



Progetto di ricerca d'interesse interregionale



***“La concimazione AZotata degli ORTaggi:  
sviluppo e trasferimento di metodi innovativi  
per aumentare l'efficienza d'uso dei fertilizzanti,  
ridurre l'impatto ambientale  
e migliorare la qualità dei prodotti”***

Proposta progettuale: AZORT

Ente coordinatore: Dip. Biologia delle Piante Agrarie, Università di Pisa

Coordinatore: Alberto Pardossi ([alberto.pardossi@agr.unipi.it](mailto:alberto.pardossi@agr.unipi.it))





## Partenariato

Macroarea 1 - Macroarea 2

Macroarea 3 - Macroarea 4

Enti partner	Responsabile	Ruolo
1. Dip. Biologia Piante Agrarie, Pisa - DBPA	Prof. Alberto Pardossi	Coordinatore
2. Dip. Produzione Vegetale, Milano - DIPROVE	Dr. Antonio Ferrante	Partner
3. Cons. Bonifica 2° Can. E.-Romagnolo, Bologna - CER	Dr. Adriano Battilani	Partner
4. Centro Ricerche Produzioni Vegetali, Cesena - CRPV	Dr. Vanni Tisselli	Resp. M1
5. CRA – Ist. Sper. Nutrizione Piante, Roma - ISNP	Dr. Stefano Canali	Partner
6. Dip. Ing. Agraria e Agron. Terr., Napoli - DIAAT	Prof. Stefania De Pascale	Resp. M2
7. Dip. Scienze Produzioni Vegetali, Bari - DSPV	Dr. Pietro Santamaria	Resp. M3
8. CNR – Ist. Scienze Produzioni Alimentari, Bari - ISPA	Dr. Maria Gonnella	Partner
9. Dip. Agronomia Amb. Territ., Palermo – DAAT	Prof. Fabio D'Anna	Partner
10. Lab. Agrochimico Ambientale ESA, Catania – LAGAM	Dr. Pasquale Di Mauro	Partner
11. Dip. OrtoFloroArb. Tecn. Agroalim., Catania - DOFATA	Prof. Cherubino Leonardi	Resp. M4

# Rendicontazione finanziaria



	COSTI PREVISTI			COSTI SOSTENUTI NELLA I ANNUALITA'			
	Finanz.	Cofinanz.	Totale	Finanz.	Cofinanz.	Totale	Diff. (%)
1	51.997	30.883	82.880	51.997	31.417	83.414	+1
2	51.334	30.750	82.084	51.328	35.272	86.600	+5
3	53.997	31.203	85.200	53.999	35.432	89.431	+5
4	52.664	27.700	80.364	52.676	28.484	81.160	+5
<b>TOTALE</b>	<b>209.992</b>	<b>120.536</b>	<b>330.528</b>	<b>210.000</b>	<b>130.605</b>	<b>340.605</b>	<b>+3</b>

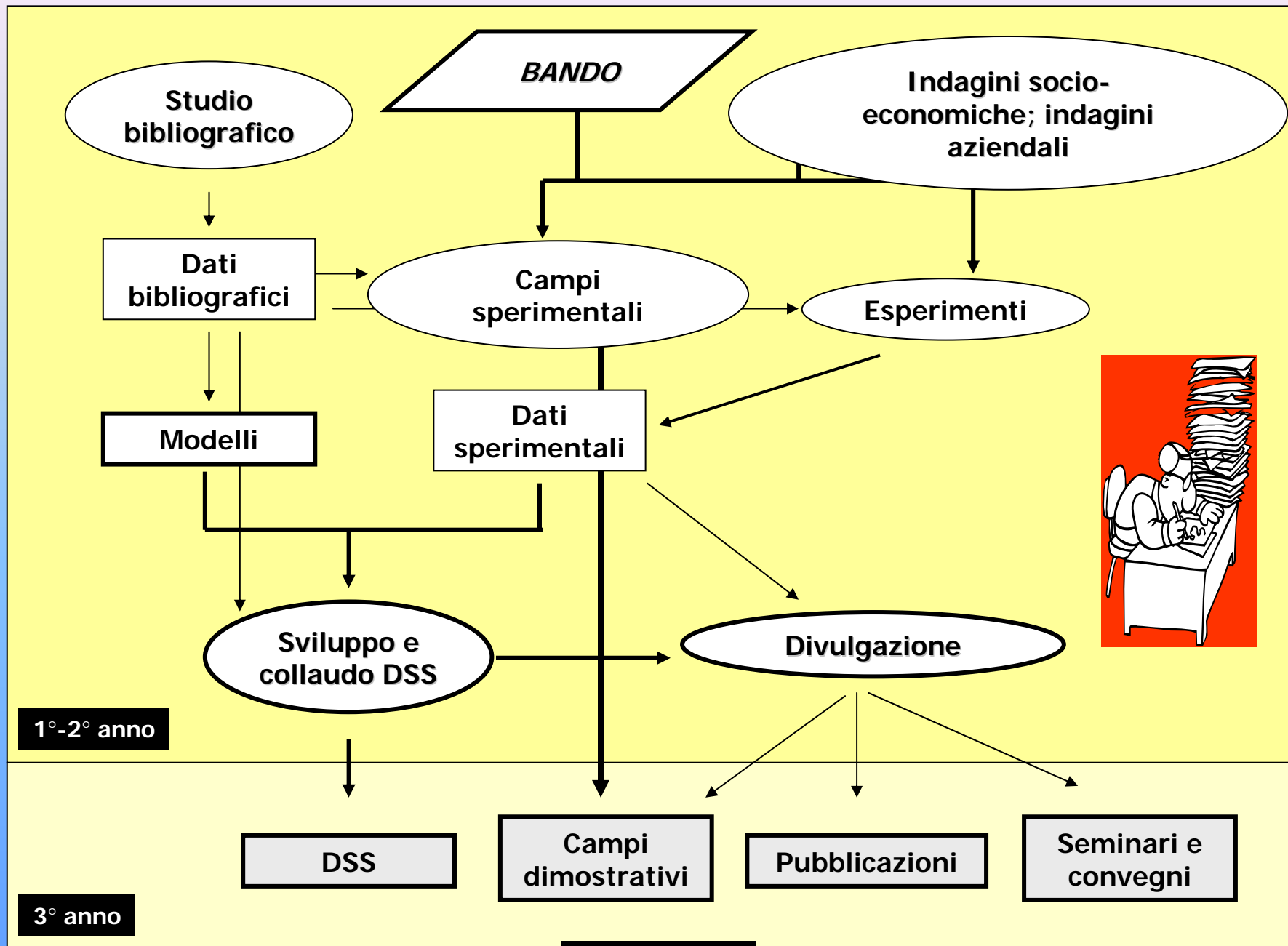
**Macroarea 1: Lombardia, Friuli VG, Emilia-Romagna**

**Macroarea 2: Toscana, Lazio, Umbria, Marche, Abruzzo, Molise**

**Macroarea 3: Campania, Puglia, Basilicata**

**Macroarea 4: Calabria, Sicilia**

# Attività (1): struttura logica di AZORT



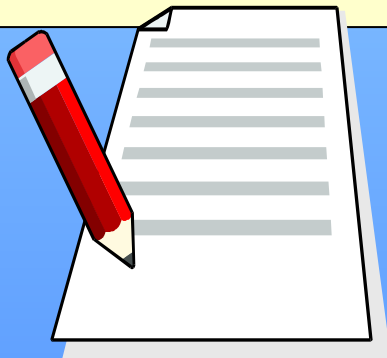
## Attività (2): alcune definizioni

**Sistema orticolo:** tipologia/e varietale(i di una determinata specie coltivata/e in ben definite aree geografiche, omogenee per caratteristiche pedo-climatiche e tecniche colturali (stessi calendari colturali, stesse tecnologie produttive, stesse problematiche agronomiche o commerciali,.....).

**Campi sperimentali:** aree dove si conducono le prove sui sistemi orticoli prescelti utili a fornire i dati necessari per lo sviluppo ed il collaudo del DSS.

**Campi dimostrativi:** aree dove verranno confrontati uno o più metodi di gestione della concimazione azotata sviluppati dal progetto in confronto con quello 'convenzionale' (per il sistema orticolo di riferimento).

**Esperimenti:** prove sperimentali condotte su scala limitata e in condizioni controllate, hanno come obiettivo principale l'aumento delle conoscenze di base sulla nutrizione azotata delle diverse specie ortive e sugli effetti di alcune particolari tecniche di concimazione.

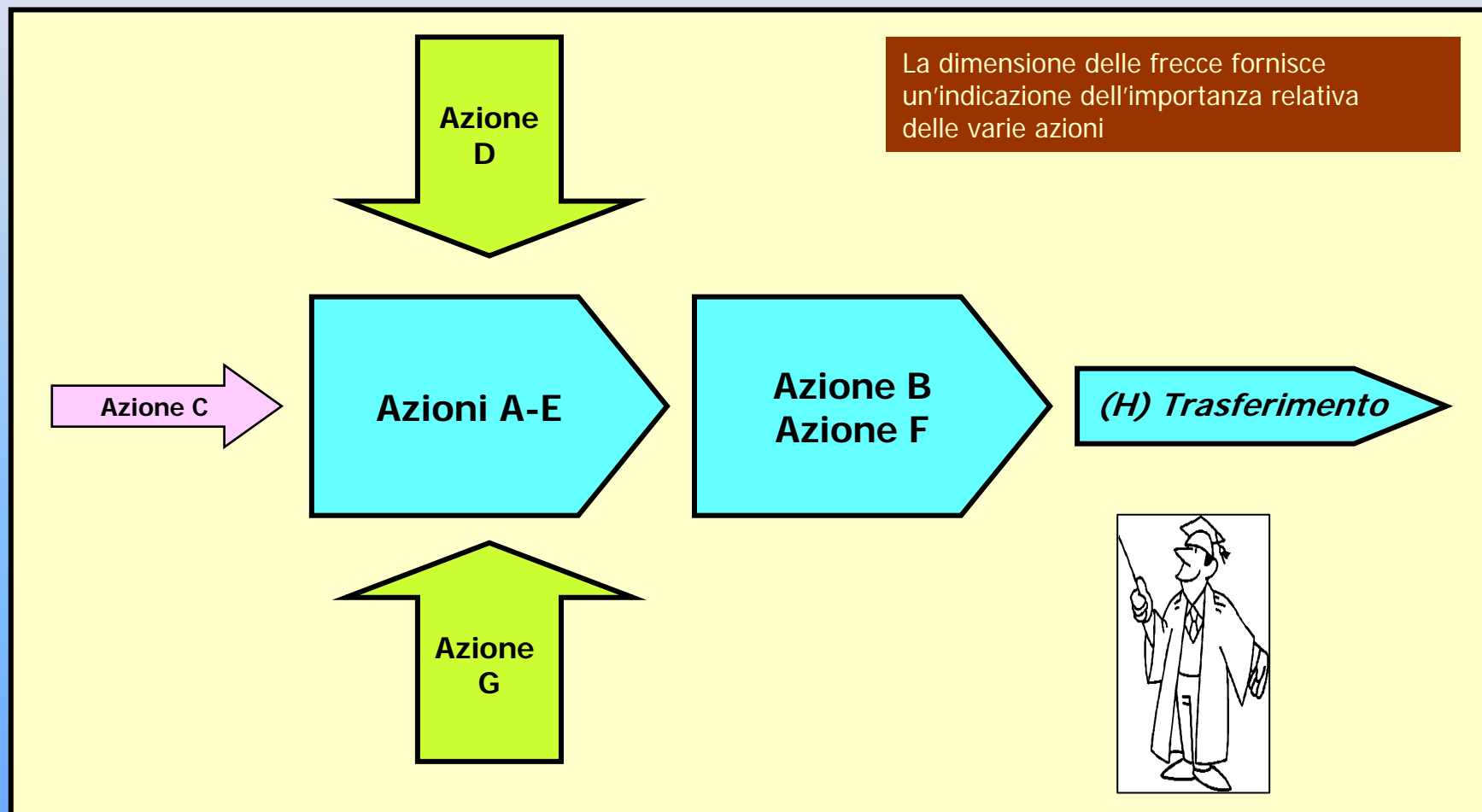


## Attività (3): azioni

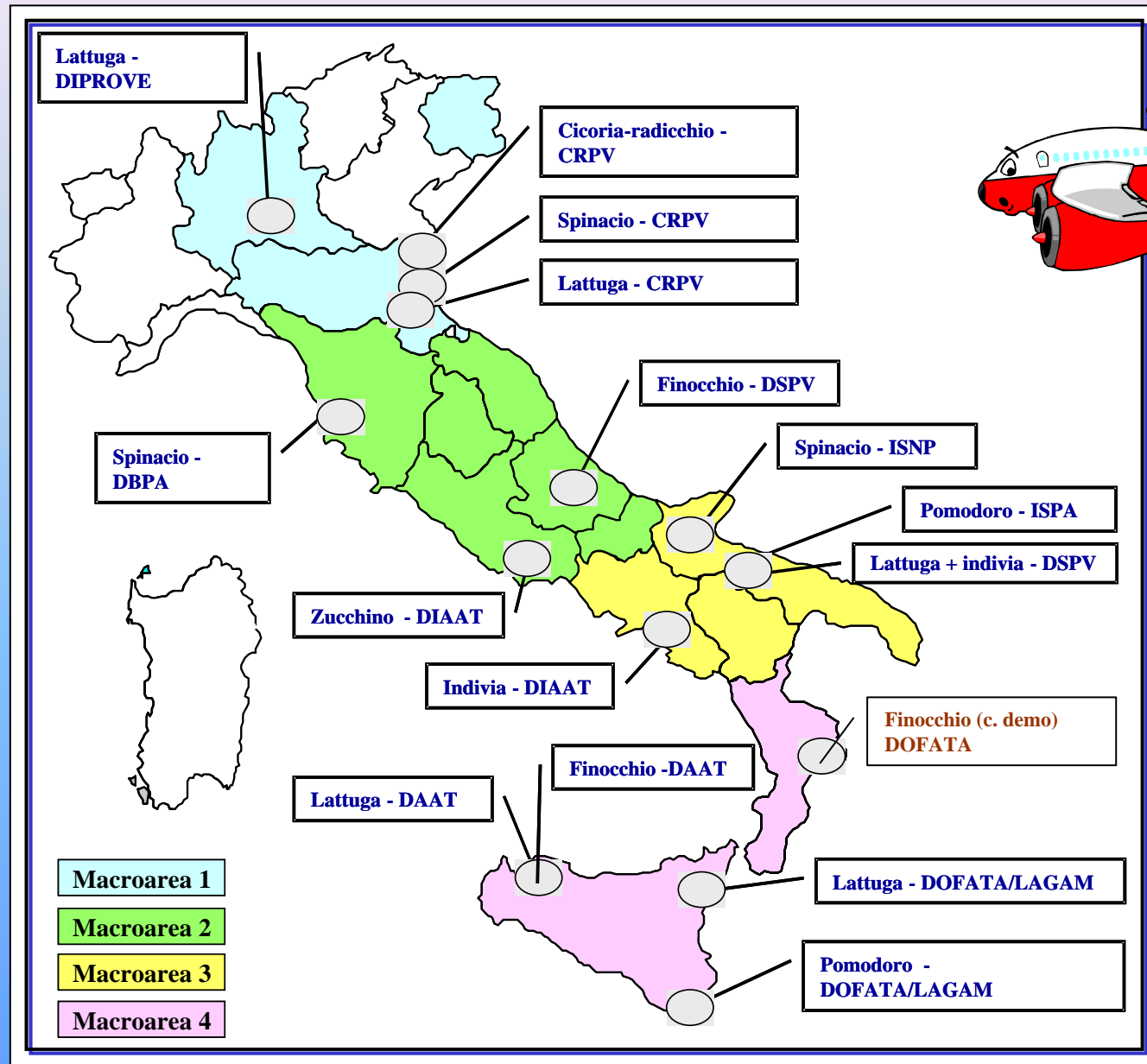
- A) Calcolo del ritmo di crescita e delle asportazioni di azoto.
- B) Definizione delle epoche d'intervento e delle dosi di azoto per migliorare le prestazioni tecnico-economiche degli ortaggi, riducendo i rischi di perdite di azoto.
- C) Verifica delle potenzialità di formulati innovativi.
- D) Definizione e/o verifica dei metodi per la stima dello stato nutrizionale delle colture orticole, della dotazione nutritiva del terreno e dei range critici per le colture.
- E) Valutazione della qualità degli ortaggi, in termini organolettici e di rispetto della salute dei consumatori, in relazione alla concimazione azotata.
- F) Definizione di protocolli di concimazione e fertirrigazione, per specie, zone, calendari diversi ed eventualmente per varietà, tipologia di prodotto, popolazioni ecc.
- G) Confronto tra fertirrigazione integrale e concimazione tradizionale, in termini di produzione e qualità degli ortaggi.
- H) Trasferimento



## Attività (4): interazioni tra le varie azioni



# Attività (5): campi sperimentali



## Attività (6): campi sperimentali

Specie	MA	Regione	provincia	Partner	Status
Lattuga	1	Lombardia	Bergamo	DIPROVE	Due prove, primavera-estate del 2008.
Lattuga	1	Romagna	Cesena	CRPV	Una prova, autunno 2007.
Cicoria	1	Romagna	Ferrara	CRPV	Una prova, estate 2007.
Spinacio	1	Romagna	Ravenna	CRPV	Una prova, autunno 2007.
Spinacio	2	Toscana	Livorno	DBPA	Due prove, autunno-inverno 2007-2008
Finocchio	2	Abruzzo	L'Aquila	DSPV	Una prova, in estate-autunno 2007.
Zucchino	2	Lazio	Latina	DIAAT	Due prove, primavera-estate 2007.
Lattuga	3	Puglia	Bari	DSPV	Due prove; novembre 2006 - febbraio 2007; ottobre 2007 - febbraio 2008.

## Attività (7): campi sperimentali

Specie	M A	Regione	provincia	Partner	Status
Indivia	3	Puglia	Bari	DSPV	Prove condotte tra ottobre 2006 e gennaio 2007, e tra novembre 2007 e aprile 2008
Indivia	3	Campania	Salerno	DIAAT	Due prove, autunno-inv. 2006-07, 2007-08
Spinacio	3	Puglia	Foggia	CRA-RPS	Prove condotte in autunno-inv. 2006-2007
Pomodoro	3	Puglia	Bari	ISPA	Due prove, prim.-est. '07 e est. '07– inv. '08
Pomodoro	4	Sicilia	Ragusa	DOFATA	Due prove,
Lattuga	4	Sicilia	Catania	DOFATA	Una prova condotta nel 2007
Finocchio	4	Sicilia	Palermo	DAAT	Due prove, aut.-inv. 2006-2007 e prim. 2007.
Lattuga	4	Sicilia	Palermo	DAAT	Due prove, aut.- inv. 2006-2007 e prim. 2007

## Attività (8): azioni

Coltura	Regioni interessate	A	B	C	D	E	F	G
		Asportazioni N	Distribuzione N	Formulati	Stima stato N	Qualità prodotti	Protocolli	Ferti-irrigazione
<b>Cicoria</b>	<b>E.Romagna</b>	CRPV			CRPV	CRPV		
<b>Endivia</b>	<b>Campania Puglia</b>	DIAAT DSPV-ISPA		DIAAT DSPV-ISPA	DIAAT DSPV	DIAAT DSPV		
<b>Finocchio</b>	<b>Abruzzo Sicilia</b>	DSPV	DSPV DAAT	DAAT	DSPV	DSPV DAAT		DAAT
<b>Lattuga</b>	<b>Toscana Lombardia E.Romagna Puglia Sicilia</b>	DBPA DIPROVE CRPV DSPV DAAT-DOFATA	DSPV DAAT	DIPROVE DSPV DOFATA	DIPROVE CRPV DSPV	DBPA DIPROVE CRPV DSPV DOFATA		DBPA DIPROVE
<b>Pomodoro</b>	<b>Campania Puglia Sicilia</b>	DIAAT ISPA DOFATA	ISPA DOFATA	DIAAT ISPA	DIAAT ISPA	DIAAT ISPA DOFATA		DIAAT ISPA DOFATA
<b>Spinacio</b>	<b>Toscana E.Romagna Puglia</b>	DBPA CRPV CRA-RPS	DBPA CRA-RPS	CRA-RPS	DBPA CRPV CRA-RPS	DBPA CRPV CRA-RPS		
<b>Zucchino</b>	<b>Lazio</b>	DIAAT		DIAAT		DIAAT		

## Attività (9): divulgazione

<b>Data</b>	<b>Sede</b>	<b>Titolo o oggetto</b>	<b>Partner responsabile</b>
12-10-06	Palermo	Convegno di presentazione del Progetto AZORT	Reg. Siciliana DBPA
23-03-07	Bari	Giornata di Studio su "La Direttiva Nitrati" <sup>1</sup>	DSPV (P. Santamaria)
21-06-07	Cisterna (LT)	Workshop sulla concimazione dello spinacio da industria (in collaborazione con la società UNILEVER)	ISNP (S. Canali)
22-06-07	Mola di Bari (BA)	Giornata di studio su "La coltivazione degli ortaggi con sistemi di coltivazione senza suolo"	DSPV (P. Santamaria)

## Contatti

Prof. **Alberto Pardossi**

Dipartimento di Biologia delle Piante Agrarie - Università di Pisa

Viale delle Piagge, 23 - 56124 Pisa

Tel. 050 2216 526; fax - 524; email: [alberto.pardossi@agr.unipi.it](mailto:alberto.pardossi@agr.unipi.it)

WEB: [http:// www.agr.unipi.it/dbpa](http://www.agr.unipi.it/dbpa)

