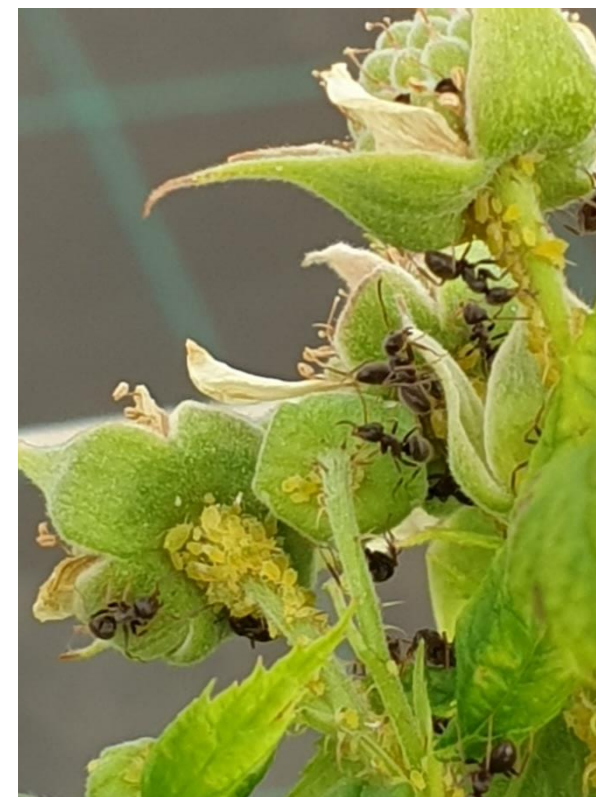
4

5 x Lumbreco (2%) – SOL – 10 ml/container/aplicare
5 x Lumbreco (0.6%) – Foliar – 0.33 ml/planta/aplicare



Schema de tratamente fitosanitare zmeur și mur

PREV-AM	13 iunie 2019	6 ml sol/ 10 l apa	bun
GAREX B	17 iulie 2019	10 ml sol/ 10 l apa	bun
PREV-AM	18 iulie 2019	60 ml sol/ 10 l apa	bun
DEFFORT	25 iulie 2019	30 ml sol/ 10 l apa	bun
GAREX B	30 iulie 2019	30 ml sol/ 10 l apa	bun
DEFFORT + PREV-AM	31 iulie 2019	25 ml sol DEF + 60 ml sol PREV / 10 l apa	
Chrisopa	10 aug 2019	<i>Chrisopela carnea</i>	Excelent
PREV-AM + DEFFORT	26 aug 2019	PREV-AM 40 ml + DEF 30ml /10 lt apa	
PREV-AM + LASER	29 aug 2019	PREV-AM 40 ml + LASER 5 ml / 10 lt apa	
Chrisopa	31 aug 2019	<i>Chrisopela carnea</i>	bun



Aronia – factori experimentali:

1. Soiul: Nero, Nero 'Eggert' și Viking
2. Fertilizarea: Lumbreco lichid aplicat fractionat pe parcursul vegetatiei
3. Sistemul de conducere: ax vertical, Bi-Baum, Trident, multi-ax



LUMBRECO		→	1	NERO, BE	Ax vertical
			2	NERO, BE	Ax vertical
			3	NERO, BE	Ax vertical
			4	NERO, BE	Ax vertical
			5	NERO, BE	Ax vertical
LUMBRECO		→	6	NERO	Bi Baum
			7	NERO	Bi Baum
			8	NERO	Bi Baum
			9	NERO	Bi Baum
			10	NERO	Bi Baum
LUMBRECO		→	11	NERO	Trident
			12	NERO	Trident
			13	NERO	Trident
			14	NERO	Trident
			15	NERO	Trident
LUMBRECO		→	16	NERO	Tufa aplatizata
			17	NERO	Tufa aplatizata
			18	NERO	Tufa aplatizata
			19	NERO	Tufa aplatizata
			20	NERO	Tufa aplatizata
LUMBRECO		→	21	NERO "EGGERT", PL	Ax vertical
			22	NERO "EGGERT", PL	Ax vertical
			23	NERO "EGGERT", PL	Ax vertical
			24	NERO "EGGERT", PL	Ax vertical
			25	NERO "EGGERT", PL	Ax vertical
LUMBRECO		→	26	NERO "EGGERT"	Bi Baum
			27	NERO "EGGERT"	Bi Baum
			28	NERO "EGGERT"	Bi Baum
			29	NERO "EGGERT"	Bi Baum
			30	NERO "EGGERT"	Bi Baum
LUMBRECO		→	31	NERO "EGGERT"	Trident
			32	NERO "EGGERT"	Trident
			33	NERO "EGGERT"	Trident
			34	NERO "EGGERT"	Trident
			35	NERO "EGGERT"	Tufa aplatizata
LUMBRECO		→	36	NERO "EGGERT"	Tufa aplatizata
			37	NERO "EGGERT"	Tufa aplatizata
			38	NERO "EGGERT"	Tufa aplatizata
			39	VIKING, RO	Ax vertical
LUMBRECO		→	40	VIKING, RO	Ax vertical
			41	VIKING, RO	Bi Baum
			42	VIKING, RO	Bi Baum
			43	VIKING, RO	Trident
LUMBRECO		→	44	VIKING, RO	Trident
			45	VIKING, RO	Tufa aplatizata
			46	VIKING, RO	Tufa aplatizata

Ce am învățat la finalizarea testărilor ?

- ✓ - să alegem **cel mai bun substrat de cultura** pentru afin, zmeur și mur în cultura la container
- ✓ - să alegem atent **soiul** cel mai productiv și cu fructe de calitate
- ✓ - să configurăm optim **schema de fertilizare ecologică** pentru fiecare specie
- ✓ - să alegem cele mai bune **metode de combatere a bolilor și daunatorilor** în sistem ecologic



Aprilie
2020



Nov
2020



Cea mai buna varianta de substrat pentru afin

- din perspectiva **creșterii** plantelor - amestecul turba acida 75% + scoarta de pin 25% urmata de varianta 50/50

- pt **productivitate** 75/25 urmat de 90/10



Calitatea fructelor: **marime:** Duke ➤ HC ➤ Early blue

Cea mai buna **varianta de fertilizare** pentru afin

- Bioactveg pentru cresterea calitatii fructelor de afin in combinatie cu
- New Logic care are o influenta pozitiva asupra numarului de fructe/planta.



Protectia fitosanitara pentru afin

- afidele – problema cheie

Solutii:

1. plasa antiinsecte
- Ginegar Optinet 40 Mesh
2. Laser 240SC, Flipper
3. Crysopa



Modalitati de amplasare pradatori



Substrat pt zmeur si mur

Prezenta biohumusului 25 ... 50 % in substrat a determinat cresteri mai mari si o productie mai mare pe tulpinile de zmeur si mur

Soi Polonez ➤ Poemat



Poemat

Polonez





14 mai 2021



Fertilizare optimizata

New Logic radicular + Lumbreco foliar
=
cele mai bune rezultate, spor de productie
cu cca 15% mai mare fata de celelalte
variante de fertilizare

Probleme de cloroza ferica

Clorostop mai bun decat Microcat Fier

Cropmax bun fortifiere plante si prevenire carente



Protectia fitosanitara pentru zmeur si mur

- afidele – problema cheie

Solutii:

1. plasa antiinsecte

Ginegar Optinet 40 Mesh

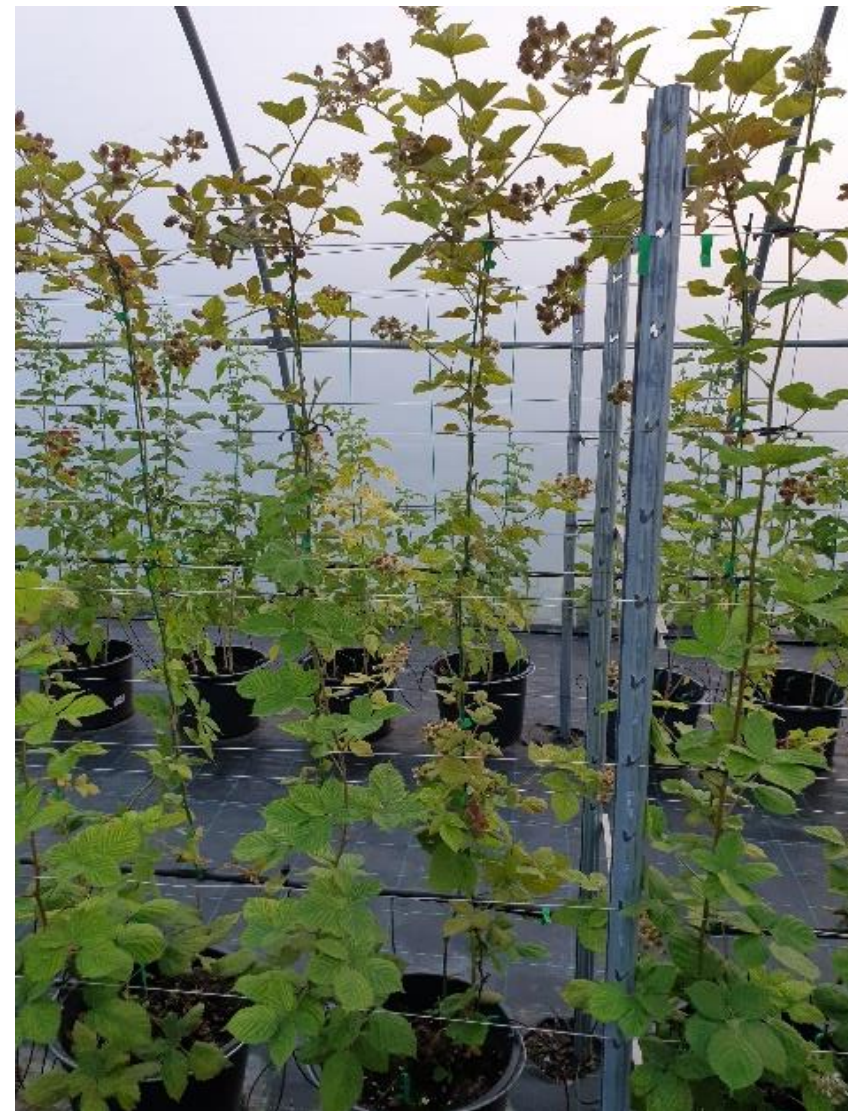
2. Laser 240SC

3. Crysopa



Mur fertilizare

BioactVeg radicular + Lumbreco radicular



Pt spatii protejate

utilizare bondari

Plantare flori in proximitate cu perioada
similara de inflorire pentru atragerea
polenizatorilor naturali



Aronia

Eficienta fertilizatorului Lumbreco aplicat
radicular si foliar la **concentratii duble**
Productie la Bi-Baum de peste 5kg/planta



Variante mulcire aronia



Vă mulțumesc pentru atenție!

Prof.univ.dr. Adrian Asănică

adrian.asanica@horticultura-bucuresti.ro

<http://ecoberry.usamv.ro/>

*Această lucrare a fost susținută de Ministerul Cercetării
și Inovării din România, CCCDI - UEFISCDI, proiectul
PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0662, în cadrul PNCDI III.*

Mulțumim tuturor partenerilor!



EXECUTIVE AGENCY FOR
HIGHER EDUCATION,
RESEARCH, DEVELOPMENT
AND INNOVATION FUNDING



MINISTERUL EDUCAȚIEI

Această lucrare a fost susținută de Ministerul Cercetării și Inovării din România, CCCDI - UEFISCDI, proiectul PN-III-P1-1.2-PCCDI-2017-0662, în cadrul PNCDI III.