



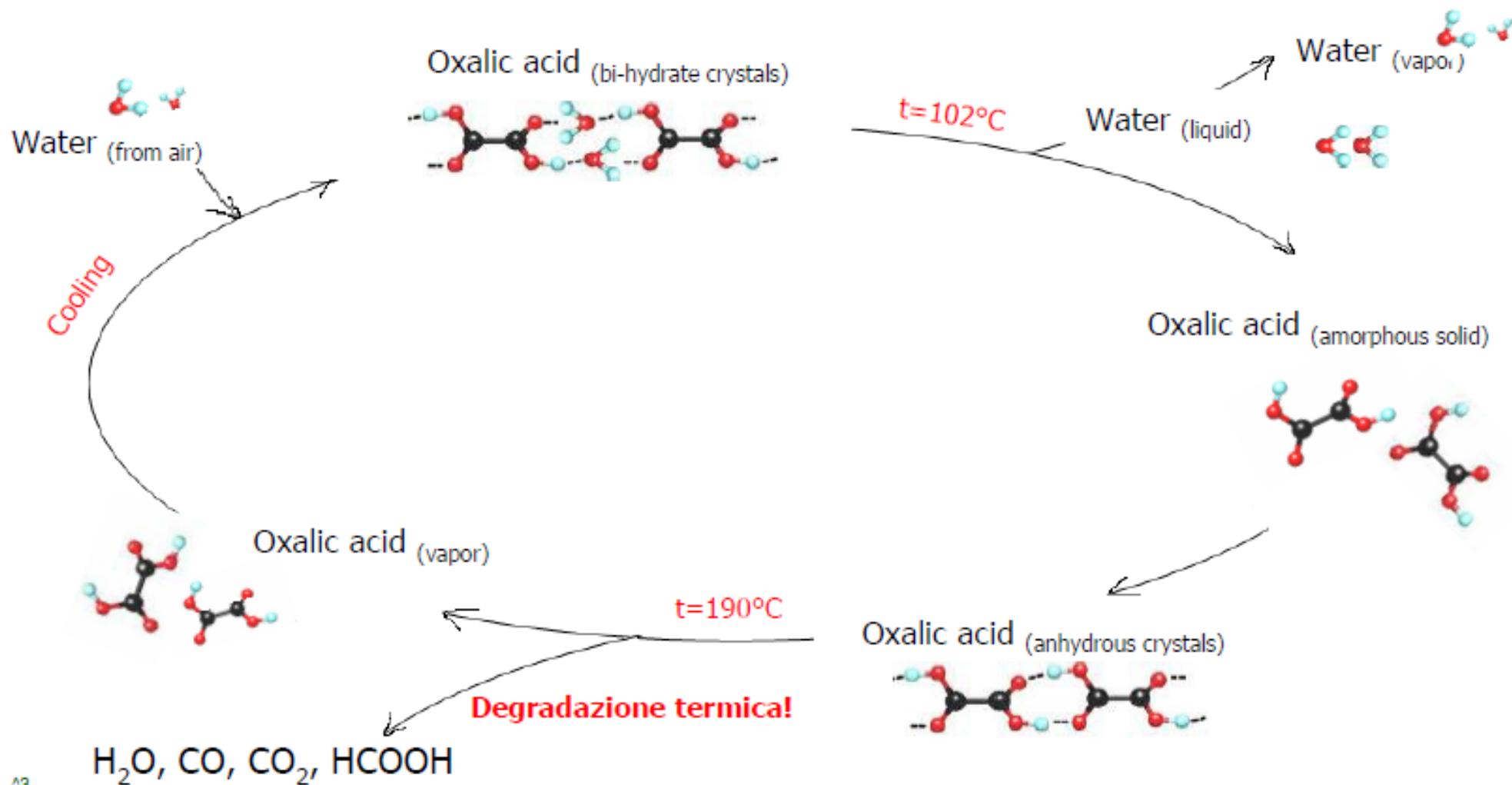
SEMINARIO sulla SUBLIMAZIONE

LA SUBLIMAZIONE

La sublimazione di una sostanza semplice o di un composto chimico è la sua transizione di fase dallo stato solido allo stato aeriforme, senza passare per lo stato liquido.



Ciclo termico dell'acido ossalico





DPI

Dispositivi di Protezione Individuale



FILTRI

LEGENDA COLORI FILTRI

CODICE	COLORE	LETTERA	PRINCIPALE CAMPO DI IMPIEGO
Marrone		AX	Vapori e gas organici con punto di ebollizione $\leq 65^{\circ}\text{C}$
Marrone		A	Vapori e gas organici con punto di ebollizione $\leq 65^{\circ}\text{C}$
Grigio		B	Gas e vapori inorganici
Giallo		E	Anidride solforosa, acido cloridrico
Verde		K	Ammoniaca
Nero		CO	Ossido di carbonio
Rosso			Hg Vapori di Mercurio
Azzurro		NO	Gas nitrosi, anche monossido di azoto
Arancione		Reaktor	Iodio radio attivo, incluso iodometano radioattiva
Bianco		P	Polveri

LA SUBLIMAZIONE IN APICOLTURA NELLA LOTTA ALLA VARROA

- EFFICACIA MAGGIORE IN TOTALE ASSENZA DI COVATA, MA UTILIZZABILE ANCHE CON COVATA
- POSSIBILITA' DI RIPETERE IL TRATTAMENTO PIU' VOLTE
- STESSA DOSE A PRESCINDERE DAL VOLUME O FORZA DELLA COLONIA
- ATTENZIONE QUANDO SI OPERA DAL BASSO (POLISTIROLI)
- BASSA INFLUENZA TEMPERATURA ESTERNA (OCCHIO PERO'AI GLOMERI TROPPO CHIUSI)

SUBLIMAZIONE

PRO

- VELOCE (DIPENDE!!)
- ALTA' TOLLERABILITA' : RIPETIBILE
- DIVERSE ORE DEL GIORNO A DISPOSIZIONE
- SI EFFETTUA SENZA APRIRE GLI ALVEARI

CONTRO

- NECESSITA ' ATTREZZATURA SPECIFICA E COSTOSA
- ALTO LIVELLO DI PROTEZIONE PER L'OPERATORE
- PROBLEMI CON APIBIOXAL

DOMANDE A CUI SI E' CERCATO DI DARE UNA RISPOSTA

MEGLIO 2 g o 4 g?

MEGLIO DALL'ALTO O DAL BASSO?

QUANTI GRAMMI PER UNA PULIZIA DEFINITIVA?

MEGLIO LA MATTINA O IL POMERIGGIO?

QUANTI GRAMMI E RIPETIZIONI SOPPORTA UN ALVEARE?



PROVE DI EFFICACIA APILOMBARDIA



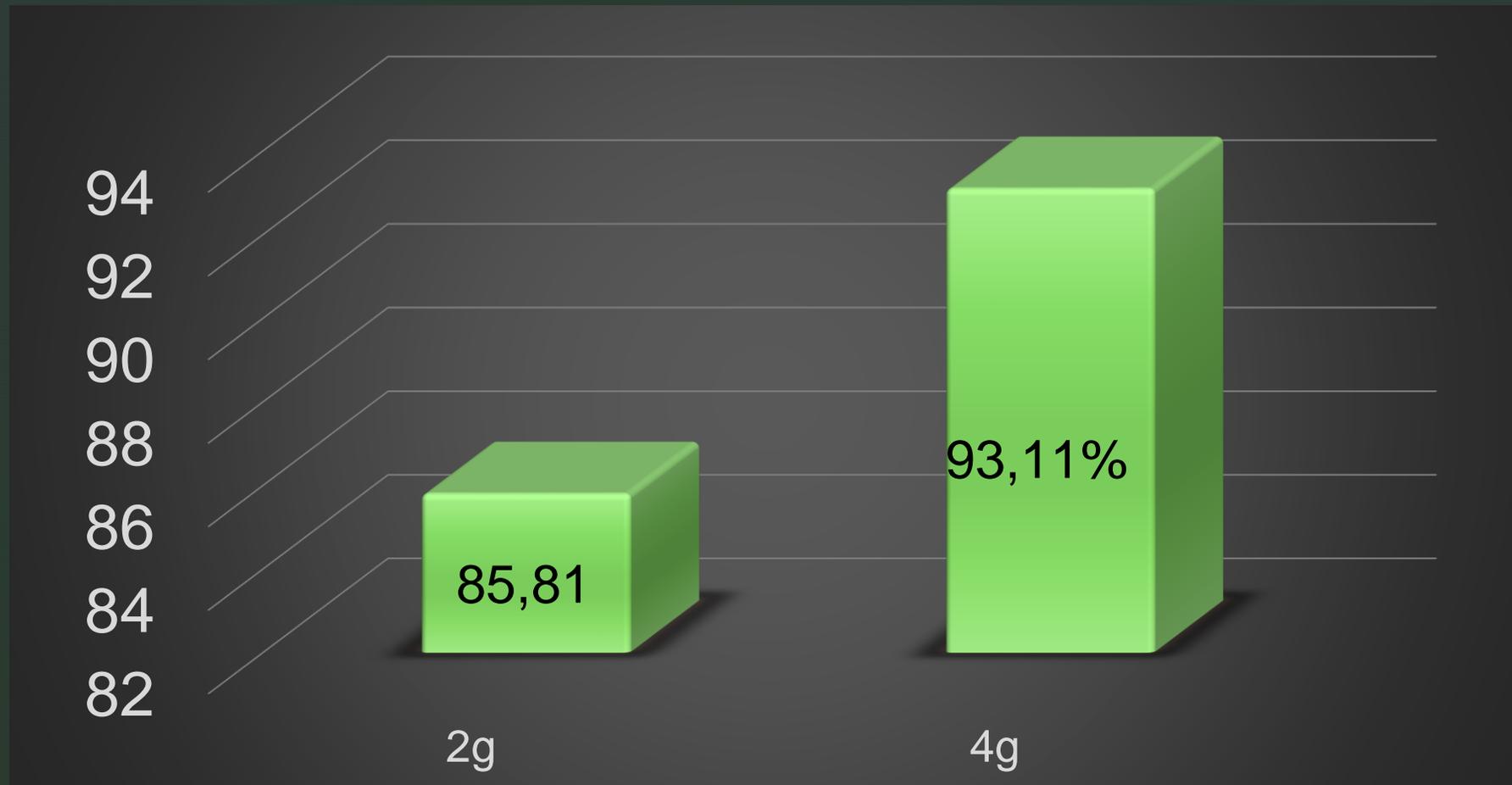
PROVA SUBLIMOX 2016

- 32 alveari
- 2 tesi: 2g vs 4g
- Dal basso anteriormente senza chiudere niente
- In accertata assenza di covata
- T poco superiori ai 10 gradi
- Controprova con ossalico gocciolato dose classica
- Su 10 alveari ulteriore controprova con apitraz per due mesi
- Conta su fogli adesivi per l'intero periodo
- Analisi statistica

Meglio 2g o 4g?

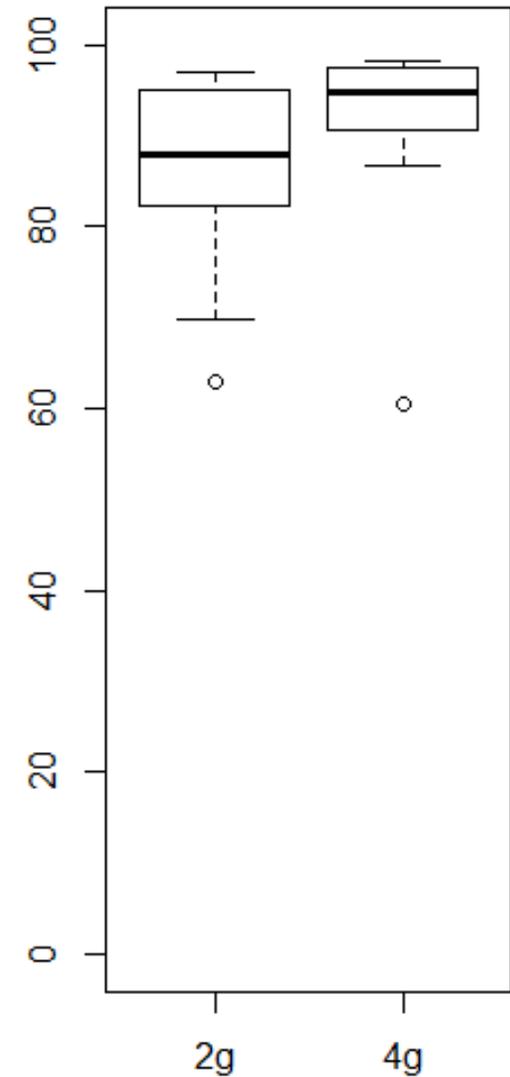


EFFICACIA



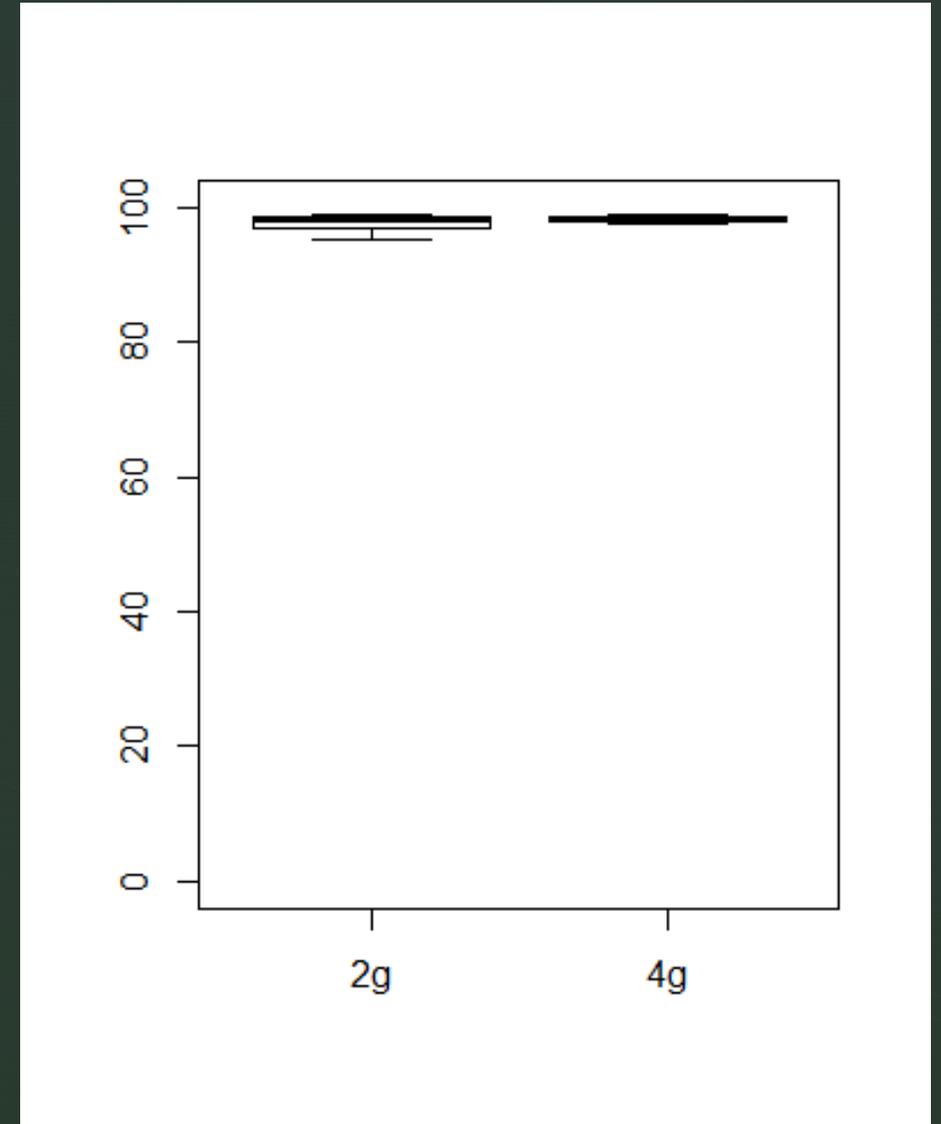
FOCUS EFFICACIA

- Migliore efficacia con 4g
- Differenza statisticamente significativa



▲ Efficacia sublimato + gocciolato

- Ottima combinazione
- Differenze non significative nelle 2 tesi



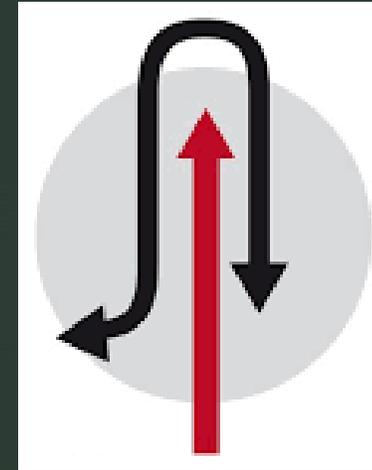
PROVA SUBLIMATO 2017

Meglio dall'alto o dal basso?

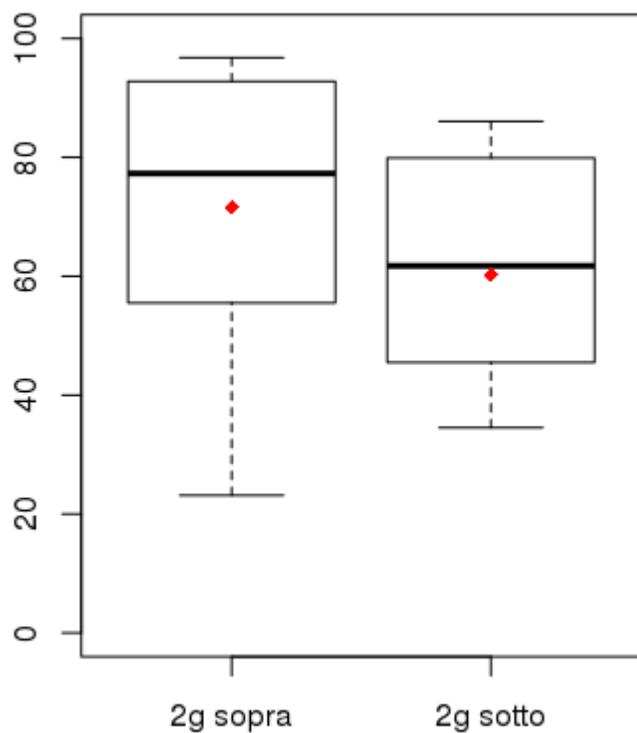


PROVA SUBLIMATO 2017

- 24 alveari
- 2 tesi: > 2g dalla porticina
> 2g da sopra attraverso il coprifavo girato
- Senza chiudere niente
- In accertata assenza di covata
- T intorno ai 5 gradi
- Controprova con ossalico gocciolato dose classica
- Conta su fogli adesivi per l'intero periodo
- Analisi statistica

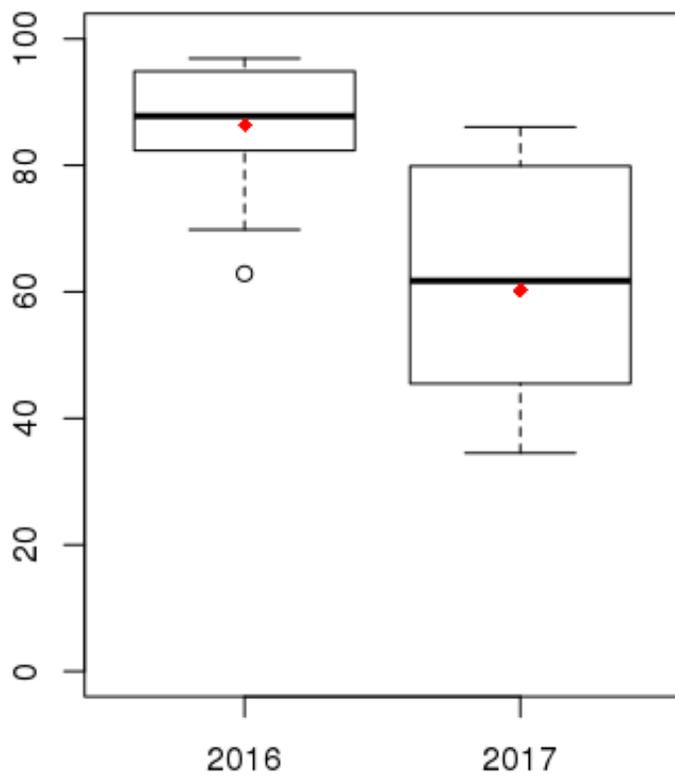


EFFICACIA



- Migliore efficacia da sopra
- Dato solo tendenziale

FOCUS EFFICACIA

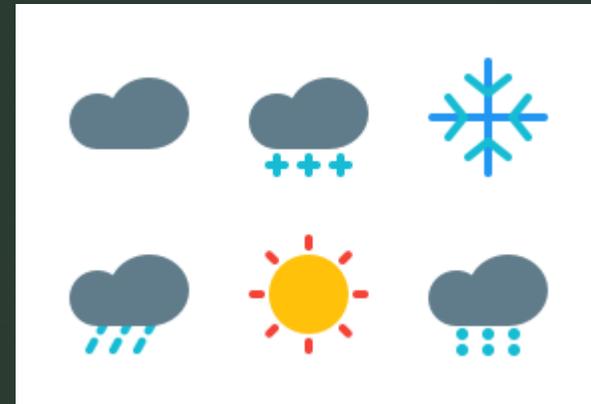


- Migliore efficacia e minor variabilita' 2016 / 10°C rispetto
- 2017 / 5°C

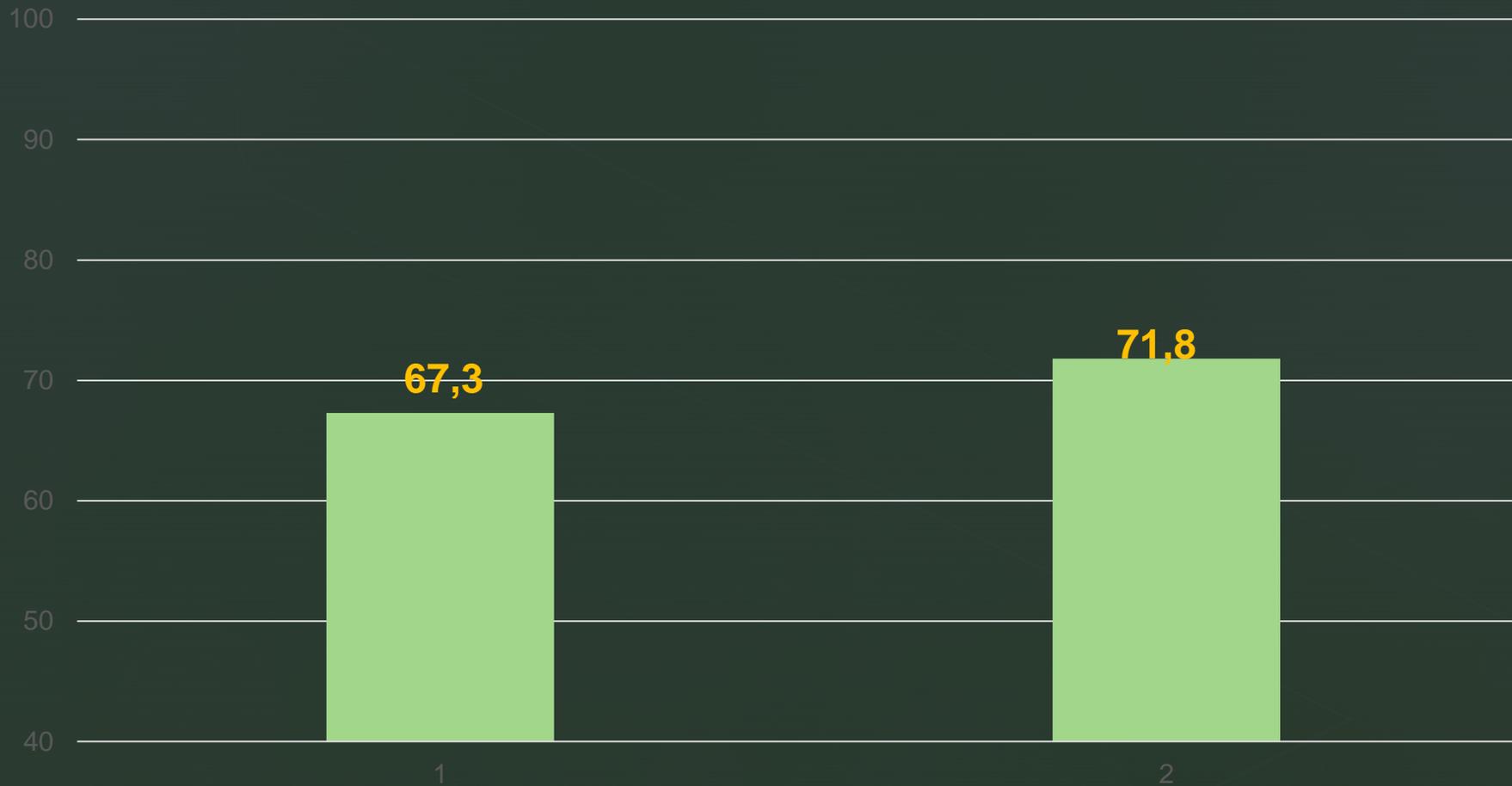
PROVA SUBLIMATO 2018

- 22 alveari
- 2 tesi: > 2g la mattina
> 2g il primo pomeriggio
- Senza chiudere niente
- In accertata assenza di covata
- T con poca escursione (api in glomere)
- Controprova con ossalico gocciolato dose classica
- Conta su fogli adesivi per l'intero periodo

Meglio la mattina o il primo pomeriggio?



MATTINO VS POMERIGGIO



CONCLUSIONI

- Miglior efficacia dei **4 g** rispetto i 2 g
- Efficacia tendenzialmente **migliore da sopra**
- Importanza della temperatura esterna sull'efficacia del trattamento (?)
- Nessun trattamento abbastanza efficace con un solo passaggio (?)
- Dipende dalla **struttura del glomere** in quel momento
- Ottima la combinata con un gocciolato

ESPERIENZA 2021 AZIENDA MELYOS

- Utilizzo di 3 apiari con sospetta infestazione
- 160 alveari in totale (40 + 40 + 80) con regine ingabbiate
- Trattamento di controllo con Apibioxal gocciolato

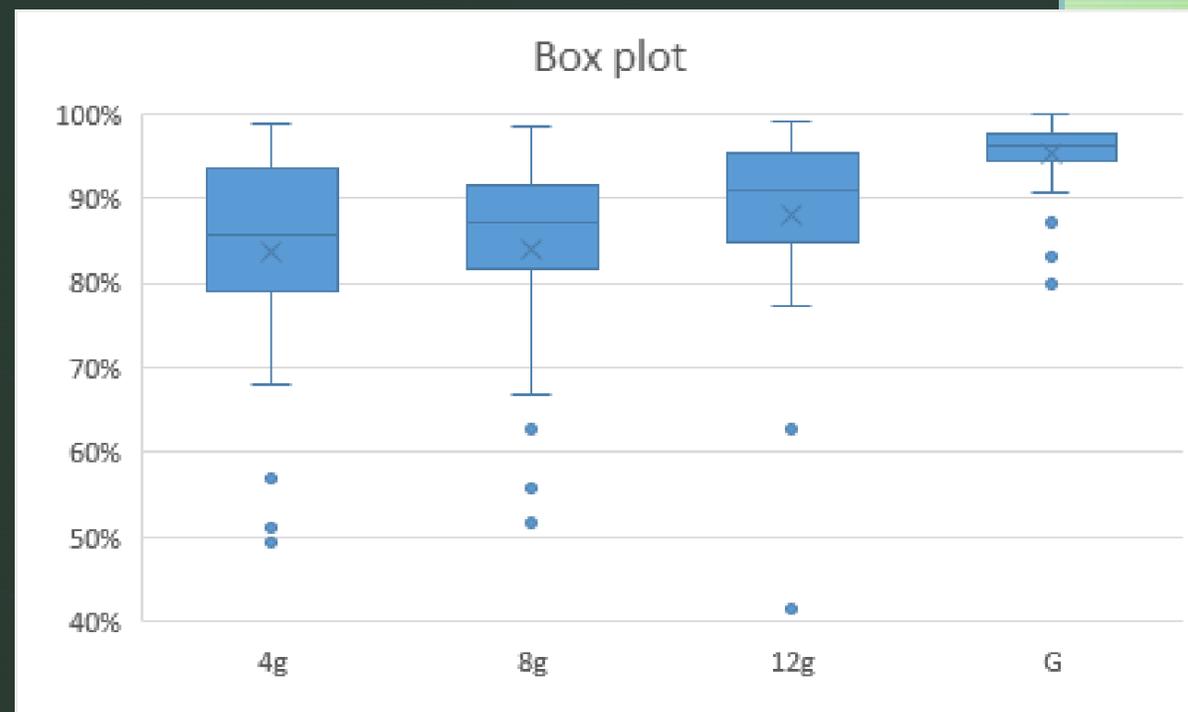
TESI

1. Sublimato 4g
2. Sublimato 8g
3. Sublimato 12g
4. Gocciolato



ESPERIENZA 2021 AZIENDA MELYOS

Dal grafico si osserva come i punti anomali (outliers) delle tre tesi Sublimato si allontanano molto dai valori medi, scendendo sino al 40% di efficacia. Andrebbe a nostro avviso compreso se ciò è dovuto ad errori dell'operatore, a limiti dello strumento o ad una variabilità intrinseca dell'efficacia del sublimato



TIPOLOGIE DI SUBLIMATORI

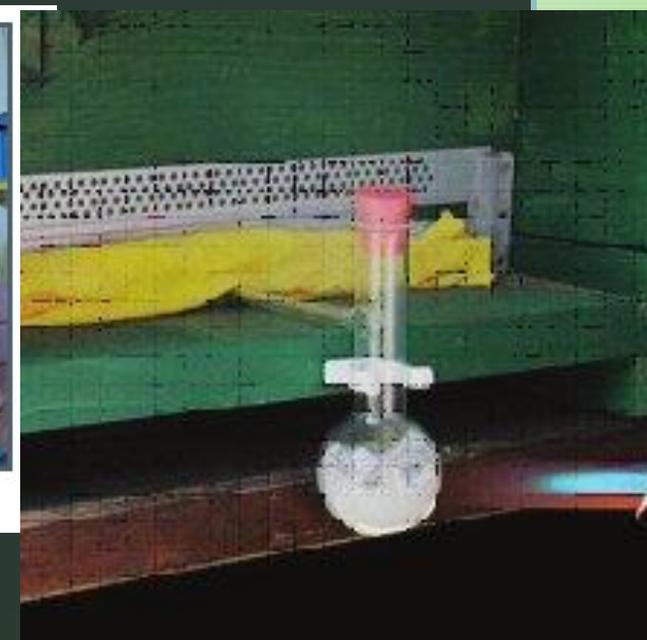


- LENTI / VELOCI
- ELETTRICI / A GAS
- CON CAMERA DI COMBUSTIONE / O SENZA
- CON CONTROLLO TEMPERATURA / SENZA

SUBLIMATORI

CON CONTROLLO TEMPERATURA

SENZA CONTROLLO TEMPERATURA



SUBLIMATORI

- ELETTRICI
- A GAS



SUBLIMATORI A GAS

- MOLTO ECONOMICI
- SEMPLICI, VELOCI, SENZA COMPONENTI COSTOSI
- OCCHIO AL CONTROLLO DELLA TEMPERATURA



Foto 2: Vaporizzatore a gas Isenring



Foto 4: Vaporizzatore a gas con ventilatore Varrogaz

SUBLIMATORI ELETTRICI

- MAGGIORE PRECISIONE DELLA TEMPERATURA
- NON SEMPRE ECONOMICI
- SPESSO HAN COMPONENTI COSTOSI E DI DIFFICILE RIPARAZIONE (SCHEDA) (THERMOSTATI) (LETTORI DIGITALI)
- ATTENZIONE ALL'ELETTRICITA' →



TIPOLOGIA DI ALIMENTAZIONE

- BATTERIE



- INVERTER



- GENERATORE



SUBLIMATORI ELETTRICI CON CAMERA DI COMBUSTIONE APERTA

- MINORE PRECISIONE DELLA TEMPERATURA
- BASSO COSTO
- POCO PRATICI
- LENTI



SUBLIMATORI ELETTRICI CON CAMERA DI COMBUSTIONE CHIUSA

- MAGGIORE PRECISIONE DELLA TEMPERATURA
- COSTO MAGGIORE
- PRATICITA' D'USO





PREPARAZIONE ALLA SUBLIMAZIONE

**...GRAZIE
DELL'ATTENZIONE**