



Sisteme inovative de conducere la arbustii fructiferi

Conf.univ.dr. Adrian ASANICA

Facultatea de Horticultura - USAMV Bucuresti

Coacaz rosu



Ribes
rubrum

Coacaz negru



Ribes
nigrum

Aronia



Aronia
melanocarpa

Goji



Lycium
barbarum

Afin



Vaccinium
corymbosum

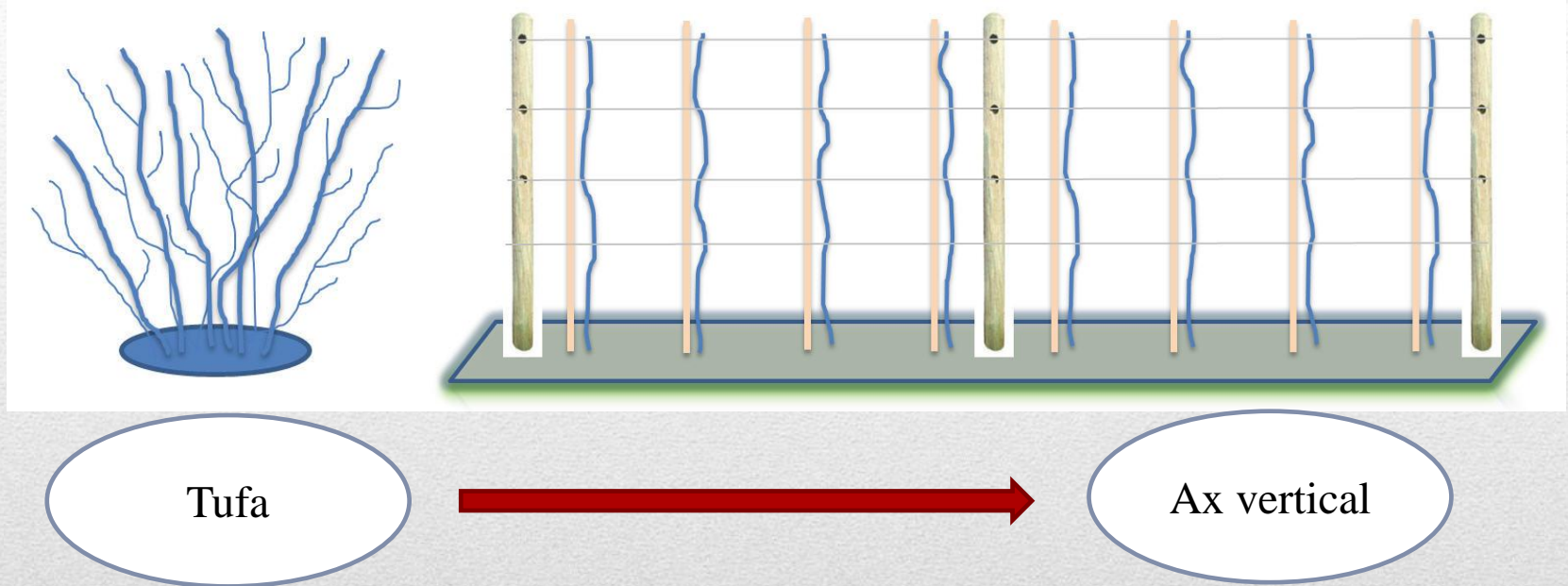
Speciile de arbusti fructiferi experimentate

- Cererea mai mare decat oferta la fructele arbustilor fructiferi destinate consumului in stare proaspata (in special afine)
- Pretentiile mai mari ale consumatorilor fata de aspectul exterior, calitatea organoleptica si nutraceutica a fructelor
- Disponibilitatea pentru consum in stare proaspata a fructelor pe tot parcursul anului
- Diversificarea formelor de valorificare prin procesare in diferite produse finite (ex: suc, smoothie, nectar, gem dulceata, ceai, vin, fructe deshidratate, congelate etc)
- Obtinerea de fructe bio, prin certificarea culturilor comerciale in sistem de productie ecologic.

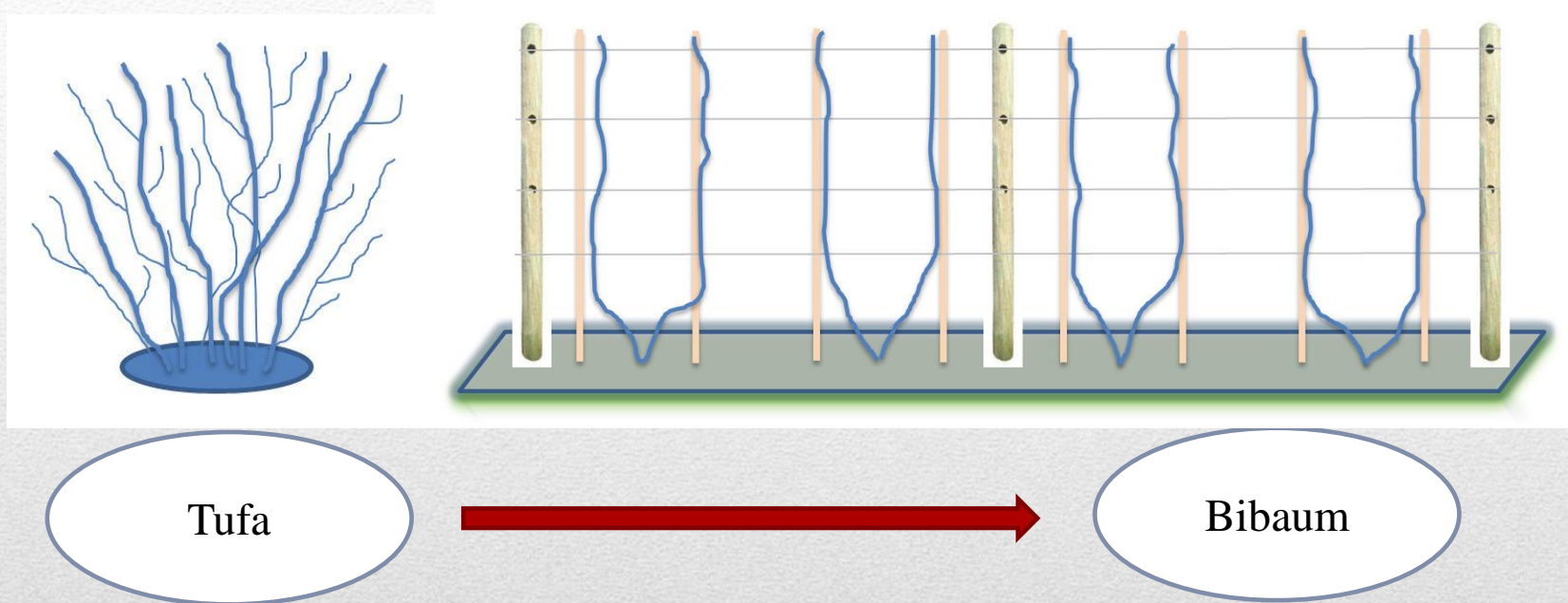
Contextul actual cu privire la cultura arbustilor fructiferi

- Investitii ridicate de infiintare, costuri mari ale materialului saditor certificat
- Costuri ridicate cu manopera in special legate de recoltare (randamente scazute ale culesului manual, pozitie incomoda)
- Perisabilitatea fructelor
- Esalonarea productiei, numar mare de treceri la recoltare
- Lipsa fortei de munca
- Sisteme de taiere dificile si ineficient realizate datorita deficitului de forta de munca calificata din exploataii

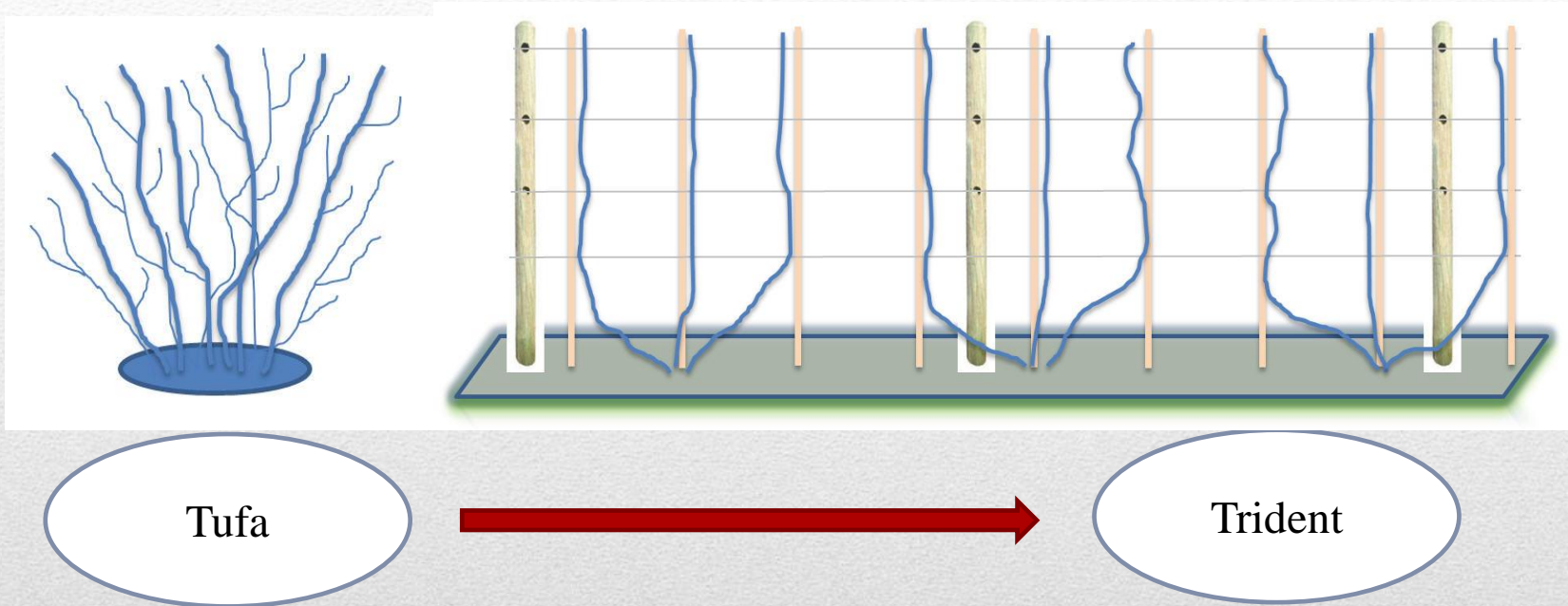
Problematici actuale in cultura arbustilor fructiferi



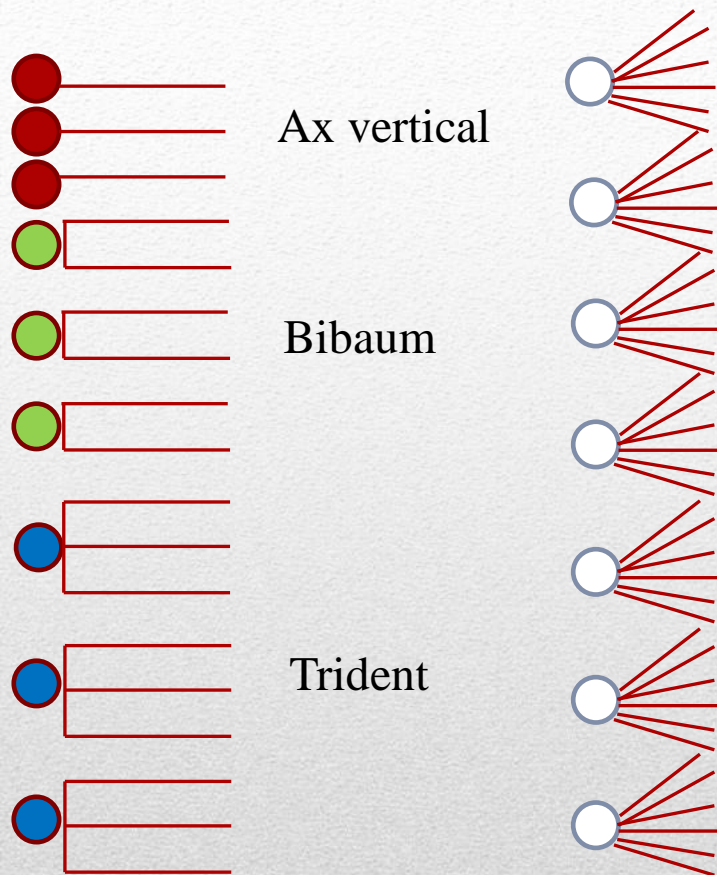
Propuneri de modificare a arhitecturii plantelor de arbusti fructiferi



Propuneri de modificare a arhitecturii plantelor de arbusti fructiferi



Propuneri de modificare a arhitecturii plantelor de arbusti fructiferi



Sistem sustinere

- stalpi de pin tratati, de diam 10 cm, si H 300 cm, deasupra solului 240 cm la distanta de cca 5m intre ei pe rand
- 4 randuri duble de sarme de inox distantate la 35 cm intre ele
- Bambusi 240 cm, diam 16/18

Distante de plantare

Intre randuri: 3 m
intre plante/rand:

- Ax vertical – 33 cm
- Bibaum – 66 cm
- Trident – 99 cm
- Tufa – 100 cm

Mulcire: folie de agrotexsil latime 100 cm

Sistem irigare: furtun picurare cu picuratori la 30 cm de 2 l/h

Materialul biologic:

Coacaz rosu: ‘*Jonkheer van Tets*’

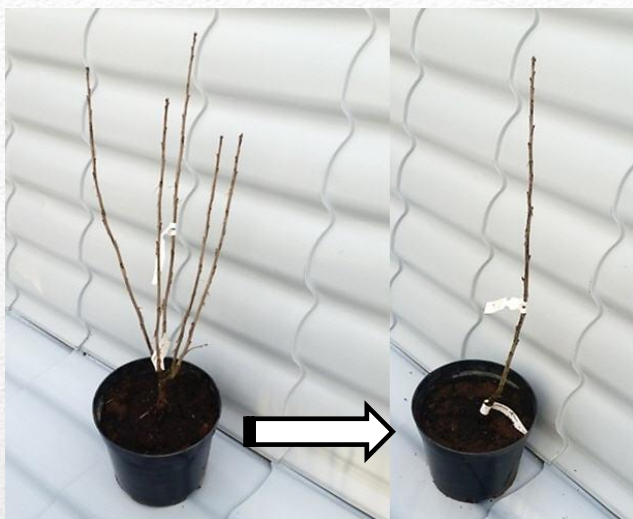
Coacaz alb: ‘*White Versailles*’

Coacaz negru: ‘*Black Reward*’

Experienta 1

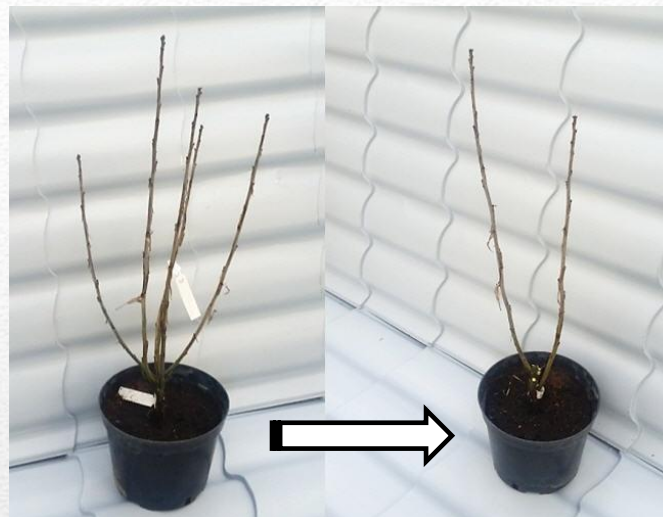
Coacaz – infiintare plantatie cu material saditor de 2 ani





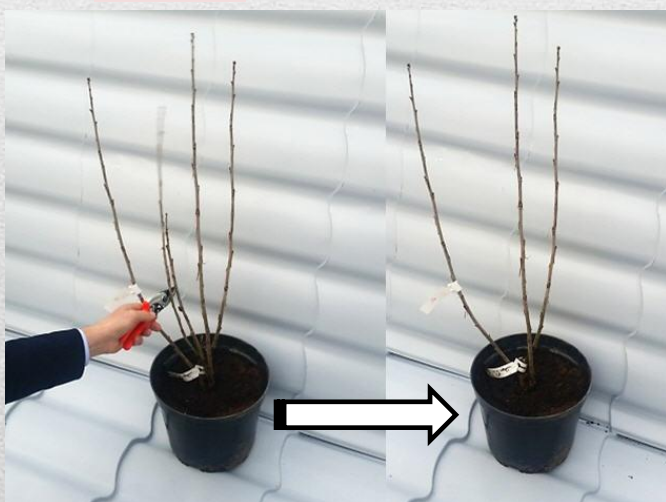
Tufa

Ax vertical



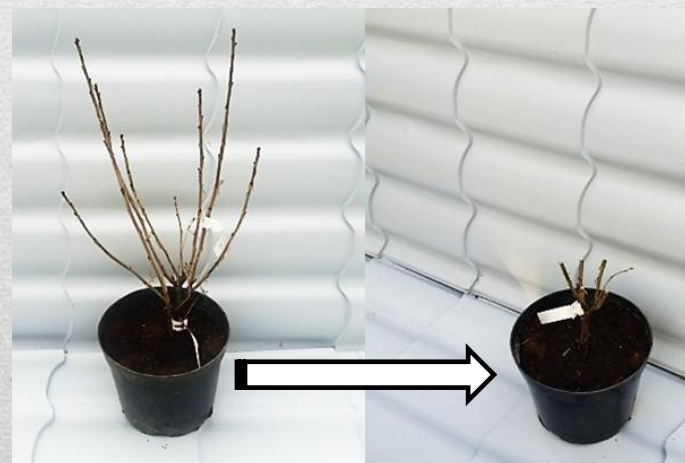
Tufa

Bibaum



Tufa

Trident



Tufa

Tufa

Formare coroane la coacaz – pregătire material înainte de plantare



Echipa de proiect



trident

bibaum

ax

tufa



Montare
spalieri pin
si Pichetare



Plantare si
adaugare substrat
fertil plus
ingrasaminte cu
eliberare controlata



Etape infiintare modul coacaz alb, rosu si negru

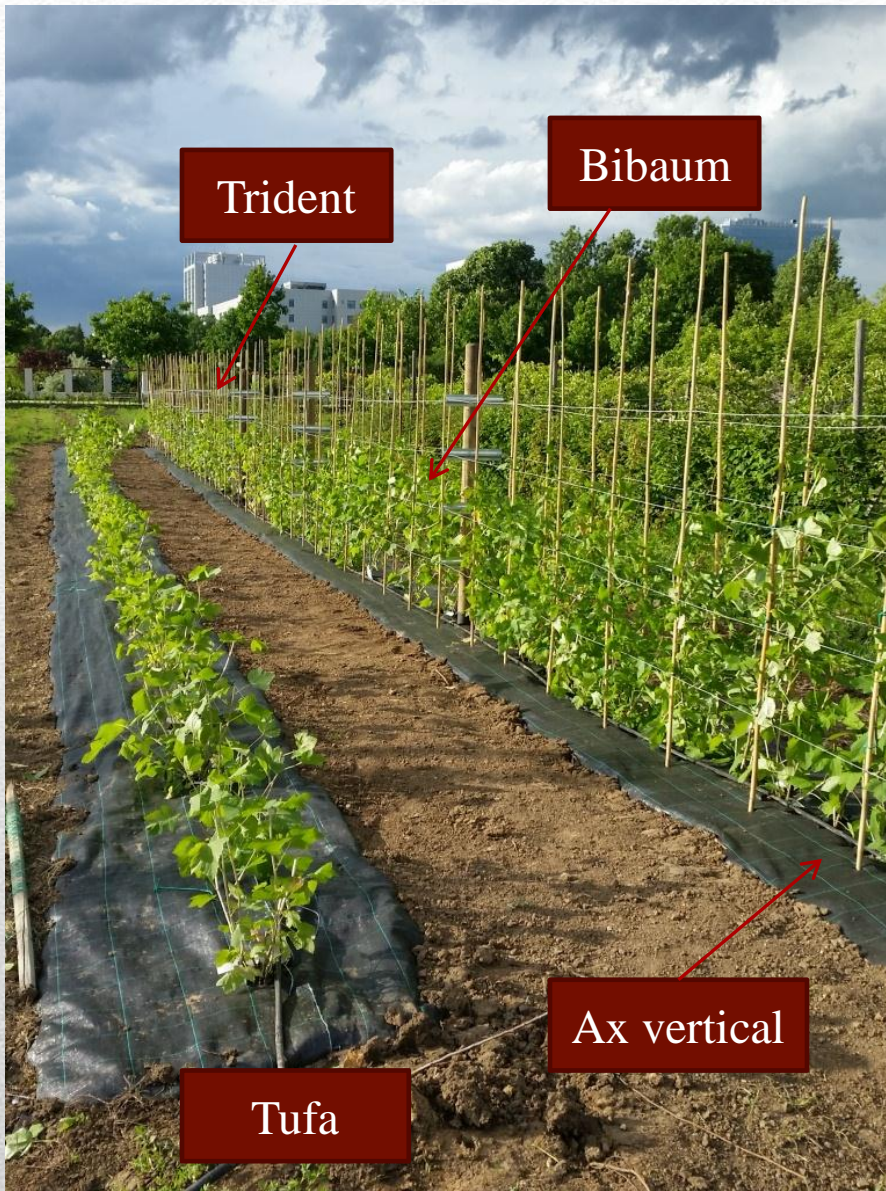


Montare
folie
agrotexsil



Montare sarme

Etape infiintare modul coacaz alb, rosu si negru



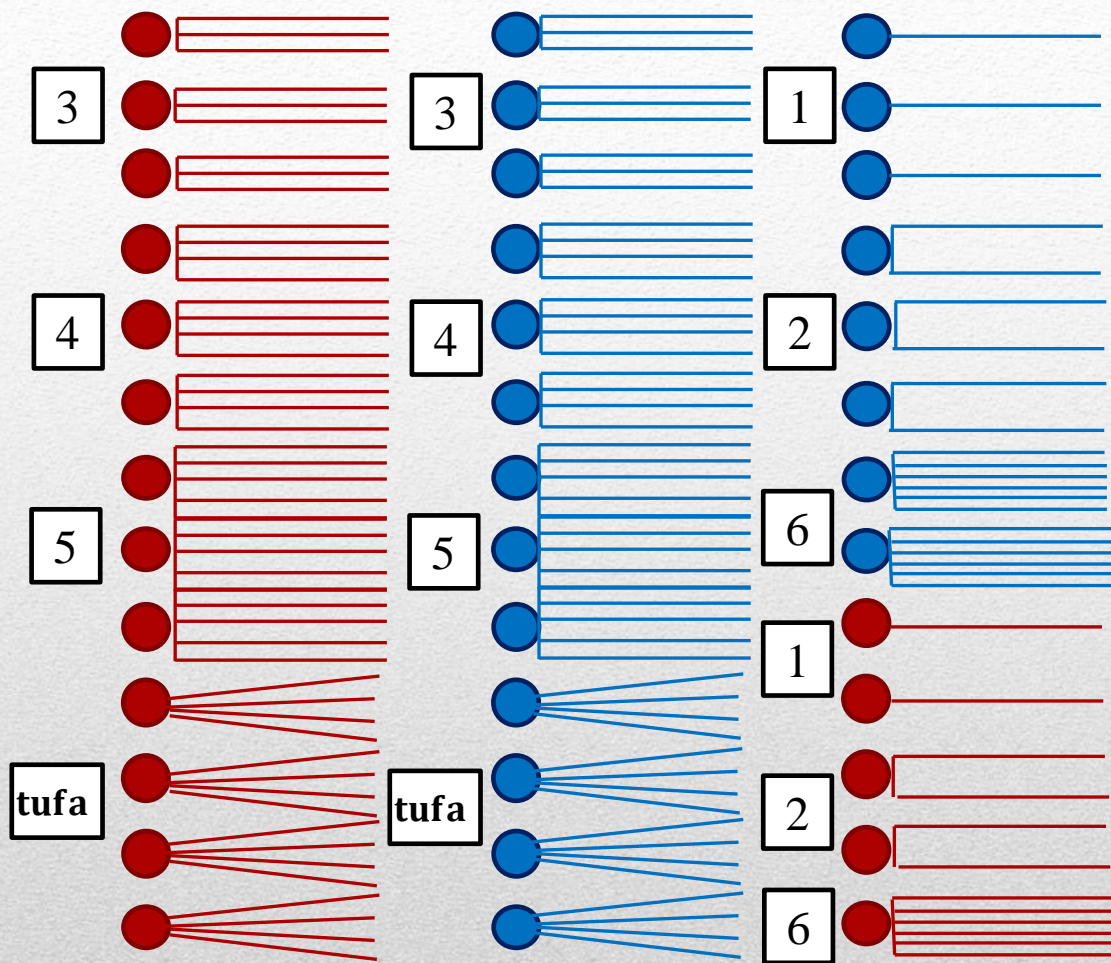
Modul comparativ sisteme de conducere



Palisare cordoane verticale

Trident





Sistem sustinere

- stalpi de pin tratati de 8 cm si H 300 cm, deasupra solului 240 cm
- 4 randuri duble de sarme de inox distantate la 40 cm intre ele, prima sarma la 45 cm de la sol
- Bambusi 240 cm, diam 16/18

Distante de plantare

- Intre randuri: 1.2 m
- intre plante/rand: 0.8 m

Mulcire: folie de agrotexsil

Sistem irigare: furtun picurare cu picuratori la 30 cm de 2 l/h

Materialul biologic:

- Coacaz rosu: 'Elite'
- Coacaz negru: 'Tinker'

Experienta 2

Coacaz – formare coroane pe plante mature de coacaz in varsta de 6 ani





inainte

dupa

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



1 cordon



tufa



2 cordoane

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



3 cordoane

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



4 cordoane

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



5 cordoane

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



6 cordoane

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



tufa



tufa

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



Montare folie agrotexil si sistem picurare



Montare bambusi si palisarea cordoanelor



Ax vertical – 1 cordon



Trident – 3 cordoane



Sistem de conducere cu 4 si 5 cordoane verticale



Sistem de conducere cu 6 cordoane verticale



Sistem de conducere clasic sub forma de tufa



**Iluminarea mai buna a fructelor in sistem de
conducere pe verticala**



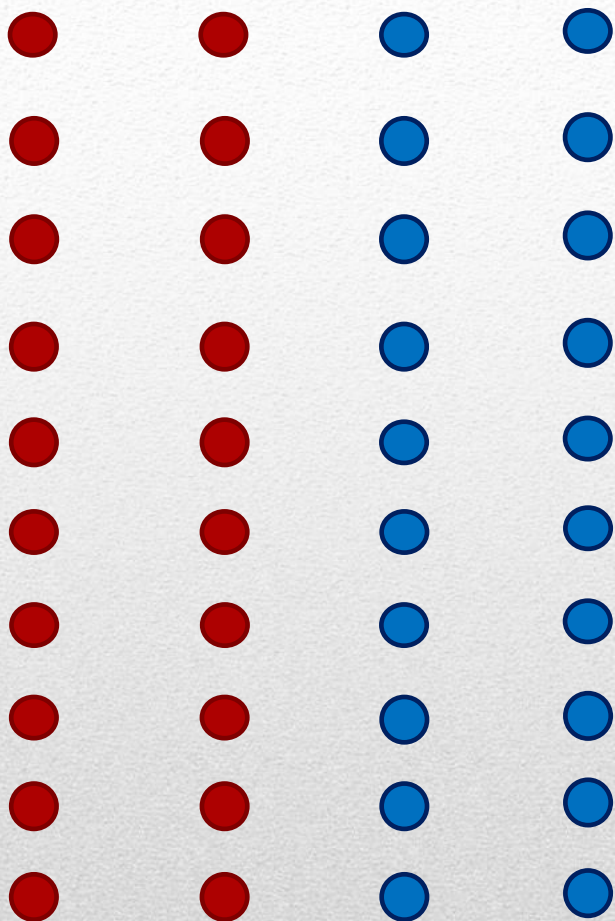
Iluminarea mai buna a fructelor in sistem de conducere pe verticala



**Iluminarea mai buna a fructelor in
sistem de conducere pe verticala**



**Iluminarea mai buna a fructelor in
sistem de conducere pe verticala**



Sistem susținere

- stalpi de pin tratați de 8 cm și H 300 cm, deasupra solului 240 cm
- 4 rânduri de sarme de inox distanțate la 45 cm între ele, prima sarmă la 50 cm de sol

Distanțe de plantare

- Între rânduri: 1.2 m
- între plante/rând: 1.0 m

Mulcire: folie de agrotexil

Sistem irigare: furtun picurare cu picuratori la 30 cm de 2 l/h

Materialul biologic:

- *Lycium barbarum* 'B1'
- *Lycium barbarum* 'B2'

Experiența 3

Goji – formare coroane pe plante mature în vârstă de 4 ani





inainte



dupa



Interventii de taiere si formare cordoane verticale



inainte

dupa



Interventii de taiere si formare cordoane verticale



Tufa



Ax vertical

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



Tufa



Bibaum

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



Tufa



Trident

Interventii de taiere si formare cordoane verticale



Montare agrotexil, sistem de sustinere si irigatie



Cresterea plantelor de goji sub forma de ax vertical



Cresterea plantelor de goji sub forma de bibaum



Cresterea plantelor de goji sub forma de trident



Cresterea sub forma de palmeta evantai



Cresterea sub forma de palmeta tufa libera



Capacitatea uriasa de productie a biotipului 'B2'



Experienta 4

Sistem sustinere

- stalpi de pin tratati de 10 cm si H 300 cm, deasupra solului 240 cm
- 4 randuri de sarme de inox distantate la 50 cm intre ele
- Bambus 240 cm, diam 20/22

Distante de plantare

- Intre randuri: 3.0 m
- intre plante/rand:
 - Ax: 0.5 m
 - Bibaum: 1.0 m
 - Trident: 1.5 m
 - Tufa aplatizata: 1.5 m

Mulcire: folie de agrotexil

Sistem irigare: furtun picurare cu picuratori la 30 cm de 2 l/h

Materialul biologic:

- Aronia melanocarpa ‘Nero’



Tratare baza stalpi pin cu solutie bituminoasa

Aliniere, pichetare si repartizarea stalpilor



Plantarea la distante cf schemei experimentale



Mulcirea cu agrotexil



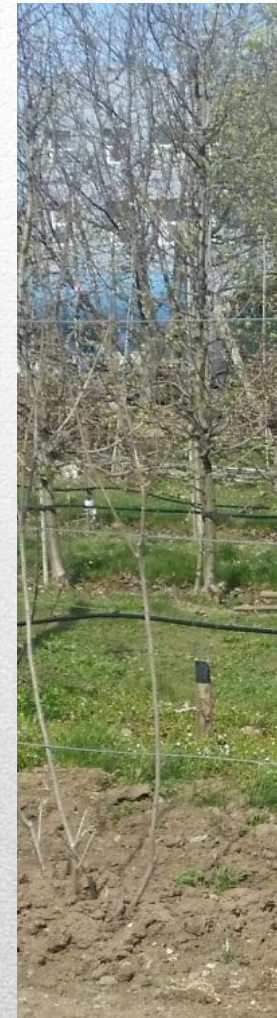
tufa



Ax vertical



tufa



Bibaum



tufa



Trident



Realizare modul experimental cu 4 forme de conducere



ax

Bibaum

Sistem de conducere cu 1 si 2 cordoane verticale



Realizare forma de conducere cu 3 cordoane verticale



Realizare forma de conducere cu mai multe cordoane verticale aplatizate



Cresterea lastarilor din mugurii stimulati prin aplicarea inciziilor

Incizii deasupra mugurilor

Pornirea mugurilor pe zonele degarnisite



Efectul inciziilor realizate pe cordoanele degarnisite

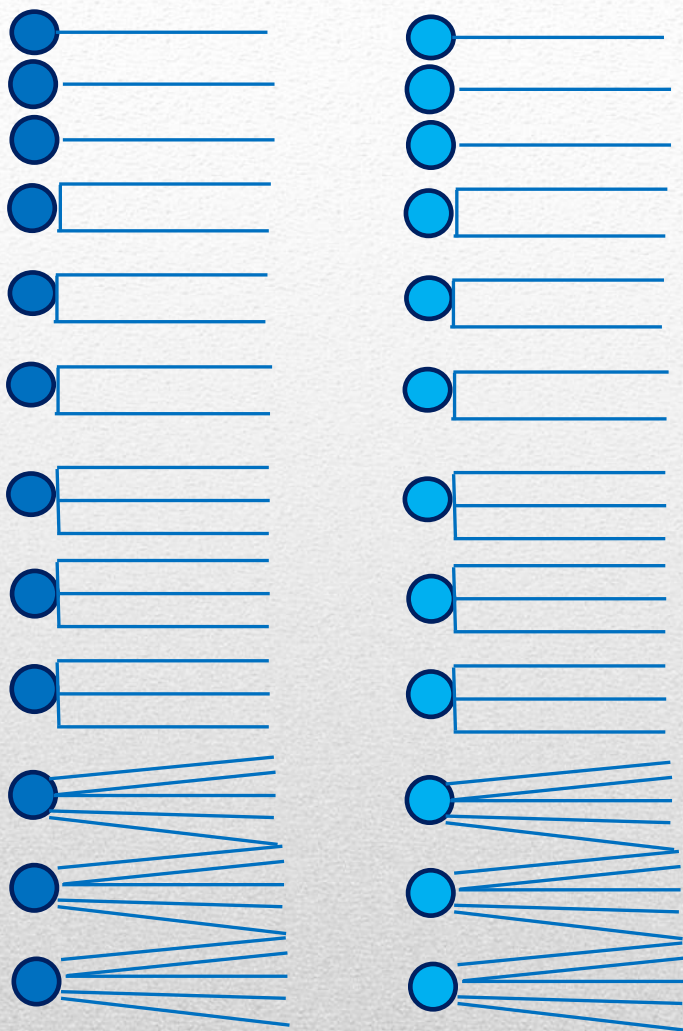


Fructificare abundenta pe fiecare cordon





Incarcatura mare de fructe pe fiecare cordon necesita palisare



Experienta 5

Sistem sustinere

- stalpi de pin tratati Ø 10 cm si H 300 cm, deasupra solului 240 cm
- 4 randuri de sarme de inox distantate la 40 cm intre ele, prima sarma la 50 cm de sol
- Bambus 240 cm, diam 16/18

Distante de plantare

- Intre randuri: 1.2 m
- intre plante/rand: 0.85 m

Mulcire: folie de agrotexil

Sistem irigare: furtun Ø16 cu cate 2 picuratori tip pana (tija) de 2.2 l/h, la fiecare container

Container: capacitate 50 l, diam 50 cm

Substrat: amestec de turba acida, rumegus si perlit in parti egale

Materialul biologic:

- *Vaccinium corymbosum* L. 'Coville'
- *Vaccinium corymbosum* L. 'Blueray'

C
O
V
I
L
L
E



B
L
U
E
R
A
Y

Conducerea afinului pe verticala – cultura contaneirizata



Dresarea ramurilor pe tutori individuali 



Conducerea afinului sub forma de ax sau cordon vertical



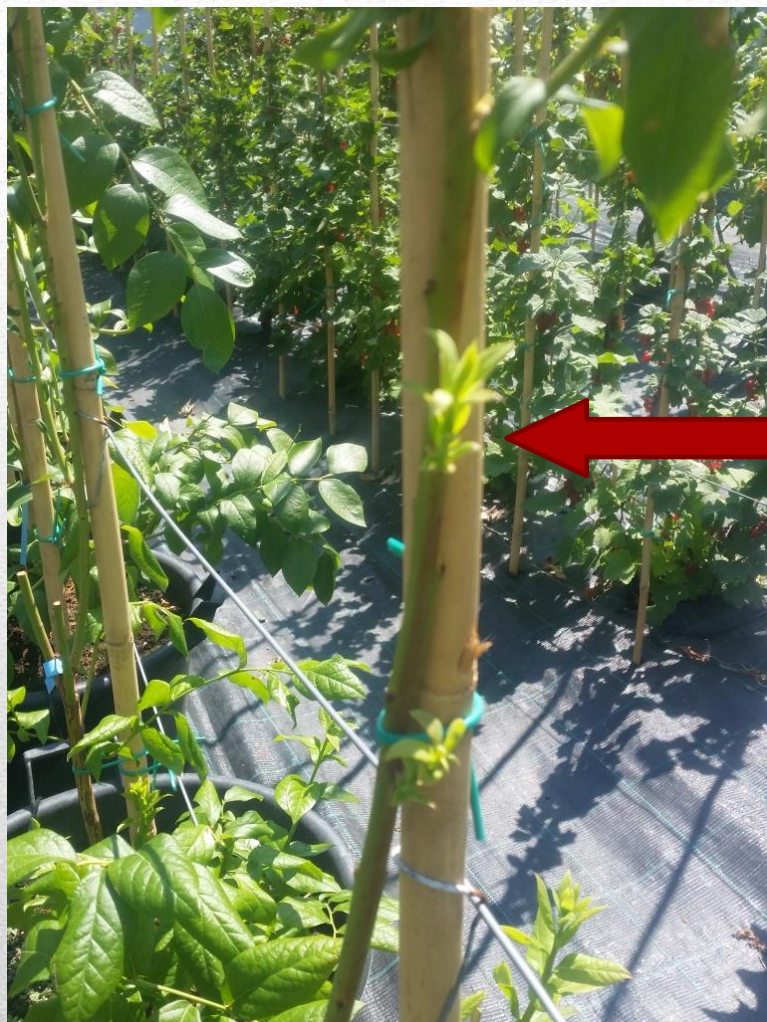
Conducerea afinului sub forma de bibaum cordon dublu



Conducerea afinului sub forma de trident cordon triplu



Conducerea clasica a afinului sub forma multitulpinala (tufa)



Modificarea polaritatii si aparitia lastarilor pe cordoanele verticale fara aplicare de incizii sau alte interventii de stimulare a mugurilor dorminzi



Scurtarea lastarilor la 10-20 cm lungime pentru garnisire si stimularea ramificarii



Taiere in verde
aplicata la data de 3.06.2016



Efectul taierilor in verde dupa
aprox. 1 luna de zile
– garnisirea cu lastari pe toata
lungimea cordoanelor – 8.07.2016



Evolutia lastarilor in pozitie aproape de orizontala si favorizarea diferentierii mugurilor de roag pentru productia anului urmator



Gard fructifer de afin – un nou pas spre superintensivizare ?



Materialul biologic:

- *Vaccinium corymbosum* L. 'Bluetta'
- *Vaccinium corymbosum* L. 'Coville'
- *Vaccinium corymbosum* L. 'Elliot'

Experienta 6

Dimensiuni solar: 18m x 6m

- 3 tronsoane (module) acoperite cu
folie de polietilena Ginegar: 6m x 6m

A. Suncover 205N, 200 microni,
transmisie lumina 89%PAR, difuzie
lumina 65%, yellow

B. Suncover Clear, 150 microni,
transmisie lumina 89%PAR, difuzie
lumina 22%

C. Suntherm diffused, 150 microni,
transmisie lumina 88%PAR, difuzie
lumina 56%

Mulcire sol: folie de agrotexil pe toata
suprafata

Sistem irigare: furtun Ø16 cu cate 2
picuratori tip pana (tija) de 2.2 l/h, la
fiecare container

Container: capacitate 50 l, diam 50 cm

Substrat: amestec de turba acida,
rumegus si perlit in parti egale

Afin – cultura contaneirizata, in solar acoperit cu folii de diferite culori





Realizarea solarului ... pas cu pas





Realizarea solarului ... pas cu pas





Realizarea solarului ... pas cu pas





Realizarea solarului ... pas cu pas



Realizarea solarului ... pas cu pas





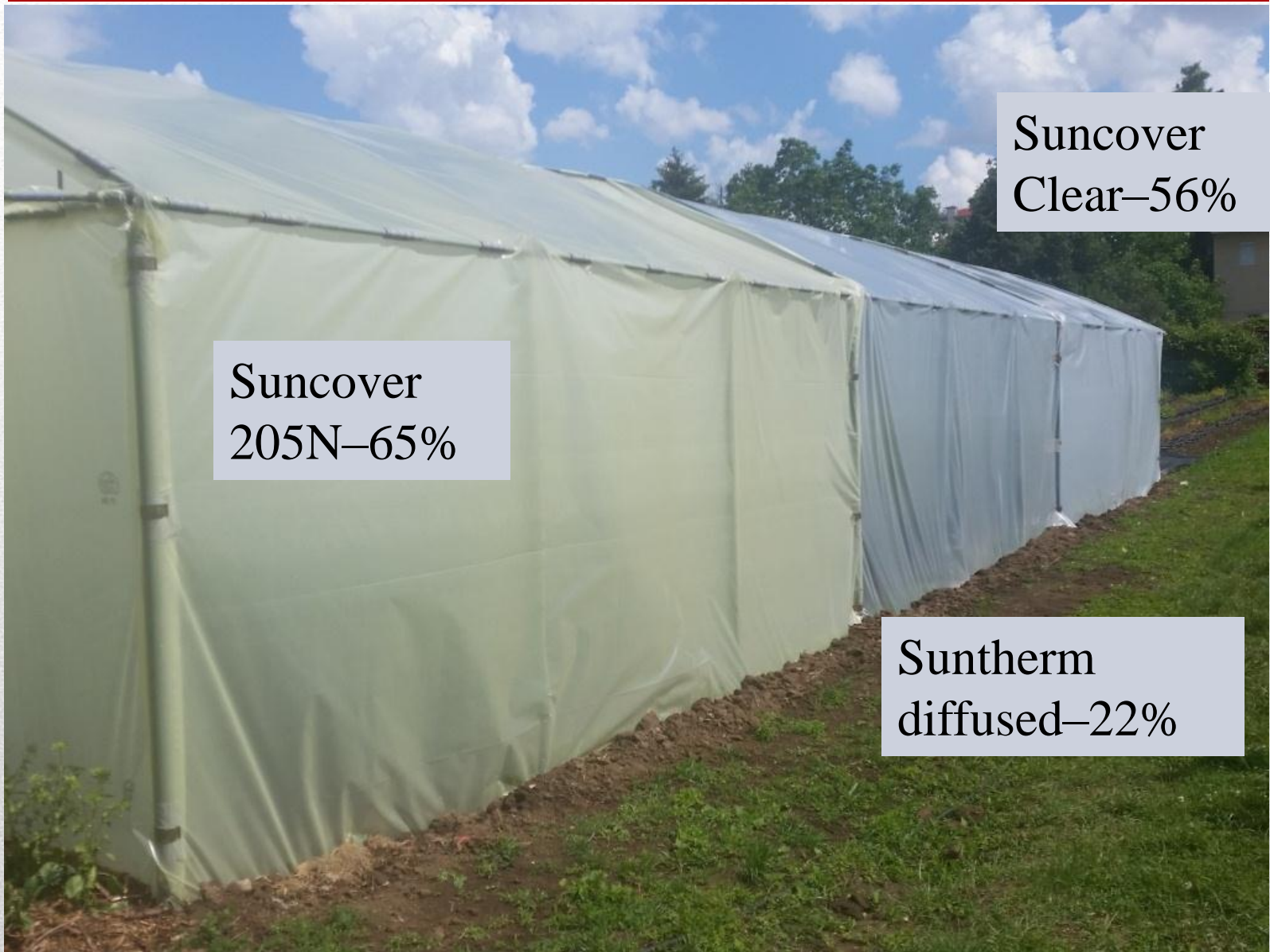
Coville

Bluetta

Elliot

Realizarea solarului ... pas cu pas





Suncover
Clear-56%

Suncover
205N-65%

Suntherm
diffused-22%

Realizarea solarului ... pas cu pas





Luna iulie 2016 – inflorire (7 iulie 2016) si legare fructe seria a doua (29 iulie 2016)



Crestere intensa lastari si legare fructe in inflorescente laxe (seria a II-a, iulie 2016)



**Evaluare
processe
fiziologice**





- Prezenta concomitenta pe planta a fructelor de afin la data de 29 iulie 2016**
- prima serie (iunie 2016) – fructe ajunse la maturitate
 - a doua serie, (iulie 2016) – fructe in formare si debut crestere



Maturarea fructelor din seria a doua si continuarea proceselor de crestere intensa a lastarilor si a fructelor pe planta – 8 august 2016



Inflorescena tipica de seria a II-a cu fructe ajunse la maturitate in luna septembrie 2016



Dezvoltarea continua in caracter remontant a fructelor - 5 septembrie 2016



Aparitia unui nou val de fructe - 5 septembrie 2016



Prezenta fructelor pe plante chiar si in luna octombrie !!! (13.10.2016)



Prezenta fructelor pe plante chiar si in luna octombrie !!! (13.10.2016)

Sisteme noi de conducere a arbustilor pe verticala

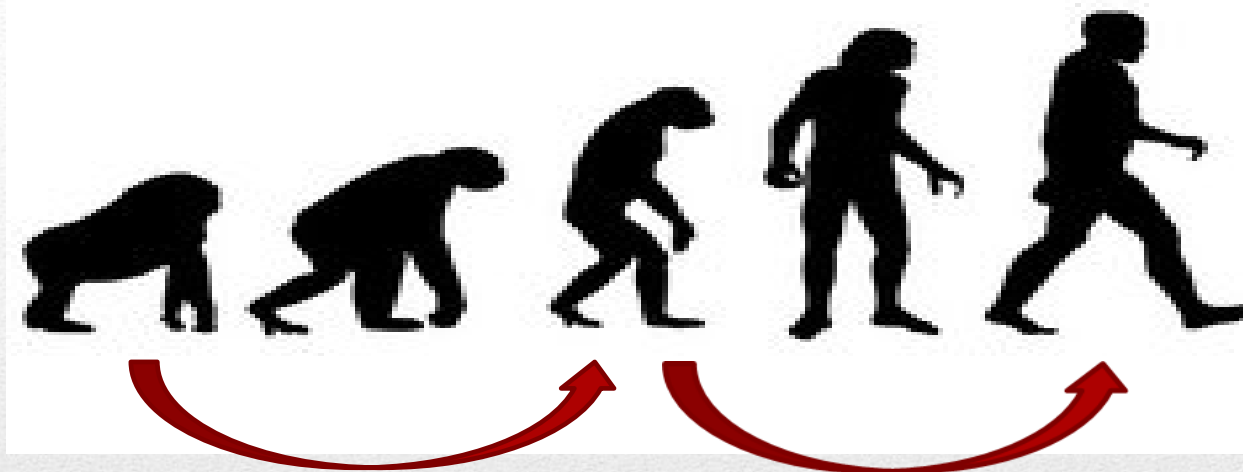
Avantaje

- Simplificarea unor operatii tehnologice precum recoltarea, taierile, tratamentele fitosanitare
- Aerisirea mai buna a frunzisului si reducerea conditiilor de aparitie a bolilor criptogamice
- Obtinerea unor fructe de calitate mai buna sub aspectul marimii si culorii acestora
- Intretinerea mai usoara a solului pe randul de plante
- Intensivizarea exploatatiilor si valorificarea mai eficienta a terenurilor de mici dimensiuni prin culturi superintensive cu valoare comerciala superioara.

Sisteme noi de conducere a arbustilor pe verticala

Dezavantaje

- Cost mai mare la infiintarea culturii datorita sistemului de sustinere pentru conducerea si palisarea cordonului/cordoanelor verticale
- Aparitia de la colet a unor cresteri vegetative ce trebuiesc periodic eliminate cu exceptia cazului in care se doreste inlocuirea unuia dintre cordoane
- Imposibilitatea recoltarii mecanizate utilizand echipamente adaptate pentru forma de conducere tufa, ce presupune incalecarea randului.



Sa evoluam
impreuna



