



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

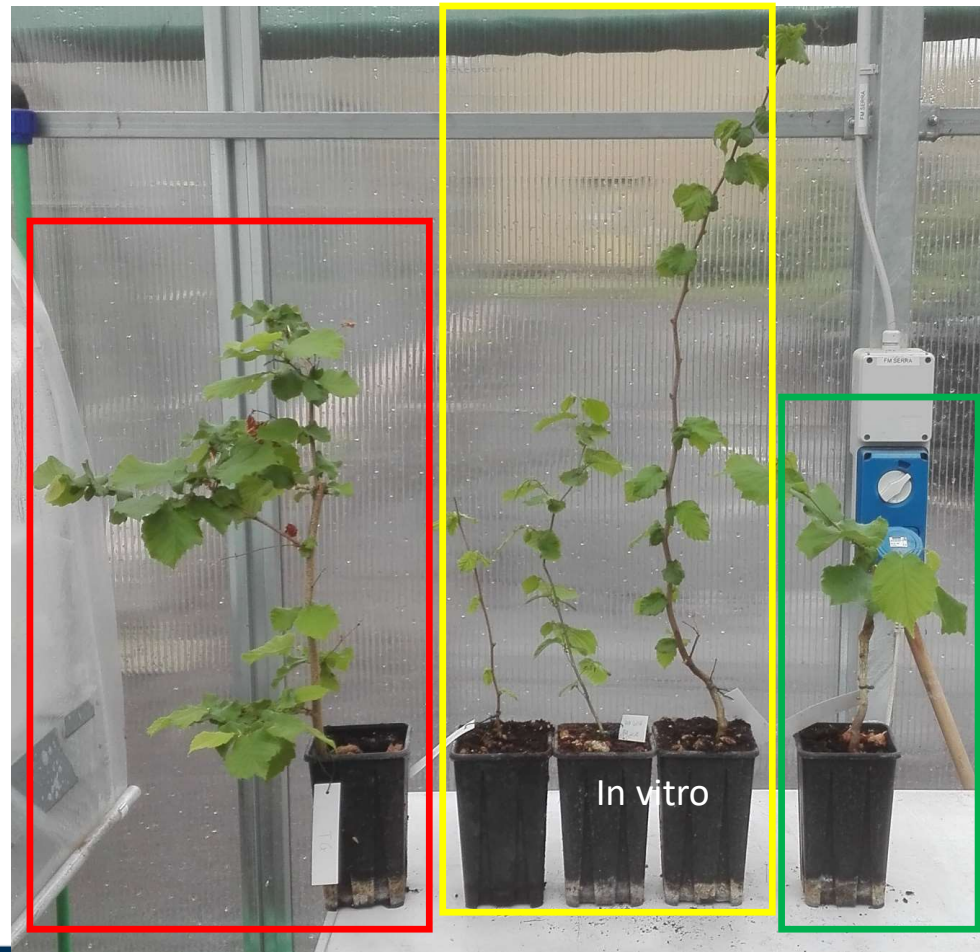
Utilizzo di portinnesti non polloniferi in una corilicoltura moderna

Sergio Tombesi

Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza

Tipologia di materiale per l'impianto

Margotta di
ceppaia



Innestato su C. columna

La rimozione dei polloni rappresenta circa 1/3 dei costi di manodopera

Labour	<i>Franco and Pancino 2008</i>		<i>Monarca 2009</i>	
<i>Operation</i>	<i>hours</i>	<i>%</i>	<i>hours</i>	<i>%</i>
Potatura	18	21.4%	74	66.7%
Spollonatura	26.5	31.5%		0.0%
Trattamenti fitosanitari	3	3.6%		0.0%
Irrigazione			8	7.2%
Gestione del suolo	10	11.9%	14	12.6%
Fertilizzazione	4.5	5.4%	3	2.7%
Raccolta	22	26.2%	12	10.8%
total	84	100.0%	111	100.0%

La manodopera è il costo operativo maggiore costo di gestione della coltura

1. Rimozione dei polloni
2. Raccolta
3. Gestione del suolo
4. Irrigazione-concimazione

Costi operativi	€	%
Fertilizzanti	€ 424.00	10.5%
Prodotti fitosanitari	€ 375.00	9.3%
Carburante	€ 815.00	20.2%
Irrigazione	€ 250.00	6.2%
Manodopera	€ 1,127.00	27.9%
Costi fissi	€ 1,053.00	26.0%
Total	€ 4,044.00	100.0%

Rimozione chimica dei polloni

~~Glufosinate amonium~~

Paraquat

Carfentrazone ethyle

Acido pelargonico

NAA





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Piante innestate vs piante autoradicate



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Portinnesti disponibili

- Ibridi *C. avellana* x *C. colurna*: Newberg e Dundee
- Semenzali di *C. colurna*
- Clonali di *C. colurna*: Coco4®



Newberg e Dundee

Rootstock	Polloni 2003–2011 (n/anno)	Sezione del tronco 2012 (cm ²) ^y	Altezza della pianta 2012 (cm) ^x	Diametro della chioma 2012 (cm)	Canopy volume 2012 (m ³) ^x
“Dundee”	4.07 c ^w	234.91 a	317.0 a	408.95 a	28.42 a
“Newberg”	3.12 c	209.07 a	305.25 ab	389.81 ab	24.56 ab
“Tonda Bianca”	9.18 b	202.47 a	297.78 ab	353.67 cd	19.56 c
“MB-69”	2.77 c	202.98 a	292.0 ab	371.40 bc	21.09 bc
Self-rooted	25.44 a	105.58 b	271.11 b	343.17 d	16.75 c

^zMean number of suckers produced per year.

^yTCSA measured above the graft union. For own-rooted trees at 20 cm (7.9 inches) above the ground level; 1 cm² = 0.1550 inch².

^x1 cm = 0.3937 inch, 1 m³ = 35.314 ft³.

^wMeans within a column followed by the same letter are not significantly different by Duncan's multiple range test at $P \leq 0.05$.

Rovira et al., 2021

- Riduzione dell'emissione di polloni (polloni e succhioni vengono comunque emessi)
- Incremento della vigoria



Newberg e Dundee

Rootstock	Produzione cumulata 2003-2006 (kg/tree) ^z	Produzione cumulata 2003-2012 (kg/tree) ^y	Efficienza di produzione (Kg/cm ²)
“Dundee”	10.23 a ^w	41.91 a	0.1829 b
“Newberg”	7.73 b	34.91 b	0.1714 bc
“Tonda Bianca”	6.99 b	25.64 d	0.1357 c
“MB-69”	9.63 a	31.55 bc	0.1593 bc
Self-rooted	7.44 b	26.91 cd	0.2626 a

^zTotal crop (in-shell nuts) per tree from 2003 to 2006; 1 kg = 2.2046 lb.

^yTotal crop (in-shell nuts) per tree from 2003 to 2012.

^xTotal crop (in-shell nuts) per tree from 2003 to 2012 related to trunk cross-sectional area (TCSA), measured above the graft union, for own-rooted trees measured at 20 cm (7.9 inches) above the ground level, at the end of the year 2012; 1 kg cm⁻² = 14.2233 lb/inch².

^wMeans within a column followed by the same letter are not significantly different by Duncan's multiple range test at $P \leq 0.05$.

- Precocità di messa a frutto
- Maggiore produttività dovuta alla maggiore vigoria

Semenzali C. columna-Precocità di produzione

Autoradicato (45 piante)
Tonda Francescana
Seconda foglia



Innestato (45 piante)
Tonda Francescana
Seconda foglia

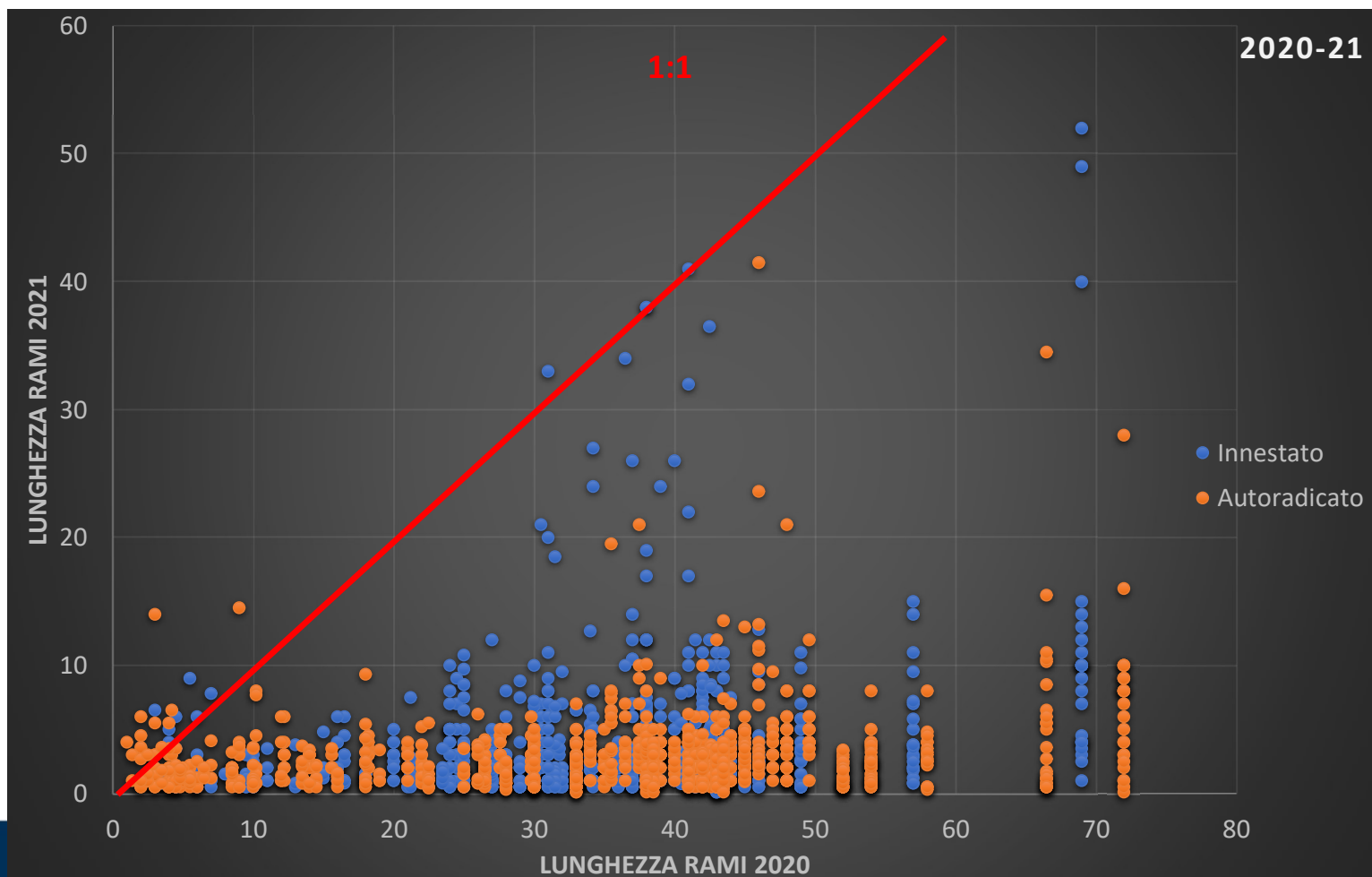
Semenzali C. colurna-Vigore simile o leggermente inferiore



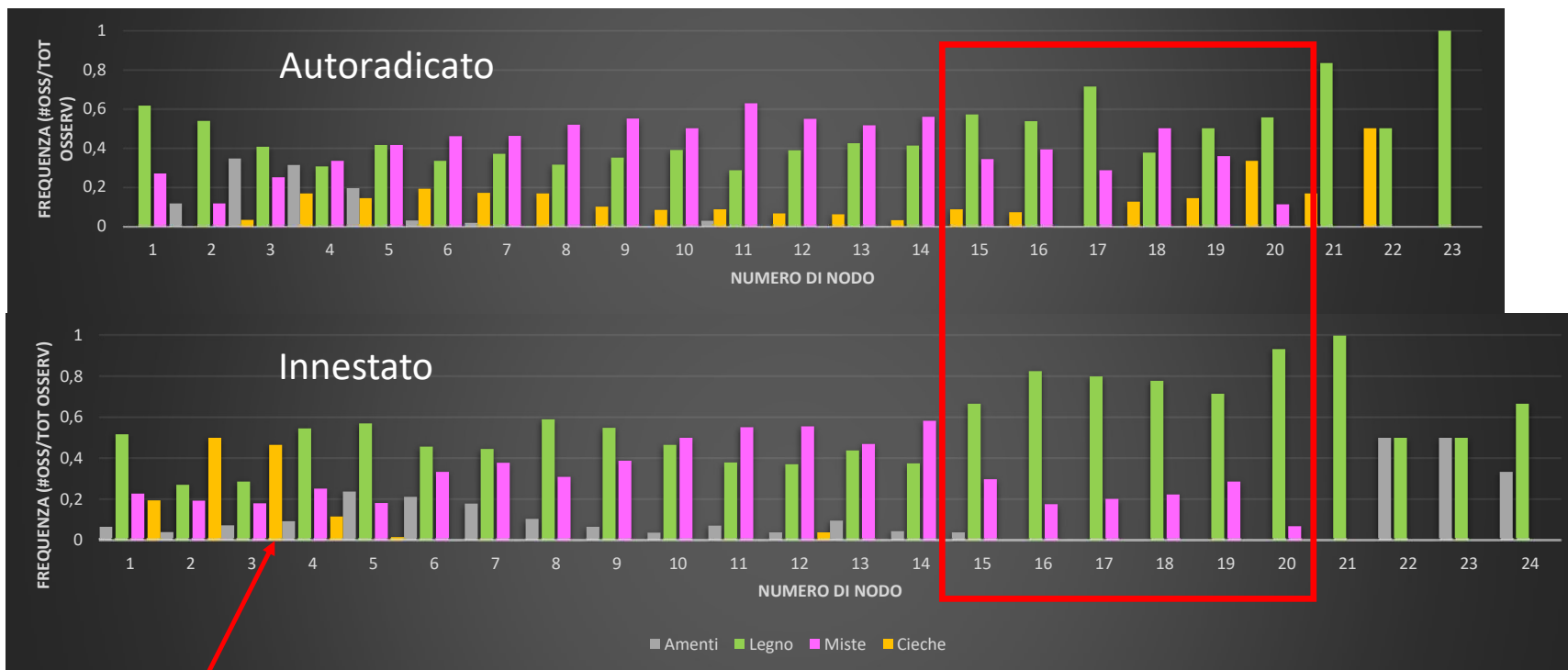
UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Effetto sulla struttura della pianta: rami 2020 → 2021



Uso del portinnesto (C. columna)

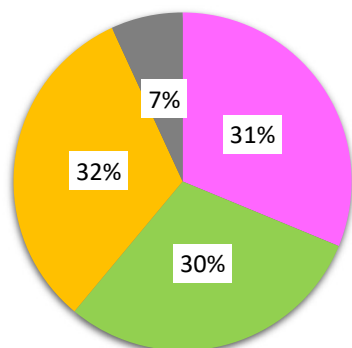


Da notare il numero di gemme cieche

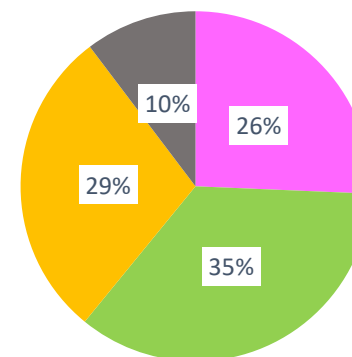
Alternanza di produzione



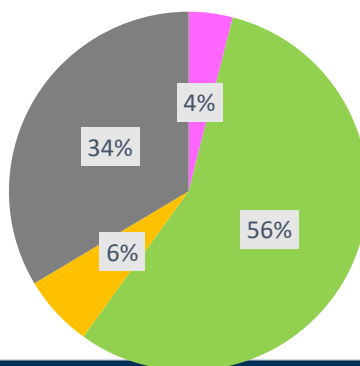
Autoradicato 2020



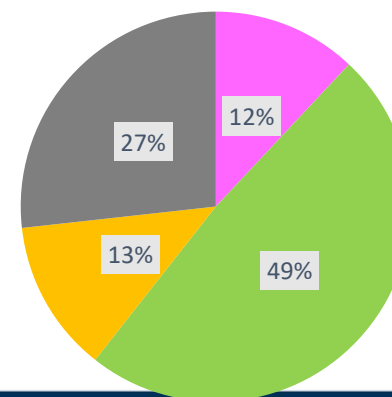
Innestato 2020



Autoradicato 2021



Innestato 2021



-  Fiori femminili
-  Gemme cieche
-  Amenti
-  Gemme vegetative

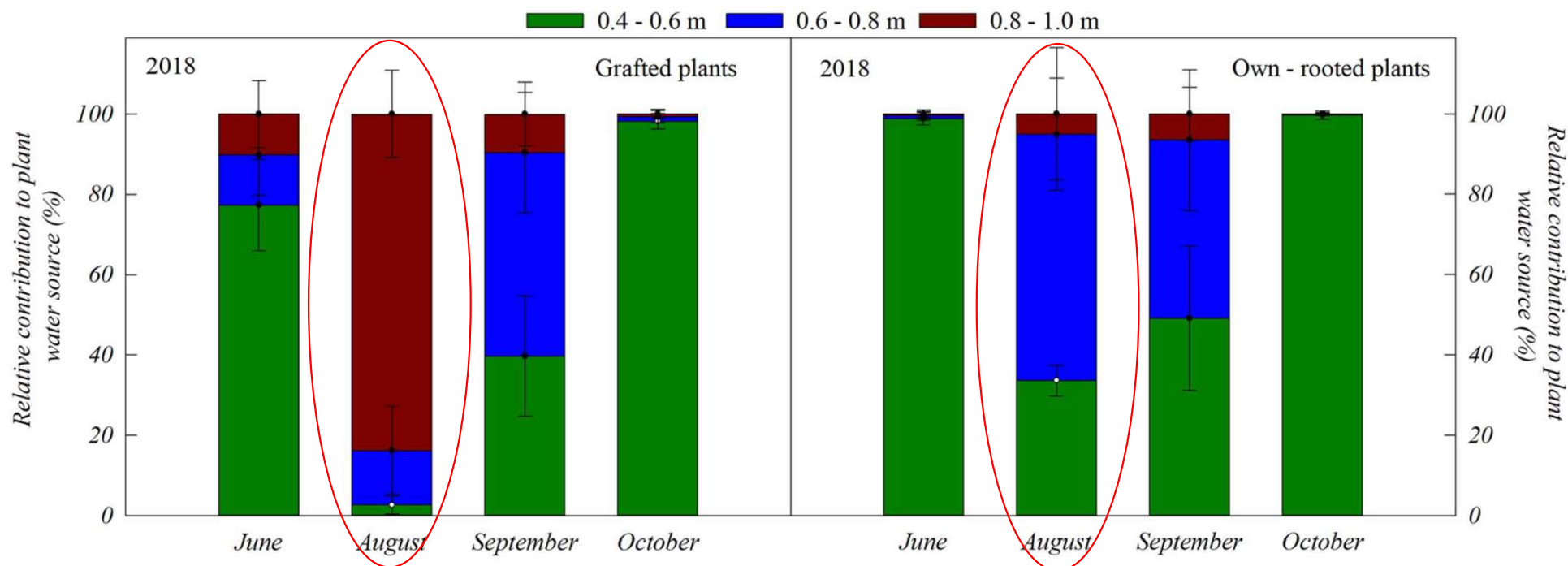
Emissione di polloni e succhioni



Emissione di polloni e succhioni



Apparato radicale più profondo-contribuzione relativa dei vari strati di suolo al bilancio idrico in piante innestate ed autoradicate



Innestate- in agosto **80% dell'acqua** assorbita tra 0.8-1m

Autoradicate- in agosto **10% dell'acqua** assorbita tra 0.8-1m

Portarena et al., 2022

Bilancio

Vantaggi	Svantaggi
Riduzione dei costi di spollonatura	Parte degli individui producono succhioni e polloni
Adatto alla conduzione in biologico	Molto delicate in fase d'impianto
Incremento della precocità	Costo elevato-recuperato in 1-2 anni
Riduzione alternanza di produzione e senescenza	
Maggiore approfondimento radici, resistenza siccità	
Maggiore tolleranza al calcare attivo	



Conclusioni

L'utilizzo del portinnesto porta notevoli vantaggi (riduzione dei costi, anticipo messa a frutto, semplificazione gestione in bio) ma la sua gestione necessita professionalità.

Terreni poveri, assenza di irrigazione anche nella fase immediatamente successiva all'impianto, gestione del nocciolo non autonoma
L'utilizzo è sconsigliato-elevato rischio di mancato attecchimento

Terreni fertili, dotati di irrigazione, gestione del suolo e dell'impianto puntuale
I vantaggi superano i rischi

Disponibilità del materiale vivaistico scarsa-necessità di progetti condivisi tra imprese e vivaisti





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Grazie per l'attenzione!