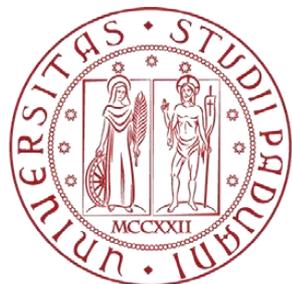


1222•2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Emissioni di ammoniaca e gas-serra in agricoltura. Quali soluzioni per un clima che cambia?

Le buone pratiche per ridurre le emissioni di ammoniaca: il contributo del comparto agronomico

F. Morari, N. Dal Ferro, M. Mencaroni, M. Longo, R. Polese, J. Furlanetto

Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse Naturali e Ambiente
Università di Padova

DAFNAE

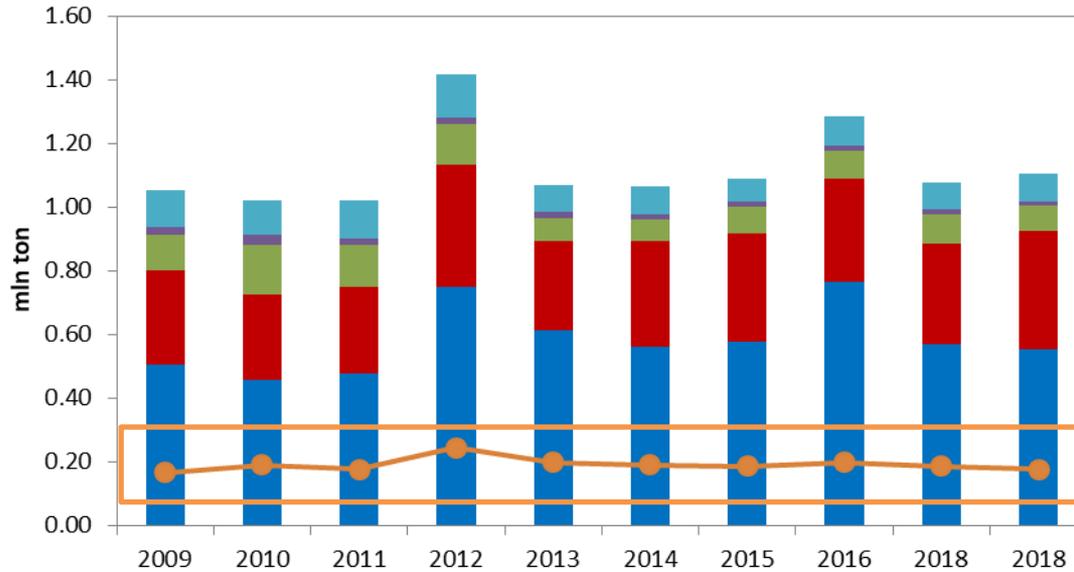
Dipartimento di Agronomia Animali
Alimenti Risorse naturali e Ambiente

Legnaro, 12 Dicembre 2019



REGIONE VENETO

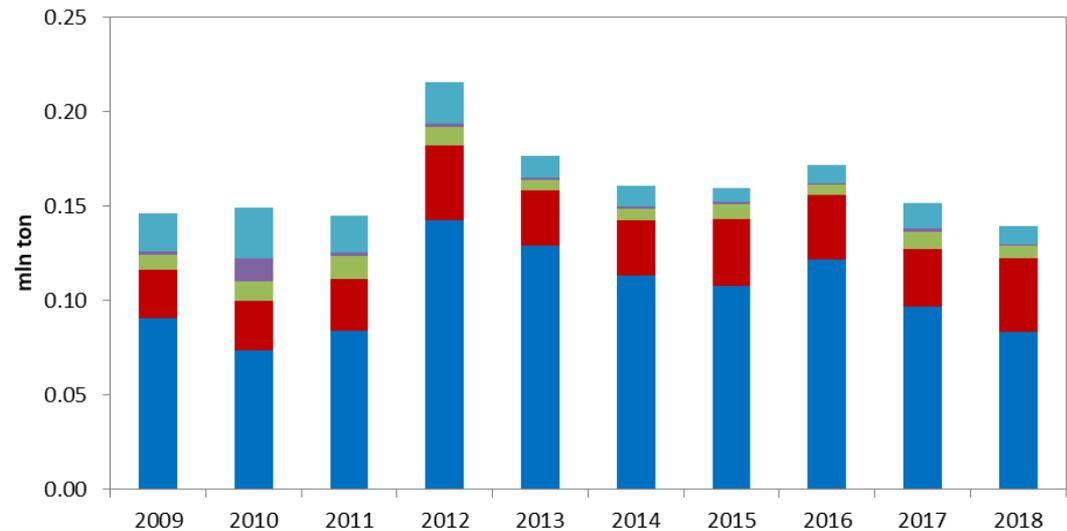
I concimi minerali azotati



Distribuzione di fertilizzanti minerali azotati in Italia

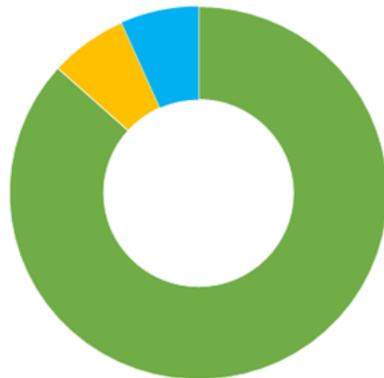
- Urea
- Nitrati
- Solfato ammonico
- Calciocianamide
- Altro

..e in Veneto?

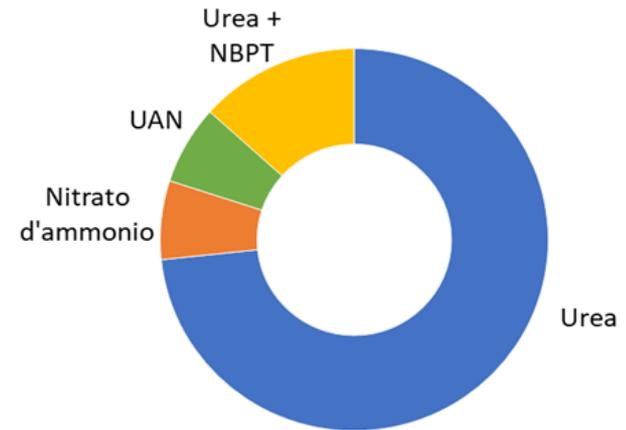


Come concimano gli agricoltori in Veneto?

Mais – fertilizzazione in copertura

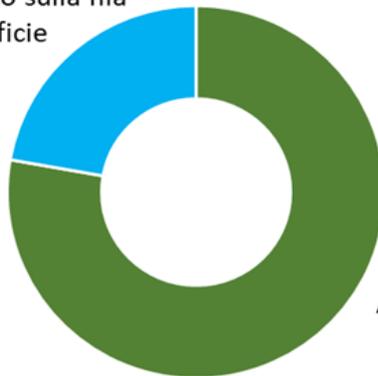


- Distribuito e sarchiato
- Localizzato sulla fila - in superficie
- A spaglio



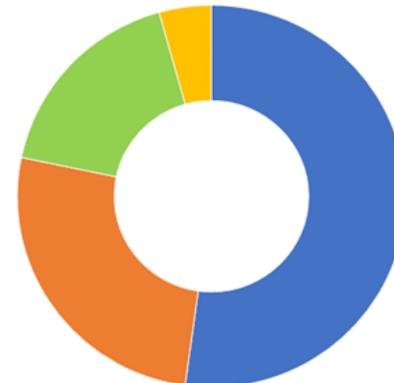
Frumento – fertilizzazione in copertura

Localizzato sulla fila
- in superficie



A spaglio

■ Nitrato d'ammonio ■ UAN ■ Urea ■ Urea a lenta cessione



BAT – Best Available Techniques

DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2018 , n. 81 .

Riduzione delle emissioni di ammoniaca dal comparto minerale:

- Divieto di utilizzo di fertilizzanti al carbonato d'ammonio
- Sostituzione concimi minerali con organici
- Sostituzione dell'urea con nitrato d'ammonio
- Se utilizzata urea, adottare sistemi di riduzione di almeno il 30%

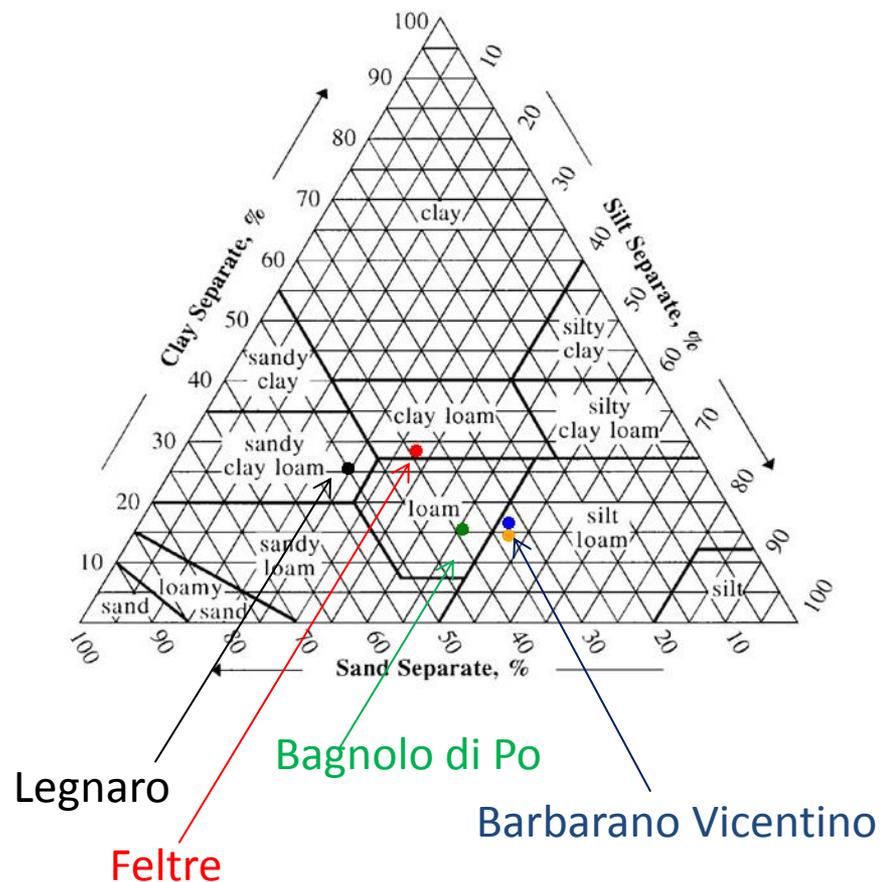
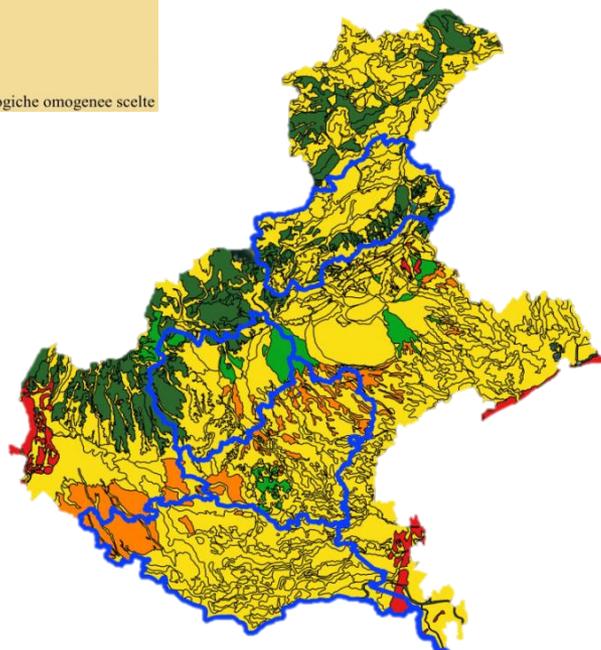
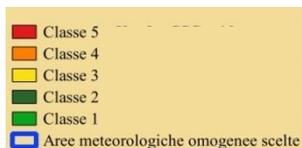


Basato sul codice quadro
dell'UNECE del 2014

<i>Pratica</i>	<i>Efficacia di riduzione</i>
Urea - distribuzione superficiale	-
Sostituzione con NH_4NO_3	Fino al 90%
Iniezione a solchi chiusi	80 - 90%
Inibitori dell'ureasi	40 - 70%
Urea rilascio controllato	30%
Irrigazione	40 - 70%
Interramento meccanico	50 - 80%

Mappa di potenziale volatilizzazione della regione del Veneto

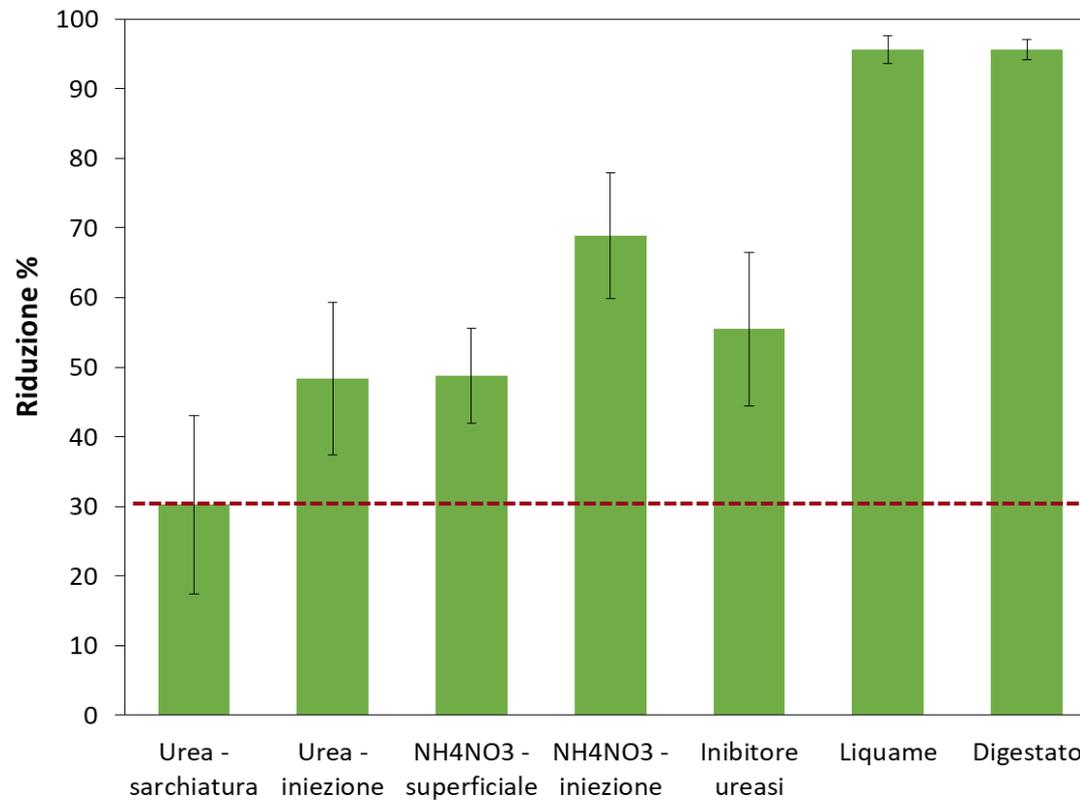
Sovrapposizione con aree climatiche



Area	Tessitura	pH	CSC (cmol/kg)	Classe
Feltre	Franco argilloso	7.78	24	3
Barbarano Vicentino A	Franco limoso	7.66	13	3
Barbarano Vicentino B	Franco limoso	6.84	17	1
Legnaro	Franco sabbioso argilloso	8.08	17	3
Bagnolo di Po	Limoso	8.09	12	3

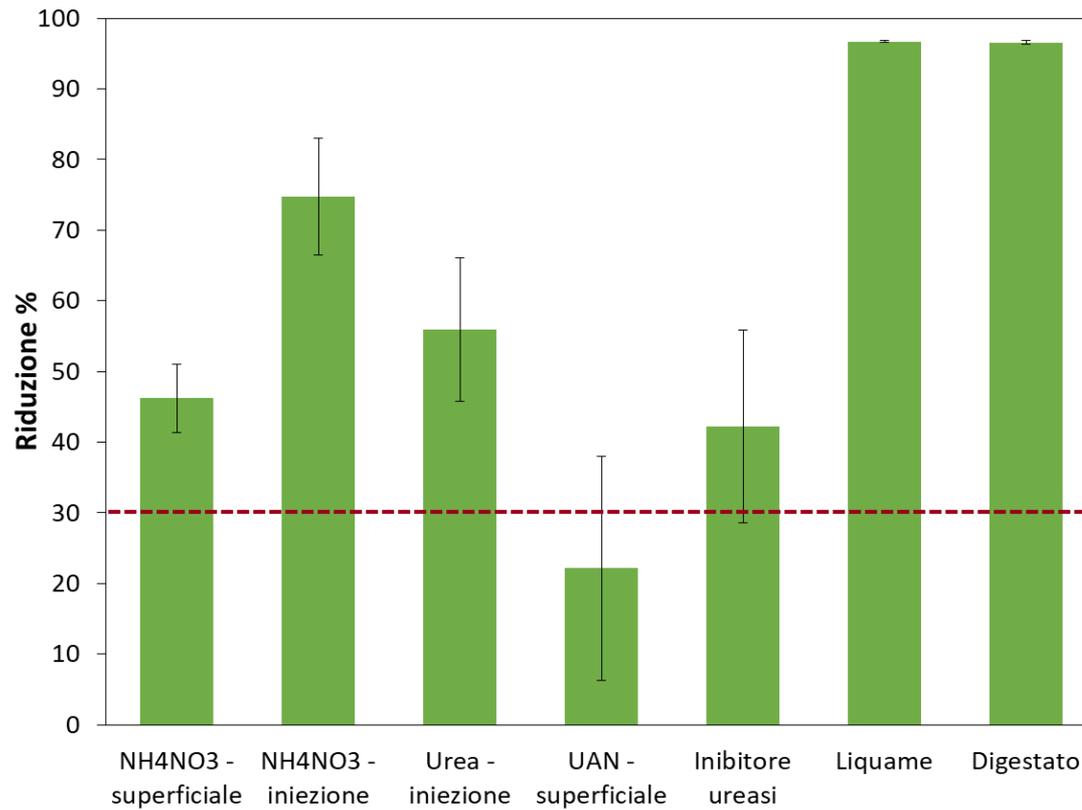
Effetto delle BAT nella regione del Veneto - Mais

Dato medio delle aree considerate in Veneto



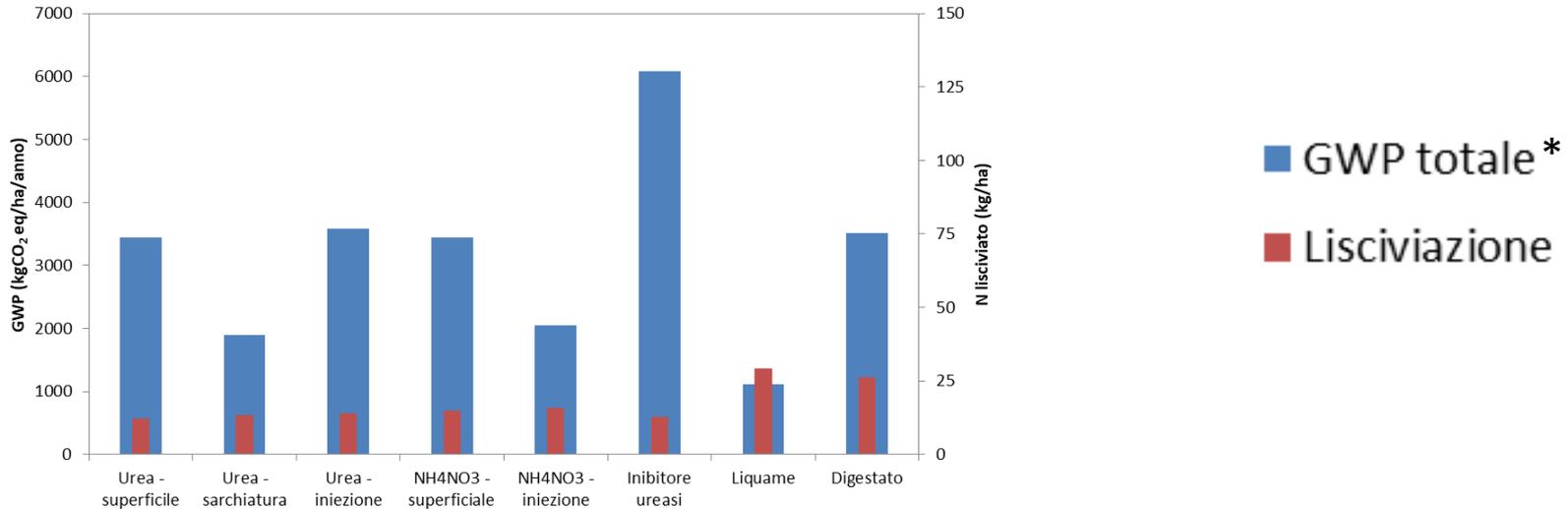
Effetto delle BAT nella regione del Veneto - Frumento

Dato medio delle aree considerate in Veneto



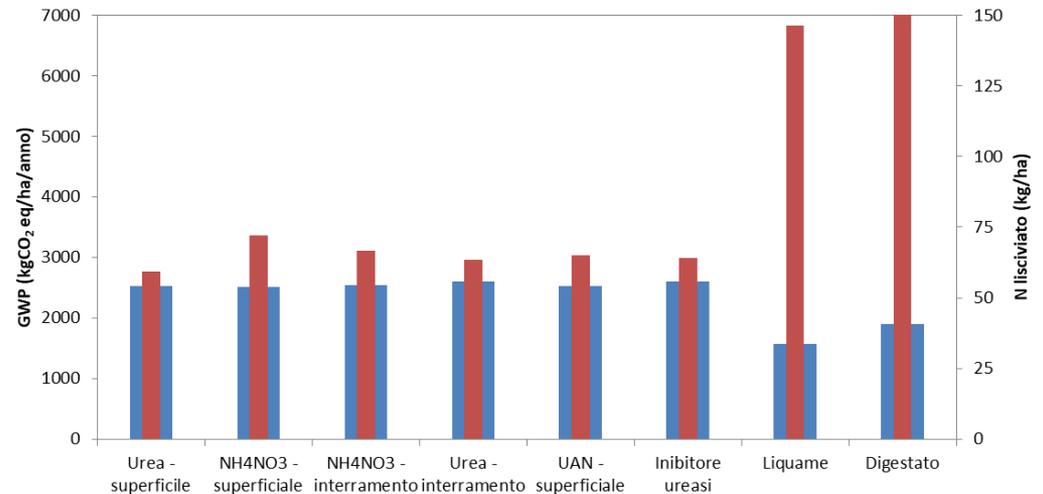
Lisciviazione di nitrato e GHGs

Mais



* Global Warming Potential: esprime il contributo all'effetto serra di un gas relativamente all'effetto della CO₂ (potenziale di riferimento pari a 1)

Frumento

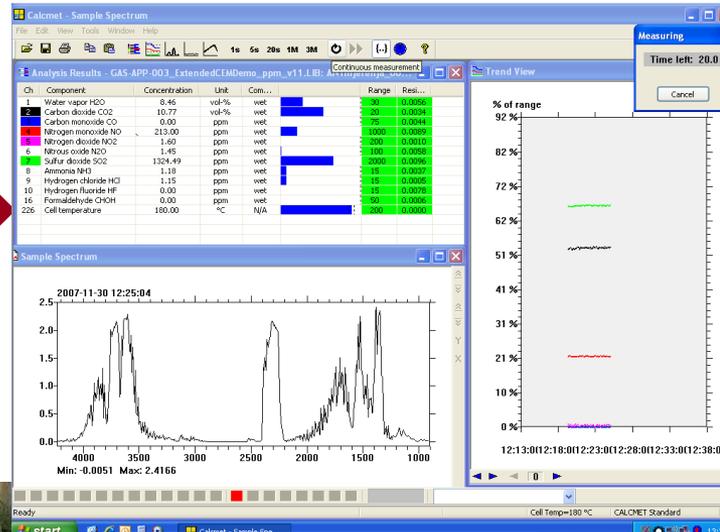


La prova sperimentale

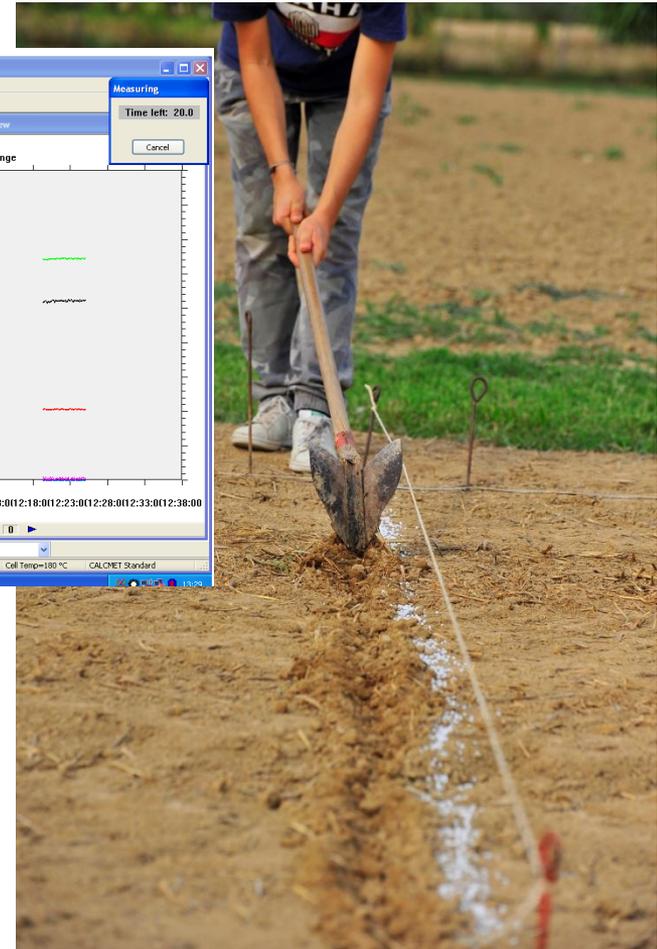
4 tesi x 3 repliche:

- 1) Distribuzione superficiale di urea
- 2) Distribuzione superficiale di urea e sarchiatura a 3 cm di profondità
- 3) Distribuzione superficiale di urea e sarchiatura a 6 cm di profondità
- 4) Iniezione di urea a solco chiuso (6 cm)

Dose: 200 kg N/ha

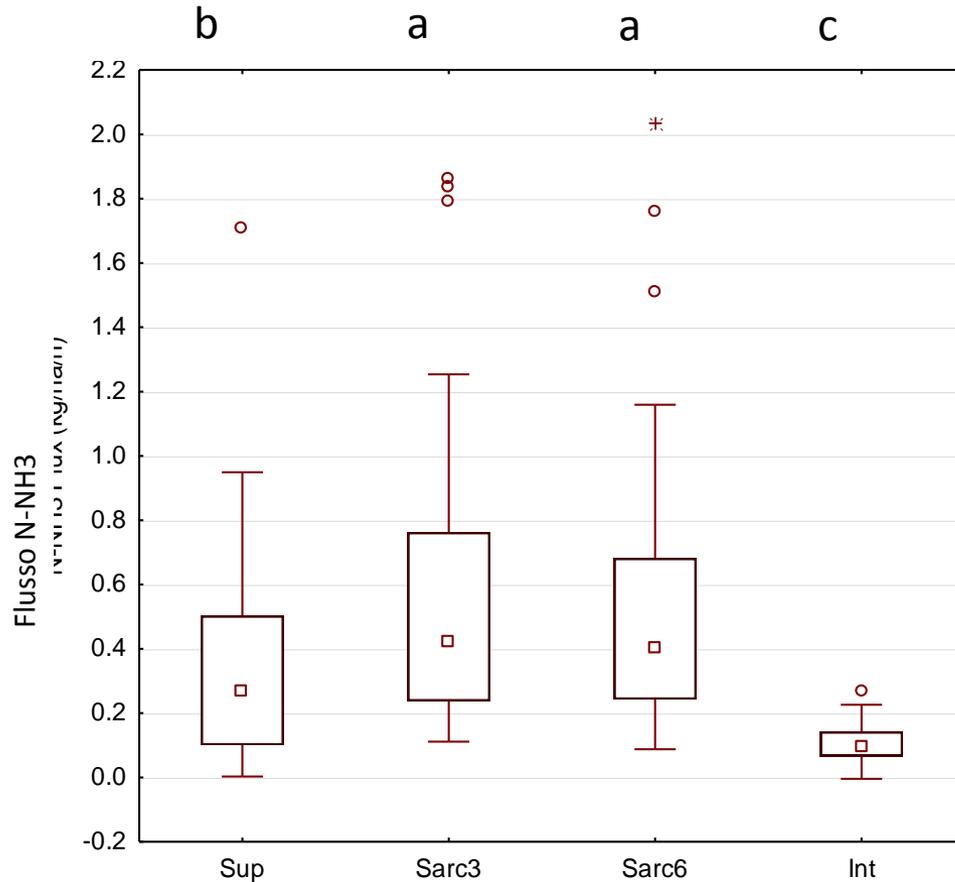


Concentrazione di
 NH_3



La prova sperimentale - Risultati

Flussi misurati in campo

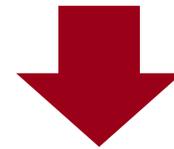


La sarchiatura porta da un aumento della volatilizzazione di circa il 50% in più rispetto alla distribuzione superficiale

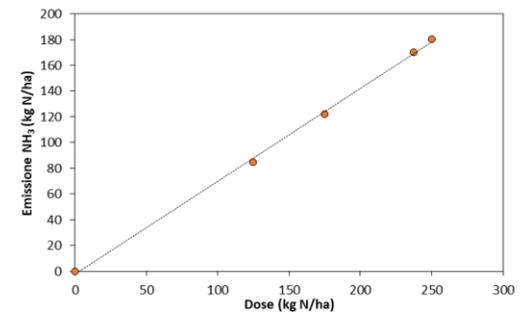
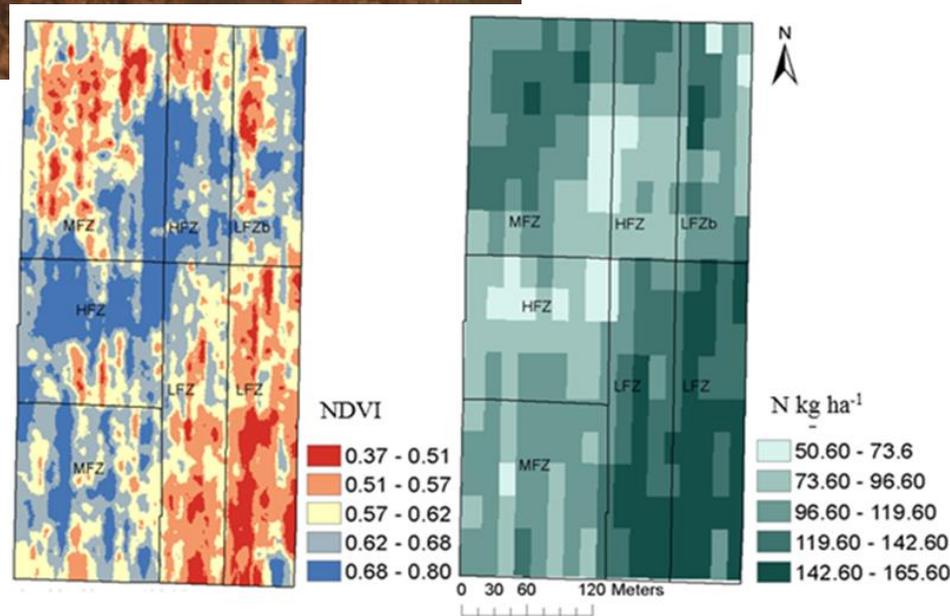
Il prototipo per l'interramento di urea



- Iniezione a solchi chiusi
- Applicazione variabile
- Mais e frumento in copertura



Diminuendo la dose di concime, l'emissione di NH_3 diminuisce linearmente



Conclusioni

L'emissione di ammonica è solo uno dei numerosi processi, tra loro interconnessi, che interessano il ciclo dell'azoto

La valutazione della BAT deve essere quindi complessiva e includere anche gli altri indicatori considerati da altre direttive (es. Direttiva nitrati)

Fondamentale è la valorizzazione dei reflui zootecnici

La forte interazione del processo con il pedo-clima evidenzia la necessità di una valutazione orientata sull'efficacia sito-specifica delle BAT

Ridurre le perdite di N fa bene all'ambiente e anche al portafoglio degli agricoltori

Ringraziamenti

Barbara Lazzaro e Roberto Salvò, RdV

Luigi Sartori e Franco Gasparini, TESAF

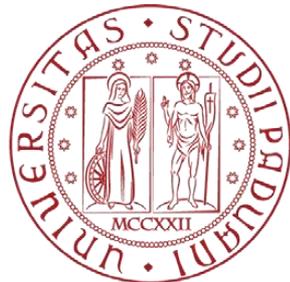
Alpego SpA

Personale dell'Azienda Agraria Sperimentale «L. Toniolo» dell'Università

Gli agricoltori e tecnici che hanno contribuito alla compilazione dei questionari

Grazie per l'attenzione

1222 • 2022
800
ANNI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



REGIONE VENETO