

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**

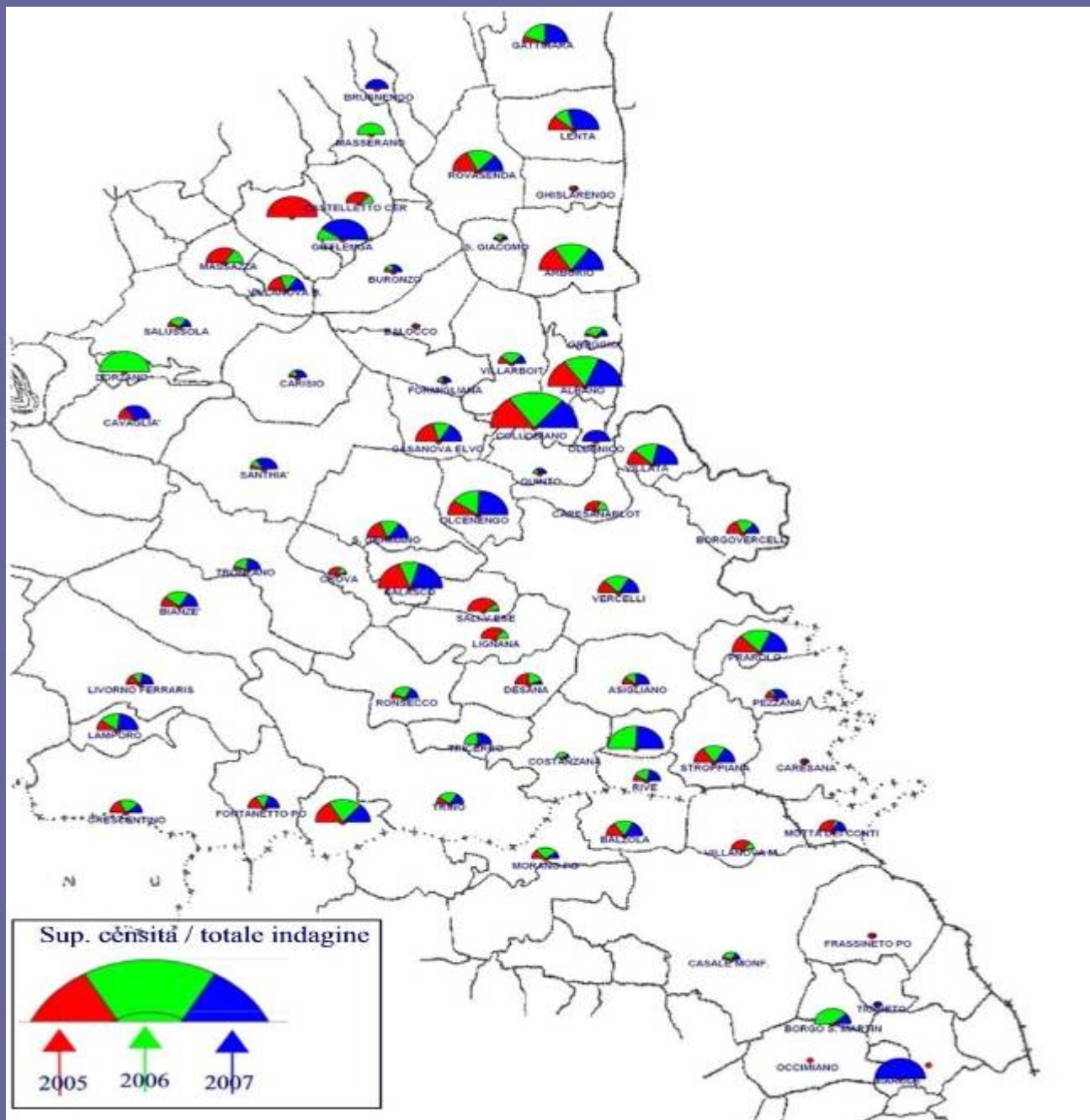
- **INIZIO STUDI E ATTIVITÀ DI RICERCA NEL 2000**
- **PROGETTO DI RICERCA TRIENNALE 2005/2007 CON REGIONE PIEMONTE, UNITO, UNIMI, UNIUD CHE PREVEDEVA:**
- **INDAGINE SUL TERRITORIO**
- **AZIENDE CAMPIONE PER RILEVARE:**
 - **INCIDENZA MALATTIA**
 - **CORRELAZIONE CON LE DIVERSE TECNICHE CULTURALI**

DIFFUSIONE SUL TERRITORIO

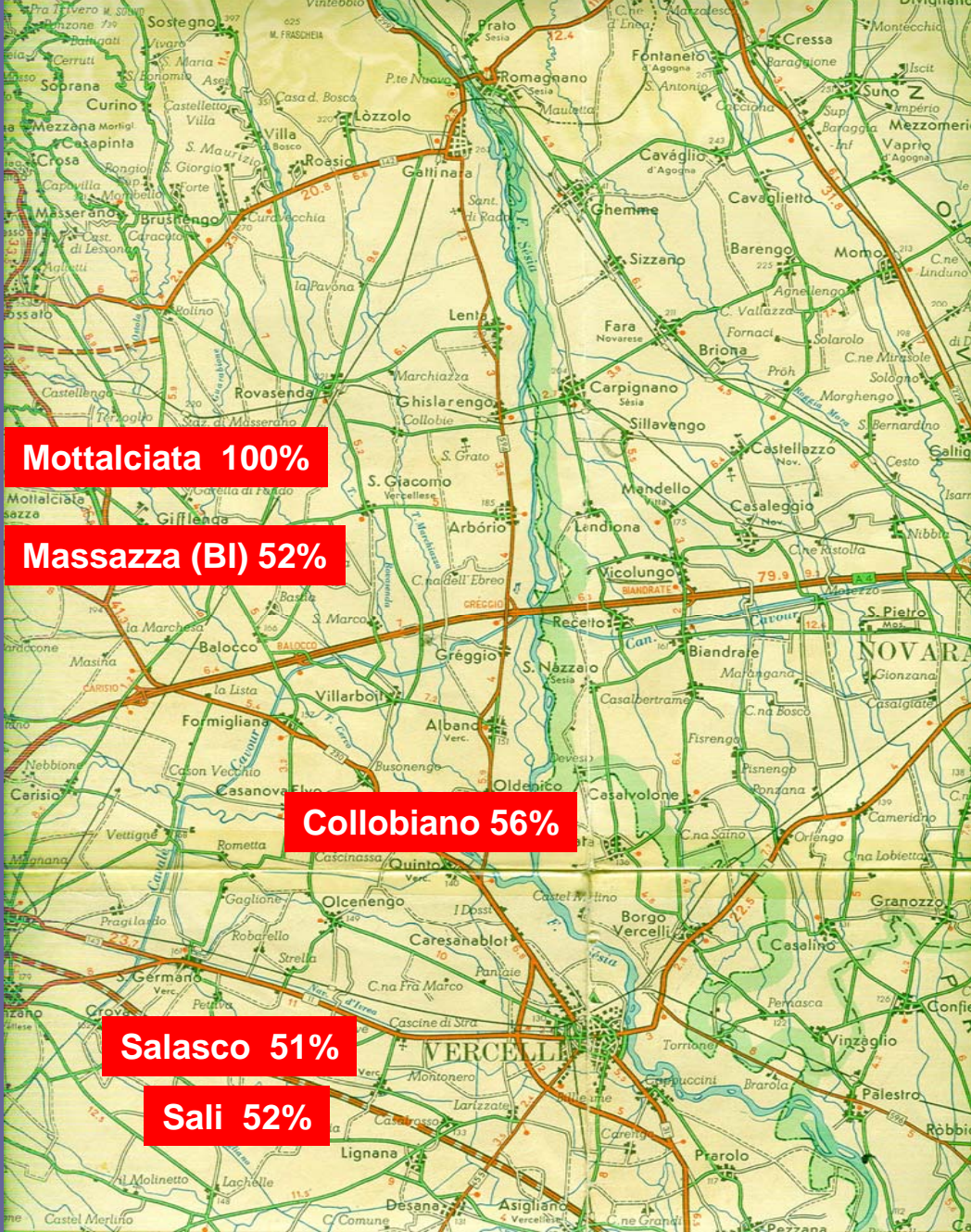
INVIO DI UN QUESTIONARIO A TUTTE LE AZIENDE CON SUPERFICIE COLTIVATA A RISO SUPERIORE A 10 HA IN CUI SI RILEVAVA:

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

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



INDAGINE SUL TERRITORIO



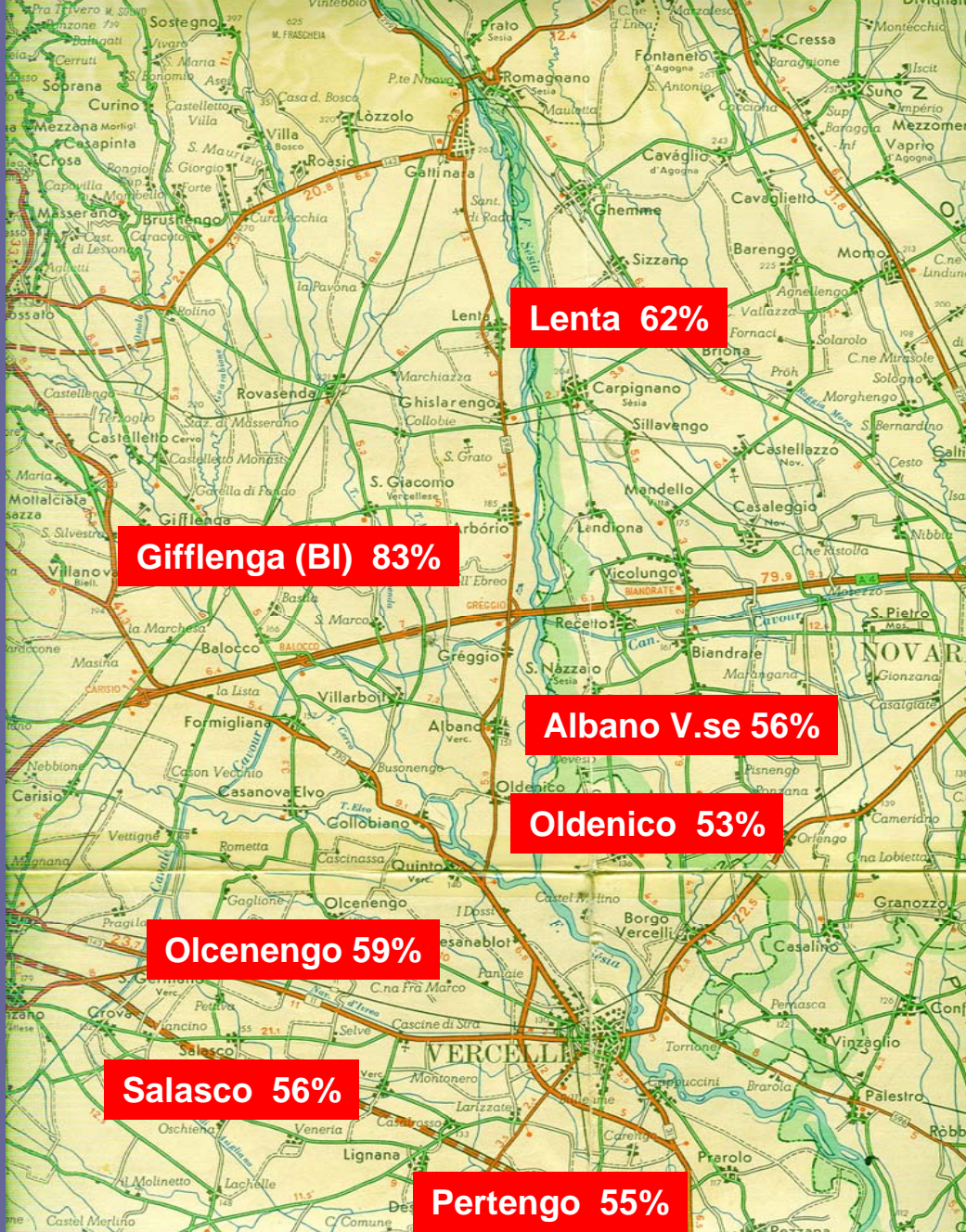
**% DEGLI ETTARI
MONITORATI IN
BASE ALLE
RISPOSTE
RITORNATE ANNO
2005 > AL 50%**

**(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 BORGIO
S.MARTINO 56%)**



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

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

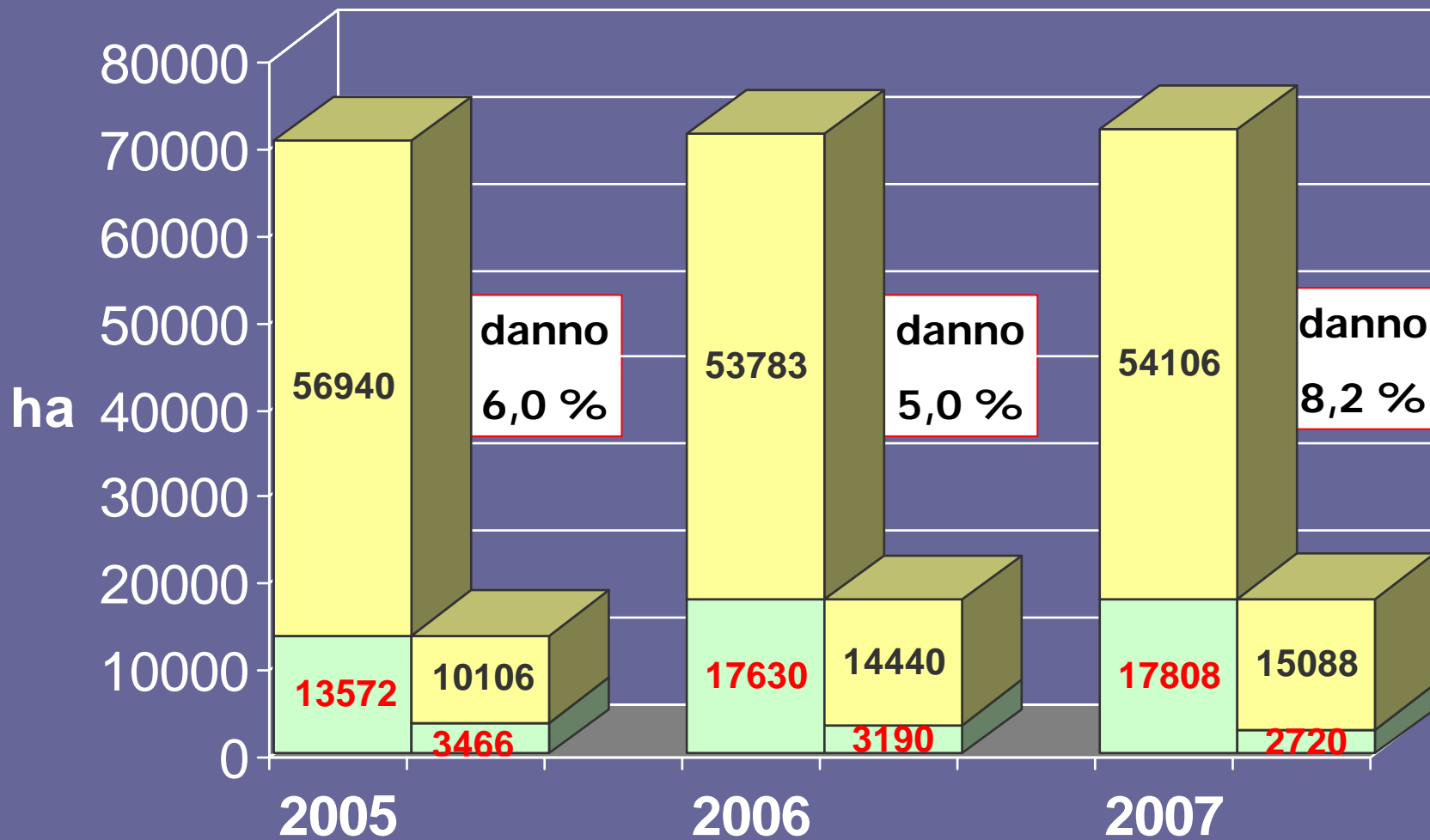
- **NEL 2007 UNA MAGGIORE ATTENZIONE DA PARTE DEI PRODUTTORI**
- **LA ZONA CHE PIÙ HA COLLABORATO E' STATA QUELLA DELLA BARAGGIA**
- **LA ZONA CHE MENO HA COLLABORATO E' STATA QUELLA DELL'ALESSANDRINO**
- **SI È COMUNQUE NOTATO CHE IL MAGGIOR NUMERO DI RISPOSTE È SEMPRE NEI COMUNI MAGGIORMENTE COLPITI**

RISULTATI

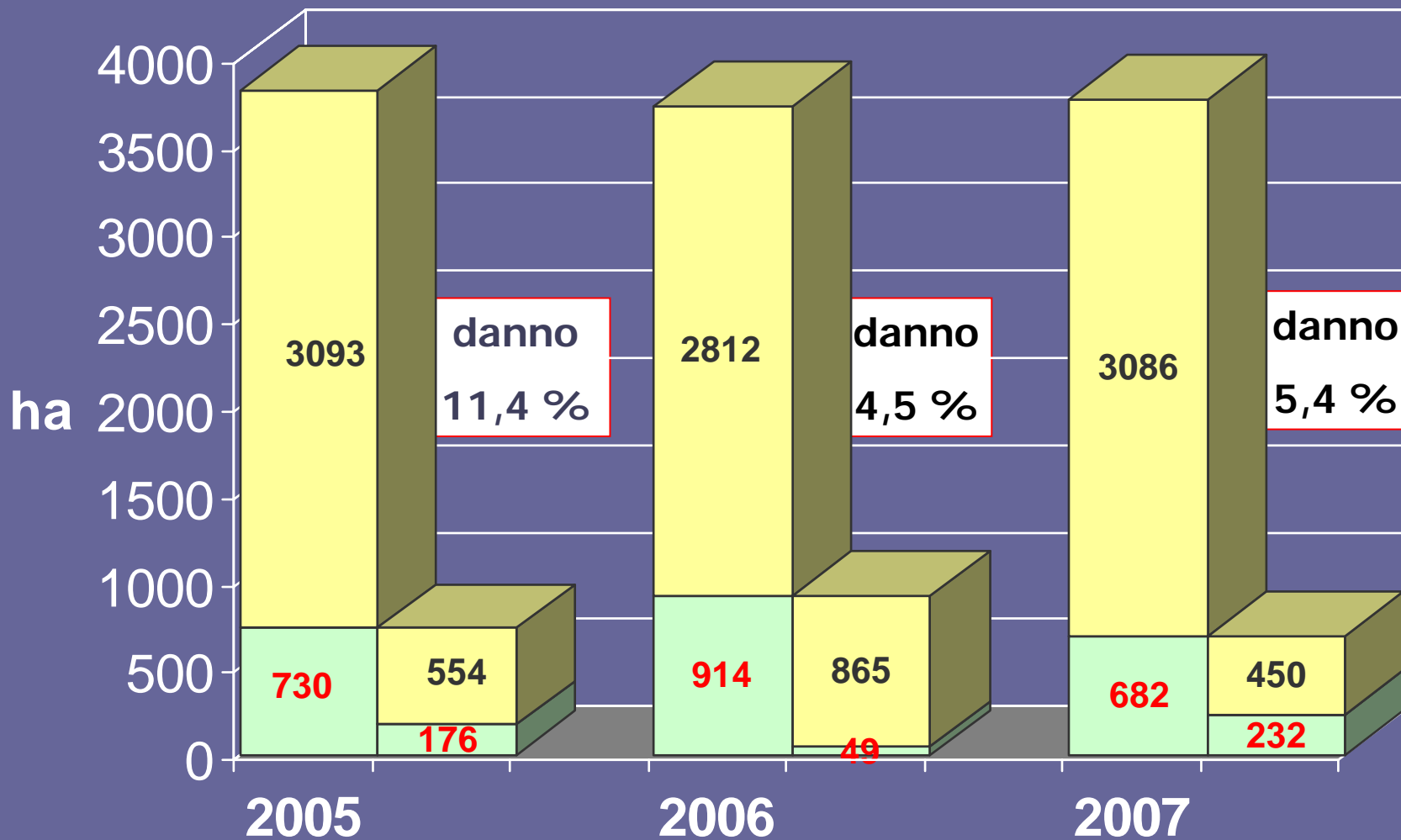
**DIFFUSIONE DELLA MALATTIA RAPPORTANDO
GLI ETTARI COLPITI SUGLI ETTARI CENSITI**

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

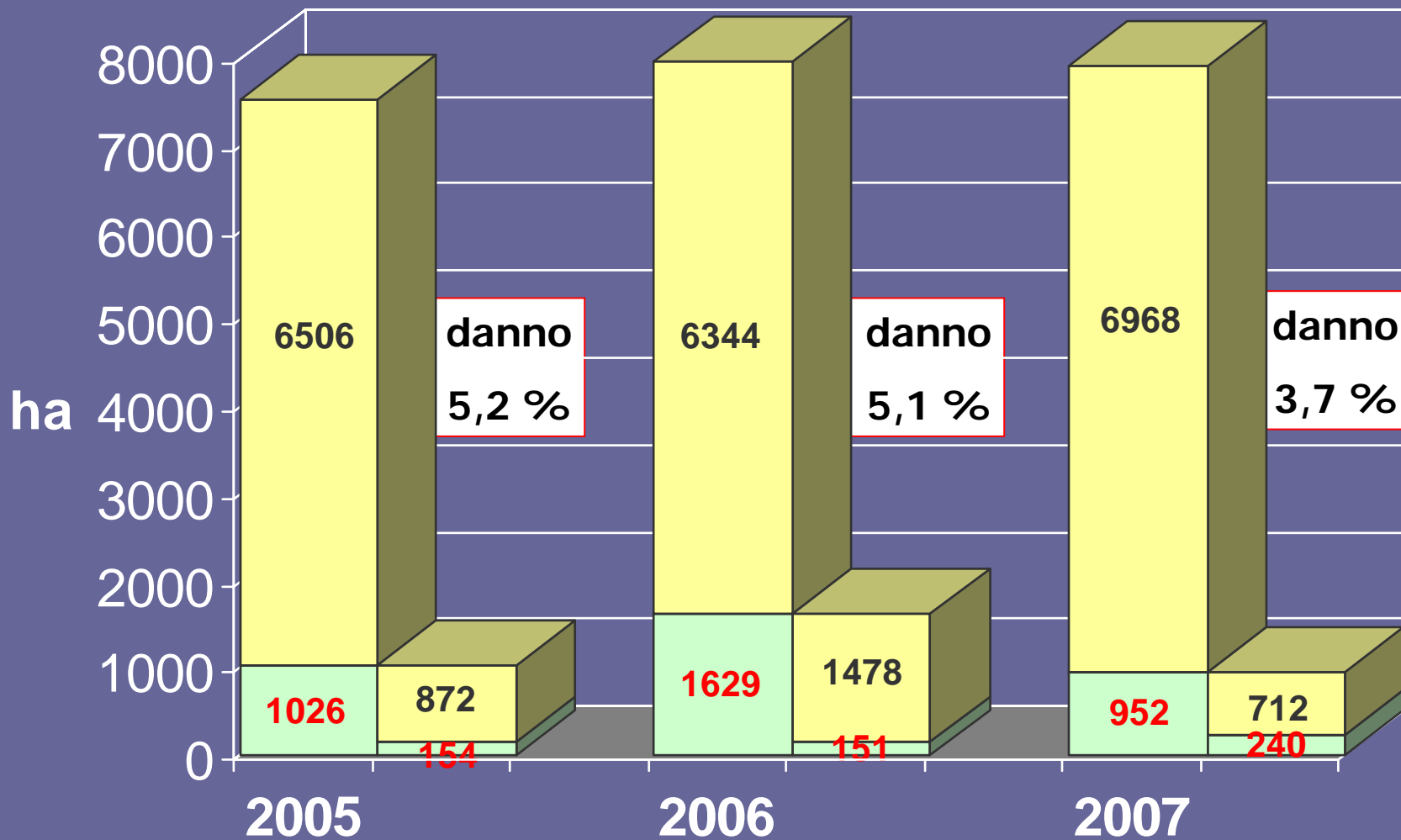
INDAGINE IN PROVINCIA DI VERCELLI

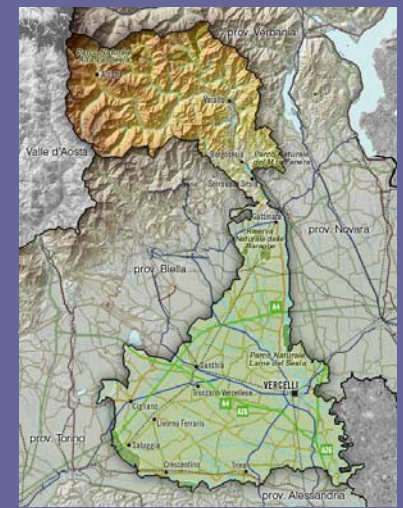
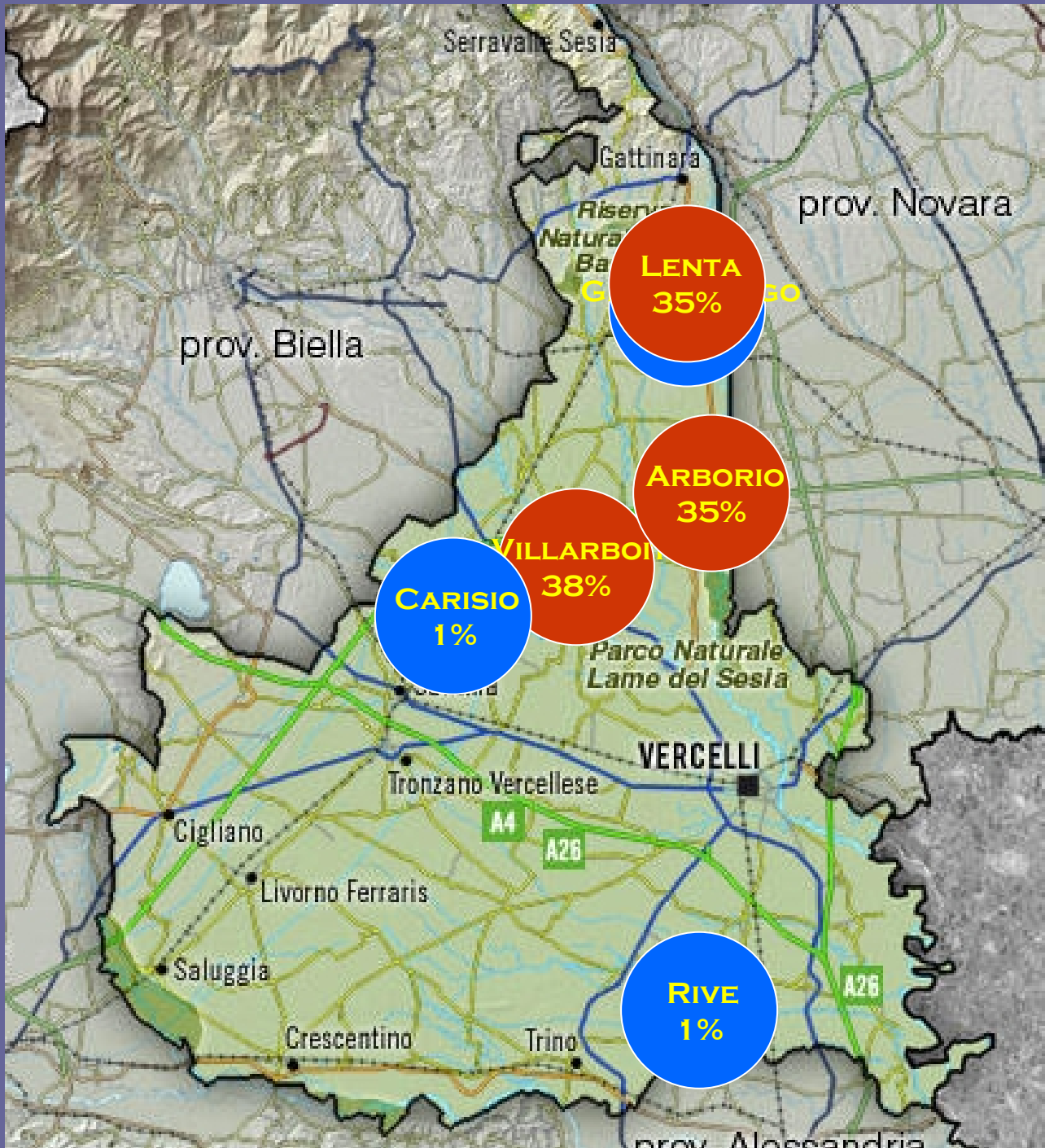


INDAGINE IN PROVINCIA DI BIELLA



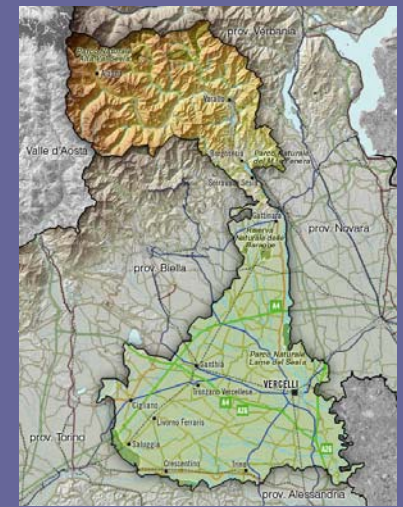
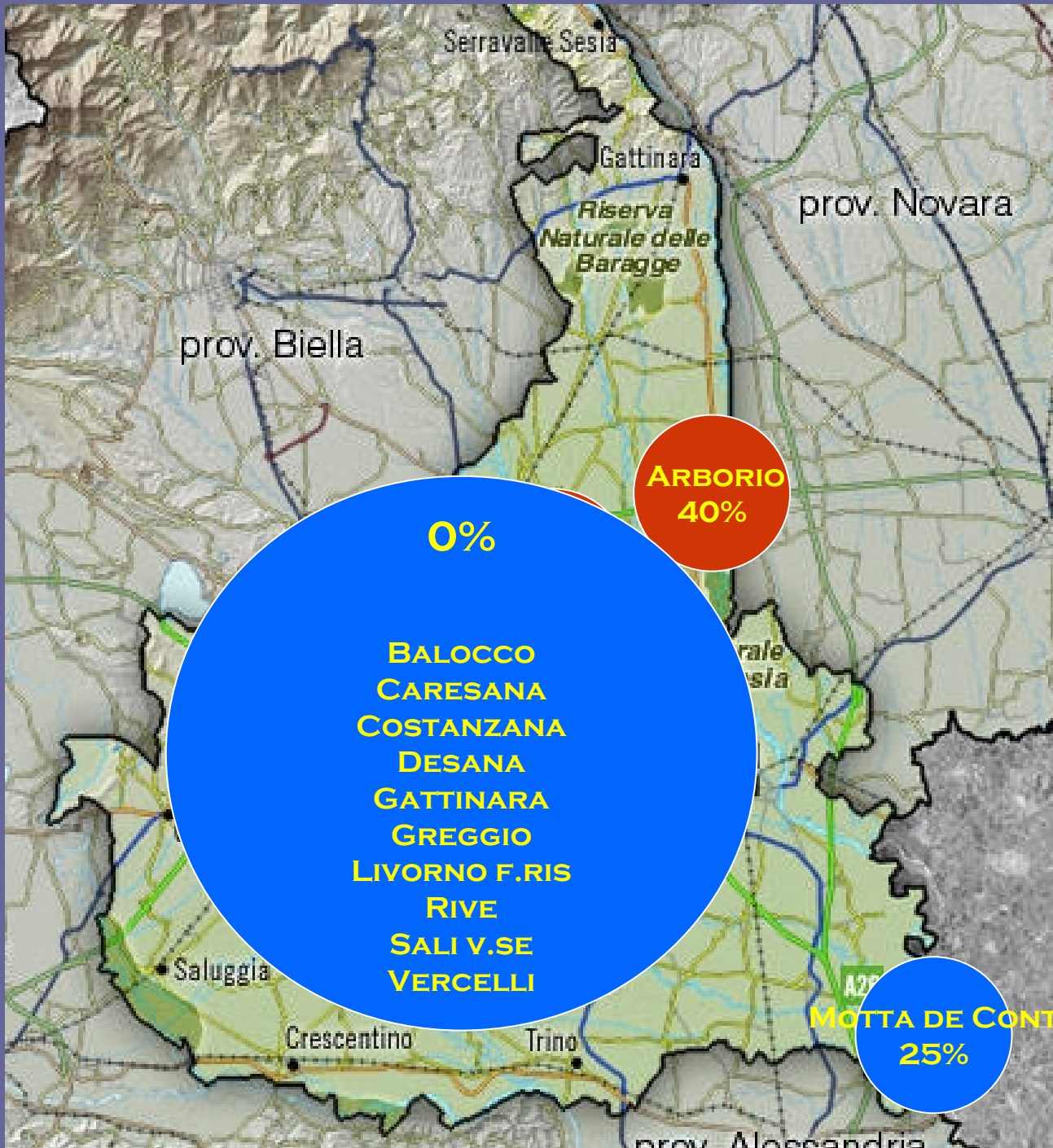
INDAGINE IN PROVINCIA DI ALESSANDRIA





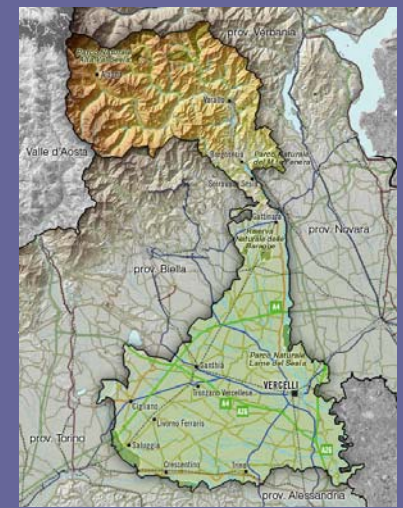
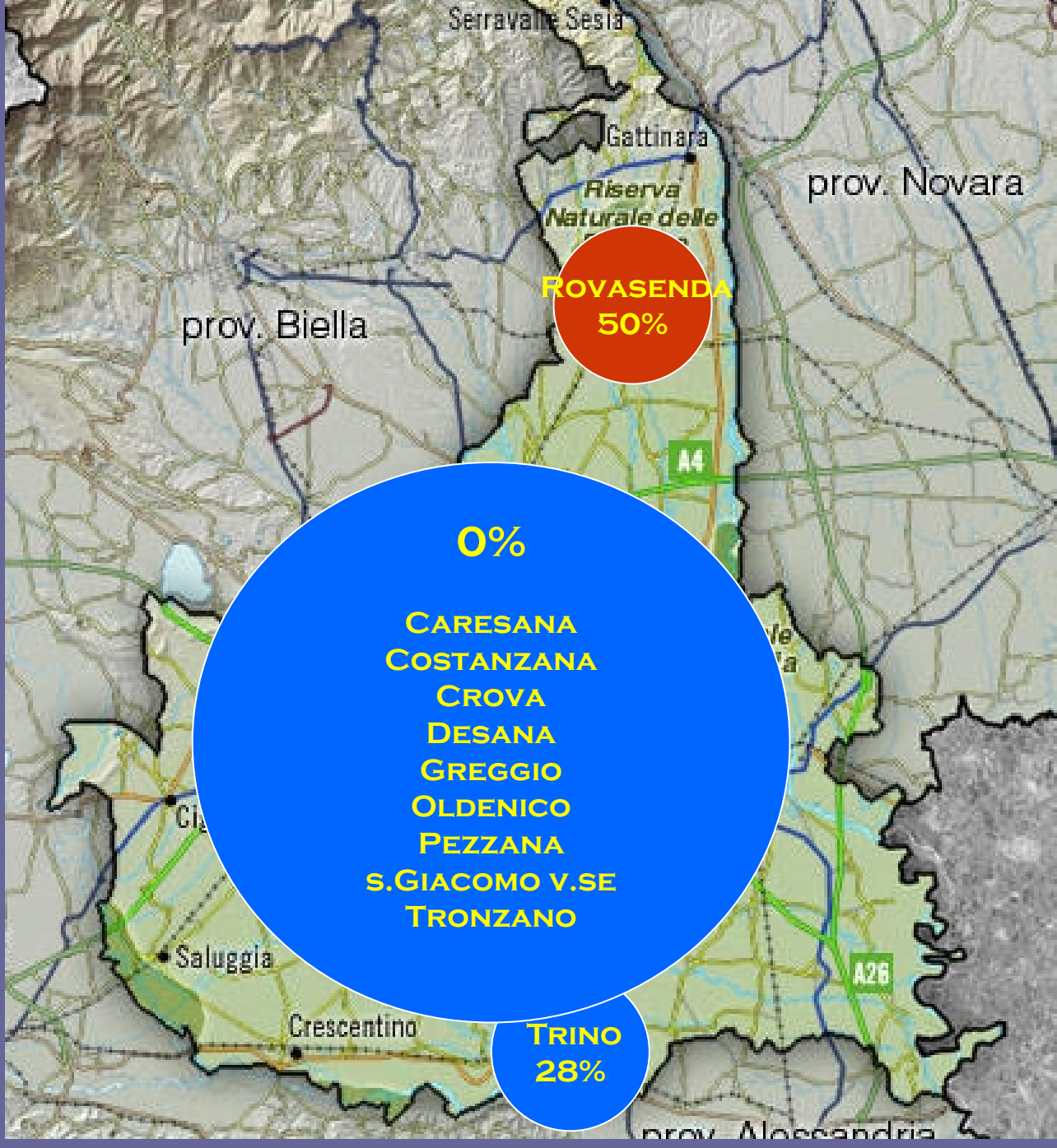
2005 VERCELLI
SUP. COLPITA
> 35%

- 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%

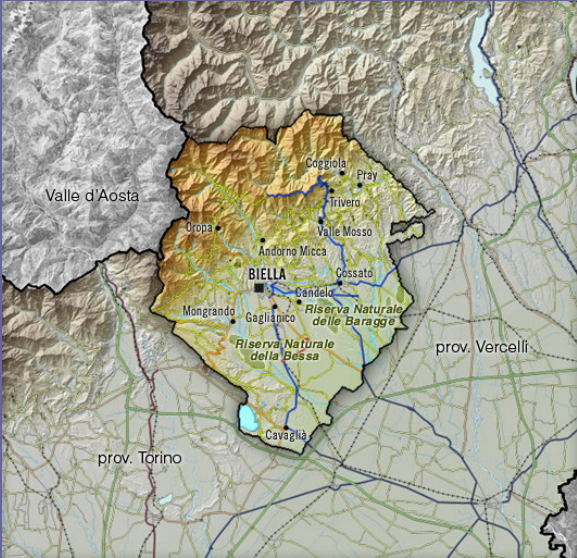
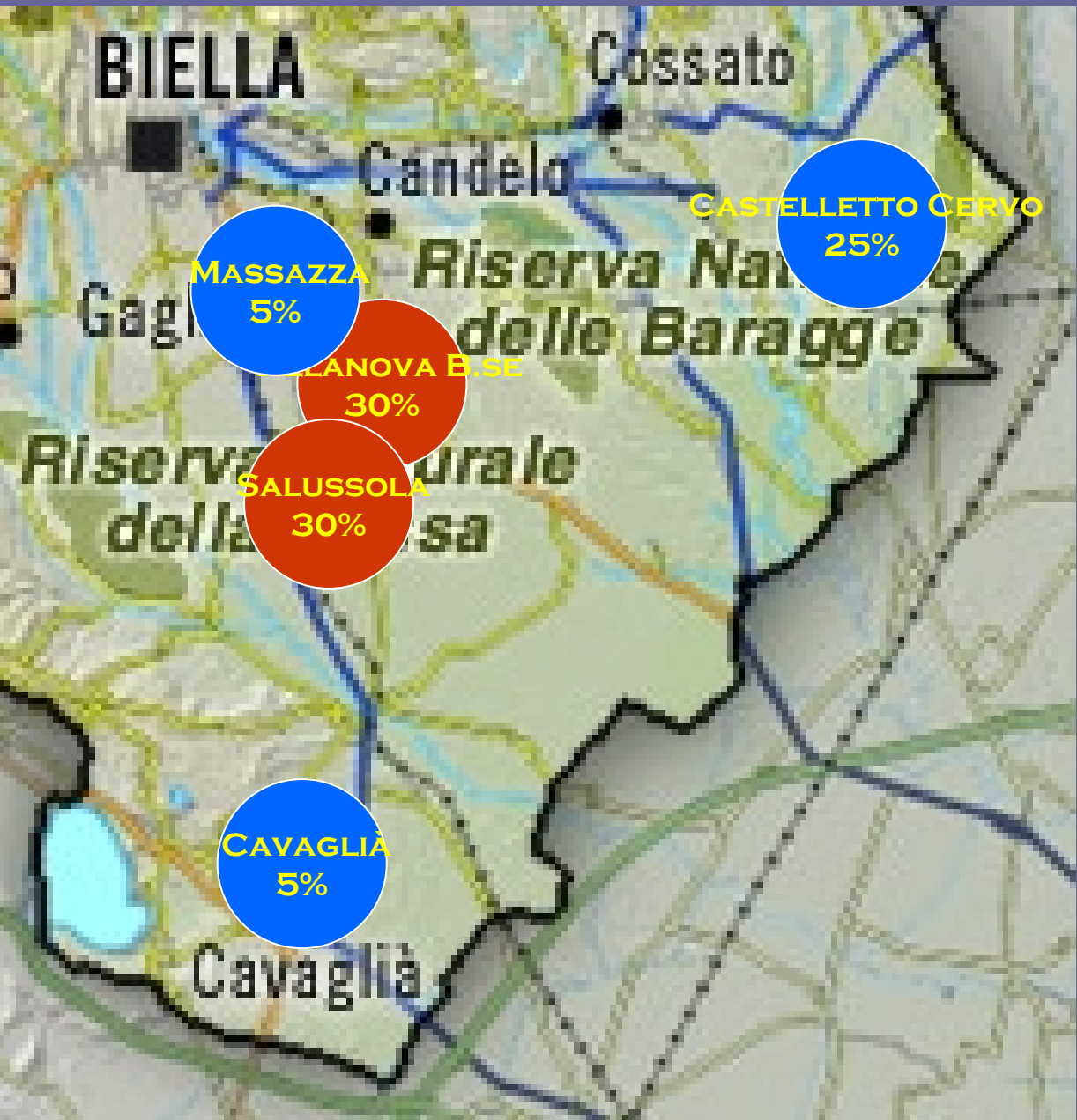
ASIGLIANO 36%
BIANZÈ 47%
CASANOVA E 59%
DESANA 42%
GREGGIO 100%
MOTTA DE CONTI 76%
VILLATA 53%



2007 VERCELLI

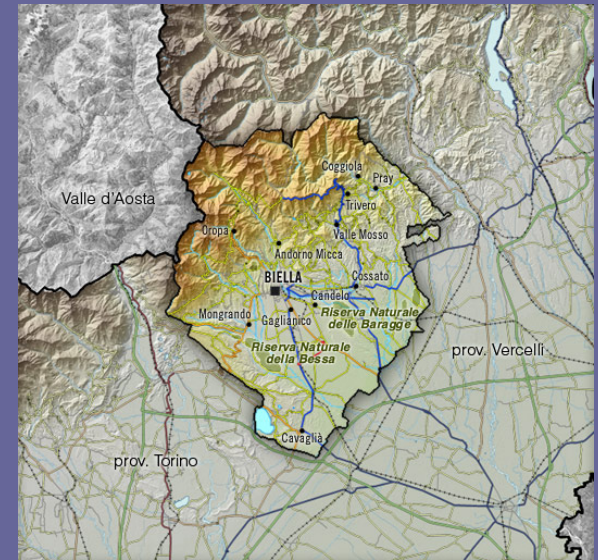
SUP. COLPITA > 35%

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



2005 BIELLA
SUP. COLPITA
> 35%

CAVAGLIÀ 100%
SALUSSOLA 41%

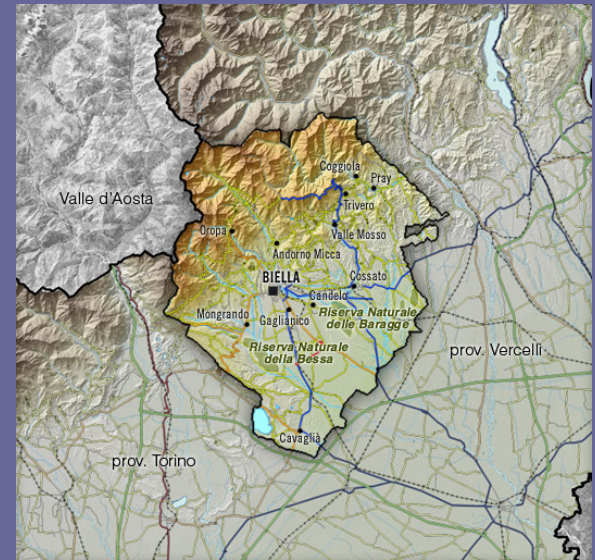


2006 BIELLA

SUP. COLPITA

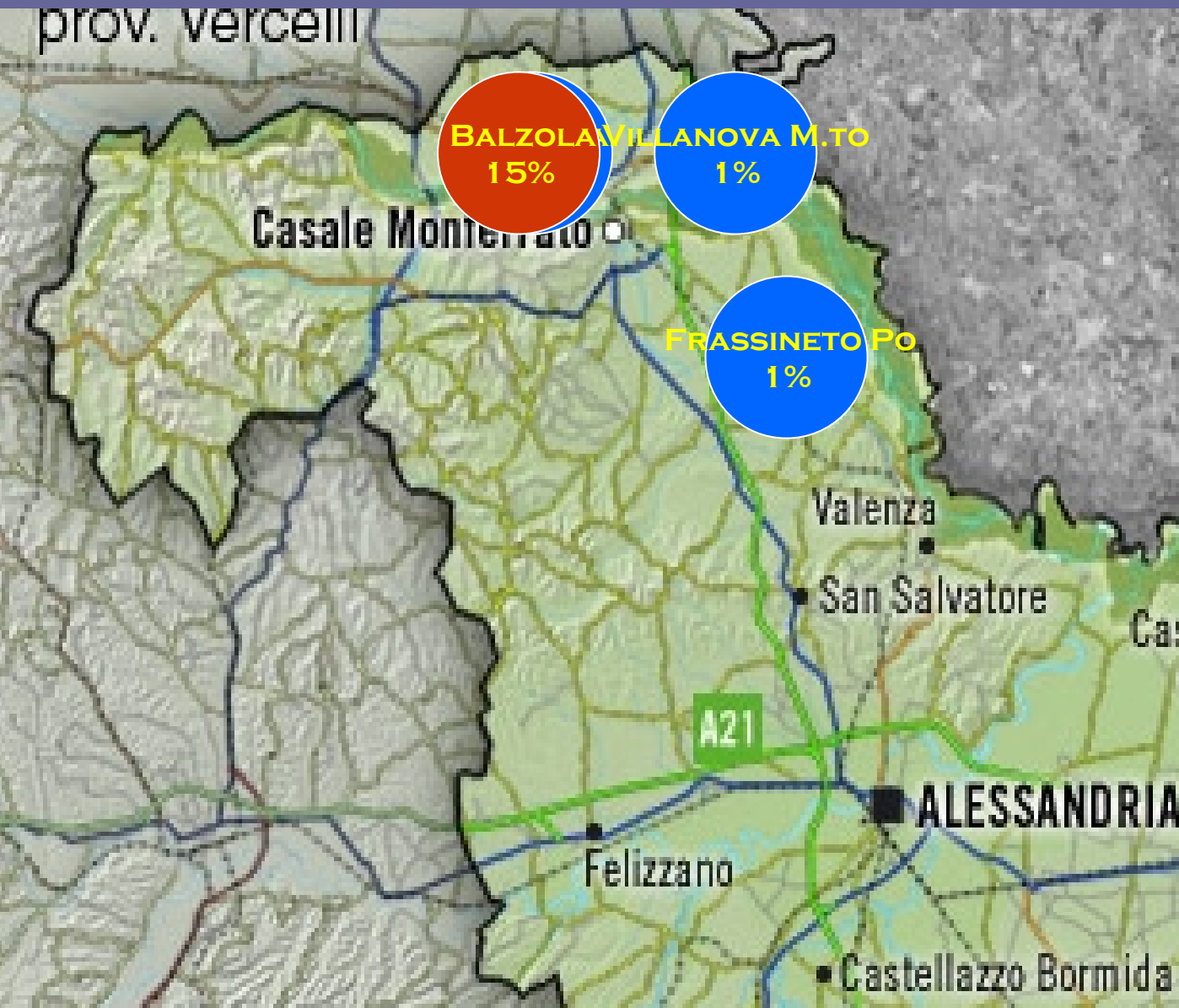
> 35 %

VILLANOVA B.SE 35%



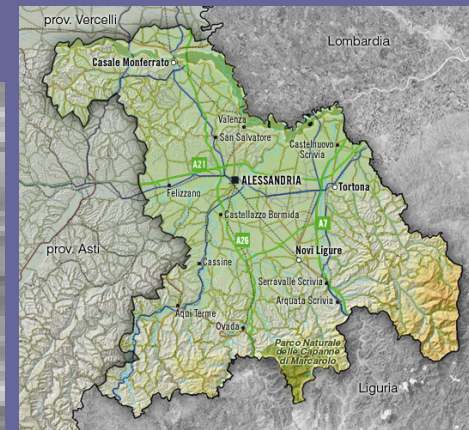
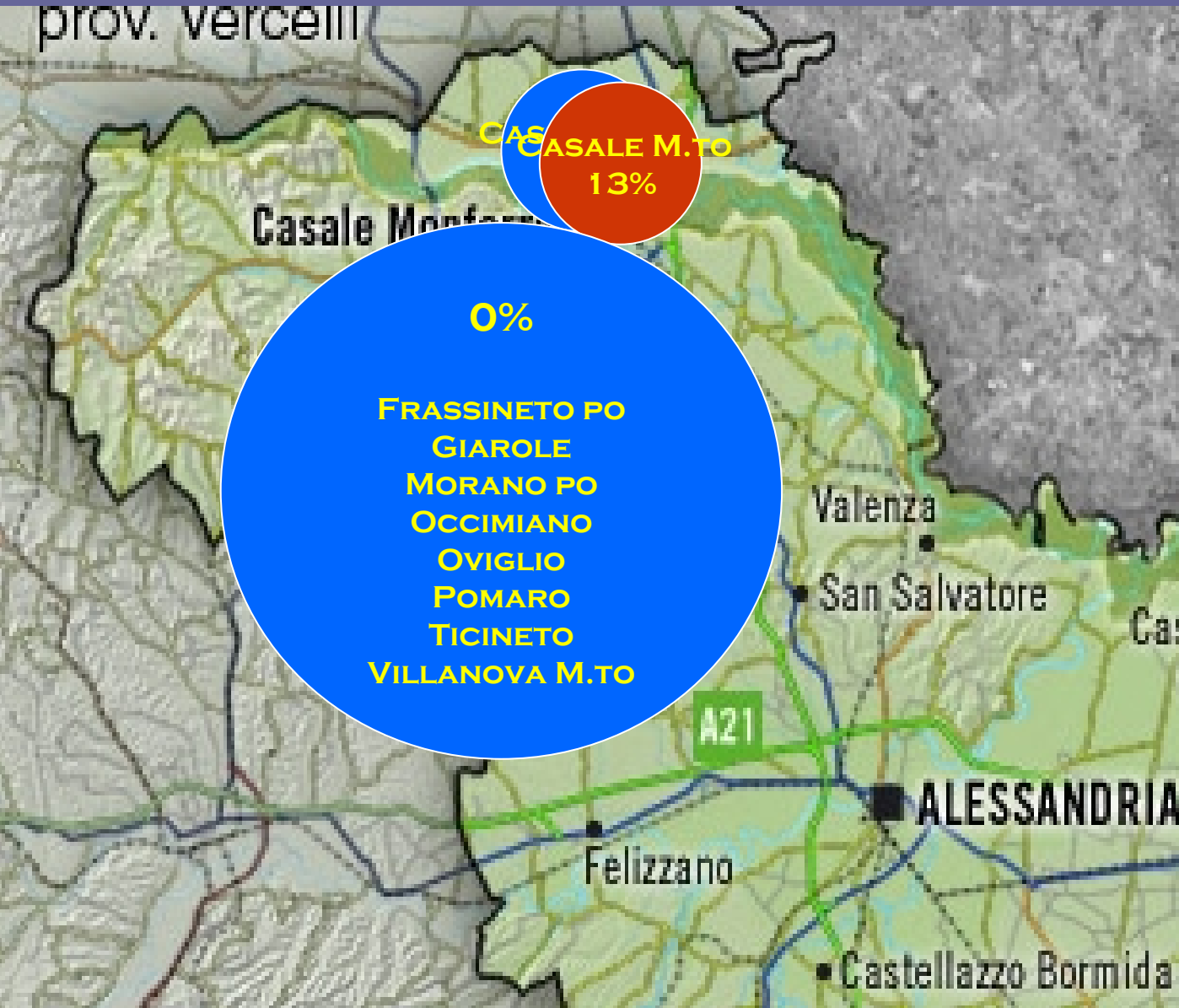
2007 BIELLA
SUP. COLPITA
> 35%

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



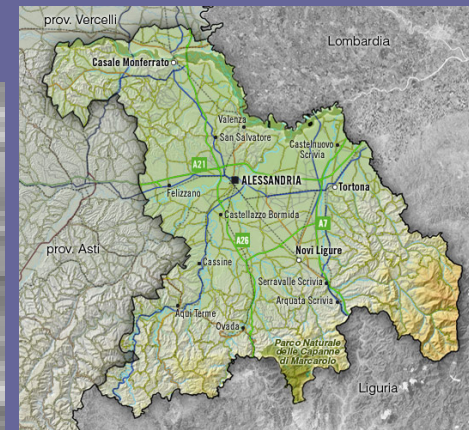
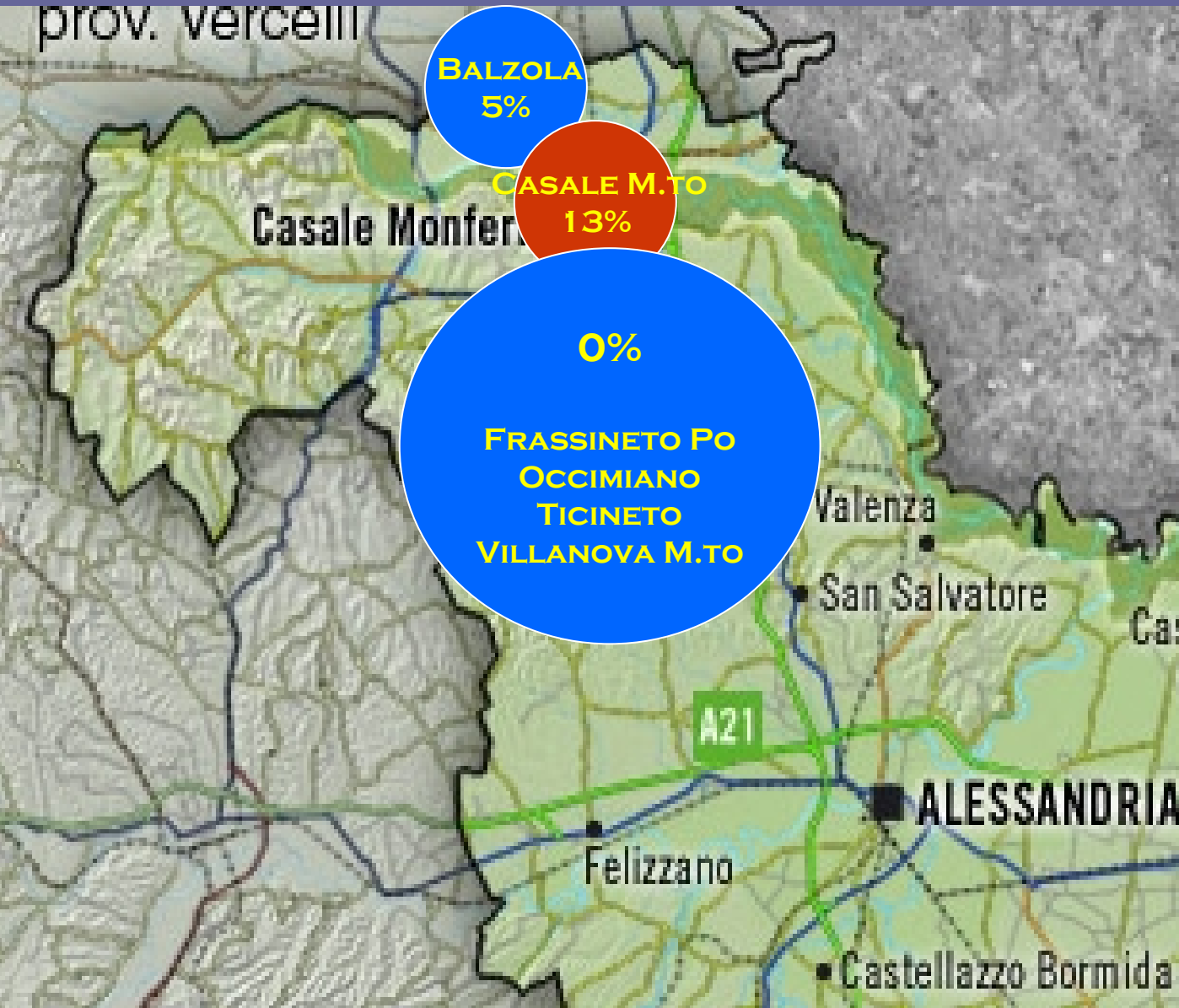
2005 ALESSANDRIA
SUP. COLPITA >35%
NESSUN COMUNE

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**

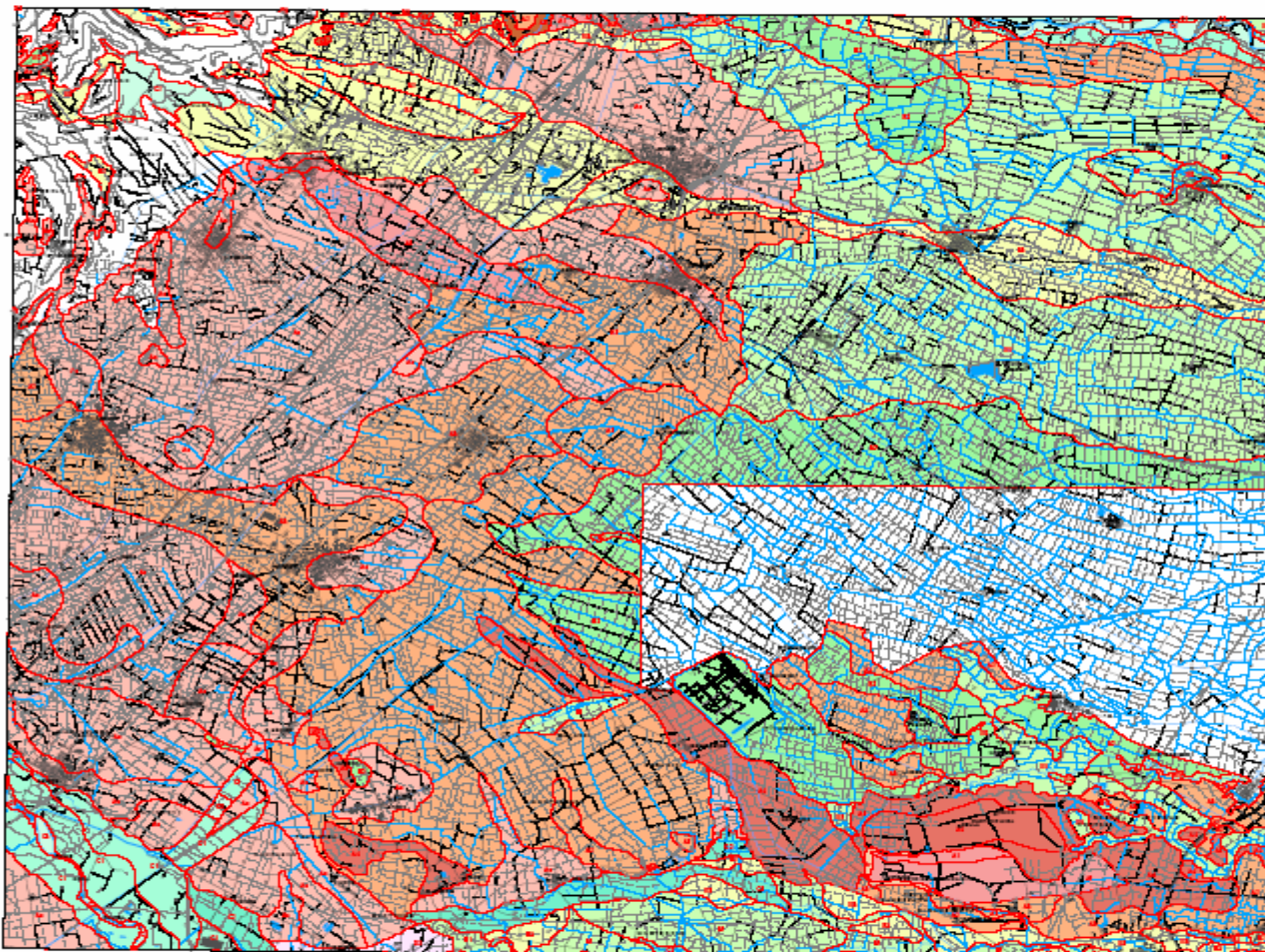
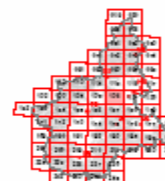
SULLA CARTINA IPLA DELLA CAPACITÀ D'USO DEL SUOLO (INDICE DI PERMEABILITÀ) SCELTE LE ZONE CON SUOLO PIÙ ASFITTICO



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 grimaldi
- A4: Arbuscoli di pianure lavorate e più o meno equivo
- A5: Arbuscoli di pianure grimaldi (pavente, ingrognate, ovine)
- B1: Insofficioli di pianure non lavorate e non grimaldi
- B2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- B3: Insofficioli di pianure grimaldi (pavente, ingrognate, ovine)
- C1: Insofficioli di pianure non lavorate e non grimaldi
- C2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- C3: Insofficioli di pianure grimaldi (pavente, ingrognate, ovine)
- D1: Insofficioli di pianure non lavorate e non grimaldi
- D2: Insofficioli di pianure lavorate e più o meno equivo
- D3: Insofficioli di pianure grimaldi (pavente, ingrognate, ovine)
- E1: Insofficioli di pianure non lavorate e non grimaldi
- E2: Insofficioli di pianure lavorate (più o meno equivo)
- F1: Insofficioli di pianure

terreni collinari o scarpate collinari

- A4: Arbuscoli di colline a tessitura grossolana
- A5: Arbuscoli di colline a tessitura fine
- B4: Insofficioli di colline a tessitura grossolana
- B5: Insofficioli di colline a tessitura fine
- C4: Insofficioli di colline a tessitura grossolana
- C5: Insofficioli di colline a tessitura fine
- D4: Insofficioli di colline a tessitura grossolana
- D5: Insofficioli di colline a tessitura fine
- E4: Insofficioli di colline a tessitura grossolana
- E5: Insofficioli di colline a tessitura fine

terreni montani o valli montane

- A6: Arbuscoli di montagne non calcaree
- A7: Arbuscoli di montagne calcaree
- B6: Insofficioli di montagne non calcaree
- B7: Insofficioli di montagne calcaree
- C6: Insofficioli di montagne non calcaree
- C7: Insofficioli di montagne calcaree
- D6: Insofficioli di montagne non calcaree
- D7: Insofficioli di montagne calcaree
- F6: Insofficioli di montagne
- H1: Approcciali 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
37100 Verona
Via dell'Industria, 10 - 37100 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 STERILITÀ | % |
| | PIANTE ISOLATE <input type="checkbox"/> |
| DISPOSIZIONE NELLA RISAIA | 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

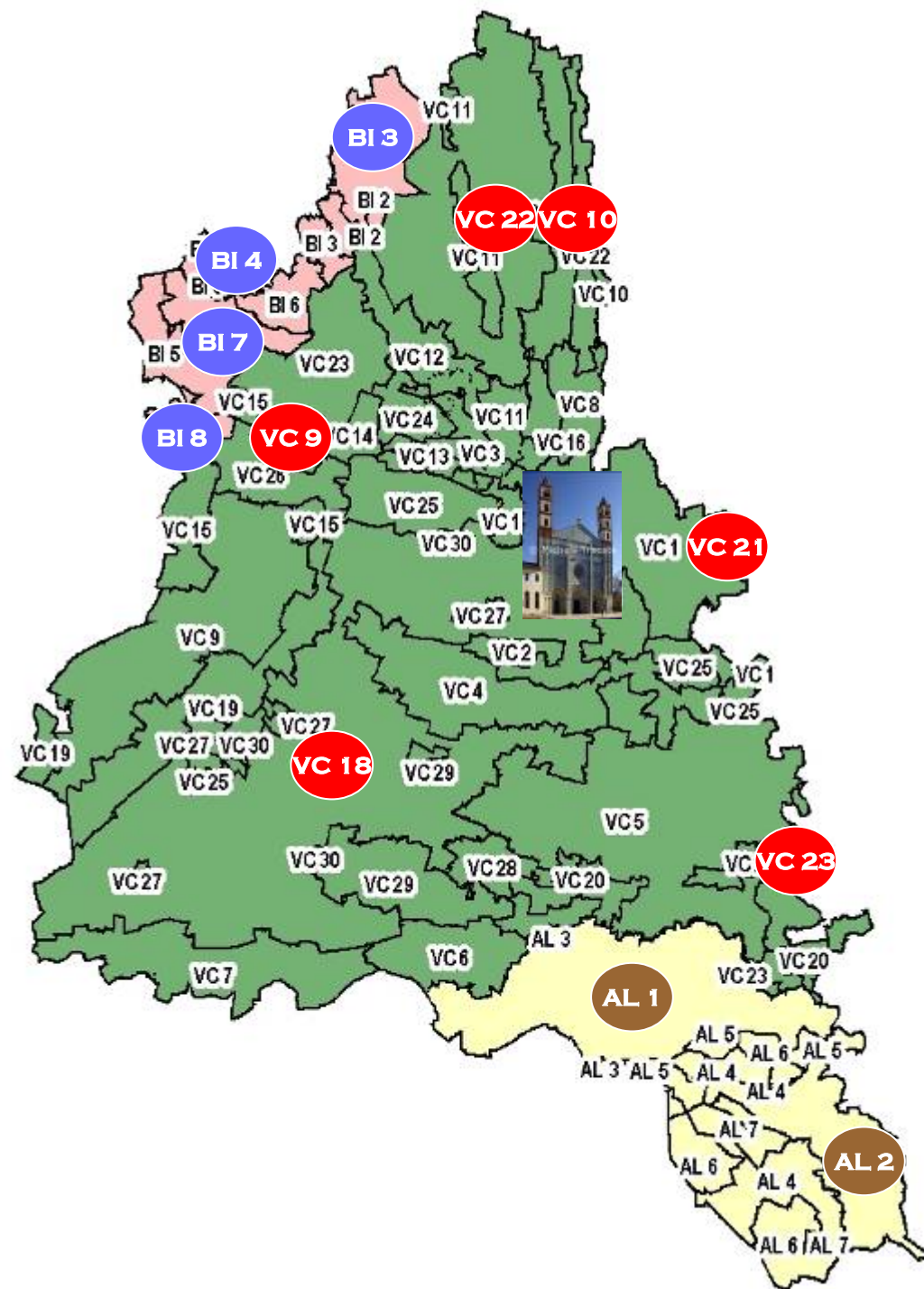
AZIENDE CAMPIONE

| 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 |

**ZONE IN PROVINCIA DI
VERCELLI
IN CUI LA MALATTIA È STATA
RILEVATA IN TUTTI TRE GLI
ANNI
(2005-2006-2007)**

**ZONE IN PROVINCIA DI
BIELLA IN
CUI LA MALATTIA È STATA
RILEVATA
IN DUE ANNI (2005 E 2007)
ASSENZA
DI MALATTIA NEL 2006**

**ZONE IN PROVINCIA DI
ALESSANDRIA
IN CUI LA MALATTIA È STATA**



- **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