

PROGETTO STERILITÀ PANNOCCHIA DEL RISO

VERCELLI BIELLA ALESSANDRIA



C. CARESANA - C. ROCCA

- **PRIMI RILEVAMENTI SUL TERRITORIO NEL COMUNE DI ROVASENDA CIRCA 10 ANNI FA SULLA VARIETA' S. ANDREA**

SI PRESENTA CON:

- **PANNOCCHIE STERILI ERETTE VERDI CON POCHI GRANELLI FECONDATI IN PERCENTUALI E DISTRIBUZIONE VARIABILI**
- **PIANTA VERDE**
- **ASINTOMATICA FIN DOPO LA FIORITURA**
- **DISTRIBUZIONE IN CAMPO:**
 - **A CHIAZZE**
 - **A FILE**
 - **SPARSE**



OSSERVAZIONI IN CAMPO NEGLI ANNI

- **MAGGIORE PRESENZA IN TERRENI COMPATTI E CON POCO MOVIMENTO DI ACQUA**
- **MAGGIORE DIFFUSIONE IN ANNATE MOLTO CALDE (2003)**
- **ESTESA A TUTTE LE VARIETÀ**
 - **SU S.ANDREA PER LOCALIZZAZIONE IN BARAGGIA DELLA VARIETÀ**
 - **SU GLADIO PER DIFFUSIONE SUL TERRITORIO**
- **POCHE O QUASI NULLE SEGNALAZIONI SULLE VARIETÀ CARNAROLI, ARBORIO E VIALONE NANO**
- **LE SEMINE IN EPOCA TRADIZIONALE SEMBRANO FAVORIRNE LA PRESENZA**
- **LE ASCIUTTE PROLUNGATE IN FASE DI RADICAMENTO E/O IN EPOCA DISERBI SEMBRANO CONTENERNE LO SVILUPPO**

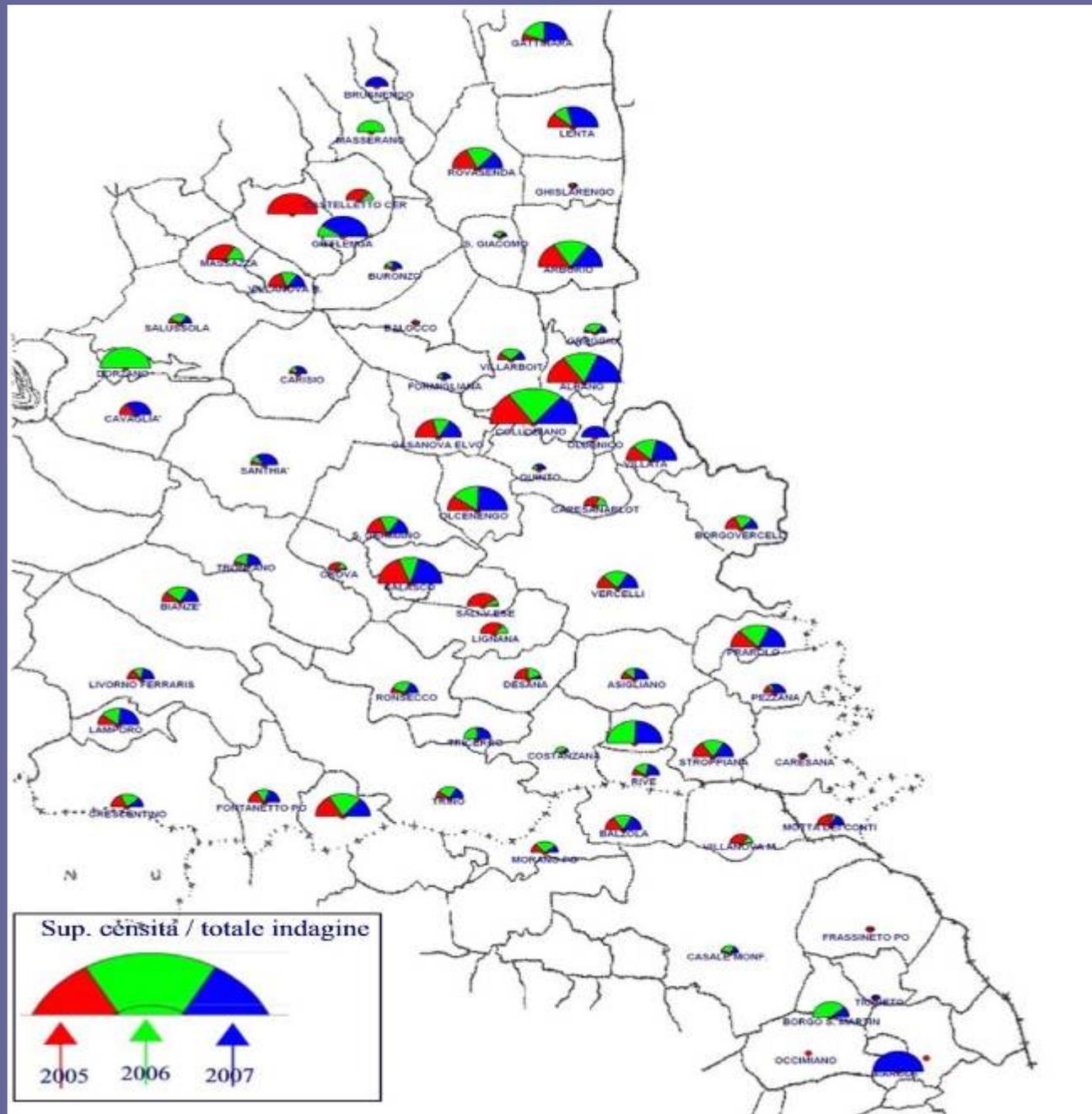
- **INIZIO STUDI E ATTIVITÀ DI RICERCA NEL 2000**
- **PROGETTO DI RICERCA TRIENNALE 2005/2007 CON REGIONE PIEMONTE, UNITO, UNIMI, UNIUD CHE PREVEDEVA:**
- **INDAGINE SUL TERRITORIO**
- **AZIENDE CAMPIONE PER RILEVARE:**
 - **INCIDENZA MALATTIA**
 - **CORRELAZIONE CON LE DIVERSE TECNICHE CULTURALI**

DIFFUSIONE SUL TERRITORIO

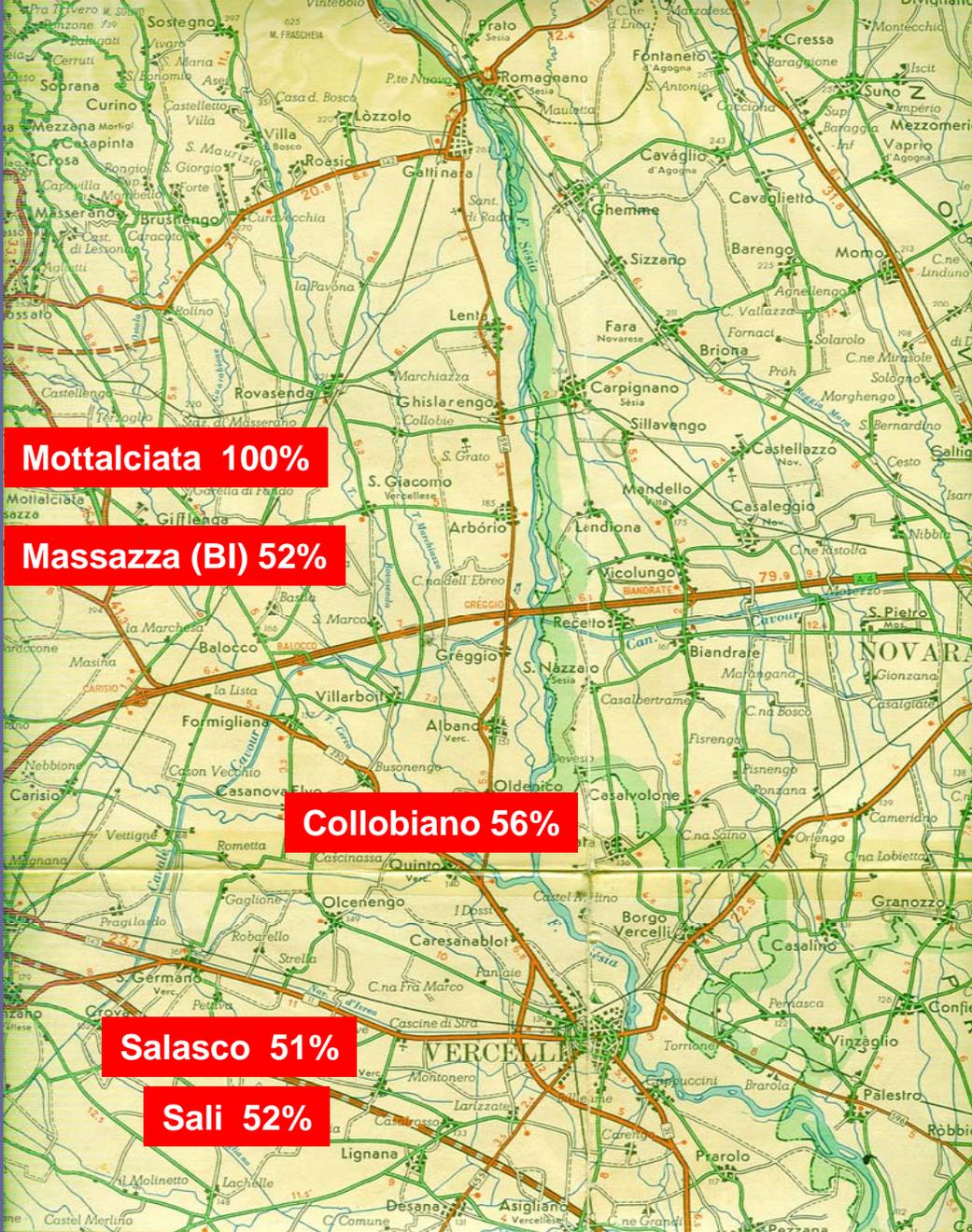
INVIO DI UN QUESTIONARIO A TUTTE LE AZIENDE CON SUPERFICIE COLTIVATA A RISO SUPERIORE A 10 HA IN CUI SI RILEVAVA:

- **HA COLTIVATI**
- **HA INTERESSATI DALLA PRESENZA DELLA MALATTIA**
- **% DI DANNO**

**% DEGLI
ETTARI
MONITORATI IN BASE
ALLE
RISPOSTE
SUDDIVISE
PER ANNO**



INDAGINE SUL TERRITORIO



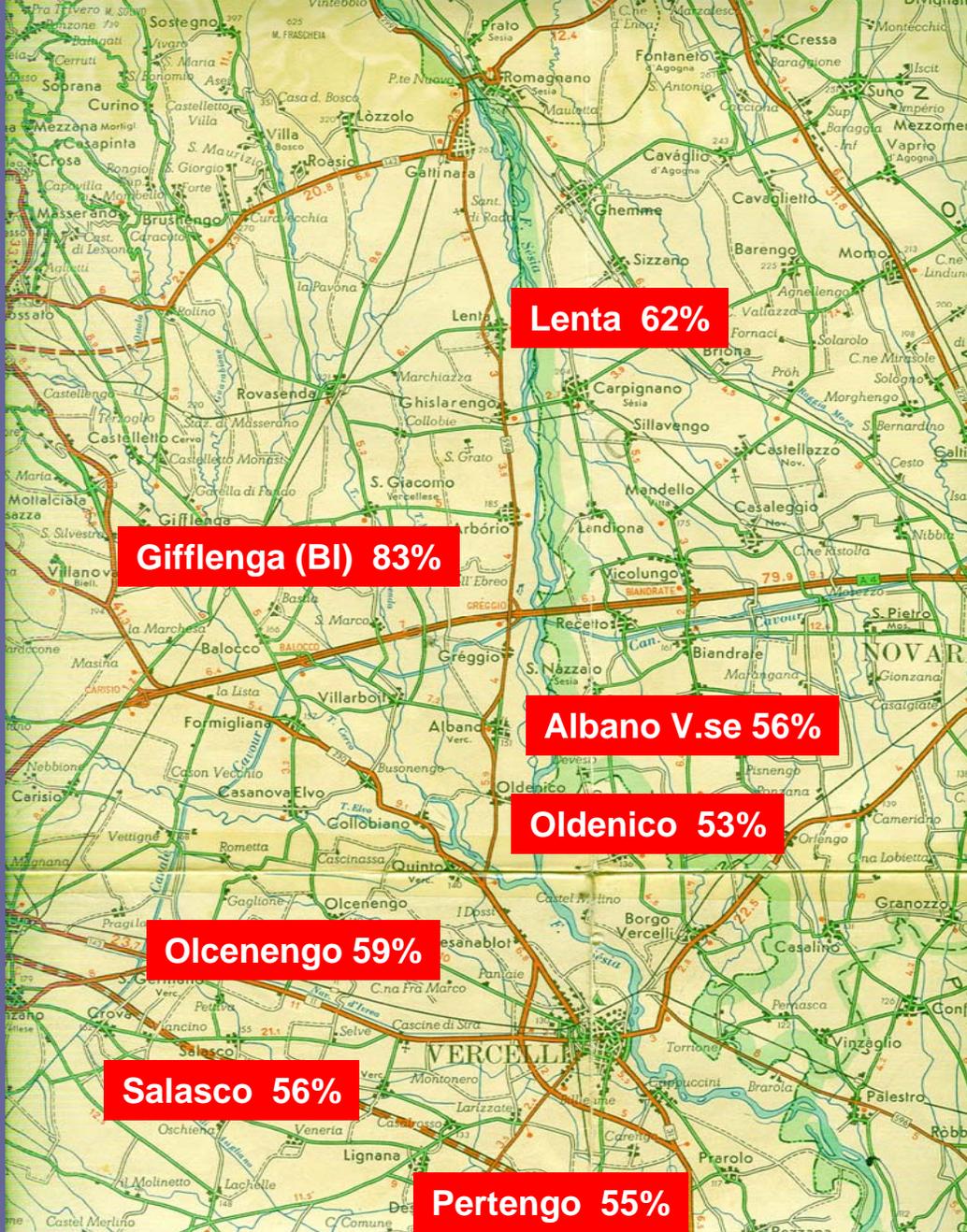
**% DEGLI ETTARI
MONITORATI IN
BASE ALLE
RISPOSTE
RITORNATE ANNO
2005 > AL 50%**

**(IN PROVINCIA DI
AL TUTTE AL DI
SOTTO)**



**% DEGLI ETTARI
MONITORATI IN
BASE ALLE
RISPOSTE
RITORNATE ANNO
2006 > AL 50%**

**(IN PROVINCIA DI
AL solo BORGHO
S.MARTINO 56%)**



**% DEGLI ETTARI
MONITORATI IN
BASE ALLE
RISPOSTE
RITORNATE ANNO
2007 > AL 50%**

**(IN PROVINCIA DI
AL TUTTE AL DI
SOTTO)**

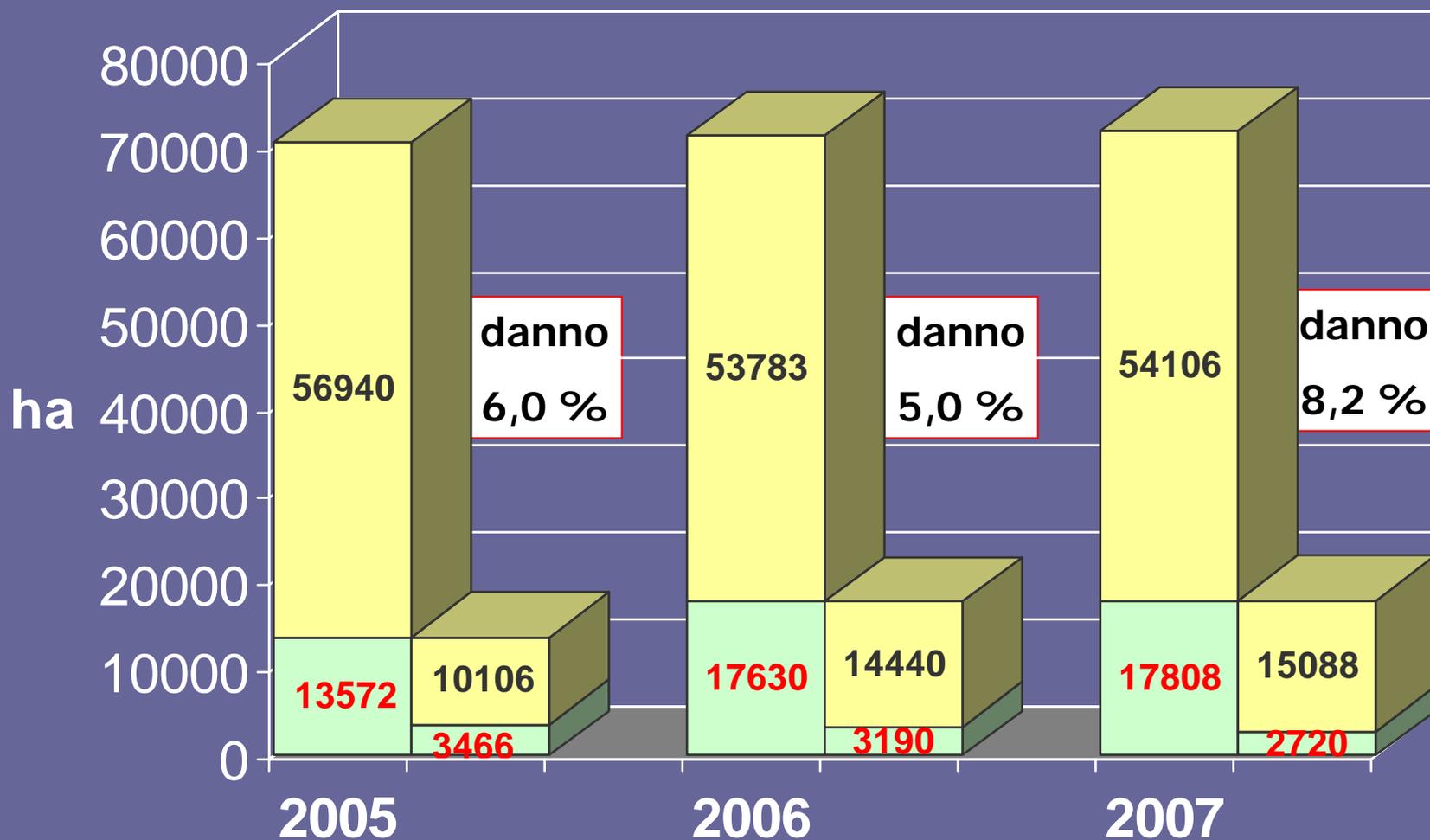
- **NEL 2007 UNA MAGGIORE ATTENZIONE DA PARTE DEI PRODUTTORI**
- **LA ZONA CHE PIÙ HA COLLABORATO E' STATA QUELLA DELLA BARAGGIA**
- **LA ZONA CHE MENO HA COLLABORATO E' STATA QUELLA DELL'ALESSANDRINO**
- **SI È COMUNQUE NOTATO CHE IL MAGGIOR NUMERO DI RISPOSTE È SEMPRE NEI COMUNI MAGGIORMENTE COLPITI**

RISULTATI

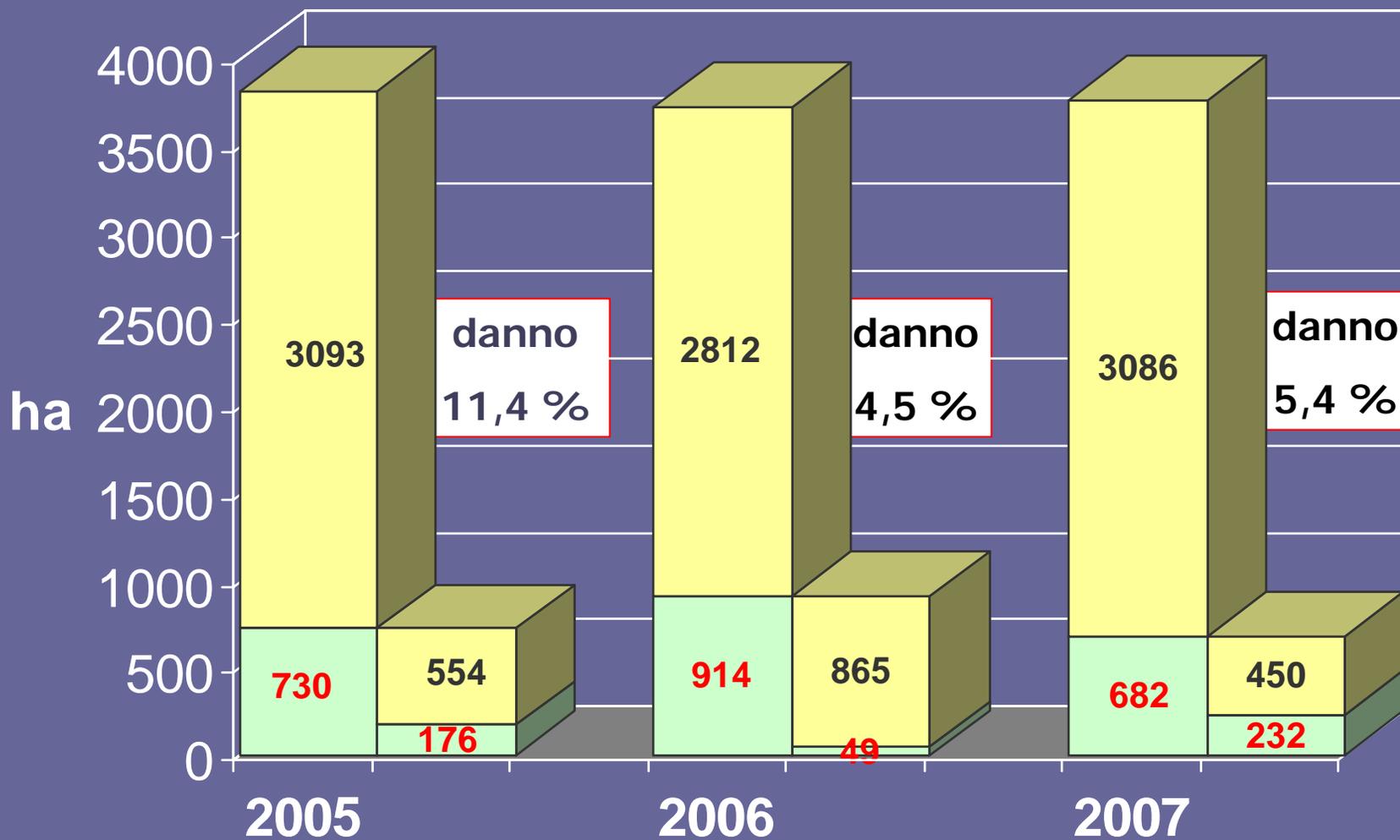
**DIFFUSIONE DELLA MALATTIA RAPPORTANDO
GLI ETTARI COLPITI SUGLI ETTARI CENSITI**

**INCIDENZA DELLA MALATTIA ESPRESSA IN %
DI DANNO RICAVATA CON UNA MEDIA PONDERATA**

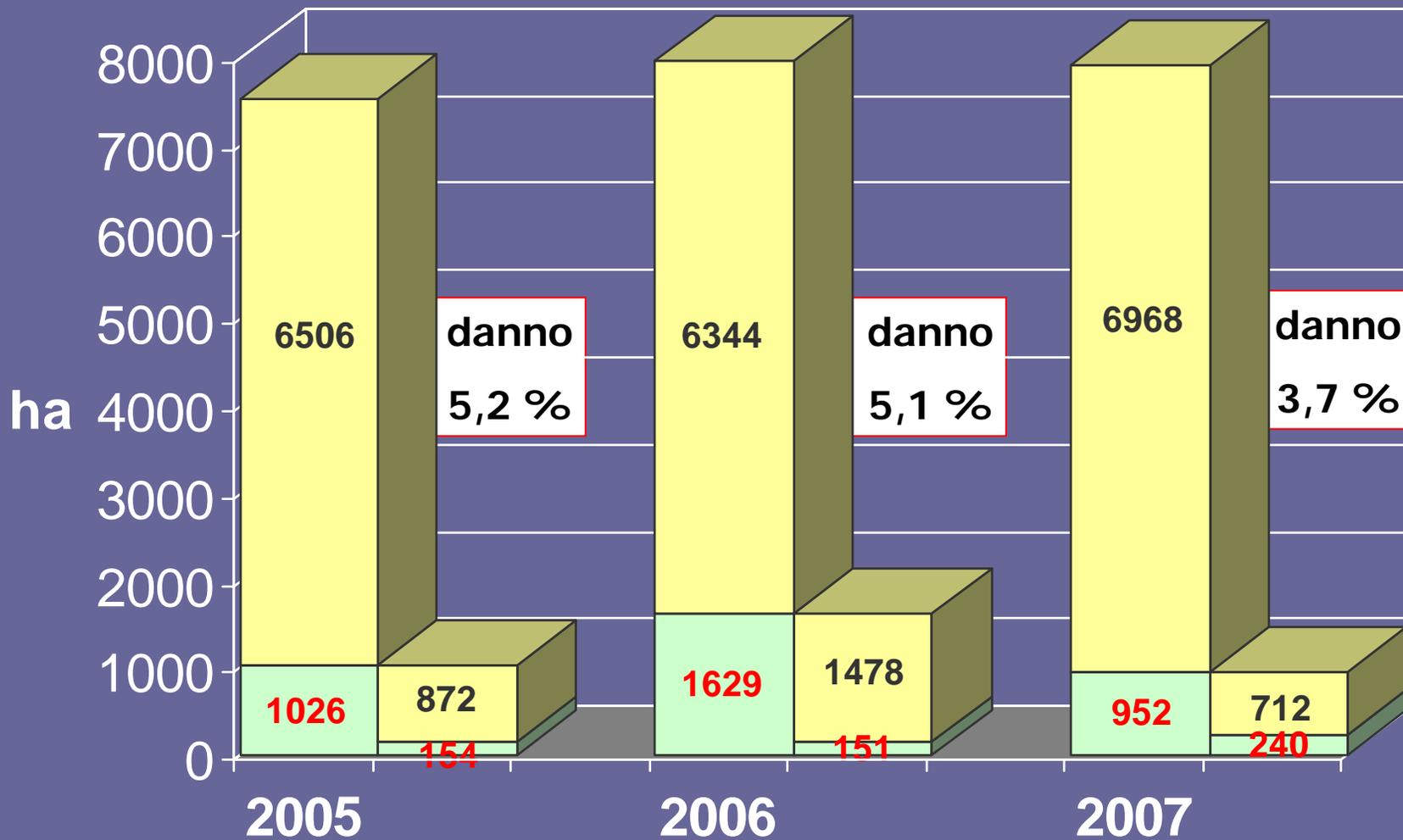
INDAGINE IN PROVINCIA DI VERCELLI

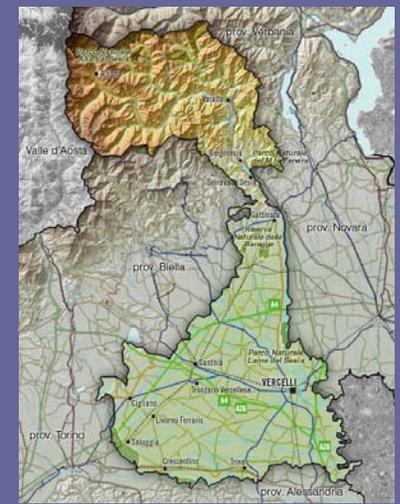
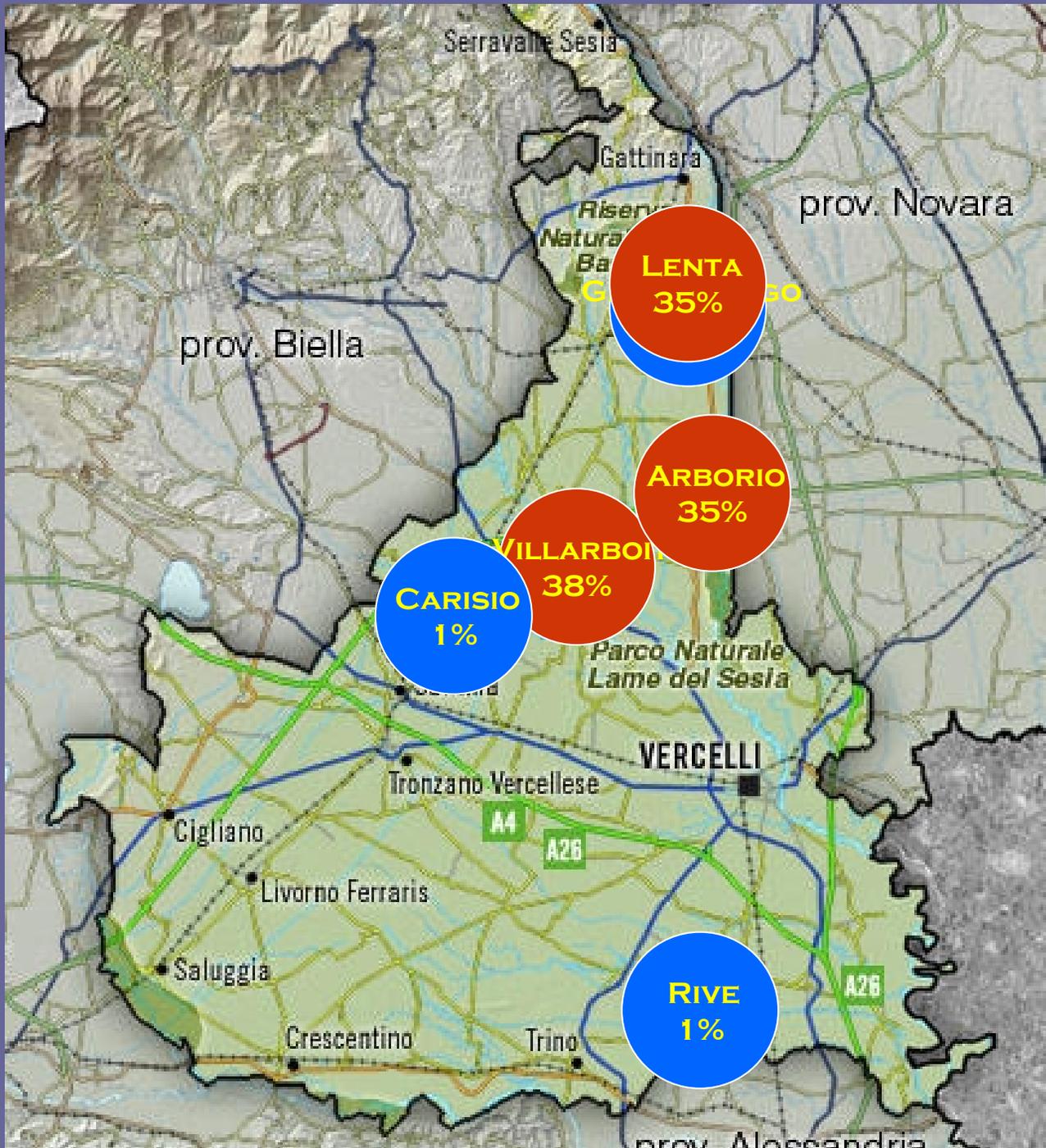


INDAGINE IN PROVINCIA DI BIELLA



INDAGINE IN PROVINCIA DI ALESSANDRIA

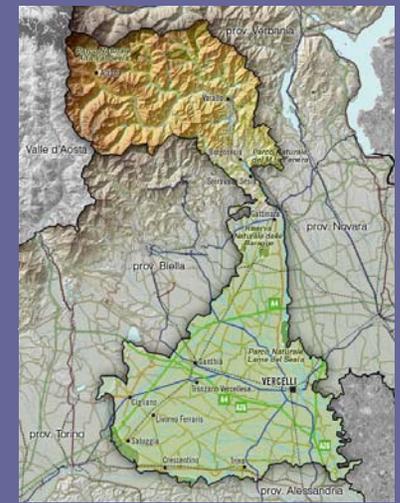
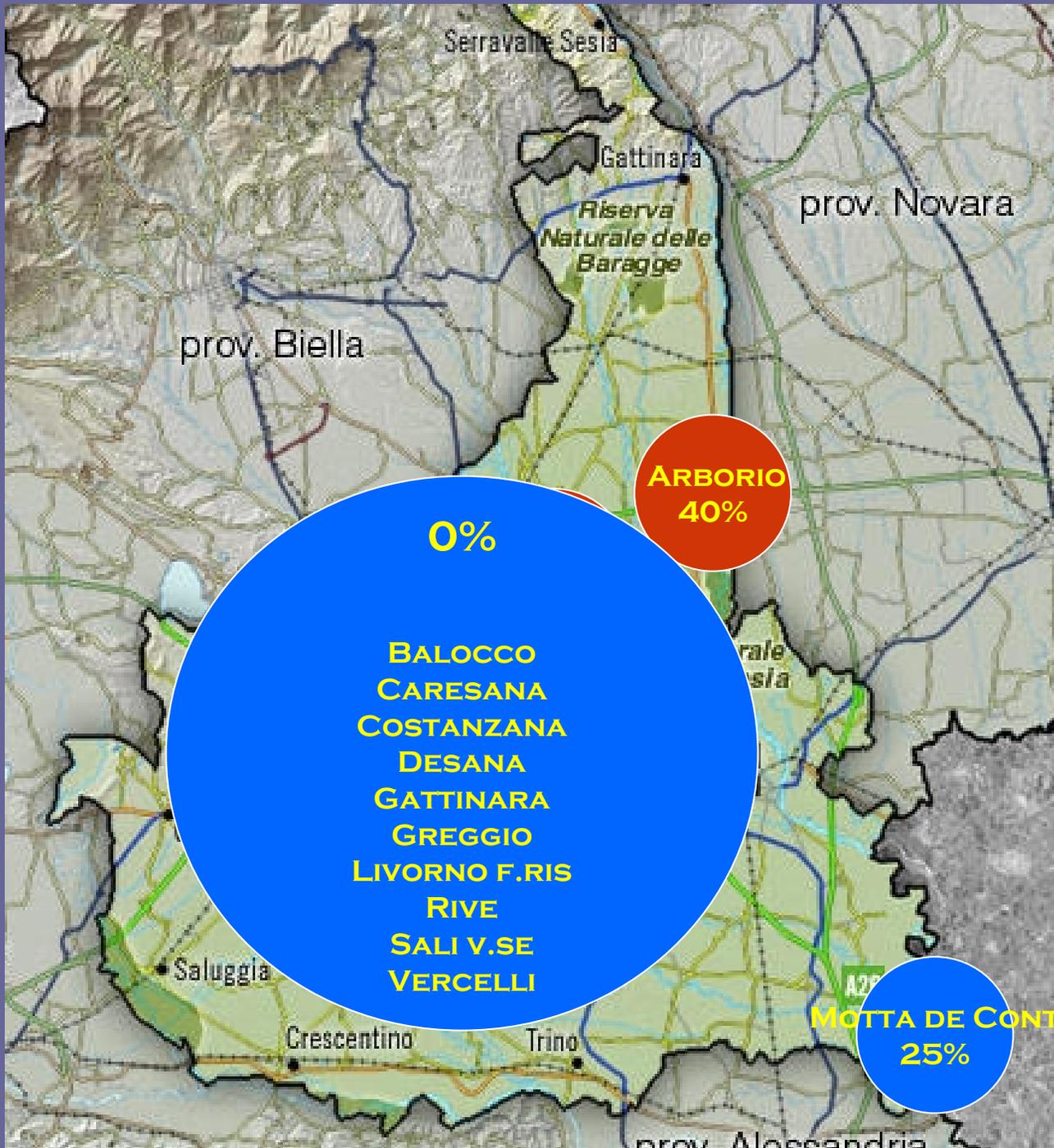




2005 VERCELLI

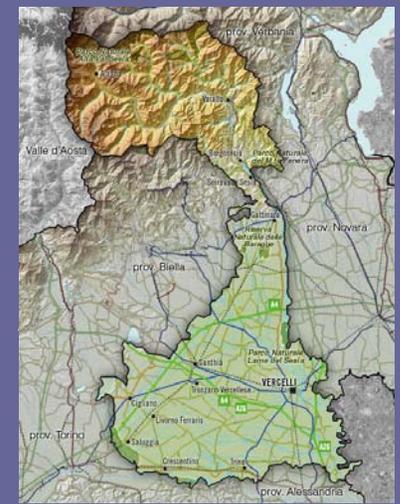
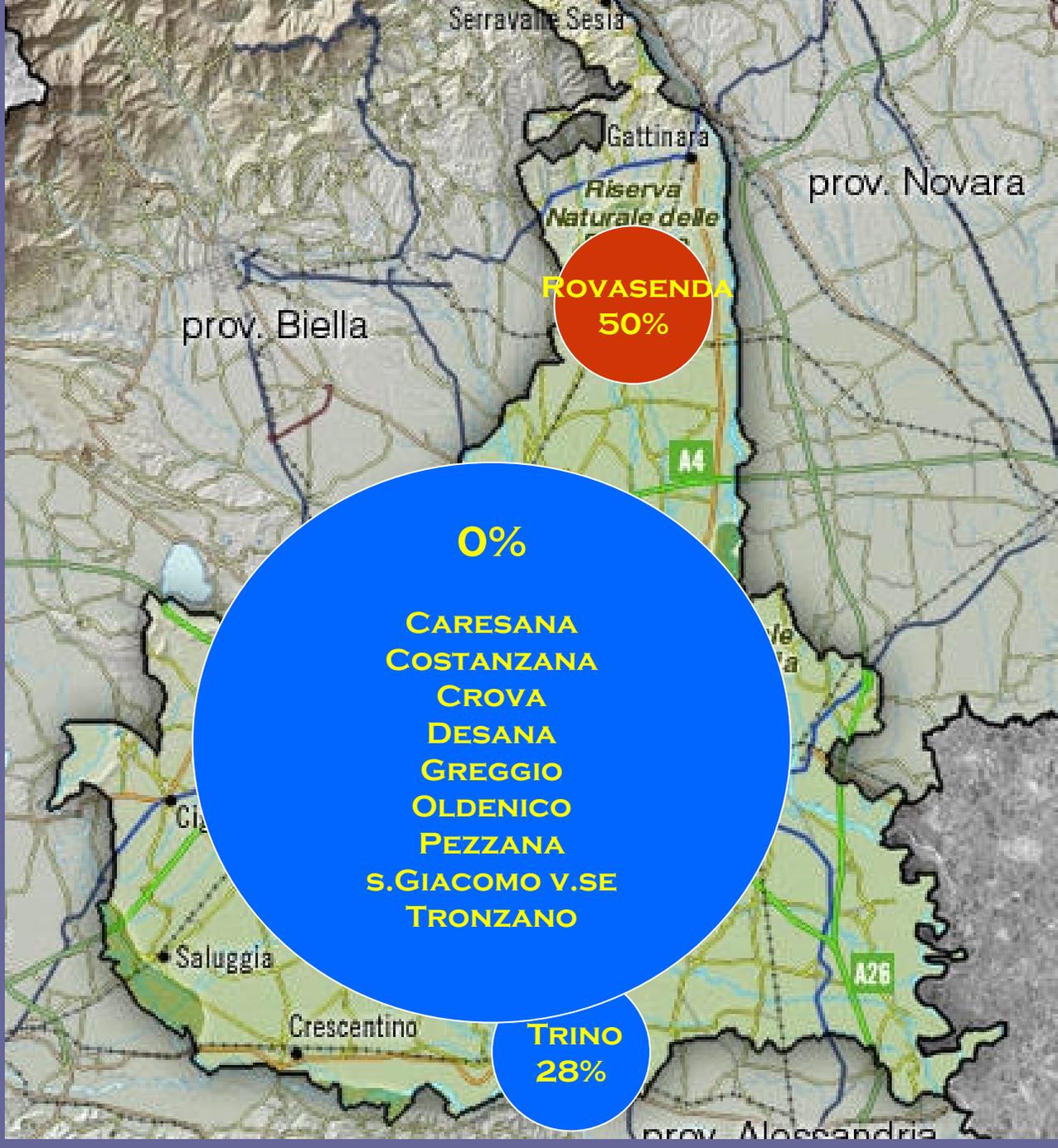
**SUP. COLPITA
> 35%**

- ASIGLIANO 38%**
- BIANZÈ 38%**
- BURONZO 46%**
- COLLOBIANO 44%**
- GREGGIO 100%**
- LENTA 45%**
- OLCENENGO 44%**
- PRAROLO 44%**
- SALI 62%**
- S. GIACOMO 84%**
- TRONZANO 50%**
- VILLATA 56%**
- ROVASENDA 54%**



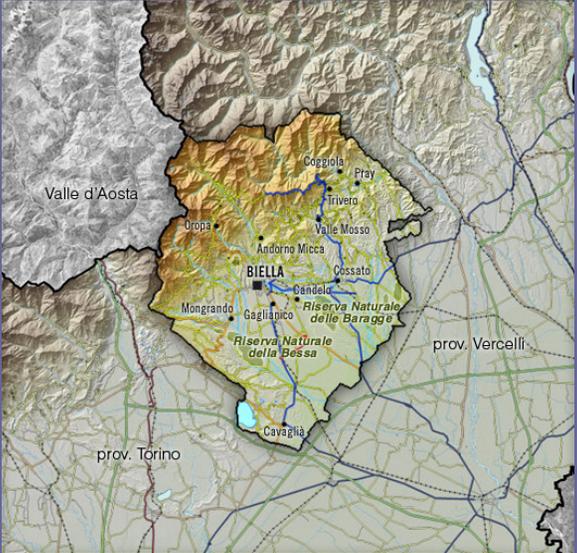
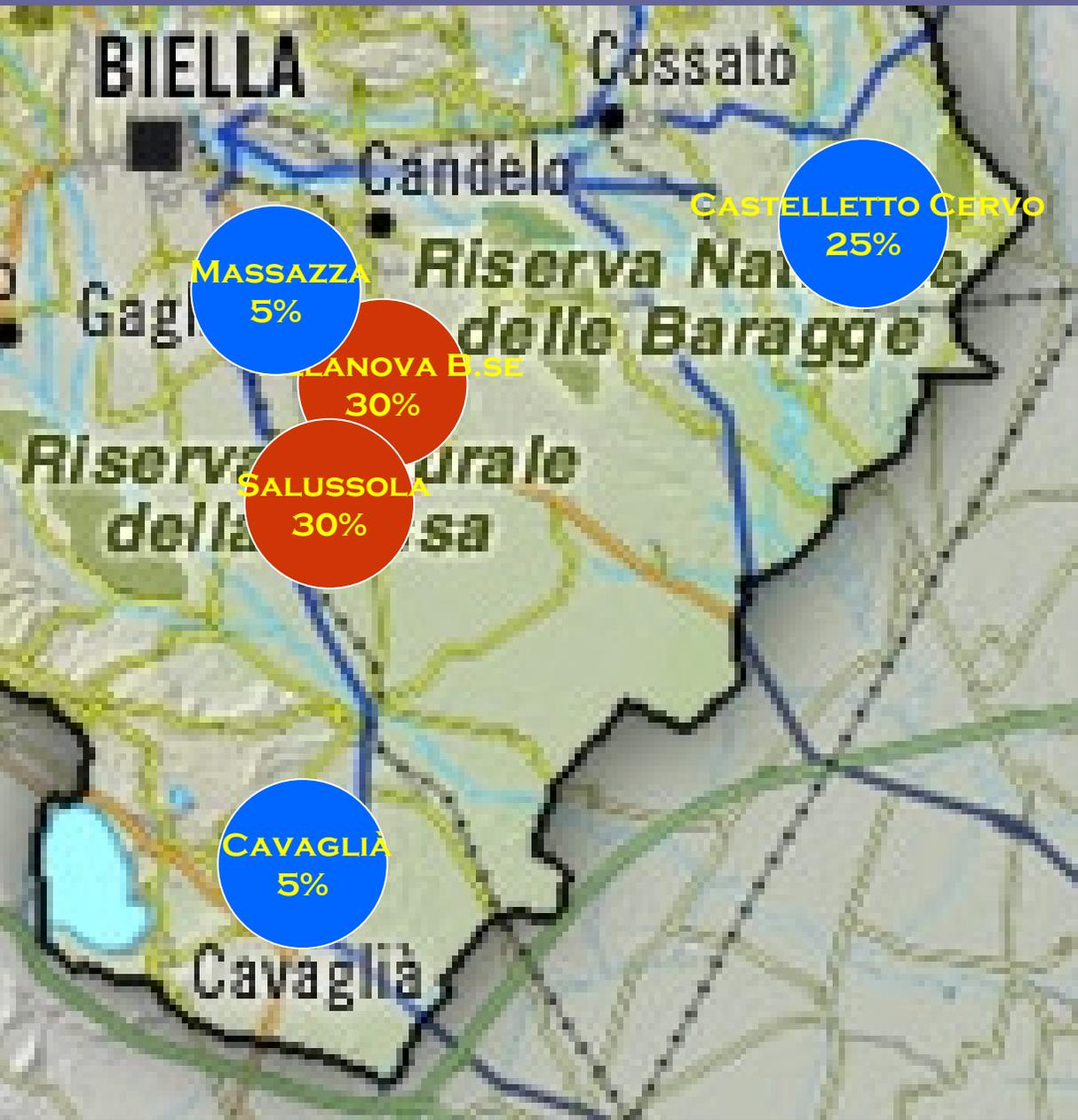
2006 VERCELLI
SUP. COLPITA
> 35%

- ASIGLIANO 36%**
- BIANZÈ 47%**
- CASANOVA E 59%**
- DESANA 42%**
- GREGGIO 100%**
- MOTTA DE CONTI 76%**
- VILLATA 53%**



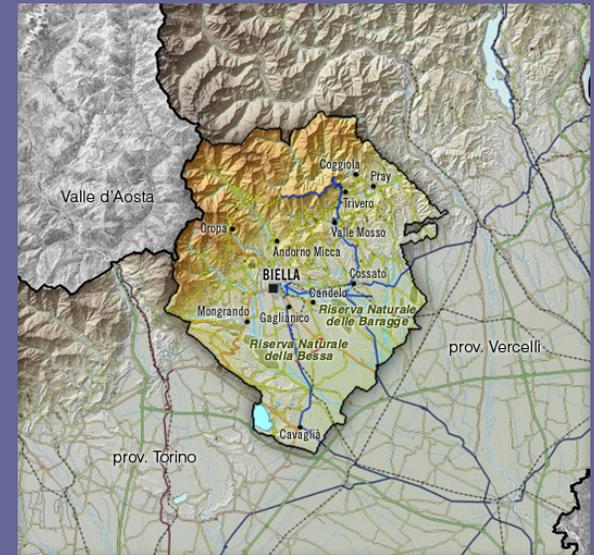
**2007 VERCELLI
SUP. COLPITA
> 35%**

BORGOVERCELLI	37%
CRESCENTINO	46%
FONTANETTO PO	43%
GATTINARA	50%
GHISLARENCO	91%
PALAZZOLO	64%



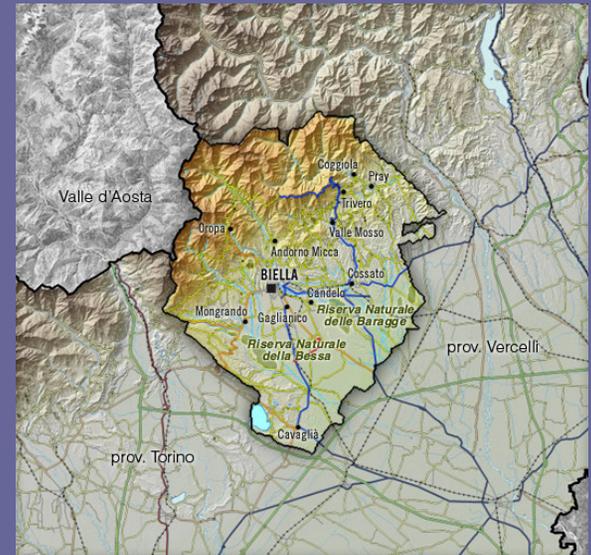
2005 BIELLA
SUP. COLPITA
> 35%

CAVAGLIA 100%
SALUSSOLA 41%



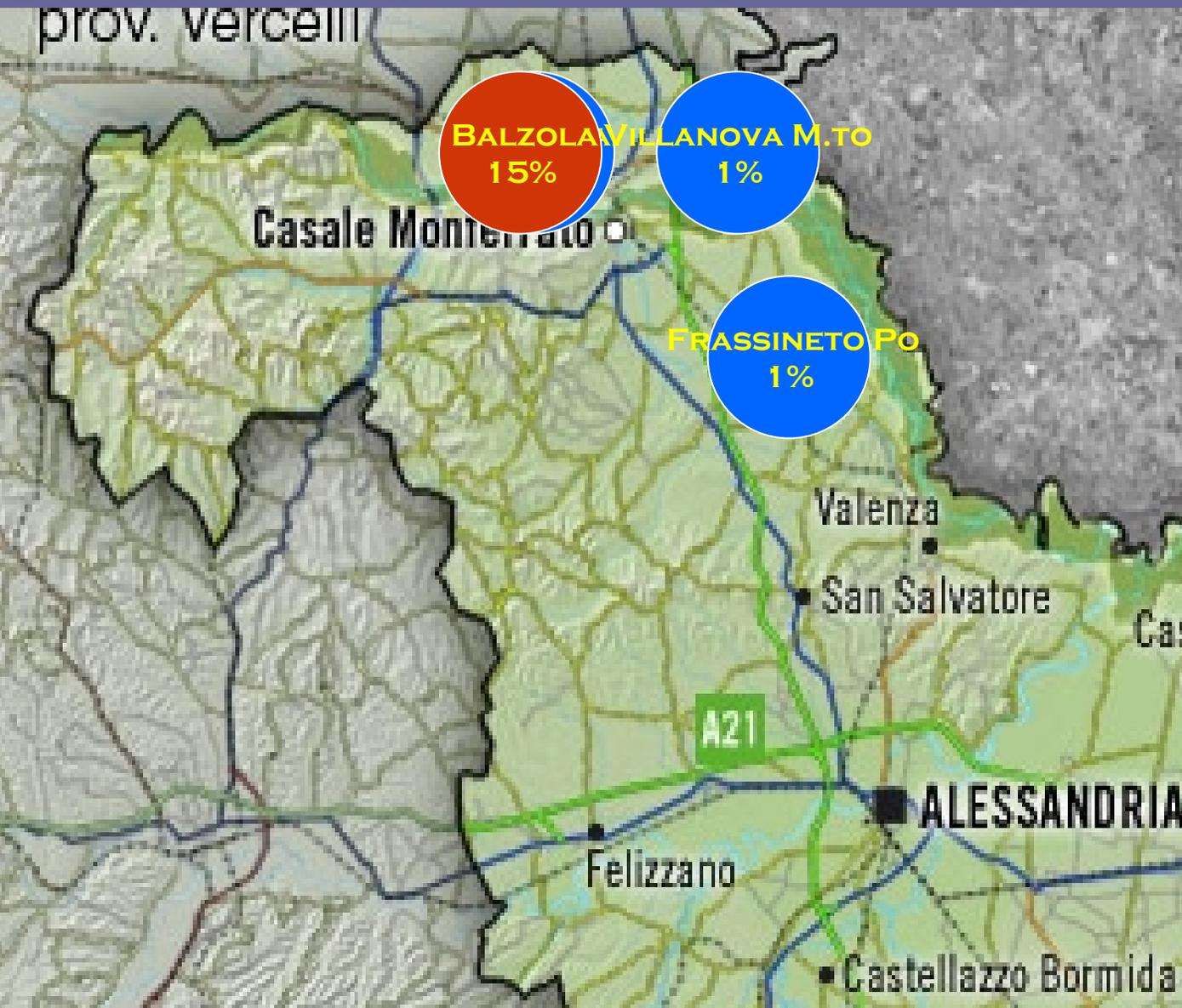
2006 BIELLA
SUP. COLPITA
> 35 %

VILLANOVA B.SE 35%



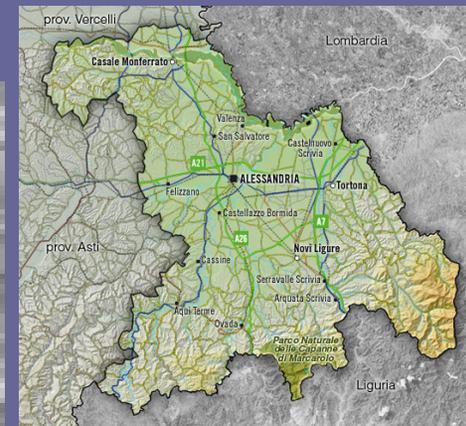
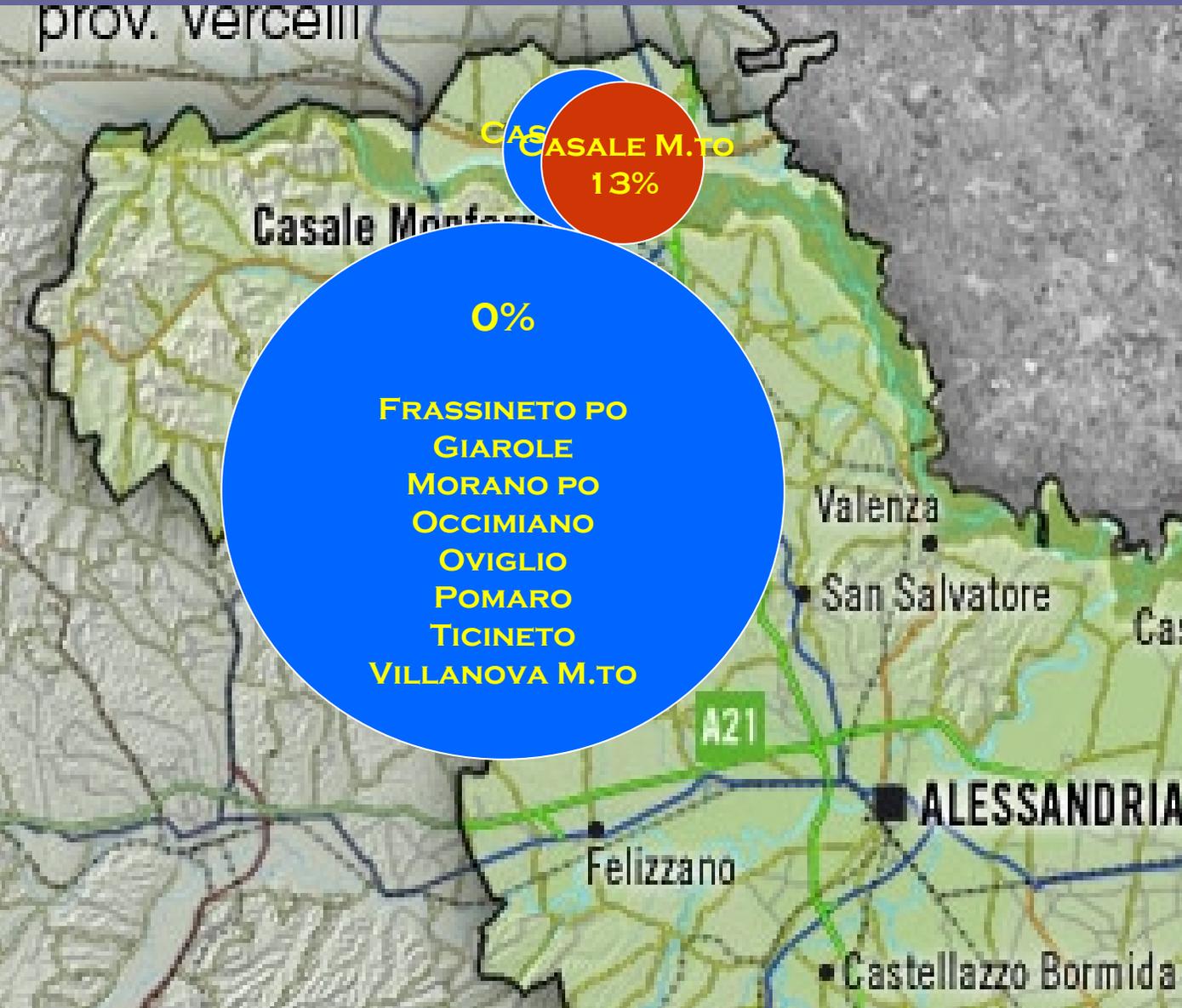
2007 BIELLA
SUP. COLPITA
> 35%

GIFFLENGA 42%
SALUSSOLA 50%
VILLANOVA B.SE 100%



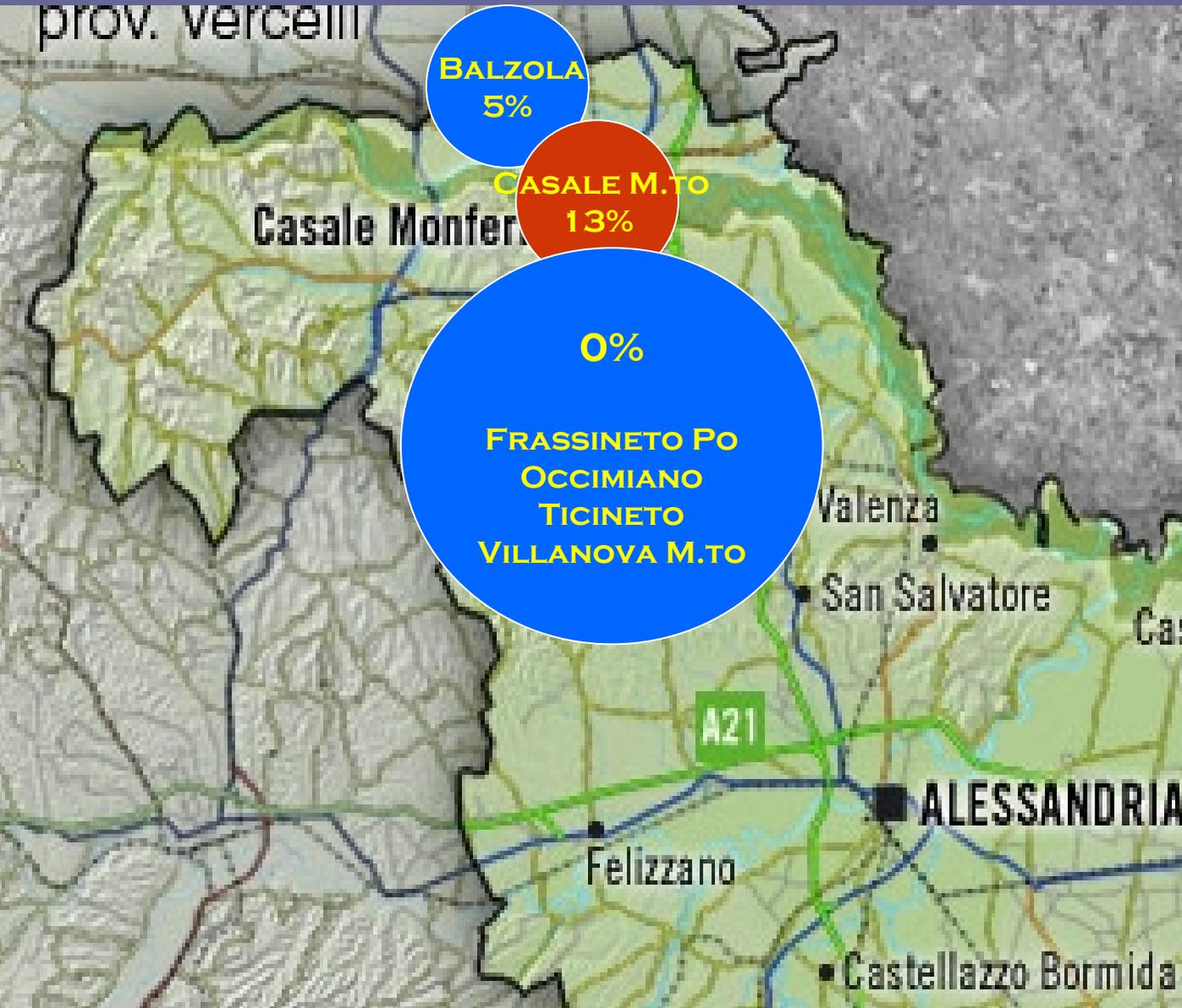
2005 ALESSANDRIA
SUP. COLPITA >35%
NESSUN COMUNE

BALZOLA 27%
FRASSINETO PO 20%
VILLANOVA M.TO 16%



2006 ALESSANDRIA
SUP. COLPITA
> 35%

BALZOLA 100%
CASALE M.TO 38%



2007 ALESSANDRIA
SUP. COLPITA
> 35%

BALZOLA 52%

CONCLUSIONI INDAGINE SUL TERRITORIO

- **LA ZONA IN CUI SIA LA PRESENZA DELLA MALATTIA CHE L'INCIDENZA DEL DANNO E' MAGGIORE E' SEMPRE LA ZONA DELLA BARAGGIA**
- **QUELLA DOVE È MINORE E' SEMPRE LA ZONA DELL'ALESSANDRINO**
- **L'INDAGINE CONFERMA LE IMPRESSIONI AVUTE NEL CORSO DEGLI ANNI RELATIVAMENTE AL TIPO DI TERRENO E GESTIONE DELLE ASCIUTTE**

AZIENDE CAMPIONE PER INCIDENZA MALATTIA E CORRELAZIONE CON LE DIVERSE TECNICHE CULTURALI

MATERIALI E METODI

- **SUDDIVISIONE DEL TERRITORIO IN AREE OMOGENEE**
- **SCELTA AZIENDE CAMPIONE RAPPRESENTATIVE DELLA ZONA, NEL CORSO DEGLI ANNI SI SONO AGGIUNTE TUTTE LE AZIENDE DA CUI ABBIAMO RICEVUTO SEGNALAZIONI**
- **SCHEDA DI INDAGINE**

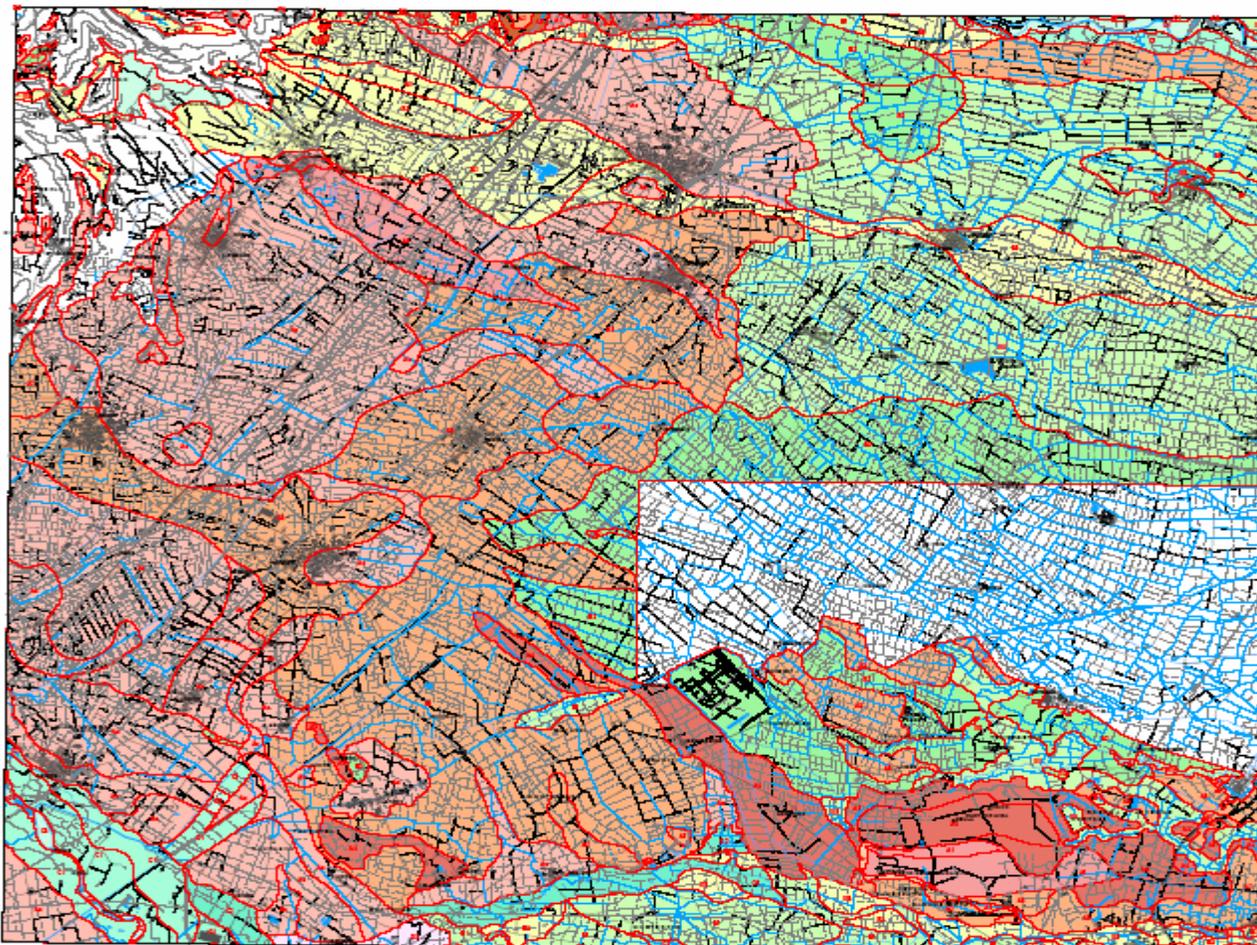
SULLA CARTINA IPLA DELLA CAPACITÀ D'USO DEL SUOLO (INDICE DI PERMEABILITÀ) SCELTE LE ZONE CON SUOLO PIÙ ASFITTICO



CARTA DEI SUOLI

FOGLIO 136
SCALA 1:50.000

LOCALIZZAZIONE IN AMBITO REGIONALE DEL FOGLIO
A SCALA 1:50.000 SECONDO LA CARTA TECNICA



terreni aperti / pianeggianti

- A1: Arbuscoli nei terreni aridi non lavorati
- A2: Arbuscoli nei terreni aridi lavorati (più o meno equivo)
- A3: Arbuscoli di pianure non lavorate e non graticole
- A4: Arbuscoli di pianure lavorate e più o meno equivo
- A5: Arbuscoli di pianure graticole (suavitate, ingrossate, onere)
- B1: Insofficioli di pianure non lavorate e non graticole
- B2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- B3: Insofficioli di pianure graticole (suavitate, ingrossate, onere)
- C1: Insofficioli di pianure non lavorate e non graticole
- C2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- C3: Insofficioli di pianure graticole (suavitate, ingrossate, onere)
- D1: Insofficioli di pianure non lavorate e non graticole
- D2: Insofficioli di pianure lavorate e più o meno equivo
- D3: Insofficioli di pianure graticole (suavitate, ingrossate, onere)
- E1: Insofficioli di pianure non lavorate e non graticole
- E2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- F1: Insofficioli di pianure

terreni collinari o scarpate collinari

- A4: Arbuscoli di colline e lassature grossolane
- A5: Arbuscoli di colline e lassature fine
- B4: Insofficioli di colline e lassature grossolane
- B5: Insofficioli di colline e lassature fine
- C4: Insofficioli di colline e lassature grossolane
- C5: Insofficioli di colline e lassature fine
- D4: Insofficioli di colline e lassature grossolane
- D5: Insofficioli di colline e lassature fine
- E4: Insofficioli di colline e lassature fine

terreni montani o valli montane

- A4: Arbuscoli di montagne non cacciate
- A5: Arbuscoli di montagne cacciate
- B4: Insofficioli di montagne non cacciate
- B5: Insofficioli di montagne cacciate
- C4: Insofficioli di montagne non cacciate
- C5: Insofficioli di montagne cacciate
- D4: Insofficioli di montagne non cacciate
- D5: Insofficioli di montagne cacciate
- F4: Insofficioli di montagne
- H1: Approccioli di montagne

Nota:
L'opera è destinata all'uso didattico, scientifico e di studio. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato.
L'opera è pubblicata in formato elettronico e cartaceo. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato.
L'opera è pubblicata in formato elettronico e cartaceo. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato.

ipb Istituto per lo studio del suolo e l'impiego delle acque
37139 Verona
Via dell'Industria, 10 - 37139 Verona

RICORRENZA DELLA MALATTIA NEGLI ANNI

Figura 1 - Scheda di indagine inerente ai dati colturali

TECNICO.....		CODICE AZIENDA.....	
LOCALITÀ.....		SUPERFICIE AZIENDALE.....	
VARIETÀ COLTIVATE			
STERILITÀ ANNI PRECEDENTI	sì <input type="checkbox"/>	VARIETÀ.....	NO <input type="checkbox"/>
NOME CAMPO		SUP. (HA).....	VARIETÀ.....
PRECESSIONE COLTURALE			
STERILITÀ ANNI PRECEDENTI	sì <input type="checkbox"/>	VARIETÀ.....	NO <input type="checkbox"/>
TIPO DI ACQUA	FREDDA O DI PRIMA BOCCA <input type="checkbox"/>	TEMPERATA O DI COLO <input type="checkbox"/>	
TIPO DI TERRENO			
INTERRAMENTO PAGLIE	sì <input type="checkbox"/>	AUTUNNALE <input type="checkbox"/>	PRIMAVERILE <input type="checkbox"/>
			NO <input type="checkbox"/>
FERMENTAZIONI	sì <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
MINIMA LAVORAZIONE	sì <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
MACCHINE USATE DOPO L'ARATURA	LASER <input type="checkbox"/>	ERPICI <input type="checkbox"/>	FRESE <input type="checkbox"/>
			ALTRO...RIPUNTAT. <input type="checkbox"/>
CONCIMAZIONE PRESEMINA			
	ORGANICA <input type="checkbox"/>	Letame <input type="checkbox"/>	Liquame <input type="checkbox"/>
		Borlande <input type="checkbox"/>	Sovescio <input type="checkbox"/>
DATA DI SEMINA			
TIPO DI SEMINA	SPAGLIO <input type="checkbox"/>	INTERRATA <input type="checkbox"/>	
PROVENIENZA DEL SEME	SEME CERTIFICATO <input type="checkbox"/>	SEME AZIENDALE <input type="checkbox"/>	
LOTTA AL RISO CRODO :.....			
DISERBI	DATA	PRODOTTO	
	DATA	PRODOTTO	
	DATA	PRODOTTO	
ASCIUTTA	FASE	DURATA gg	DATA
ASCIUTTA	FASE	DURATA gg	DATA
ASCIUTTA	FASE	DURATA gg	DATA
ASCIUTTA	FASE	DURATA gg	DATA
DATA INIZIO FIORITURA			
ASPETTO GENERALE DELLA COLTURA	CARENTE <input type="checkbox"/>	NORMALE <input type="checkbox"/>	FORZATO <input type="checkbox"/>

TECNICA COLTURALE:

- ASCIUTTE
- DISERBI
- VARIETÀ
- GESTIONE PAGLIE
- LAVORAZIONI DEL TERRENO
- DATA DI SEMINA
- PRECESSIONE COLTURALE
- ASPETTO DELLA COLTURA

PRESENZA MALATTIA E SINTOMI

Figura 2 - Scheda di indagine inerente alla manifestazione della sterilità della pannocchia del riso

DATA DEL RILIEVO
STIMA, IN CAMPO, DELLA STERILITA	%
DISPOSIZIONE NELLA RISAIA	PIANTE ISOLATE <input type="checkbox"/>
	A STRISCIA <input type="checkbox"/>
	A MACCHIA <input type="checkbox"/>
ASPETTO DELLA PANNOCCHIA	100% STERILE <input type="checkbox"/> 75% STERILE <input type="checkbox"/>
	50% STERILE <input type="checkbox"/> 25% STERILE <input type="checkbox"/> ALTRO
DISPOSIZIONE SULLA PANNOCCHIA	SPIGHETTE ISOLATE <input type="checkbox"/> SPIGHETTE VICINE <input type="checkbox"/>
EVENTUALI SINTOMI
OSSERVAZIONI

RISULTATI

AZIENDE CAMPIONE

PROVINCIA	ANNO	N° AZIENDE MONITORATE	N° AZIENDE COLPITE	% MEDIA DI DANNO
VERCELLI	2005	46	20	5.1
	2006	53	21	7.9
	2007	56	16	7.7
BIELLA	2005	8	7	3.4
	2006	8	0	0
	2007	8	4	27.61
ALESSANDRIA	2005	8	2	2
	2006	9	0	0
	2007	9	0	0

- **AL FINE DI IDENTIFICARE EVENTUALI CORRELAZIONI TRA PRESENZA DI MALATTIA E CARATTERISTICHE CULTURALI SI È UTILIZZATO IL TEST CHI-QUADRATO IDONEO A IDENTIFICARE L'INDIPENDENZA DI CARATTERI QUALITATIVI (NON MISURABILI)**
- **A SEGUITO APPLICAZIONE DI FORMULE STATISTICHE OVE IL VALORE CALCOLATO SIA SUPERIORE AL 5% DI SIGNIFICATIVITÀ SI PUÒ AFFERMARE CHE I DUE ELEMENTI COMPARATI (TECNICA CULTURALE E PRESENZA DI STERILITÀ) SIANO LEGATI DA UNA RELAZIONE**





Grazie per l'attenzione