



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE

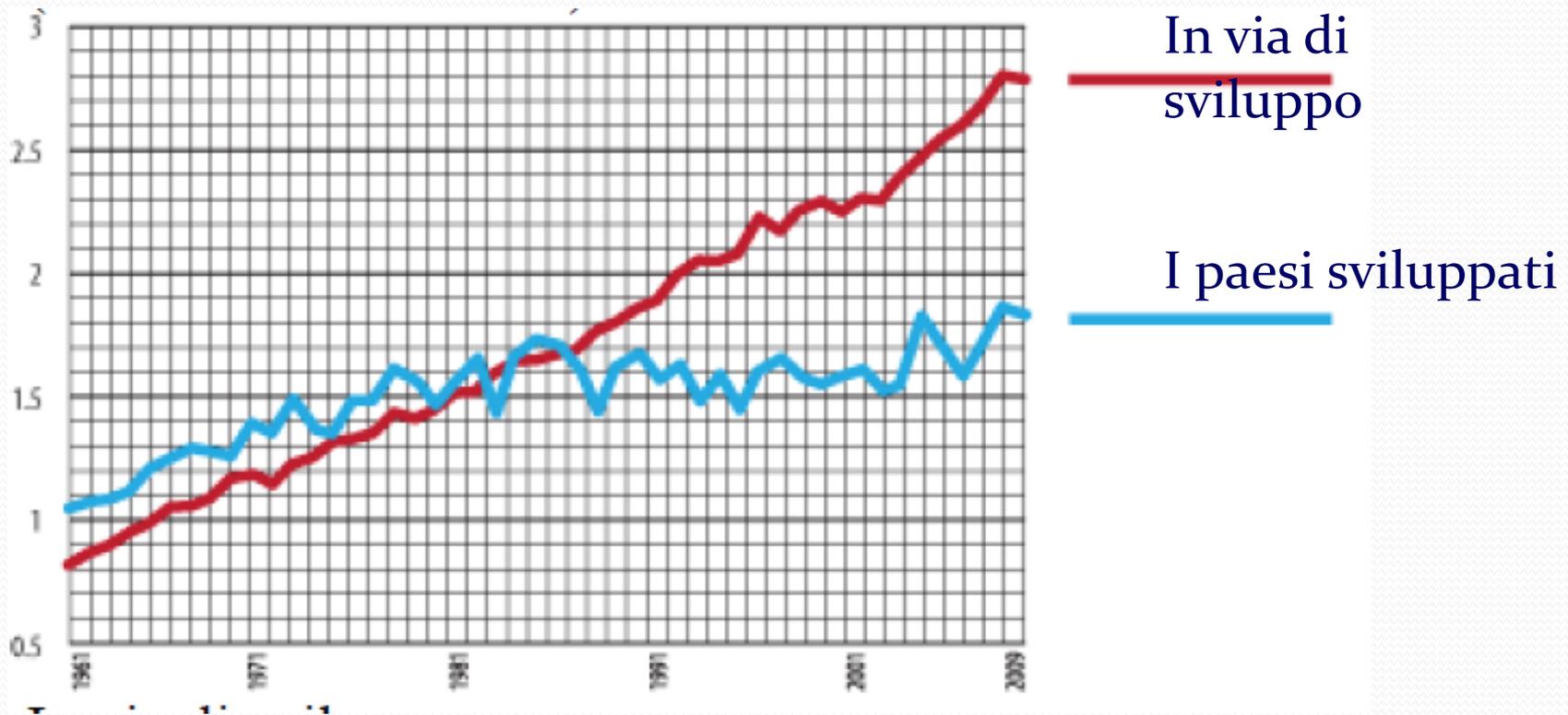
VERSO EXPO 2015
IL CONTRIBUTO DELLA RICERCA PER UNA AGRICOLTURA SOSTENIBILE
ED UNA ALIMENTAZIONE SALUBRE

Verso un'agricoltura più sostenibile
Salvatore Luciano Cosentino
Presidente Società Italiana Agronomia

Università degli studi di Catania



La produzione mondiale delle principali colture *, 1961-2009 (Miliardi di tonnellate)



Rese medie mondiali dei principali cereali, 1961-2009 (T / ha)



Conseguenze

1. Nei PVS tropicali ed equatoriali perdita di foreste, ampie praterie e zone umide
2. Nei Paesi Industrializzati:
 - perdita della biodiversità naturale e agricola => *monocoltura con varietà migliorate*
 - inquinamento acque, terreno e atmosfera (NO_x, CO₂) => *Impiego concimi minerali*
 - problema dei residui e perdita di biodiversità animale => *Impiego fitofarmaci*
 - salinizzazione suoli=>Impiego irrigazione con acque saline

Agricoltura sostenibile

*“Agri cultura est ‘Non modo est ars, sed etiam necessaria ac magna; eaque est scientia, quae sint in quoque agro serenda ac facienda, **quo terra maximos perpetuo reddat fructus**”.*

(L.T.Varrone: De re rustica- Libro I, cap.3)

L'agricoltura sostenibile comporta una gestione delle risorse agricole tale da soddisfare le necessità dell'uomo e conservare le risorse per il futuro.

Agricoltura sostenibile

Aumentare le produzioni per far fronte alle moderne richieste senza depauperare il capitale biofisico.

Attraverso 2 vie:

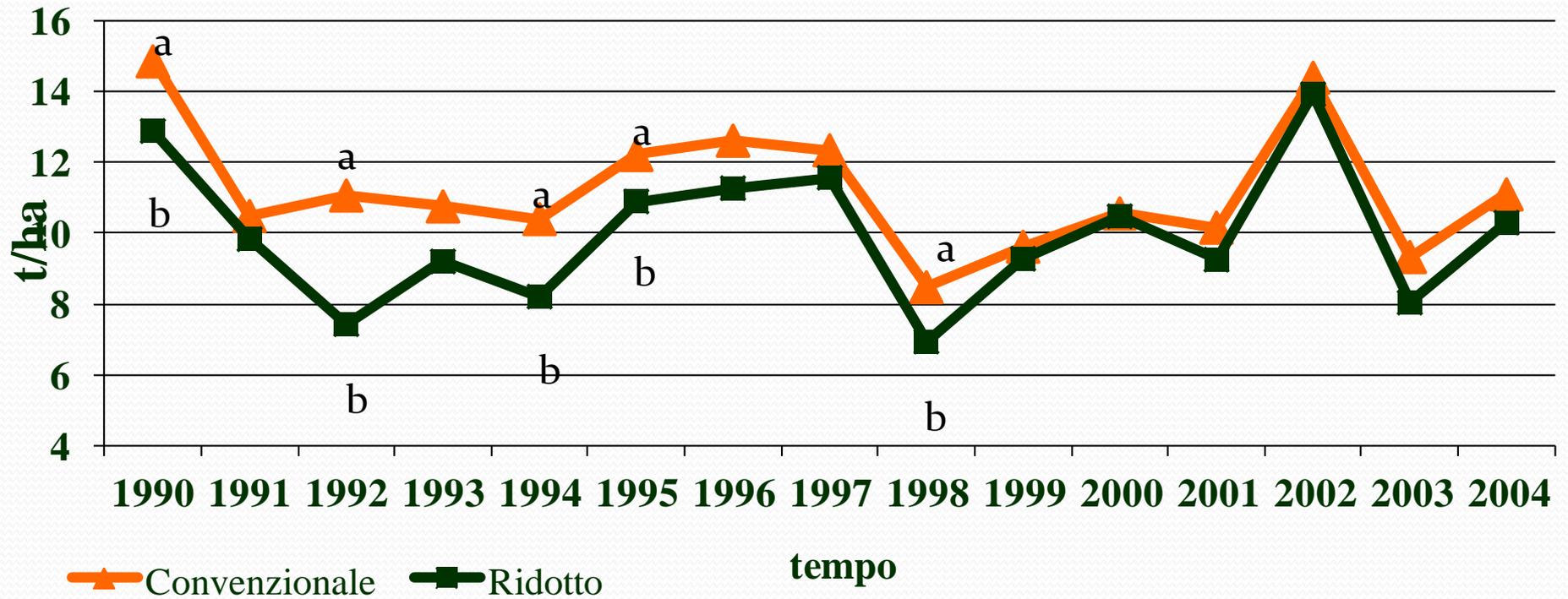
1. Aumento produzioni estendendo la coltivazione di nuove terre (PVS)
2. Aumentare le produzioni grazie all'ausilio tecnologico (varietà migliorate, tecniche colturali automatizzate, presidi sanitari)

Agricoltura sostenibile

Mettere a punto “sistemi colturali” con:

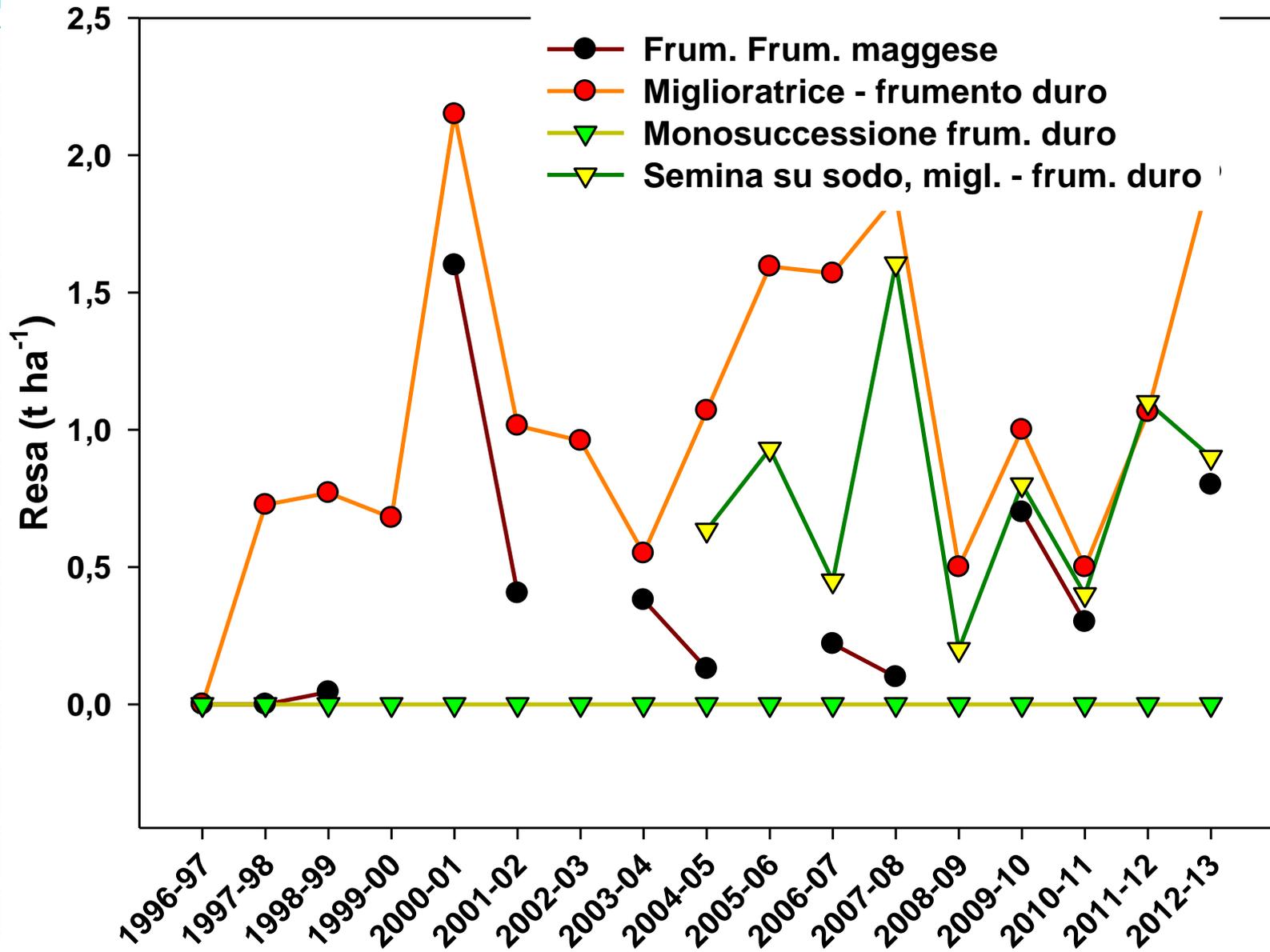
- il minimo consumo di “risorse” naturali ed i più bassi rischi ambientali;
- la migliore conservazione della fertilità del terreno e della biodiversità;
- la riduzione dei costi e la migliore “valorizzazione” dei prodotti sul piano qualitativo e commerciale;
- la massima soddisfazione economica degli agricoltori e dei consumatori;

Riduzione 'input' agronomici



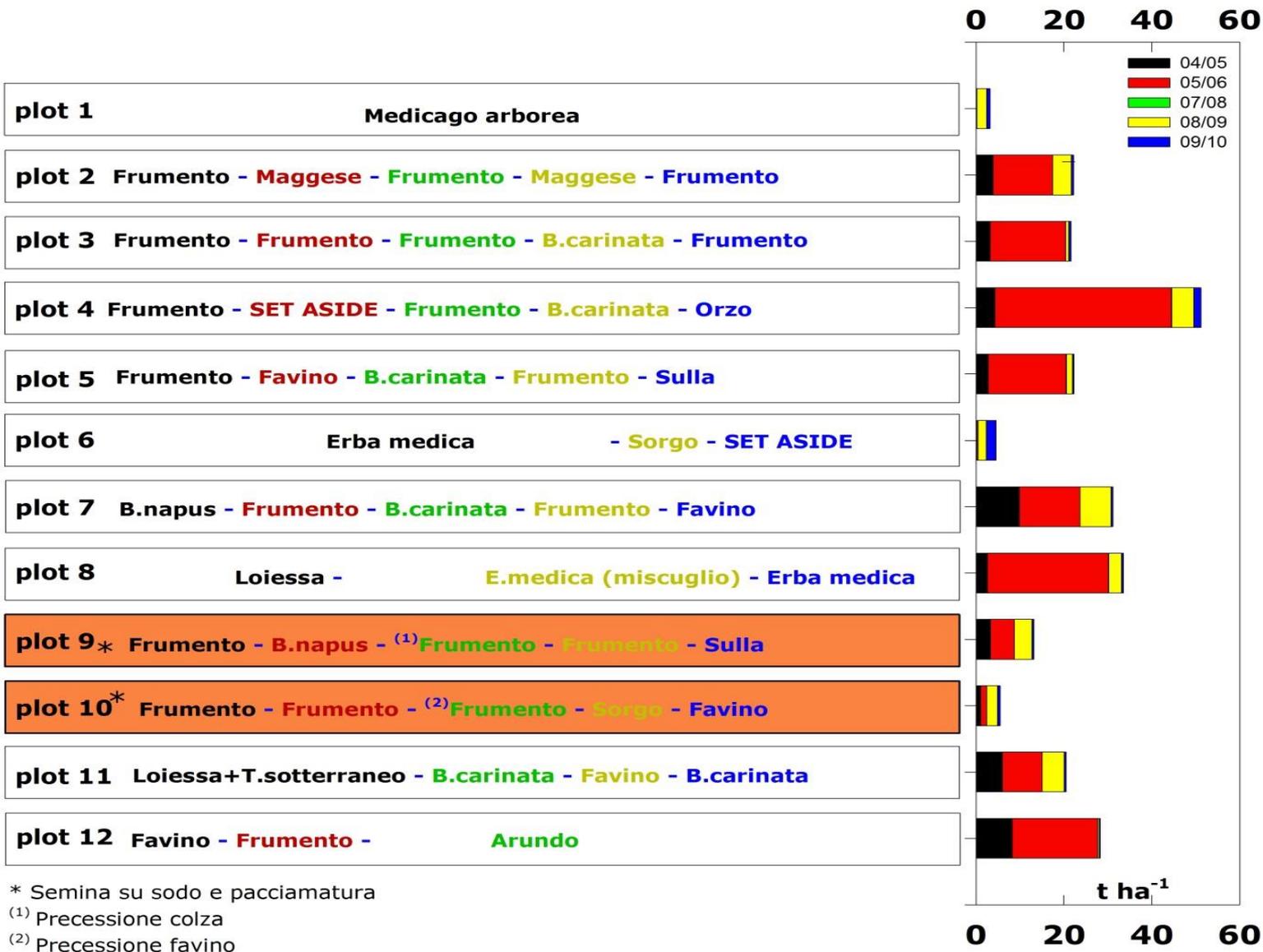
Pisa, Bonari e Silvestri 2012

Rese frumento duro



Sistemi colturali ed erosione

Perdite di suolo ($t\ ha^{-1}$) dal 2004 al 2010



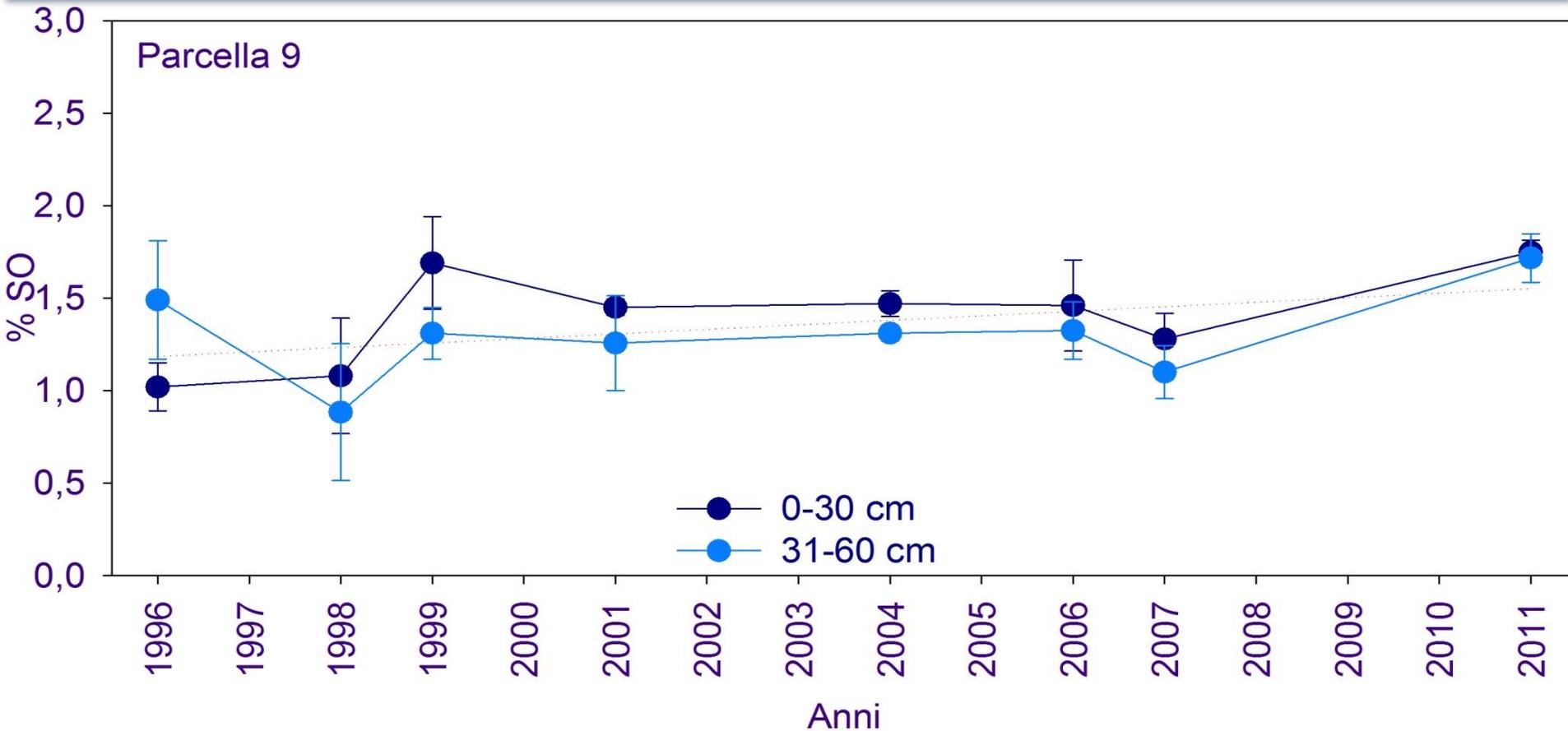
Sostanza organica nel terreno

Terreno lavorato ogni anno

Semina su sodo

Parcella	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11
9	Colza	Frum	T.prat	Sulla	Frum	Favino	Frum.	Favino	Frum. (*)	Colza (*)	Colza (*)	Frum. (*)	Frum. (*)	Sulla (*)	Sulla (*)

* Semina su sodo



Sostanza organica nel terreno

Colture permanenti, terreno non

lavorato

99/0

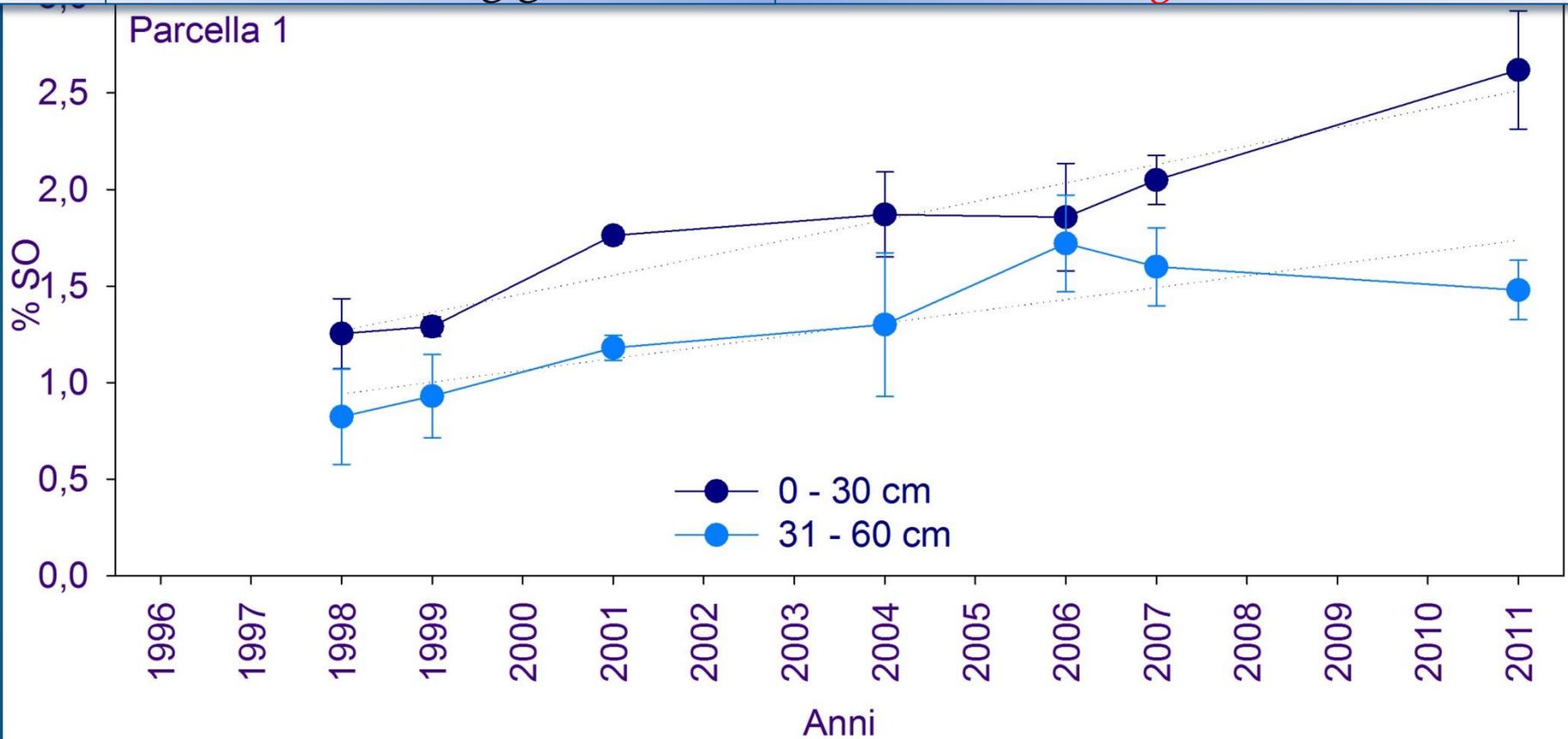
06/0

Parcella 96/97 97/98 98/99 0 00/01 01/02 02/03 03/04 04/05 05/06 7 07/08 08/09 09/10 10/11

1

Miscanthus x giganteus

Medicago arborea



La riduzione degli 'input' agronomici determina:

- Riduzione delle rese
- Riduzione dell'inquinamento
- Aumento del reddito
- Possibile recupero all'agricoltura di terre abbandonate
- Aumento della produzione globale

Tuttavia potrebbe determinare una riduzione della biodiversità

Pampa argentina: semina su sodo, rotazione triennale frumento tenero - soia OGM - mais OGM



Residui colturali frumento, mais,soia

Agricoltura sostenibile

la sostenibilità non deve passare necessariamente dalla riduzione degli input è possibile pensare ad un'agricoltura diversamente intensiva che preveda

- Diversificazione colturale (avvicendamenti, consociazioni)
- Miglioramento dell'efficienza d'uso dell'acqua (WUE)
- Miglioramento dell'efficienza d'uso degli elementi nutritivi (NUE)
- Uso delle colture leguminose
- Miglioramento della gestione del suolo attraverso le lavorazioni conservative, il controllo dell'erosione
- Potenziamento della fertilità del suolo attraverso la gestione delle sue proprietà fisiche, chimiche e biologiche e facendo affidamento ai processi biologici e alla biodiversità (Micorrize)

Agricoltura sostenibile

- Automazione delle tecniche d'irrigazione attraverso valutazione delle esigenze idriche della coltura in base alla fase fenologica
- Aumentare l'efficienza d'uso dei carburanti e degli agrofarmaci attraverso:
- innovazioni tecnologiche come l'agricoltura di precisione che utilizza le tecniche di 'remote sensing' ed il GPS.

Conclusioni

- Attivare gruppi di ricerca integrata sui sistemi culturali complessi che osservino al sistema in modo più olistico
- Ricerca più legata ai siti specifici e non sganciata dai contesti territoriali
- Capacità di coinvolgere 'stakeholder' nell'immaginare nuovi contesti di produzione e di trasformazione



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE

VERSO EXPO 2015

IL CONTRIBUTO DELLA RICERCA PER UNA AGRICOLTURA SOSTENIBILE
ED UNA ALIMENTAZIONE SALUBRE

Grazie per l'attenzione

Verso un'agricoltura più sostenibile

Salvatore Luciano Cosentino

Presidente Società Italiana Agronomia

Università degli studi di Catania

