

Sindaco : Paolo Dosi

Assessore : Silvio Bisotti

Dirigente della D.O. Riqualificazione e Sviluppo del Territorio : arch. Tiziano Giannessi

Tecnico : arch. Alessandra Balestrazzi



PIANO
STRUTTURALE
COMUNALE
DI PIACENZA

ASSEMBLARE

12. Sistema agricolo

12. ANALISI DEL SISTEMA AGRICOLO	2
12.1 EVOLUZIONE DELL'AGRICOLTURA NEL PIACENTINO: DALLE ORIGINI AI NOSTRI GIORNI	2
12.1.1 <i>L'agricoltura tradizionale</i>	2
12.1.2 <i>La "rivoluzione" verde</i>	5
12.1.3 <i>I cambiamenti nell'agricoltura piacentina</i>	8
12.1.4 <i>Cosa fare per rendere più vivibile la campagna</i>	9
12.2 LETTURA MEDIANTE TELERILEVAMENTO DELL'EVOLUZIONE DELL'USO AGRICOLO DEL SUOLO NELLA PIANURA PIACENTINA E IN ALCUNE AREE LIMITROFE (ULTIMI 20 ANNI)	12
12.2.1 <i>Premessa</i>	12
12.2.2 <i>Evoluzione nell'uso del suolo dal 1987 al 1999</i>	12
12.2.3 <i>I dati relativi al comune di Piacenza</i>	19
12.2.4 <i>Le trasformazioni nel periodo 2000-2006</i>	20
12.2.5 <i>L'uso del suolo agricolo oggi (2009)</i>	24
12.3 LA SITUAZIONE DELL'AGRICOLTURA OGGI NEL COMUNE DI PIACENZA	27

ALLEGATI

Allegato 12.A "Analisi del territorio agricolo"

12. ANALISI DEL SISTEMA AGRICOLO¹

12.1 Evoluzione dell'agricoltura nel piacentino: dalle origini ai nostri giorni

12.1.1 L'agricoltura tradizionale

Per comprendere in profondità l'origine e il ruolo che l'agricoltura ha avuto nella storia del territorio piacentino, dell'intera provincia ma particolarmente nei dintorni del capoluogo, vale la pena citare un documento del 1575 attribuito a M.F. Sansovino (riportato da Valeria Poli² nel suo trattato sulle acque del Trebbia), nel quale riferendosi a Piacenza così la descrive: *“Piacenza è città nobilissima nella Lombardia, fu dai Latini detta Placentia. Ella è posta vicinissima al Po, in molto dilettevole luogo avendo amena campagna dal Mezogiorno, con fruttiferi colli... Si veggono nella pianura larghi prati per pascoli de gli animali, quali sono irrigati da ogni lato con acque chiare condotte per ruscelletti fatti artificialmente, et istratti da i circostanti fiumi, et sorgive d'acque, acciò possano produrre le herbette per nodrigare gli armenti dei quali gran numero se ne ritrova in questo paese”*.

Si tratta di una descrizione che trova piena conferma anche nella cartografia storica (per quanto più recente del documento citato, d'altra parte si sa che sino alla metà del secolo scorso i cambiamenti nelle tecniche agrarie sono stati molto limitati) dove risulta che il territorio della pianura piacentina compreso fra il Trebbia e il Nure (territorio che nella parte più bassa coincide con l'attuale comune di Piacenza), è irriguo e destinato in gran parte a prati e pascoli.

La possibilità di irrigare questo lembo di terra già in epoca remotissima (ci sono documenti che fanno risalire le prime opere di derivazione di acqua dal fiume Trebbia per l'irrigazione al XII sec.) ha determinato una netta demarcazione nel panorama produttivo regionale con una connotazione paesaggistica tipica delle aree irrigue, caratterizzata da ampi appezzamenti di terreno (le cosiddette spianate) con vegetazione arborea prevalentemente collocata sui bordi dei campi, in prossimità dei canali e delle rogge per l'irrigazione. Paesaggio per certi versi molto più simile a quello lombardo che non a quello emiliano dove, nelle aree asciutte, che rappresentavano il grosso della superficie agraria, dominava la classica “piantata”, ossia filari di viti maritate all'olmo o all'acero alternati da campi coltivati a cereali e foraggiere prative (catastalmente classificato come seminativo arborato).

Altro elemento che distingueva queste due diverse aree erano le colture foraggiere, basate in gran parte sui prati permanenti nelle zone irrigue e sui medicaî in quelle asciutte.

Questo poiché il medicaio, avendo radici profonde resisteva meglio delle graminacee (presenti nei prati permanenti) alla siccità estiva. In queste aree asciutte la piantata, grazie alla presenza di piante arboree

¹ Fonte: Documentazione in merito ad analisi per la costruzione del Quadro Conoscitivo del PSC di Piacenza, con riferimento al Sistema dei Parchi, in particolare al Sistema Agrario, e relativi Indirizzi per la redazione del Documento Preliminare - di Ermes Frazzi, Massimo Vincini e Ferdinando Calegari – CRAST (Centro Ricerca Analisi Geospaziali e Telerilevamento), Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza.

² Valeria Poli: Le acque di Trebbia tra città e contado: norme, magistrature e uomini dal 1420 al 1806, Banca di Piacenza, 1995.

di alto fusto (olmo in particolare), attraverso la raccolta del fogliame, forniva foraggio fresco per il bestiame nel periodo estivo, quando i prati erano improduttivi per mancanza d'acqua. Naturalmente molto diversa era la produttività, ossia la quantità di foraggio che poteva essere ottenuta per unità di superficie nelle diverse zone agrarie. Le aree irrigue essendo molto più produttive della altre consentivano di mantenere un carico di bestiame più alto. Questo richiamava capitali che a loro volta consentivano di realizzare proprietà molto più grandi sia per dimensione fondiaria che per dotazione di beni mobili (scorte vive e morte).

Molto diverso era anche il sistema di conduzione e l'organizzazione produttiva dell'azienda. Nelle aree asciutte dominava la mezzadria con un sistema di conduzione basato sulla famiglia coltivatrice. La casa colonica era caratterizzata da un edificio di tipo integrato dove l'abitazione e il rustico erano distinti, ma collegati in un unico fabbricato sviluppato soprattutto in lunghezza. Nelle aree irrigue, sia il fondo che l'azienda raggiungevano dimensioni molto superiori e tali da ospitare diverse famiglie di lavoratori che venivano impiegati secondo il modello della grande impresa capitalistica nord europea.

In queste aziende, dove spesso l'imprenditore non era proprietario del fondo ma semplice affittuario, il sistema di produzione era basato sulla divisione del lavoro, con dipendenti specializzati in diverse mansioni: gli addetti alla stalla, i braccianti impiegati nelle operazioni di campagna, il casaro, il fornaio, il maniscalco, ecc. Il tipo edilizio era quello della cascina a corte con gli edifici disposti attorno ad un'area centrale (l'aia), secondo il modello delle abbazie monastiche (Cistercensi e Benedettine).

Nel piacentino, in particolare nell'area compresa fra il Nure e il Trebbia, dominava la corte di tipo aperto con i fabbricati (con diversa destinazione d'uso: abitazione padronale, abitazioni dipendenti, stalla, fienile, ecc.) distanziati fra loro. In altre zone prevaleva la corte di tipo chiuso con gli edifici integrati a formare una sorta di chiostro, come nelle antiche abbazie cistercensi (vedi Chiaravalle della Colomba, Alseno, PC).

L'azienda ha un basso grado di specializzazione e di conseguenza presenta un indirizzo produttivo tipicamente policulturale con una molteplicità di processi produttivi al suo interno. Possiamo individuare cinque attività principali: i foraggi, l'allevamento bovino, l'attività casearia (che può essere interna all'azienda ma anche esterna), l'allevamento suinicolo (anche questo interno ma anche esterno), i cereali (ed eventualmente altre colture estive di varia natura come pomodoro, aglio, cipolle, vite, piante da frutto e altro ancora).

Da notare la grande interdipendenza e integrazione fra questi diversi processi produttivi (Figura 12.1.1). Le colture foraggere prative che oltre a preservare l'ambiente producono ottimi foraggi per il bestiame da latte e da carne. Il latte che viene trasformato nel caseificio e con il siero che ne deriva si provvede ad integrare la razione alimentare dei suini. I cereali che oltre a produrre gli sfarinati per l'alimentazione degli animali forniscono le paglie necessarie alla stabulazione degli stessi. E questi ultimi a loro volta mettono a disposizione il letame per ricostituire la fertilità dei terreni.

Quindi un ordinamento produttivo diversificato ma nello stesso tempo fortemente integrato che permette diversità biologica, premessa importante per garantire una buona sostenibilità ambientale, ma anche autosufficienza nell'approvvigionamento delle materie prime e un basso ricorso ad input tecnici esterni come concimi, antiparassitari e mangimi.

Ciò permette di evidenziare al massimo le peculiarità interne alle singole aziende, valorizzando il terroir, ossia le caratteristiche pedoclimatiche del territorio che si esprimono nella qualità gastronomica dei prodotti alimentari. E' in questo contesto che hanno origine i grandi prodotti della tradizione enogastronomica del nostro paese e delle aree emiliane in particolare. I vini, i formaggi, i salumi che in un primo tempo rappresentano la condizione che permette la conservabilità dei cibi in mancanza di tecnologie più sofisticate come quella del freddo, che arriverà solo in tempi più recenti, diventano dei veri e propri cult, da preservare e tramandare alle generazioni future.

L'azienda agraria tradizionale è una macchina perfetta dal punto di vista ambientale e paesaggistico, ma una prigione insopportabile per la stragrande maggioranza delle persone che sono costrette a vivere in queste condizioni.

La paga soddisfa a mala pena i bisogni primari. Il padrone può disporre in ogni momento del futuro di ogni suo dipendente senza alcun tipo di obbligo o di dovere. La fatica è tanta e le condizioni igienico-sanitarie pessime. Si ha più cura della stalla che delle abitazioni dei dipendenti. Il quadro descritto da Ermanno Olmi nel film "L'albero degli zoccoli" è uno spaccato assai fedele e significativo di quella realtà umana e materiale. C'è chi si chiede chi godesse di migliore trattamento fra il mezzadro emiliano e il bergamino lombardo. Non credo ci fosse molta differenza. Le condizioni di vita per chi non possedeva capitale erano ugualmente miserevoli sia che si lavorasse secondo contratti medioevali sia che si potesse operare in una moderna ed "efficiente" azienda capitalistica. Purtroppo la scarsità di capitale a fronte di un'offerta strabocchevole di lavoro rendeva il confronto di mercato fra questi due fattori impari e assolutamente squilibrato, con remunerazioni per il lavoro al limite della sopravvivenza.

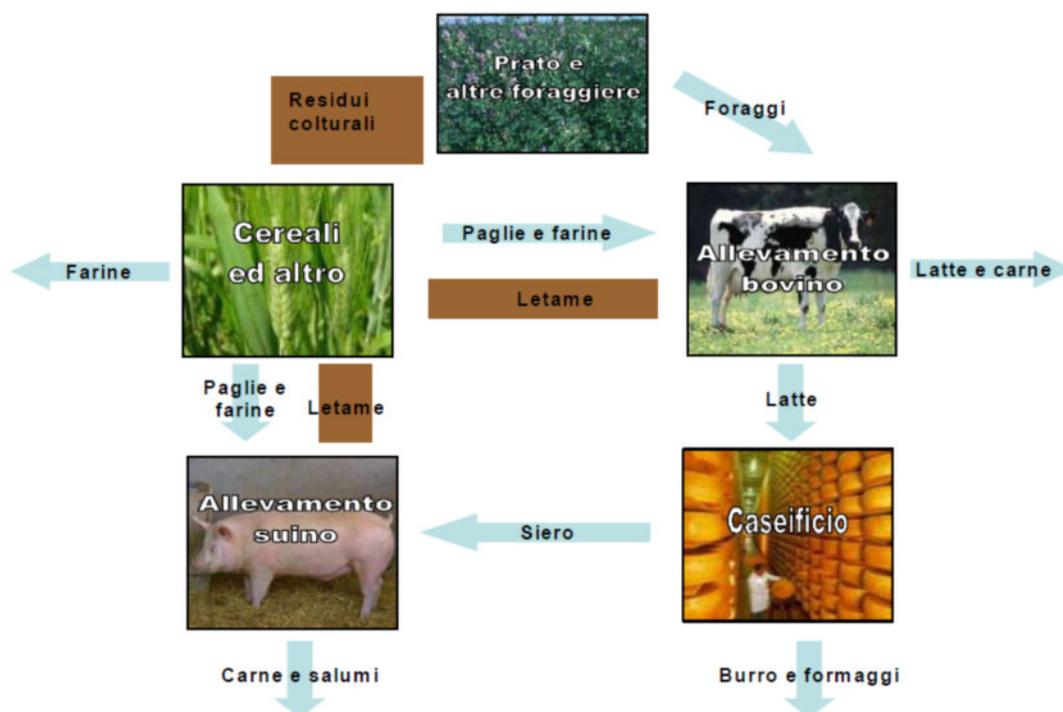


Figura 12.1.1 – Schema delle complesse relazioni fra i diversi processi produttivi in aziende di tipo tradizionale.

12.1.2 La “rivoluzione” verde

Naturalmente a partire dal XIV secolo sino alla metà degli anni '50 del secolo scorso, l'arco temporale nel quale nasce, si sviluppa e si consolida l'agricoltura tradizionale nella pianura padana, vi sono stati dei cambiamenti come ad esempio l'avvento a partire dalla seconda metà dell'800 dell'industria alimentare (pastaria, casearia, conserviera) che ha modificato in parte l'ordinamento produttivo delle aziende agrarie con l'introduzione delle cosiddette “colture industriali” come il tabacco, la barbabietola da zucchero, il pomodoro. Tuttavia queste innovazioni non hanno cambiato in maniera significativa il volto dell'agricoltura padana che sino alla metà degli anni cinquanta del secolo scorso mantiene sostanzialmente la sua impostazione di base, continuando ad occupare una quota significativa della popolazione nazionale (il 45%). La vera rivoluzione comincia da questo momento in avanti.

L'avvento, nell'immediato dopoguerra, di nuove tecnologie e tutto sommato il desiderio da parte della popolazione di riscattarsi dopo lunghi anni di guerra e di sacrifici, producono in pochi anni la rivoluzione tecnologica e il miracolo economico che sappiamo.

Sotto l'incalzare di un processo di meccanizzazione che non conosce tregua il paesaggio rurale fino ad allora ben saldo nei suoi connotati va letteralmente in frantumi.

L'azienda agraria cambia in maniera radicale sia i prodotti che i processi. Da un'agricoltura volta all'autoconsumo si passa ad un'agricoltura di mercato. Si va verso una specializzazione e

semplificazione dei processi all'interno delle singole unità produttive e anche per area geografica. Alcune aziende abbandonano l'allevamento altre invece si specializzano nell'attività zootecnica. La piantata e la spianata vengono sostituite da una sorta di enorme bacino irriguo a larga maglia con gli appezzamenti di grandi dimensioni delimitati da fossi e canali che provvedono, oltre a drenare l'acqua in eccesso, all'irrigazione.

Nel giro di pochi anni, con l'avvento dei motori elettrici ma soprattutto di quelli a combustione interna e con l'avvio di importanti opere di bonifica, i territori di pianura diventano irrigui e assumono più o meno la stessa configurazione nei diversi distretti territoriali. E' il paesaggio delle rotoballe che poco alla volta si sostituisce a quello della piantata e della marcita. Con la differenza che la piantata e la marcita sono espressione di luoghi ben precisi con una loro identità e cultura, mentre il paesaggio delle rotoballe lo si trova più o meno uguale in tutte le aree agricole del mondo: dall'Europa all'America, dall'Asia all'Australia.

E' la globalizzazione delle nuove tecnologie di produzione che a loro volta producono la standardizzazione del paesaggio agrario con tutte le conseguenze in termini di soppressione delle diversità e delle identità culturali che si possono facilmente immaginare.

L'agricoltura per effetto di queste nuove tecnologie produce sul paesaggio agrario lo stesso effetto che si nota nelle periferie delle grandi città: una enorme e generalizzata uniformità di forme e di colori, che si ripete uguale in tutte le aree del pianeta.

Il nostro è forse quello tra i paesi europei che ha vissuto con maggiore rapidità e travaglio il passaggio da una economia agricola ad un sistema industriale moderno ed avanzato. Nell'arco di un decennio, quello che ancora oggi è chiamato il periodo del miracolo economico (dal '55 al '64 del secolo scorso), il nostro paese, con un incremento annuo del PIL a due cifre (esattamente quello che stanno vivendo oggi paesi come Cina e India), è passato da un sistema economico che vedeva ancora il 43% della popolazione in agricoltura ad un sistema industriale moderno, che ha visto il raddoppiamento del prodotto nazionale e il dimezzamento della popolazione agricola (da 8 milioni di addetti si è passati a 4 milioni).

L'esempio più emblematico di questa rivoluzione, che ne spiega in parte le ragioni, è l'avvento verso la fine degli anni '50 della mietitrebbia, macchina che cambiava radicalmente il sistema di raccolta e trebbiatura del grano e che nel giro di pochi anni doveva soppiantare i metodi tradizionali di lavorazione dei cereali.

La meccanizzazione, insieme ai prodotti chimici (fertilizzanti e pesticidi) e al miglioramento genetico delle piante agrarie (sementi prodotte dall'industria sementiera) sono stati i veri motori di questo grande cambiamento che ha affrancato il nostro paese dalla fame e ha creato le condizioni per uno sviluppo economico senza precedenti.

Nel 1955 una famiglia di agricoltori riusciva a malapena a sfamare oltre a sé stessa un'altra famiglia di non agricoltori, oggi un agricoltore provvede al fabbisogno alimentare di altre 28 persone oltre a sé stesso.

L'agricoltura oggi in Italia contribuisce al PIL nella misura dell'1,5% e gli agricoltori sono meno del 2% della popolazione attiva. Se l'agricoltura chiudesse forse non se ne accorgerebbe nessuno, tanto i mercati internazionali sono pieni zeppi di prodotti agricoli e di materie prime da importare per noi e per le nostre industrie alimentari. In compenso, però, il territorio agrario si è impoverito sia dal punto di vista umano che economico, l'ambiente rurale a seguito dell'impiego massiccio e spesso incontrollato di fertilizzanti chimici e pesticidi si è fortemente alterato mettendo a repentaglio la salute stessa dei cittadini. Le campagne da ridenti e articolate teorie di prati e alberi sono ridotte a piatte tavole da biliardo in cui per gran parte dell'anno sono aride distese di terra senza vegetazione. E i prodotti alimentari sono migliorati? Dal punto di vista quantitativo senz'altro, dal punto di vista della qualità ci sono molte riserve sia per quanto riguarda la sicurezza sia per quel che concerne il gusto e gli antichi sapori. Un altro grosso problema nelle aree a vocazione zootecnica sono i reflui animali.

Negli allevamenti cosiddetti senza terra, prevalentemente suinicoli e avicoli, gli alimenti sono per la maggior parte reperiti sui mercati esteri, poiché produrli in proprio costerebbe di più. Tuttavia quando si arriva a dover smaltire i reflui si sceglie la strada agronomica perché è la meno costosa e allora si va alla ricerca di terreni su cui spandere i liquami. L'agricoltura a questo punto non è importante in quanto produttrice di alimenti, ma come strumento di eliminazione dei rifiuti.

In molte aree della pianura padana il territorio rurale è diventato una grande discarica in cui smaltire i reflui zootecnici. Il prezzo della terra in queste aree è salito alle stelle perché ricercato da coloro che devono spandere i reflui. Poiché non interessa produrre alimenti allora perché non produrre biomasse per scopi energetici? Ed ecco il business delle bioenergie. Già è scarsa la considerazione che l'agricoltore ha per l'ambiente e il territorio quando produce prodotti alimentari, figuriamoci quando si mette a produrre biomasse a scopi energetici.

E' come se in campo industriale si passasse dall'industria alimentare, all'industria pesante del carbone e del petrolio. Le bioenergie finiscono per trasformare l'agricoltura in una sorta di industria malsana da relegare in aree separate e lontane dai centri residenziali perché pericolose per la salute. Con la differenza che le aree industriali malsane occupano per fortuna pochi chilometri quadrati, mentre le aree agricole degradate sono gran parte dell'intero territorio nazionale.

Da questa rivoluzione certamente siamo usciti più ricchi, ma con molti acciacchi e la parte più sacrificata è proprio l'agricoltura e il territorio rurale nel suo complesso che vede pochissimi occupati, un reddito agricolo per unità di superficie bassissimo e una situazione in termini ambientali e paesaggistici allarmante. E' come se l'agricoltura si fosse immolata sull'altare dello sviluppo economico.

12.1.3 I cambiamenti nell'agricoltura piacentina

Ma quali sono stati i cambiamenti più significativi che hanno caratterizzato l'agricoltura piacentina in generale e quella del capoluogo in particolare? A Piacenza è successo più o meno quello che si è verificato più in generale nell'intero bacino padano: è andato in frantumi l'antico modello dell'azienda agraria policolturale a struttura fortemente integrata che da secoli ha rappresentato l'asse portante dell'agricoltura locale.

Vi è stata una sorta di rottura fra l'allevamento e le produzioni cerealicole e industriali. Da una parte si sono formate aziende prive di allevamenti animali e dedite prevalentemente alla coltivazione di cereali (grano e mais) e di colture industriali (pomodoro, barbabietola). Dall'altra le poche aziende zootecniche superstiti si sono fortemente specializzate con un notevole aumento del carico di bestiame e la sostituzione delle produzioni foraggiere prative con quelle cerealicole. In queste aziende il mais, raccolto integralmente a maturazione cerosa, trinciato e conservato nei silos orizzontali, ha quasi completamente sostituito il foraggio dei prati permanenti e di quelli in rotazione, poiché la produttività del mais è tre volte tanto quella del prato. La conseguenza è che il prato (permanente e da vicenda), che sino alla fine degli anni 60 rappresentava il 35% della superficie agricola utile (Pianura piacentina), si è ridotto a meno del 10% con tutte le conseguenze in termini di riduzione della biodiversità e della compatibilità ambientale dell'ecosistema agrario facilmente documentabili.

La cosa è ulteriormente aggravata dal fatto che l'allevamento animale (bovino e suino) è nella stragrande maggioranza dei casi realizzato in stalle prive di lettiera, sicché al posto del letame oggi si produce prevalentemente liquame. Il discorso su come i liquami andrebbero trattati per evitare conseguenze sull'ambiente sarebbe troppo lungo. Tuttavia una delle conseguenze che derivano da una gestione non corretta dei reflui zootecnici è quella della presenza di nitrati nelle falde acquifere. Problema questo che a Piacenza risulta essere particolarmente grave.

E' evidente che la tendenza alla specializzazione produttiva con la separazione sempre più netta fra aziende cerealicole-industriali senza allevamenti e aziende zootecniche ad alto carico di animali crea squilibrio nell'uso dei reflui, che da una parte risultano assenti e quindi non in grado di assicurare la giusta fertilità ai terreni, dall'altra sono in eccesso, sicché si pone il problema di come smaltire il surplus d'azoto e di biomassa.

La separazione fra l'attività zootecnica e quella cerealicolo-industriale non riguarda soltanto la singola azienda, ma l'intero territorio provinciale. Sicché vi sono aree come ad esempio quella della Val d'Arda (Castell'Arquato, Fiorenzuola, Cortemaggiore, San Pietro in Cerro, Castelvetro) dove prevalgono le aziende zootecniche (allevamenti bovini e suini), nella quale vi è un grave problema di smaltimento dei liquami e aree a minore carico di animali, dove prevalgono aziende ad indirizzo cerealicolo-industriale (la rotazione classica è quella triennale con due anni di frumento e uno di pomodoro), nelle quali il problema è esattamente opposto, ossia quello di mantenere nel terreno il giusto quantitativo di humus reso più difficile dall'assenza di reflui di origine zootecnica.

Quest'ultima tipologia di aziende è particolarmente diffusa nelle aree limitrofe al capoluogo (comune di Piacenza, ma anche Pontenure, Carso, Podenzano e Gossolengo).

In questo particolare distretto territoriale oltre alle due colture principali, frumento e pomodoro, assumono una certa importanza altre colture come il mais coltivato sia da foraggio che da granella (ovviamente una parte di aziende zootecniche è rimasta anche in quest'area), la barbabietola, il fagiolino da industria, il mais dolce e qualche appezzamento dedicato a colture orticole.

La cosa che colpisce di più è la quasi totale scomparsa del prato, di quello polifita a lunga durata tipico delle aree irrigue così come di quello da vicenda come il prato di medica, originariamente più diffuso nelle aree asciutte della bassa e media pianura.

Questo fatto, ossia la quasi totale scomparsa del prato, fa sì che per lunghissimi periodi nel corso dell'anno, da settembre a maggio, la campagna sia quasi completamente priva di vegetazione, alla mercé delle precipitazioni e della siccità, con problemi di erosione e di regimazione idraulica e con il rischio che le concimazioni azotate, soprattutto se realizzate in maniera non corretta, comportino una lisciviazione dei nitrati verso gli strati più bassi con possibilità d'inquinamento delle falde.

12.1.4 Cosa fare per rendere più vivibile la campagna

La cosa che più colpisce nell'osservare la campagna attorno alla città di Piacenza è che territori un tempo molto ricchi dal punto di vista della produzione agraria, con prati molto estesi e grandi allevamenti di bestiame, frutto della buona fertilità dei terreni e dell'abbondante disponibilità di acqua, siano oggi ridotti ad estese coltivazioni di cereali autunno-vernini (frumento e orzo), come tante aree marginali del sud del mondo da utilizzare in un qualche modo, ma completamente prive di valore ambientale e storicopaesistico.

Naturalmente si tratta di un problema che interessa gran parte della Pianura Padana e alcune altre aree a forte "industrializzazione agricola" del paese come il Tavoliere delle Puglie e l'Agro Campano e che, per ragioni dovute all'ampliamento spesso incontrollato dei centri urbani, trova la sua massima espressione proprio nelle aree periurbane.

Si tratta di un fenomeno che va ovviamente contrastato utilizzando tutti gli strumenti possibili: da quelli urbanistici a quelli di politica agricola, da quelli ambientali a quelli della tutela paesaggistica e storico architettonica.

Dal punto di vista urbanistico servono piani di sviluppo e di completamento del tessuto urbano certi e definiti sia in termini spaziali che temporali. L'agricoltura delle aree periurbane non deve essere la variabile ultima e dipendente da tutte le altre, ma un elemento importante per lo stesso assetto della città. Molto spesso estese aree periurbane a destinazione agricola, in mancanza di piani di costruzione precisi e aggiornati, sono coltivate in maniera improvvisata e precaria, senza un vero e proprio piano

produttivo aziendale, in attesa di essere destinate a migliore utilizzo. Ciò produce degrado e desolazione, con i problemi ambientali e paesaggistici che abbiamo prima indicato.

Le aree che dovranno continuare ad avere una destinazione agricola vanno indicate nel piano di sviluppo in maniera assai precisa e dettagliata. Cercando di porre dei vincoli su alcuni elementi fondamentali come prati stabili (o marcitoi), rogge d'irrigazione, siepi, filari di piante d'alto fusto (gelsi, aceri, olmi, querce, frassini, ecc.), boschi, vigneti e frutteti, edifici rurali storici di particolare valore paesaggistico.

In sede di pianificazione urbana vanno definite con precisione e raziocinio alcuni elementi essenziali: le aree di rispetto delle grandi arterie di transito, in quanto non si può pensare di produrre alimenti in prossimità di aree caratterizzate da emissioni inquinanti molto intense, le aree verdi di particolare pregio dal punto di vista ambientale da conservare e da tutelare, le piste ciclabili e pedonabili che dalla città si diramano nella campagna limitrofa.

Per contrastare il fenomeno della specializzazione produttiva che porta a produrre per il mercato mondiale e non per quello locale (la specializzazione della produzione è una conseguenza della globalizzazione dei mercati) è necessario mettere in atto tutte quei provvedimenti che permettano lo sviluppo di un mercato locale (filiera corta, chilometro zero, farmer market, ecc.). Ciò produce reddito per gli agricoltori che operano vicino alla città, prodotti più facilmente controllabili da parte dei cittadini consumatori, una maggiore valorizzazione dei prodotti tipici locali, vantaggi ambientali tra cui una maggiore biodiversità e un paesaggio meno degradato e più gradevole, da fruire anche nel tempo libero. Ciò permette anche di sviluppare attività integrative a quella agricola, come il turismo rurale e attività didattiche e ricreative.

L'Amministrazione comunale può favorire questi fenomeni attraverso una serie di provvedimenti ad hoc, tra cui un'attenta tutela del patrimonio naturale e paesaggistico presente nelle campagne, una viabilità specifica come le piste ciclabili e punti di vendita diretta dei prodotti agricoli (farmers market) volti a consentire l'incontro dei cittadini consumatori con gli agricoltori locali. Oltre naturalmente a campagne di promozione dei prodotti agricoli locali riscoprendo antiche fiere e ricorrenze, nel corso delle quali consentire agli agricoltori di proporre i loro prodotti.

Naturalmente questi interventi da soli non bastano, occorre far confluire su questi obiettivi anche i contributi nazionali e comunitari che sono a disposizione degli agricoltori per ragioni di carattere ambientale e paesaggistico. Poi è necessario poter contare su giovani preparati e coraggiosi, in grado di dare vita a iniziative interessanti. Perché ad esempio non realizzare nelle aree della periferia di Piacenza aziende zootecniche tradizionali con le vacche allevate in maniera naturale che in alcuni periodi dell'anno possano pascolare sui terreni dell'azienda, nelle quali sia possibile attraverso un sistema automatico distribuire latte crudo ai cittadini? Oppure coltivare in maniera biologica antiche varietà di pomodoro, raccoglierle a mano, lavorarle secondo la tradizione, confezionarle in vasetti e venderle direttamente come prodotto tipico locale?

Ma gli esempi potrebbero essere tantissimi così come tantissime sono le opportunità, è però necessario che ci sia una unità d'intenti e di programmi fra produttori agricoli, associazioni di consumatori (gruppi di acquisto), organizzazioni professionali e pubbliche autorità.

Anche l'Università può giocare un ruolo importante in questa direzione, attraverso una ricerca e una formazione finalizzate non solo all'industrializzazione e alla massificazione dei processi, bensì alla tradizione, alla qualità dei prodotti e al rispetto per l'ambiente e il paesaggio.

Sicché l'idea di ritornare a vedere attorno alla città di Piacenza "larghi prati per pascoli de gli animali, quali sono irrigati da ogni lato con acque chiare condotte per ruscelletti" non è poi un'ipotesi così pellegrina e lontana come potrebbe sembrare a prima vista.

12.2 Lettura mediante telerilevamento dell'evoluzione dell'uso agricolo del suolo nella pianura piacentina e in alcune aree limitrofe (ultimi 20 anni)

12.2.1 Premessa

Al fine di meglio comprendere le trasformazioni avvenute nel territorio del Comune di Piacenza, si è ritenuto utile utilizzare l'intero archivio di immagini satellitari a disposizione, utilizzando i dati di precedenti studi che il CRAST ha eseguito a partire da dati Landsat TM³ del 1987 sino a quelli più recenti delle immagini SPOT dell'estate 2009. In particolare l'analisi è stata divisa in tre parti distinte: una prima relativa all'evoluzione dell'uso del suolo agricolo nel periodo dal 1987 al 1999, così come risulta dal confronto di tre immagini satellitari Landsat TM; una seconda parte, dal 2000 al 2006, utilizzando i dati del Servizio Pianificazione dell'Amministrazione Provinciale di Piacenza; una terza con i dati di due immagini SPOT che il CRAST ha acquisito nell'estate 2009.

12.2.2 Evoluzione nell'uso del suolo dal 1987 al 1999

Una semplice osservazione delle immagini telerilevate della pianura padana, di quella piacentina ma anche di alcune altre province limitrofe, una risalente al 29 aprile 1987, una seconda relativa al 3 agosto 1987 e una terza del 29 settembre 1999, evidenzia la natura totalmente antropica dell'assetto territoriale.

Il modello d'uso del suolo è determinato quasi esclusivamente dall'uso agricolo e dagli insediamenti urbani, mentre l'eterogeneità del mosaico ambientale dovuta alla frammentazione con la vegetazione naturale è a livelli del tutto trascurabili. Risulta tuttavia altrettanto evidente l'esistenza di una eterogeneità del mosaico agroambientale intrinseca all'uso agricolo del suolo. La gran parte dell'eterogeneità bioecologica del territorio che è possibile individuare in vasti tratti della pianura padana è difatti quella legata all'ordinamento colturale e produttivo delle aziende agrarie ed alla sua specializzazione per area. Mediante l'analisi dei dati telerilevati è oggi possibile valutare con grande efficacia l'importanza degli agroecosistemi nella determinazione dell'assetto territoriale e del paesaggio rurale.

Uno dei cambiamenti più significativi che da qualche decennio interessa gran parte della Pianura Padana è la tendenza alla specializzazione colturale con la formazione di grandi aree omogenee nelle quali diminuisce la biodiversità con conseguenze negative dal punto di vista della stabilità

³ Il satellite Landsat5, lanciato nel 1984, è uno dei satelliti dedicati alla ripresa ottica multispettrale della superficie terrestre operativo dal più lungo intervallo di anni; tramite il sensore TM (Thematic Mapper) produce riprese multispettrali della superficie terrestre con una risoluzione geometrica al suolo di 30 m nel visibile e nell'infrarosso vicino e medio, ed una risoluzione spettrale di 7 bande, di cui 3 nel visibile, 3 nell'infrarosso vicino e medio ed 1 nell'infrarosso termico. Le immagini multispettrali del Landsat5-TM restano così una base sperimentata ed ideale di elaborazione di carte tematiche dell'uso reale del suolo a media scala (tipicamente 1:100.000).

dell'agroecosistema, che così semplificato si presenta più sensibile alle sollecitazioni esterne quali eventi climatici ed attacchi di patogeni e sostanzialmente squilibrato nel medio periodo per quanto riguarda il mantenimento della fertilità dei suoli e l'inquinamento delle acque.

La tendenza alla specializzazione è accompagnata, in tutte le aree agricole di maggiore sviluppo produttivo, dalla tendenza all'aumento delle superfici arative a scapito di quelle prative, la riduzione cioè delle superfici a prato nei sistemi agricoli intensivi. In Italia, nelle zone di maggiore diffusione dell'allevamento zootecnico, la monocoltura di mais ha sostituito non solo le coltivazioni foraggere permanenti, come i prati stabili e le marcite di importanza ormai residuale, ma anche quelle temporanee come i prati polifiti e i medicali. Ciò produce un paesaggio assai semplificato e molto più vulnerabile dal punto di vista agroecologico di quanto non sia quello legato all'azienda agraria tradizionale non specializzata, basata sulla molteplicità dei processi produttivi e caratterizzata dalla presenza di bestiame e da una rilevante importanza del prato nelle rotazioni. E' giustificato, infatti, considerare il ruolo del prato poliennale nelle rotazioni come un parametro discriminante del livello di stabilità agroambientale dei sistemi agricoli sulla base delle sue molteplici proprietà funzionali quali:

- fattore di conservazione della fertilità fisico-chimica dei suoli (mantenimento della sostanza organica e della pedofauna);
- fattore di riduzione dell'erosione (lungi cicli di lavorazione e copertura vegetale in inverno);
- fattore di conservazione della biodiversità sia animale che vegetale;
- fattore di mitigazione dell'inquinamento delle acque e dei suoli (controllo agronomico, non chimico, delle infestanti e riduzione dei principi fertilizzanti in eccesso).

Ai fini della valutazione del grado di sostenibilità di un modello d'uso del suolo nell'ecologia del paesaggio riveste importanza fondamentale la determinazione degli ecotoni, zone di transizione tra ecosistemi adiacenti, essendo la ricchezza della rete ecotonale di un territorio indice di eterogeneità e stabilità del mosaico agroambientale (Ryszkowski, 1992).

Il presente lavoro riporta i risultati di una valutazione dei predetti processi a partire dai dati telerilevati relativi ad alcuni territori rappresentativi della pianura padana caratterizzati da un alto livello di produttività agricola. La prima applicazione presentata riguarda la determinazione multi-temporale mediante dati Landsat delle superfici a prato poliennale, la seconda la stima del livello di eterogeneità del paesaggio rurale nella stessa area mediante la determinazione, ancora a partire da dati telerilevati, della rete ecotonale, intesa come distribuzione nel paesaggio rurale delle zone di transizione tra prati poliennali (permanentemente ed avvicendati) ed altri usi del suolo.

12.2.2.1 Materiali e metodi

La stima della superficie a prato poliennale (permanente ed avvicendato) nelle quattro province in studio (Lodi, Cremona e parte di pianura del territorio delle province di Parma e Piacenza) è stata eseguita per

l'anno 1987, in mancanza di siti di controllo, mediante classificazione dei dati Landsat TM relativi al 29 aprile ed al 3 agosto di tipo "unsupervised" con algoritmo isodata e confronto delle firme spettrali delle classi identificate. Sui dati Landsat ETM del 29 settembre 1999 è stata, invece, eseguita una classificazione di tipo "supervised" con classificatore di Massima Verosimiglianza.

Per l'annata 1987 la classificazione ha utilizzato congiuntamente le bande 3, 4 e 5 delle due date. Tale combinazione di bande e date è stata scelta al fine di ottenere la maggior accuratezza possibile nella determinazione del prato poliennale pur in mancanza di siti noti di controllo per l'anno 1987. Per l'anno 1999 la data del 29 settembre è stata scelta al fine di avere la massima separabilità delle firme spettrali delle classi oggetto di studio (medicaio, prato stabile e prato polifita aggregati) rispetto alle altre destinazioni colturali non caratterizzate da presenza di vegetazione in quella fase del ciclo colturale. La stima dell'accuratezza della classificazione per tale data ha mostrato un valore di 0.85 del fattore K con la maggior parte dell'errore rappresentata da commistione tra le classi di interesse e quindi non rilevante ai fini della determinazione della loro superficie aggregata.

Tra i metodi di determinazione degli ecotoni applicati in funzione della scala di osservazione e dell'oggetto di studio su sistemi a diverso grado di naturalità alcuni sono basati su tecniche di elaborazione degli indici di vegetazione ricavati da dati telerilevati. Nel presente lavoro queste tecniche sono state applicate agli agroecosistemi dell'area di Figura 12.2.1. L'indice di vegetazione più largamente utilizzato è l'NDVI, definito come il rapporto tra la differenza della radianze nell'infrarosso vicino e nel rosso e la somma delle radianze nelle stesse bande:

$$NDVI=(NIR-RED)/(NIR+RED)$$

L'indice NDVI, correlato positivamente con la biomassa presente, varia da -1 ad 1 con il valore zero che rappresenta approssimativamente la condizione di mancanza di vegetazione. In Figura 12.2.1 è riportata l'immagine dell'indice NDVI per l'area di studio ottenuta dai dati Landsat ETM del 29 settembre 1999.

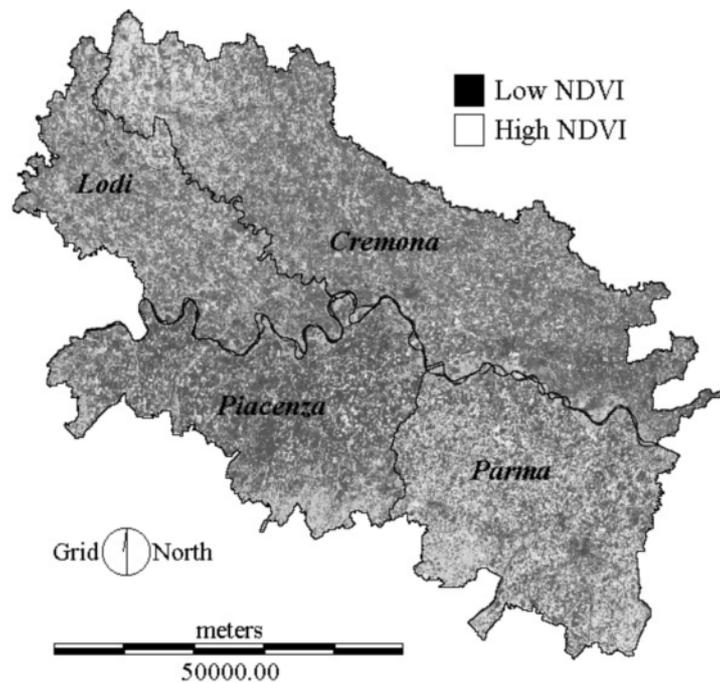


Figura 12.2.1 – Immagine dell'NDVI al 29/09/99 da Landsat ETM.

A questa data le colture di apprezzabile espressione vegetativa nell'area sono rappresentate quasi esclusivamente da prati poliennali visibili in Figura 12.2.1 come aree più chiare. Mediante l'applicazione all'immagine NDVI dell'area di studio del filtro di Sobel, filtro di "edge detection" capace di mettere in rilievo le aree di maggior variazione tra valori adiacenti di NDVI, è stata ottenuta la determinazione della rete ecotonale dell'area di studio. Il livello di eterogeneità del paesaggio rurale è stato quindi valutato ottenendo il valor medio, per ogni comune nelle quattro province interessate, dell'immagine NDVI dopo l'applicazione del filtro di Sobel. Tale media rappresenta la ricchezza relativa della rete ecotonale, derivante dalla presenza di prati poliennali, nel territorio di ogni comune, minima unità amministrativa presa in considerazione per la valutazione delle priorità degli obiettivi agro-ambientali della Politica Agricola Comunitaria (PAC).

12.2.2.2 Risultati

In Tabella 12.2.1 sono riportate, per i territori in studio delle quattro province, le superfici a prato poliennale (permanente o avvicendato) stimate mediante le classificazioni dei dati Landsat relativi al 1987 ed al 1999 e le superfici a colture foraggere rilevate per la stessa area dai censimenti dell'agricoltura ISTAT 1982 e 1991. Occorre mettere in evidenza che i dati ISTAT non sono omogenei alle stime ottenute mediante le classificazioni, in quanto la superficie a foraggere comprende in quel caso anche gli erbai e la superficie a mais da foraggio, colture a ben diversa rilevanza agroecologica

rispetto al prato poliennale che costituisce il nostro principale oggetto di interesse. La stima relativa al 1999 non rileva i prati a termine del ciclo nel corso dell'anno ed è quindi affetta da sistematica sottostima delle superfici a prato.

Tabella 12.2.1 – Superficie stimata in ettari del prato poliennale e dati ISTAT per le foraggere.

	Foraggiere ISTAT 1982	Prato poliennale 1987	Foraggiere ISTAT 1991	Prato poliennale 1999**
Lodi	26.472	18.239	22.885	18.484
Cremona	66.218	49.638	56.203	40.543
Piacenza (pianura*)	35.507	20.429	28.364	14.776
Parma (pianura*)	48.264	29.488	48.007	34.479

* l'area qui considerata pianura comprende alcuni comuni considerati collina dall'ISTAT

** la stima 1999 è affetta da sistematica sottostima delle superfici a prato.

Dalla comparazione dei dati ISTAT in Tabella 12.2.1 si rileva un decremento delle superfici a foraggiere comune a tutte le province tra il 1982 ed il 1991 ad eccezione di quella di Parma che sostanzialmente mantiene il dato invariato. Tale decremento è rappresentativo dei processi di evoluzione e specializzazione dei sistemi agricoli locali che hanno visto il declino dell'azienda agricola tradizionale, basata sulla molteplicità e complementarità dei processi produttivi, e l'affermarsi di aziende specializzate per la produzione di cereali o colture da industria e di aziende zootecniche specializzate.

Il dato ISTAT, aggregato per superfici a prato avvicendato o a mais da foraggio, poco ci dice tuttavia sull'evoluzione temporale delle superfici a prato e sulla tendenza alla sostituzione di quest'ultimo con mais da foraggio. Estremamente utile al fine di integrare il dato ISTAT con queste informazioni, rilevanti per lo studio del livello di stabilizzazione agroecologica dei sistemi agricoli, è la disponibilità storica di dati telerilevati multispettrali a sufficiente risoluzione spaziale (per i sensori Landsat TM l'archivio copre ormai un ventennio).

Il confronto delle stime delle superfici a prato poliennale (permanente e avvicendato) per gli anni 1987 e 1999, riportate in Tabella 12.2.1, va effettuato tenendo presente che il dato 1999, non comprendendo i prati a fine ciclo nell'annata, è sottostimato di una quota massima di un terzo nell'ipotesi che la totalità della superficie stimata sia rappresentata da prati avvicendati a ciclo triennale. Questa ipotesi non si discosta molto dalla realtà per le province di Lodi, Piacenza e Parma, ma non descrive in maniera altrettanto adeguata la provincia di Cremona caratterizzata nella sua parte nord-occidentale da una rilevante presenza di prati permanenti e marcite. Per tale provincia la sottostima della valutazione 1999 è probabilmente inferiore a quella di un terzo attribuibile alle altre.

Ciò considerato, l'analisi delle stime in Tabella 12.2.1 non sembra indicare un decremento delle superfici prative nel periodo 1987-1999, ma bensì un incremento di queste nelle province di Lodi e Parma ed una sostanziale stabilità nelle altre due. Mentre l'affidabilità della stima non permette di considerare

significativo l'aumento nella provincia di Lodi, il dato per il parmense risulta quantitativamente significativo: la provincia di Parma, unica tra le considerate a non diminuire la superficie foraggiera tra i due censimenti 1982-1991, non solo conserva ma aumenta tra il 1987 ed il 1999 la quota rappresentata dalle colture prative sulla superficie foraggiera stessa.

Al fine di valutare l'incidenza negli ordinamenti colturali dei sistemi agricoli in studio delle superfici a prato permanente o avvicendato sono riportati in Figura 12.2.2 i rapporti percentuali tra le superfici a prato stimate per gli anni 1987 e 1999 e la Superficie Agricola Utile del censimento dell'agricoltura ISTAT 1991.

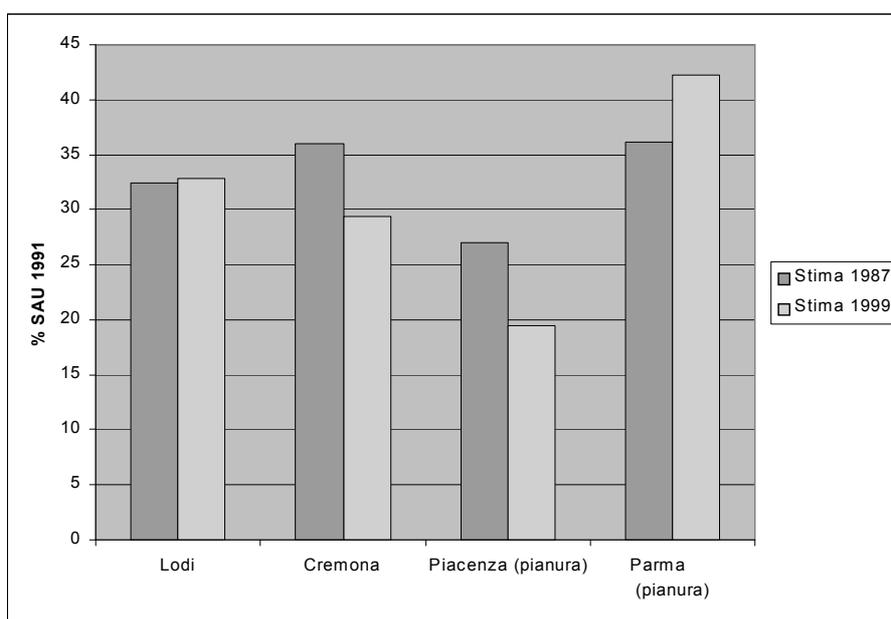


Figura 12.2.2 – Percentuale della superfici a prato poliennale stimate rispetto alla Superficie Agricola Utile ISTAT 1991; la stima 1999 è affetta da sistematica sottostima delle superfici a prato.

Tenendo sempre presente che il dato 1999 è sistematicamente sottostimato emerge ancora chiaramente in Figura 12.2.2 la particolarità del sistema agricolo parmense che si avvia da avere una metà della SAU impegnata in colture prative. Dal punto di vista agroecologico un sistema così caratterizzato ha un livello di stabilità funzionale ben diverso rispetto, ad esempio, a quello piacentino che sembra stabilizzarsi ad un livello "minimo fisiologico" di circa il 25% della SAU. Di particolare interesse è la comparazione degli agroecosistemi sulla riva destra del Po, piacentino e parmense, che condividono gli stessi suoli e lo stesso clima e che erano tradizionalmente caratterizzati, grossomodo fino agli anni cinquanta, da ordinamenti colturali molto simili. L'evoluzione dicotomica dei sistemi agricoli delle due province è spiegata dall'appartenenza del parmense alla zona di origine del formaggio Parmigiano Reggiano il cui disciplinare di produzione vieta agli allevatori di utilizzare gli insilati per l'alimentazione delle vacche (Consorzio del Formaggio Parmigiano-Reggiano, 1989) con ovvie

conseguenze sull'importanza del prato nell'ordinamento colturale e sul ruolo della fienagione nell'alimentazione del bestiame. Il livello di reddito garantito agli allevatori nella zona di origine dall'esistenza del prodotto tipico permette il mantenimento di un'agricoltura caratterizzata da un alto livello di stabilità agroambientale.

La stessa cosa non è avvenuta nel piacentino, dove si è assistito al declino dell'azienda agricola tradizionale e all'affermarsi dell'azienda specializzata per la produzione di cereali o di colture da industria, mentre l'attività zootecnica, ove non abbandonata, si basa prevalentemente sull'insilato di mais per l'alimentazione del bestiame.

In Figura 12.2.3 sono riportate, per due aree campione in provincia di Piacenza e Parma, le reti ecotonali come determinate dall'applicazione del filtro di Sobel all'immagine NDVI.

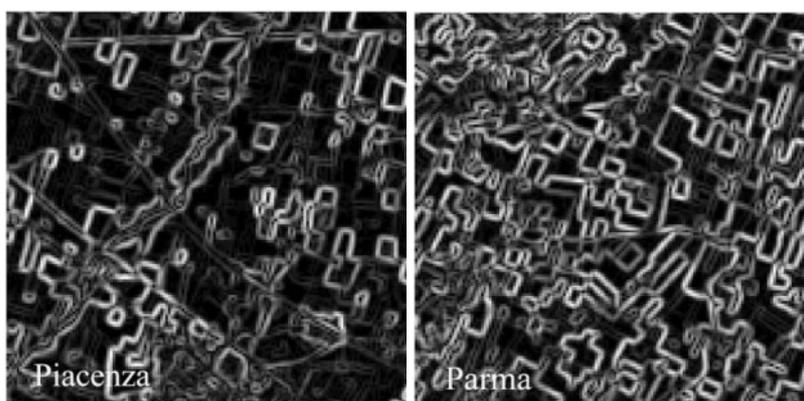


Figura 12.2.3 – Applicazione del filtro di Sobel all'immagine NDVI.

Nell'area campione della provincia di Parma la presenza di valori di NDVI elevati dovuti agli appezzamenti a prato si traduce nella presenza di una rete ecotonale sensibilmente superiore per fittezza ed intensità rispetto all'area campione del piacentino. E' possibile osservare come la tecnica utilizzata sia capace di evidenziare, all'interno di aree omogenee costituite in buona parte da campi preparati per la semina dei cereali autunno-vernini, gli ecotoni "deboli" costituiti dai limiti degli appezzamenti. In Figura 12.2.4 è riportato il livello di eterogeneità del paesaggio rurale nell'area di studio stimato mediante il valor medio per territorio comunale dell'immagine NDVI dopo l'applicazione del filtro di Sobel.

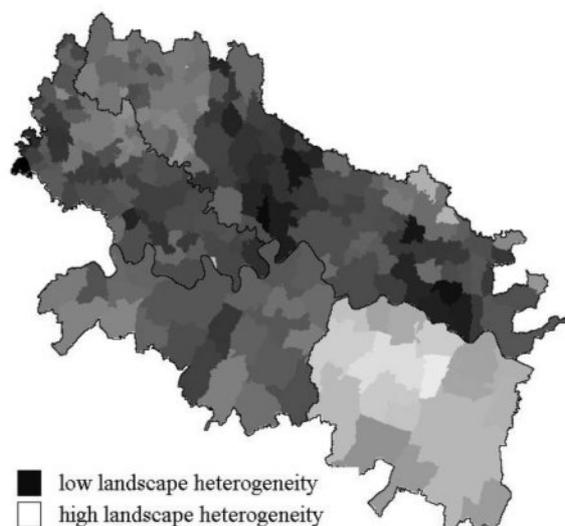


Figura 12.2.4 – Valutazione del livello di eterogeneità del paesaggio rurale.

La provincia di Parma risalta chiaramente in Figura 12.2.4 come l'area a maggior eterogeneità del paesaggio rurale nel territorio in studio. L'appartenenza alla zona di origine del prodotto tipico Parmigiano-Reggiano non solo provoca la netta differenziazione del sistema agricolo di tale provincia rispetto alle altre in studio in termini di importanza del prato negli ordinamenti produttivi, ma consente il mantenimento di un alto livello eterogeneità del mosaico agroambientale. In definitiva l'esistenza del prodotto tipico si traduce in un sistema agricolo specializzato ad alto livello di stabilizzazione agroecologica.

12.2.3 I dati relativi al comune di Piacenza

In Tabella 12.2.2 sono riportati i dati relativi ai comuni della pianura piacentina tra cui anche il Comune di Piacenza. Come si può notare Piacenza è il comune insieme a Pontenure, Cadeo e Fiorenzuola che hanno registrato il maggior calo di superficie a prato in valore assoluto nel periodo 87-99. Per comprendere tuttavia i cambiamenti nel tessuto agricolo più che i valori assoluti conta la % di superficie a prato rispetto alla SAU complessiva. Ebbene anche in questo caso il Comune di Piacenza è tra quelli che registra i valori più bassi con il 15,17%, contro una media provinciale del 18%. Tuttavia il calo rispetto ai dati 87 non è tra i più elevati. Ciò a conferma del fatto che le trasformazioni nel comune di Piacenza sono avvenute prima rispetto ai comuni limitrofi. Pontenure è il comune della provincia che registra le maggiori variazioni della superficie a prato passando dal 24,62% dell'87 al 9,92% del 99. Alseno registra, invece, una inversione di tendenza con un forte aumento della superficie a prato (+

12,51%), molto simile a quella rilevata nei comuni della provincia di Parma. La vicinanza con il territorio del Parmigiano-Reggiano può avere giocato un ruolo importante.

Tabella 12.2.2 – Superficie a prato, stimata in base a foto Landsat '87 e '99, nei comuni di pianura della provincia di Piacenza.

Code	Commune	prati Landsat 87	prati Landsat 99	Differenza 87-99	SAU censimento 91	% totale prati landsat 87	% totale prati landsat 99
14	CASTELL'ARQUATO	1031.67	1272.87	-241.20	3748.8	27.52	33.95
137	MONTICELLID'ONGINA	374.76	326.61	48.15	3372.48	11.11	9.68
138	CASTELVETROPIACENTINO	387.99	359.64	28.35	2524.87	15.37	14.24
139	CALENDASCO	286.47	274.68	11.79	2760.09	10.38	9.95
140	ROTOFRENO	460.26	325.35	134.91	2388.62	19.27	13.62
141	PIACENZA	1425.33	992.52	432.81	6544.15	21.78	15.17
142	SARMAO	370.89	296.91	73.98	1506.19	24.62	19.71
143	CAORSO	583.56	355.50	228.06	2376.25	24.56	14.96
144	CASTEL SANGIOVANNI	806.94	930.42	-123.48	3592.71	22.46	25.90
145	SANPIETROINCERRO	631.26	436.05	195.21	2678.79	23.57	16.28
146	BORGONOVOALTI DIONE	1025.28	1151.28	-126.00	4125.96	24.85	27.90
147	GRAGNANOTREBBIENSE	797.85	641.16	156.69	2644.84	30.17	24.24
148	PONTENURE	682.29	274.95	407.34	2771.44	24.62	9.92
149	CORTEMAGGIORE	739.62	550.71	188.91	2818.65	26.24	19.54
150	GOSSOLENGO	555.48	576.45	-20.97	2473.94	22.45	23.30
151	CADEO	817.29	461.25	356.04	3288.5	24.85	14.03
153	PODENZANO	750.42	516.15	234.27	3663.56	20.48	14.09
154	BESENZONE	572.67	430.29	142.38	2429.23	23.57	17.71
156	FIORENZUOLA D'ARDA	1328.58	960.21	368.37	4991.08	26.62	19.24
157	SANGIORGIOPACENTINO	777.15	486.00	291.15	3866.16	20.10	12.57
161	CARPA NETOPIACENTINO	1426.14	1286.19	139.95	4970.74	28.69	25.88
163	ALSENO	762.21	1261.89	-499.68	3994	19.08	31.59
173	VILLANOVA SULL'ARDA	650.88	609.84	41.04	2306.43	28.22	26.44

12.2.4 Le trasformazioni nel periodo 2000-2006

12.2.4.1 Materiali e metodi

L'analisi multi-temporale delle tendenze di evoluzione colturale del sistema agricolo del comune di Piacenza e dei comuni limitrofi si è basata sulle classificazioni eseguite dal 2000 al 2006 dal Servizio Pianificazione Territoriale e Ambientale Amministrazione Provinciale di Piacenza mediante classificazione supervisionata delle colture da dati satellitari diversi ma soprattutto Landsat TM.

Dalle classificazioni annuali delle colture sono state estratte le seguenti classi a maggior rilevanza agroecologica: sarchiate (pomodoro, mais, bietola), cereali autunno-vernini (grano e orzo) e prati. Sui layers di tali raggruppamenti annuali delle colture è stato ricavato l'indice di ricchezza relativa (presenza percentuale delle diverse classi) su di una finestra mobile di 7x7 pixels. Tale indice, rappresentando il livello di "eterogeneità" spaziale dei sistemi produttivi agricoli ed il livello di diversificazione delle successioni colturali, è anche una misura del livello di sostenibilità degli agroecosistemi.

Dalle mappe indice sono state ricavate le medie annuali dell'indice di ricchezza per le aree del comune di Piacenza e dei comuni confinanti. Nel prendere in considerazione le medie comunali occorre considerare che, date le colture considerate, tali medie sono significative solo per i comuni di pianura e

che, essendo ottenute per la totalità del territorio comunale, sono influenzate anche dalla quota relativa di territorio rurale del singolo comune.

Va precisato che i dati telerilevati nel periodo 2000-2006 sono stati ottenuti sempre da immagini multispettrali Landsat TM, secondo una scansione annuale, ma riferite a periodi diversi rispetto alle foto precedenti. In questi casi si tratta di immagini acquisite nel periodo primaverile-estivo. Ne consegue che i dati relativi alla superficie a prato non hanno in questo caso la precisione che avevano nell'analisi precedente. Nel periodo estivo, infatti, il prato può essere confuso con altre colture (pisello, fagiolino, sorgo e altro), che ovviamente riduce il grado di precisione con cui può essere rilevata e classificata questa coltura.

12.2.4.2 Discussione dei risultati

Dall'analisi dei dati relativi al Comune di Piacenza e ai comuni limitrofi si ricava l'impressione che il processo di sfaldamento dell'agricoltura tradizionale continui con un aumento degli arativi a scapito delle colture foraggere permanenti.

L'idea che si ricava è che gran parte dell'ordinamento produttivo tradizionale, basato sulla rotazione delle diverse colture all'interno delle singole aziende agrarie, che ovviamente ha un carattere di stabilità e solo in minima parte influenzato dal mercato, sia stato progressivamente sostituito da una successione colturale non preordinata e impostata anno per anno in funzione dei prezzi e quindi della redditività delle singole colture. Ciò spiega la variabilità che si riscontra nelle diverse annate della superficie investita fra le diverse colture: pomodoro, mais, cereali autunno-vernini, bietola e prato.

In Figura 12.2.5 e in Tabella 12.2.3 sono riportate le superfici annuali di tali colture per il comune di Piacenza. Nelle figure e tabelle riportate in allegato sono contenuti gli stessi dati relativi ai comuni confinanti.

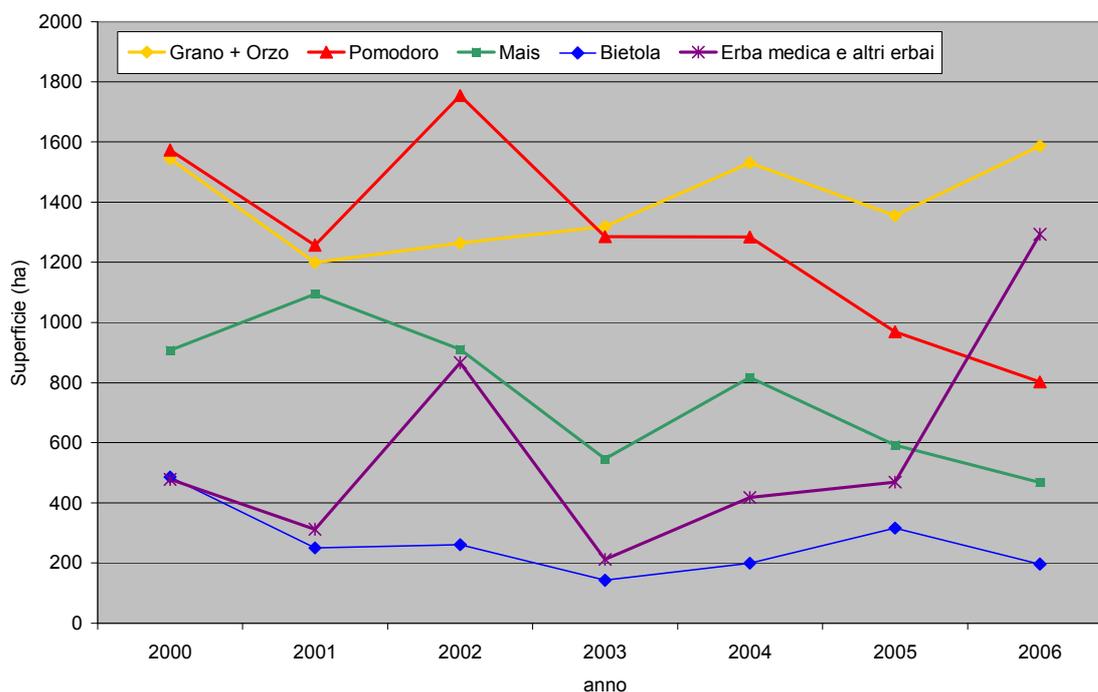


Figura 12.2.5 – Superficie agraria investita nelle diverse colture relativa al Comune di Piacenza.

Tabella 12.2.3 – Uso del suolo nel periodo 2000-2006 relativo al Comune di Piacenza.

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	1543,5	1199,43	1263,06	1318,95	1531,35	1354,68	1586,34
PO	1572,75	1257,48	1754,1	1285,92	1283,58	968,58	802,26
MA	906,84	1093,23	909,63	546,57	816,84	593,1	468
BI	486,09	250,2	260,55	142,38	198,9	316,35	196,29
ME	478,08	312,12	866,25	212,4	417,33	468,99	1293,66
ND	6857,72	7732,53	6791,31	8337,96	7597,26	8143,65	7498,98

Legenda: GR= Grano + orzo; PO= Pomodoro; MA= Mais; BI= Bietola;
ME= Erba medica e altri erbai; ND= Indefinito.

Volendo tuttavia individuare una tendenza (nel periodo 2000-2006), questa registra un calo progressivo della superficie a pomodoro, a mais e a bietola, mentre aumentano i cereali autunno-vernini (fumento, orzo). I medicaei, confusi con altre colture tra cui pisello e fagiolino, variano sensibilmente da anno ad anno senza indicare un trend ben preciso. Il fatto che colture come il mais siano in progressivo calo è molto probabilmente da imputare alla diminuzione sul territorio di aziende agrarie ad indirizzo zootecnico, sostituite da altre ad indirizzo cerealicologico-industriale nelle quali colture come pomodoro e

cereali autunno-vernini rappresentano il grosso della superficie. Va rilevato che il mais, potendo succedere a se stesso per molti anni (in monocoltura) senza registrare problemi di tipo produttivo, può essere indipendente dalle altre colture, mentre sia il pomodoro che i cereali autunno-vernini, non potendo essere coltivati in monocoltura, necessitano l'una dell'altra e ciò per consentire quel minimo di rotazione che permetta ad entrambe le colture di mantenere costanti nel tempo i livelli di produzione. Ciò spiegherebbe la concorrenza nell'uso del suolo fra queste due tipologie di colture.

Dall'analisi dell'indice di ricchezza relativa (misura del grado di diversità delle classi colturali) risulta che Piacenza presenta un minor grado di diversità rispetto ai comuni limitrofi (Figure 12.2.6 e 12.2.7). Si tratta di un parametro che va opportunamente valutato anche in considerazione del fatto che il capoluogo presenta una maggiore uniformità in relazione alla notevole incidenza che la superficie urbana ha rispetto alla superficie complessiva. Si tratta comunque di un indice che denota un maggior degrado dell'agroecosistema nel comune capoluogo rispetto ai comuni limitrofi.

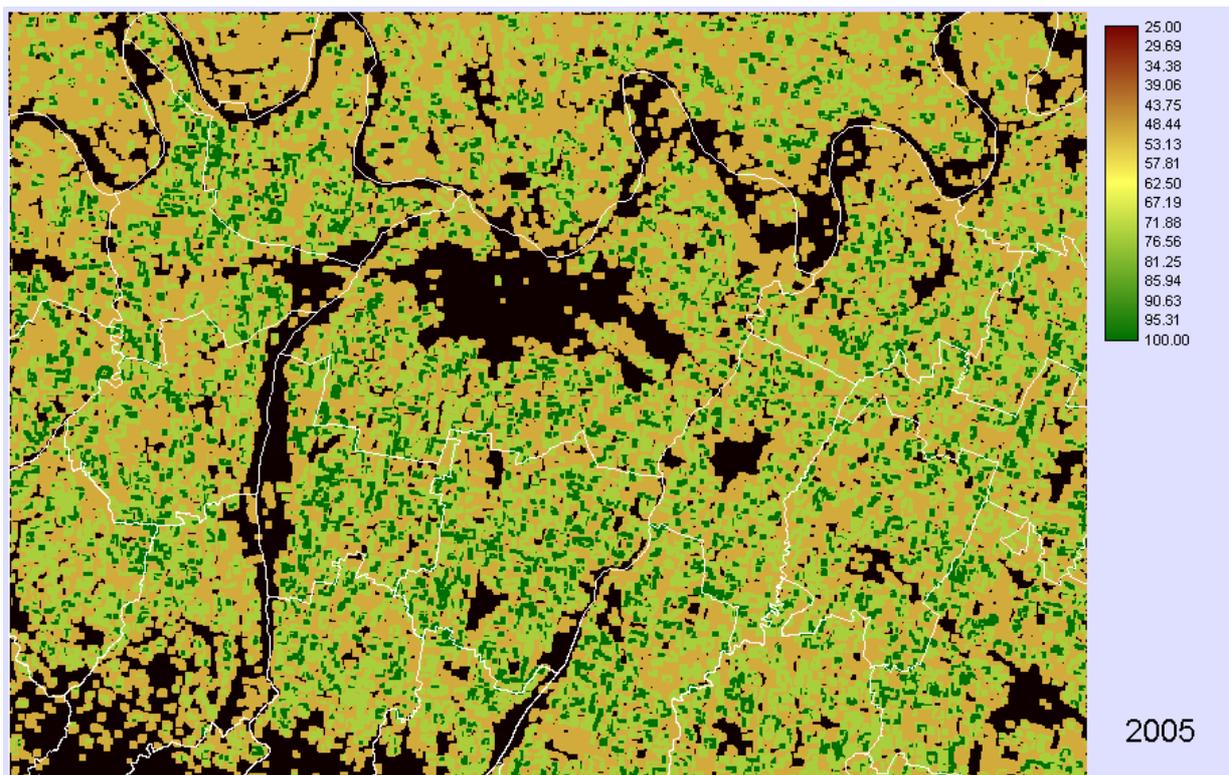


Figura 12.2.6 – Indice di ricchezza relativa (presenza percentuale delle diverse classi di uso del suolo) nel comune di Piacenza e nei comuni limitrofi relativamente al 2005.

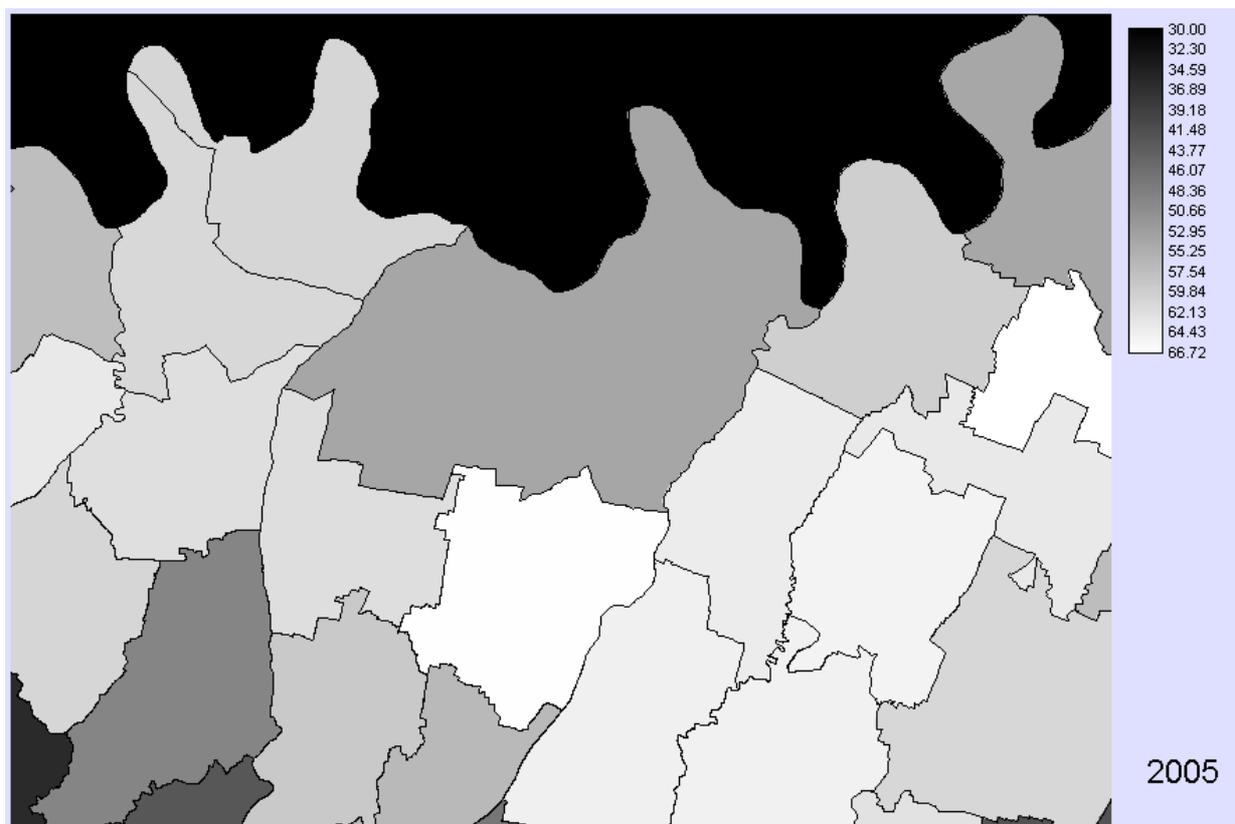


Figura 12.2.7 – Medie annuali dell'indice di ricchezza per le aree del comune di Piacenza e dei comuni confinanti (anno 2005). Si può notare che il comune di Piacenza presenta una minore eterogeneità rispetto ai comuni limitrofi. E' un fenomeno che non cambia in maniera significativa nel periodo 2000-2006, anche se negli ultimi anni tende ad accentuarsi leggermente.

12.2.5 L'uso del suolo agricolo oggi (2009)

12.2.5.1 Classificazione delle colture nel 2009

E' stata eseguita una classificazione delle colture presenti nel 2009 nel territorio del comune di Piacenza e delle aree limitrofe dei comuni confinanti dell'Emilia, sulla base di due acquisizioni multi-spettrale SPOT HRG del 30 giugno e del 17 luglio 2009 programmate dal CRAFT (Allegato 5.A "Analisi del territorio agricolo"). In Figura 12.2.8 si riporta l'immagine composita a falsi colori delle bande 1-2-3 delle due acquisizioni per le aree oggetto di classificazione.

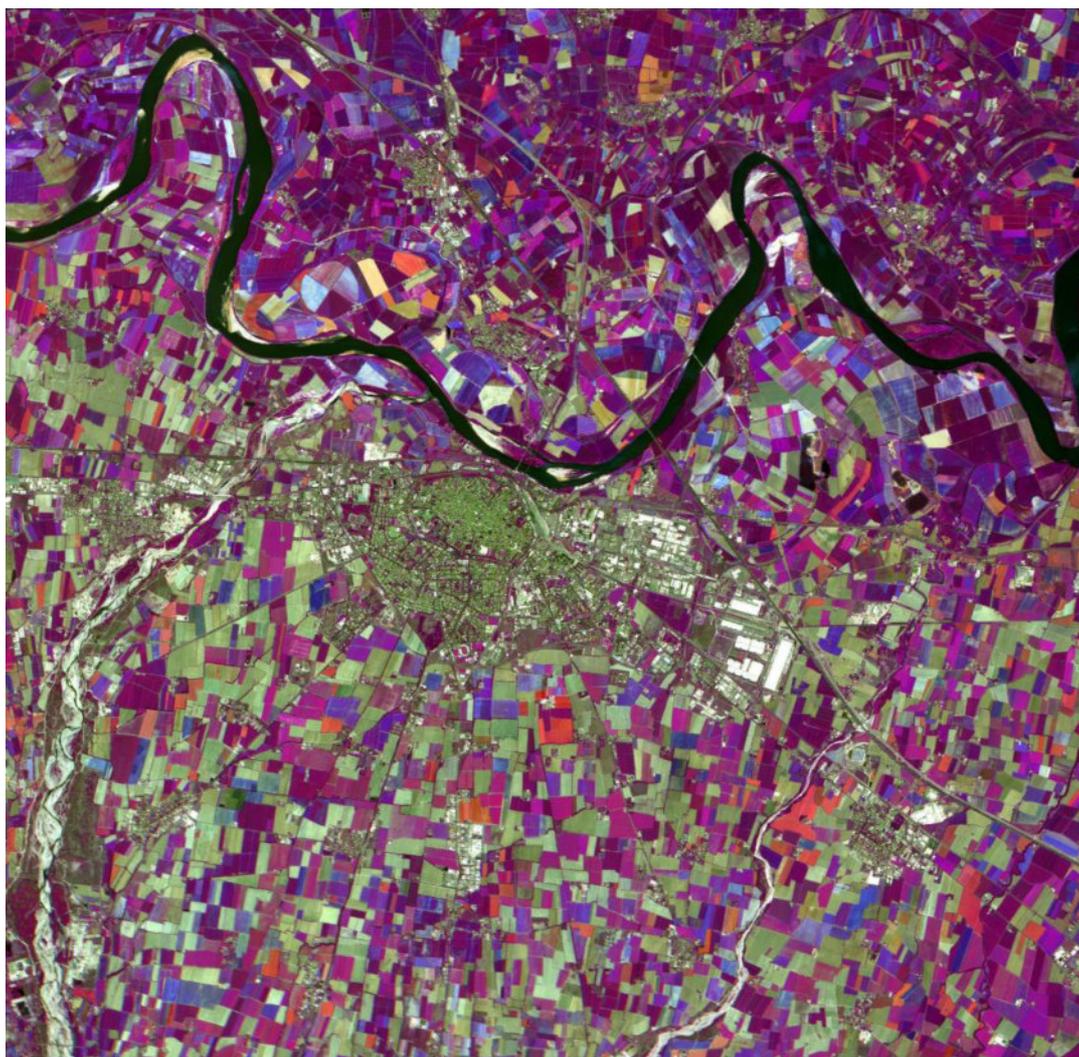


Figura 12.2.8 – Immagine composta RGB a falsi colori delle bande 321 dell'acquisizione SPOT HRG del 30 giugno 2009 ed 123 dell'acquisizione SPOT HRG del 17 luglio 2009.

Le classi di colture riportate in legenda di Figura 12.2.9 sono state determinate mediante tecniche di classificazione *object-oriented* (segmentazione delle immagini multi-spettrali in oggetti e classificazione degli stessi con classificatore *nearest neighbor*) di tipo supervisionato (con preventive campagne di raccolta di dati di verità al suolo per la costituzione dei siti di *training* dell'algoritmo di classificazione).

La classificazione delle colture è stata eseguita solo nei territori agricoli nella carta uso del suolo 2003 delle regione Emilia Romagna. Le classi colturali di minima diffusione (un solo appezzamento rilevato) reperite durante le visite di campagna (borlotta, pisello/mais dolce, frutteto) non sono state inserite nel processo di classificazione onde evitare interferenze con le classi di maggiore diffusione. Anche la classe incolto, di diffusione molto scarsa, non è stata considerata nel processo di classificazione per cui risulta compresa nella classe "non classificato".

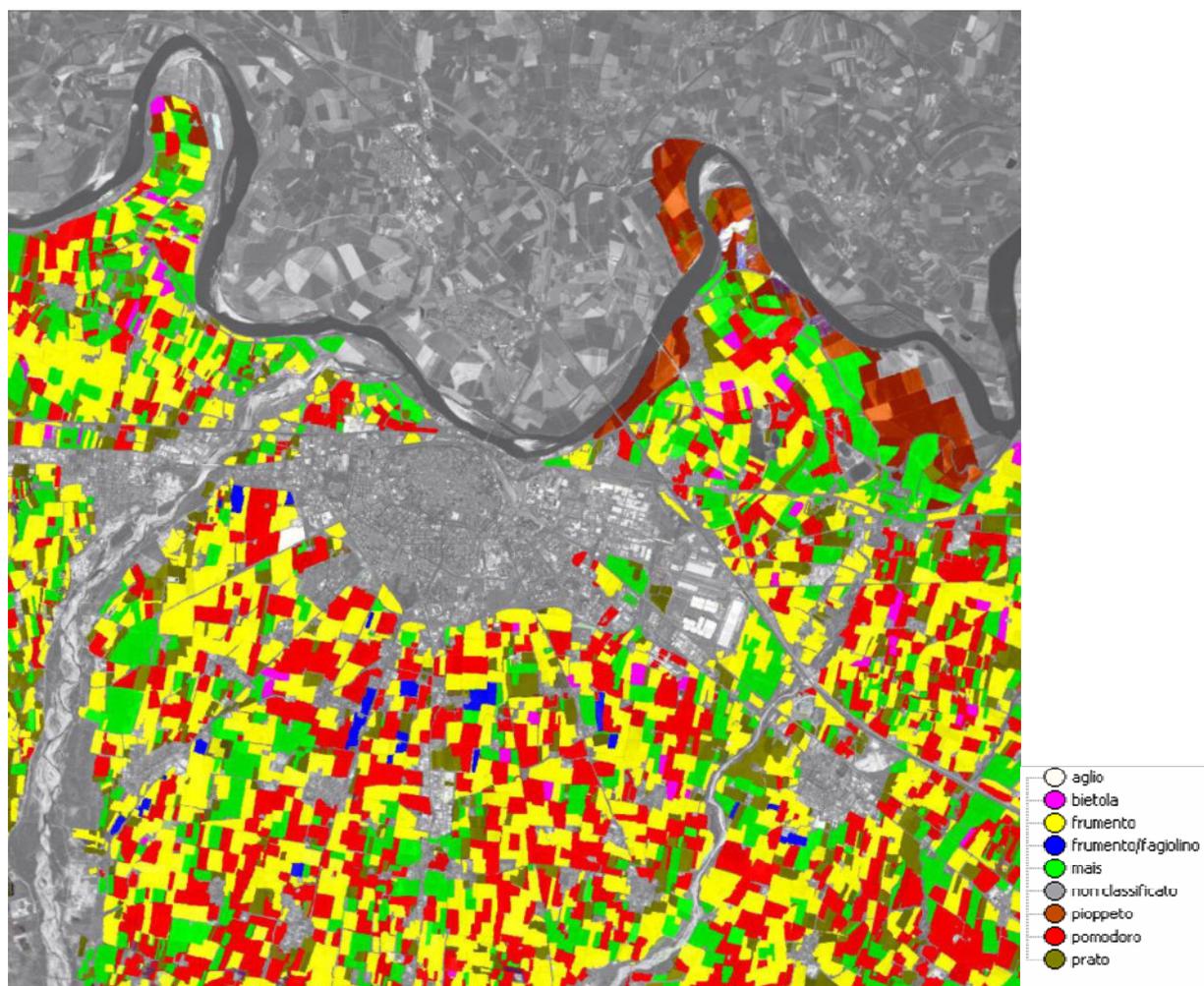


Figura 12.2.9 – Classificazione delle colture in base ad immagini Spot 2009.

La classe frumento comprende anche orzo ed eventualmente altri cereali a paglia come segale e triticale. La classe prato comprende i prati permanenti (scarsissimi) o temporanei, la classe mais comprende il mais dolce, coltura di una certa diffusione sul territorio comunale. La classe pioppeto comprende pioppeti di tutte le età ed anche appena impiantati. Le maggiori incertezze di classificazione hanno riguardato gli errori di commistione prato-pomodoro, pioppeto-mais ed in alcuni casi bietola-pomodoro. Le classi di identificazione più difficoltosa sono risultate la coltura di fagiolino in secondo raccolto dopo frumento ed alcune fasi di età del pioppeto.

Un controllo dell'accuratezza di classificazione su 25 appezzamenti, non utilizzati come siti di verità al suolo, ha evidenziato un'identificazione corretta nell'ottanta per cento dei casi.

12.3 La situazione dell'agricoltura oggi nel comune di Piacenza

Per quanto riguarda la lettura del territorio agricolo relativamente all'estate 2009, oltre all'acquisizione di due foto satellitari (una prima il 30/06 e una seconda il 17/07) sono stati eseguiti diversi sopralluoghi nel territorio del comune di Piacenza (in un periodo compreso fra giugno e settembre 2009) al duplice scopo di ottenere da una parte la validazione a terra delle immagini telerilevate, rendendo più precisa la classificazione del suolo, dall'altra l'acquisizione di particolari circa le caratteristiche degli insediamenti agricoli non ottenibili da altra fonte (Tavola 07 "Uso del suolo agricolo").

Nel corso di questi sopralluoghi sono state riprese alcune immagini fotografiche che insieme ad altre informazioni sono servite a documentare lo stato dell'agricoltura nel territorio oggetto di studio (Allegato 5.A "Analisi del territorio agricolo").

Come era prevedibile, sulla base di immagini d'archivio che già avevamo analizzato precedentemente, ma soprattutto dall'esame delle due immagini satellitari 2009, risulta che le colture maggiormente diffuse in ordine d'importanza sono (Tabella 12.3.1): i cereali autunno-vernini (frumento e orzo con il 35% della SAU), il pomodoro da industria (24% SAU) e il mais (19% SAU). Seguono altre colture minori come il prato (10%), il pioppo (9,5%) la barbabietola da zucchero (1,6%) e il fagiolino (1,5%). Se si fa un confronto con la situazione di soli tre anni prima, si riscontra un forte aumento delle superfici investite in cereali a paglia (frumento e orzo) e un crollo delle superfici a bietola. Ciò è da attribuire alle vicende di mercato degli ultimi tre anni che con l'aumento dei prezzi dei cereali sui mercati internazionali da una parte e il ridimensionamento dell'industria saccarifera dall'altra hanno determinato l'attuale situazione. Situazione tuttavia in forte evoluzione in quanto nel frattempo i prezzi dei cereali sono scesi e di conseguenza le semine che si stanno preparando per la prossima annata potrebbero riservare più di una sorpresa.

Tabella 12.3.1 – Classificazione d'uso del suolo agricolo nel comune di Piacenza in base alle immagini satellitari (SPOT) acquisite nell'estate 2009.

Coltura	Superficie (ha)	% sul totale
Frumento	2264	35,2
Pomodoro	1505	23,4
Mais	1197	18,6
Prato	649	10,1
Pioppo	616	9,6
Bietola	107	1,7
Frumento/Fagiolino	100	1,6
Totale	6438	100

I cereali autunno-vernini e il pomodoro che nella rotazione agraria si succedono l'uno all'altro e che pertanto risultano essere collegati, sono più largamente presenti nella fascia periurbana, mentre il mais, che nella maggior parte dei casi è legato alle attività zootecniche, risulta maggiormente diffuso nelle aree periferiche. Ciò risulta confermato anche dalla distribuzione sul territorio degli insediamenti zootecnici, con allevamento di vacche da latte (abitazioni con stalla e fienile), che si trovano dislocati soprattutto nella fascia periferica. Va rilevato che il numero di questi insediamenti (16), e la loro dimensione (medio-grande), fa pensare ad un tessuto zootecnico di una certa importanza che nonostante l'erosione esercitata dalla città tende a mantenersi, sia pure con gli adattamenti tipici del comparto.

Dall'esame dei dati statistici provinciali relativi al patrimonio zootecnico dei diversi comuni (dati relativi al periodo 2004-2007) risulta che il numero degli allevamenti nel comune di Piacenza (ma anche negli altri comuni) è in calo, mentre aumenta la consistenza della mandria all'interno delle singole aziende. Si tratta di un processo d'integrazione orizzontale che è comune alla maggior parte degli allevamenti presenti nella pianura padana.

Va rilevata la presenza di un numero limitato di allevamenti suinicoli di una certa consistenza (secondo le nostre stime dovrebbero essere non più di 2).

Il foraggio base per l'alimentazione dei bovini è il mais, mentre tende a diminuire progressivamente d'importanza il prato che con il 10% della superficie agricola utile raggiunge il minimo storico. Dieci anni fa aveva un'incidenza sulla SAU del 15% e 23 anni fa del 22% (Tabella 12.3.2). Ciò non è privo di conseguenze se si pensa alla valenza ecologica del prato, soprattutto per la salvaguardia degli ecosistemi e delle falde acquifere. Un altro elemento da sottolineare è la presenza di siepi e alberature sparse che soprattutto in alcune aree del comune (San Bonico, Pittolo, ecc.), dove seguono l'andamento dei corsi d'acqua, tendono ad avere una certa importanza sia dal punto di vista ecologico per la maggiore biodiversità che ad esse si accompagna, sia per ragioni paesaggistiche per la più complessa e articolata struttura del paesaggio agrario cui danno origine.

Va infine rilevata la presenza di un tessuto edilizio storico piuttosto omogeneo e tutto sommato ben conservato che vale la pena di tutelare per la sua importanza dal punto di vista paesaggistico.

Tabella 12.3.2 – Andamento della superficie a prato nel comune di Piacenza dal 1987 al 2009 in base alla classificazione da noi eseguita a partire dalle immagini satellitari in nostro possesso.

	Anno		
	1987	1999	2009
Superficie a Prato (ha)	1425	992	649
Sup. a prato in% SAU	22	15	10

Allegato 12.A

Analisi del territorio agricolo¹

¹ Fonte: “*Lettura mediante telerilevamento dell’evoluzione dell’uso agricolo del suolo nella pianura piacentina e in alcune aree limitrofe (ultimi 20 anni)*” di Ermes Frazzi, Massimo Vincini e Ferdinando Calegari – CRAST (Centro Ricerca Analisi Geospaziali e Telerilevamento), Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza.

Uso del suolo nei comuni limitrofi al Comune di Piacenza

Calendasco

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	571,77	310,5	407,25	359,28	471,06	411,57	439,83
PO	316,8	299,34	764,55	311,58	434,97	182,97	306,54
MA	640,98	564,84	304,11	299,79	531,54	331,74	258,57
BI	250,56	124,2	145,62	49,5	75,33	168,39	58,95
ME	159,84	66,6	266,04	90,72	182,61	207,9	513,36
ND	1775,34	2349,81	1828,44	2602,98	2017,08	2411,37	2136,78

Rottofreno

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	487,26	382,86	320,85	440,55	501,48	415,89	482,13
PO	532,26	547,65	653,94	472,95	464,31	368,28	348,03
MA	296,91	317,16	357,03	161,64	250,65	196,74	163,62
BI	317,79	160,56	151,83	170,1	71,55	177,84	81,36
ME	186,21	85,5	338,76	121,95	174,78	232,74	446,58
ND	1626,84	1953,54	1624,05	2080,8	1985,22	2056,14	1926,9

Caorso

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	586,44	443,43	447,84	469,8	495,36	490,77	494,91
PO	417,06	585,72	696,24	237,51	434,25	241,47	298,71
MA	398,43	622,17	452,61	186,39	505,8	339,21	225,9
BI	228,87	125,91	155,07	77,46	103,5	164,34	106,92
ME	193,05	81,63	308,61	91,89	207,18	108,72	461,07
ND	2274,93	2239,92	2038,14	3035,97	2352,96	2753,46	2511,27

GragnanoTrebb.

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	402,12	229,86	260,19	415,44	384,3	291,33	287,1
PO	529,56	570,6	394,56	371,97	259,47	354,06	272,34
MA	333,27	420,57	458,55	421,56	589,41	366,03	370,17
BI	136,71	80,01	96,12	74,88	38,07	90	46,26
ME	431,19	245,52	636,66	307,71	425,45	263,34	666,8
ND	1620,54	1906,83	1606,77	1860,66	1758,96	2088,99	1811,25

Pontenure

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	583,2	622,53	672,12	521,37	571,23	558,99	550,08
PO	772,92	610,11	655,56	535,5	562,41	507,42	465,57
MA	209,16	298,35	181,17	174,24	155,61	144	188,73
BI	288,81	123,93	175,05	147,87	83,88	167,4	108,27
ME	176,31	67,77	401,04	176,04	327,33	200,07	480,42
ND	1373,4	1681,11	1319,49	1848,6	1702,62	1825,74	1609,74

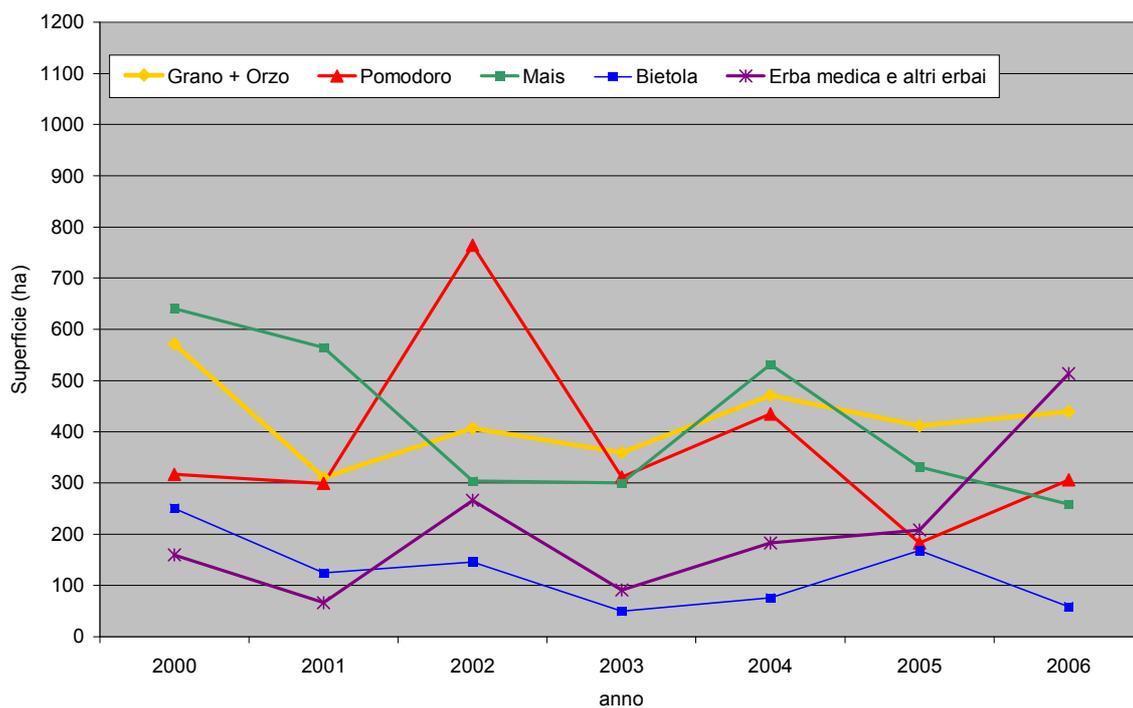
Gossolengo

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	276,84	336,24	362,34	416,61	354,69	418,32	363,42
PO	747,9	525,6	561,87	610,47	353,79	391,14	410,58
MA	303,21	333,9	333,27	206,19	231,75	203,58	171,27
BI	113,94	45,45	40,95	21,96	60,84	97,83	82,89
ME	221,58	166,95	332,37	123,57	191,61	241,83	536,22
ND	1481,94	1737,27	1516,32	1766,34	1954,53	1794,15	1582,2

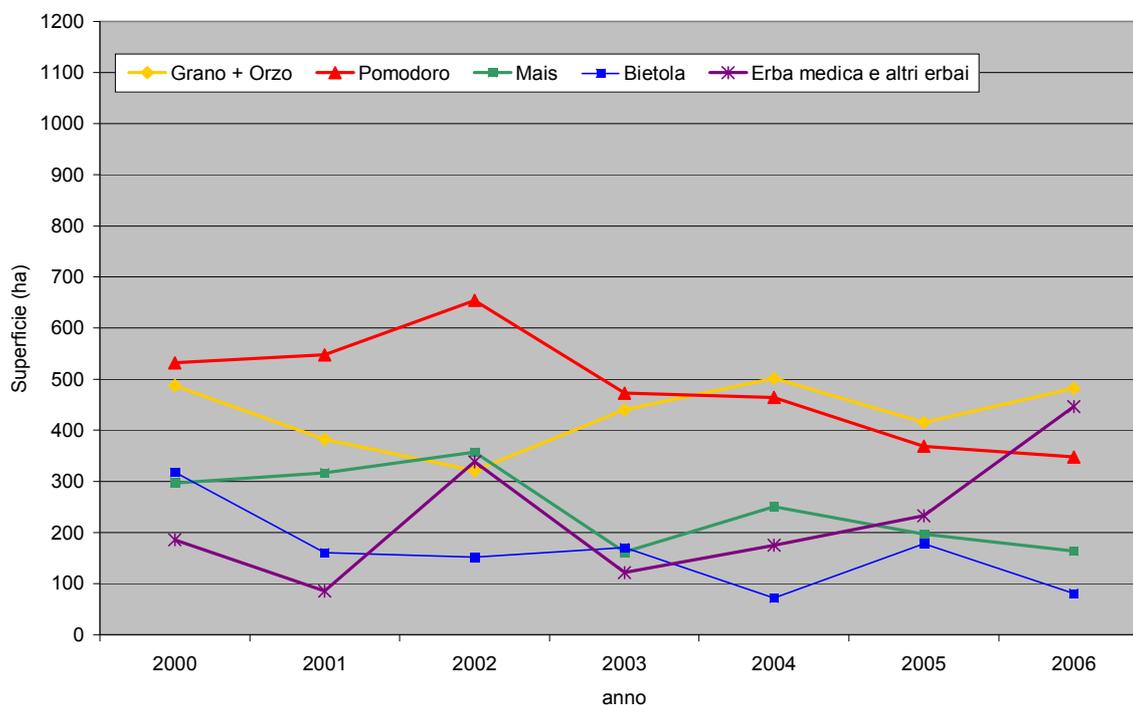
Podenzano

Coltura	Anno						
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
GR	653,04	685,35	817,56	877,32	818,73	866,25	830,34
PO	1189,71	694,62	865,17	881,73	727,29	719,37	665,64
MA	286,11	489,24	399,33	235,44	284,76	220,41	184,95
BI	179,82	46,53	25,2	44,73	39,33	102,96	115,65
ME	260,19	150,84	469,26	189,99	273,87	287,1	862,2
ND	1881,72	2384,01	1873,08	2222,73	2306,88	2255,31	1793,43

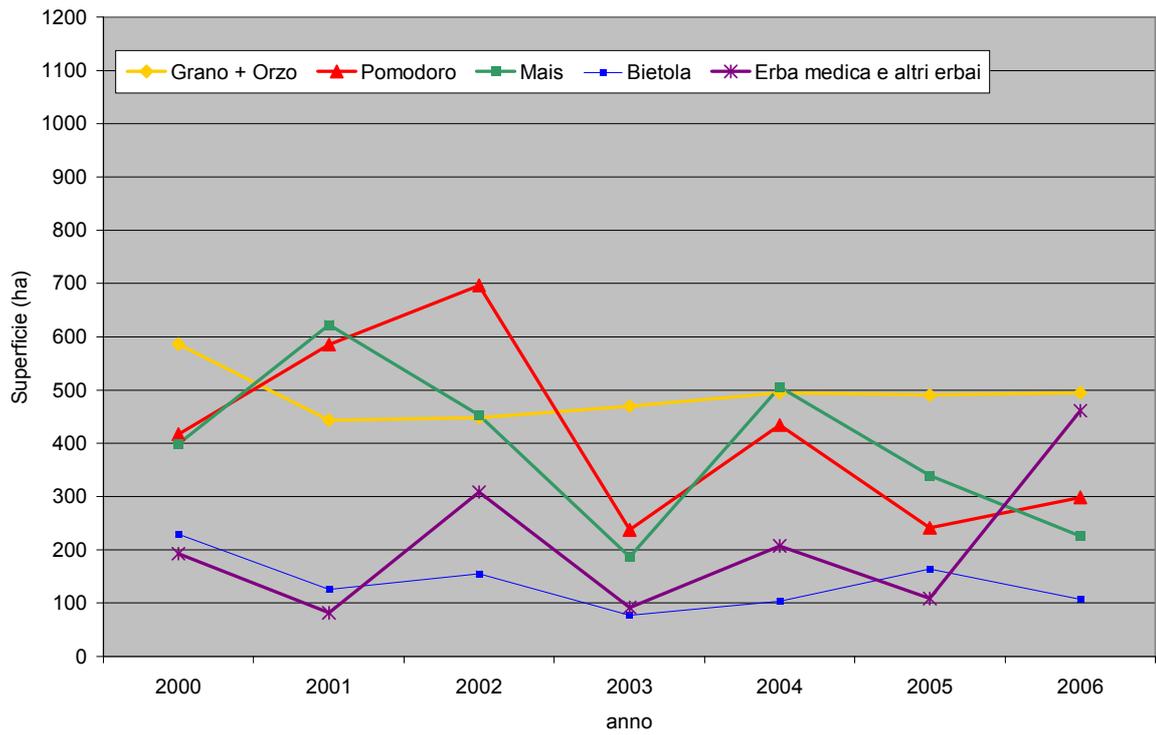
Legenda: GR= Grano + orzo; PO= Pomodoro; MA= Mais; BI= Bietola;
 ME= Erba medica e altri erbai; ND= Indefinito.



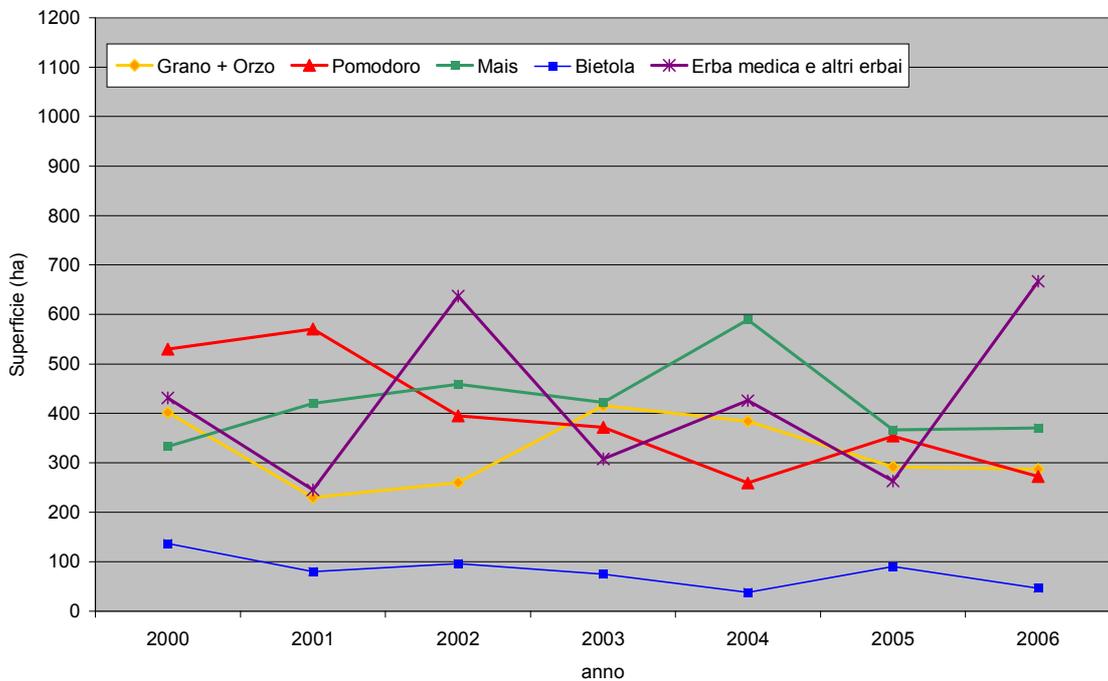
Comune di Calendasco



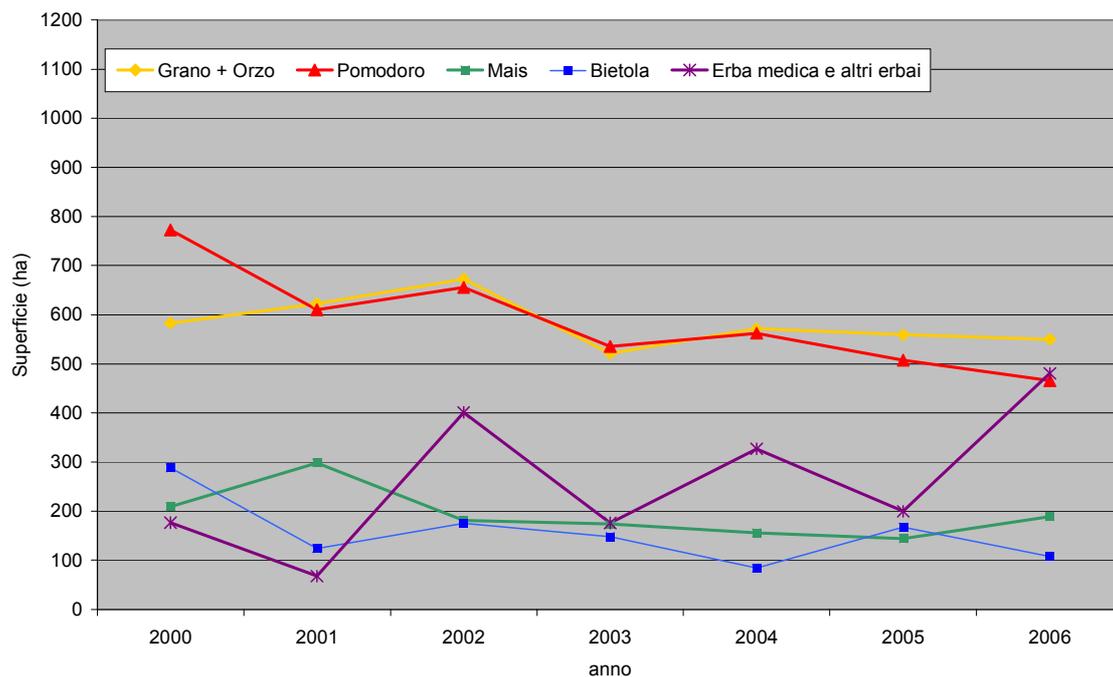
Comune di Rottofreno



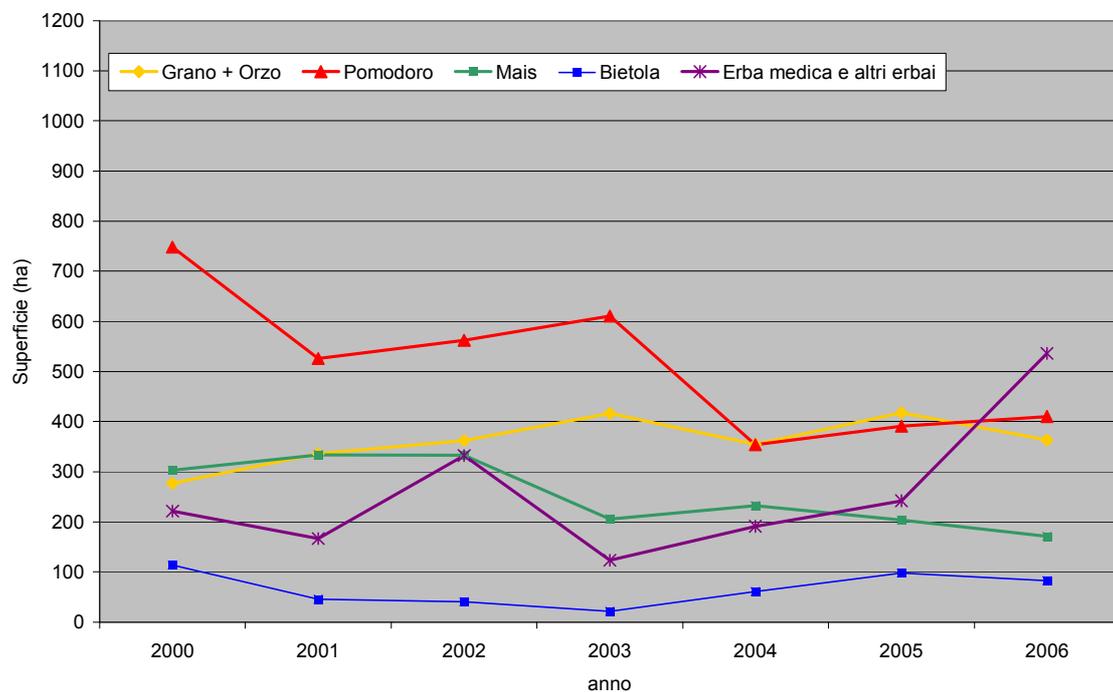
Comune di Caorso



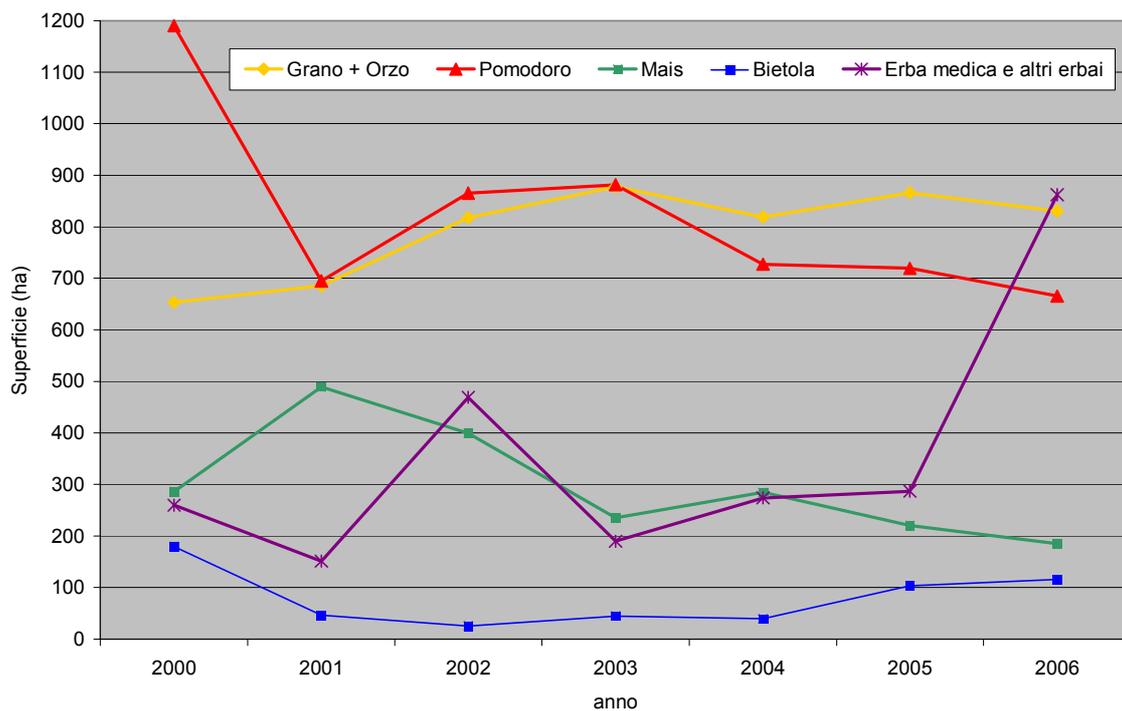
Comune di Gagnano Trebbiense



Comune di Pontenure



Comune di Gossolengo



Comune di Podenzano

Documentazione fotografica



Foto 1 – Estese coltivazioni di grano in località Borghetto. Sullo sfondo la vegetazione dell'alveo fluviale del Nure.



Foto 2 – Vasto appezzamento a mais in località Borghetto. Sullo sfondo i nuovi insediamenti dell'area industriale.



Foto 3 – Frutteto specializzato in località Borghetto. Si tratta di un esempio piuttosto raro e quindi poco significativo della vocazione produttiva della zona.



Foto 4 – Appezzamento coltivato a pomodoro da industria in piena fioritura nei pressi del Montale. La coltivazione del pomodoro da industria nella pianura piacentina è una delle attività che occupa la maggior parte della superficie agricola utile. Sullo sfondo un insediamento con edifici che conservano ancora gran parte delle caratteristiche originali.



Foto 5 – Appezzamento di grandi dimensioni coltivato a barbabietola da zucchero nei pressi del Montale. La coltivazione della barbabietola da zucchero nella pianura piacentina era molto diffusa fino a qualche anno fa, ora con il ridimensionamento dell'industria di trasformazione ha perso d'importanza.



Foto 6 – Grande appezzamento di pomodoro da industria nei pressi delle Novate. Si nota in primo piano il sistema di irrigazione a manichetta. La grande specializzazione della coltura del pomodoro da industria nella pianura piacentina favorisce l'adozione di tecniche di coltivazione innovative.



Foto 7 – In diverse zone del territorio comunale sono rimaste le alberature a lato dei canali di irrigazione (residuo dell'antica sistemazione "a spianata lombarda" ormai in gran parte scomparsa). Queste alberature oltre alla funzione di corridoio ecologico, hanno anche un'importante ruolo sul paesaggio in quanto lo rendono più articolate e complesso. Nell'immagine si nota un campo coltivato a barbabietola costeggiato da una siepe con alberi di alto fusto che fiancheggiano un canale irriguo nei pressi di Pittolo.



Foto 8 – Raro esempio di prato stabile, con fieno in andane, nei pressi di San Bonico. Il prato stabile un tempo molto diffuso nella pianura piacentina, oggi è quasi completamente scomparso, sostituito nelle aziende zootecniche dal mais.



Foto 9 – L'immagine, ripresa nei pressi di Pittolo, mostra un grande appezzamento di grano in piena maturazione. Sullo sfondo si notano filari alberati che rendono il paesaggio caratteristico e riconoscibile. La conservazione di questi scampoli di territorio tradizionale è importante per ragioni ecologiche e paesaggistiche.



Foto 10 – L'immagine, ripresa nei pressi di I Vaccari mostra un appezzamento coltivato a barbabietole da zucchero. Sullo sfondo si notano due filari di gelsi che costeggiano una strada d'accesso poderale. I filari di gelso, un tempo molto diffusi su tutto il territorio della pianura piacentina (le foglie venivano utilizzate per l'allevamento del baco da seta), sono oggi piuttosto rari.



Foto 11 – Insediamento a corte chiusa in località Novate. Il complesso, molto interessante dal punto di vista storico-testimoniale, conserva ancora le caratteristiche architettoniche originali.



Foto 12 – Insediamento a corte aperta nei pressi di Pittolo. Gli edifici conservano ancora le caratteristiche architettoniche originali con allevamento di bovini in stalla tradizionale. L'allevamento bovino alla posta in stalla tradizionale nel territorio comunale, così come in buona parte della pianura piacentina, è ormai scomparso soprattutto a causa delle cattive condizioni di benessere per gli animali e della bassa efficienza del lavoro.



Foto 13 – Abitazione a corte aperta nei pressi del Montale. Da notare la casa a torre che molto probabilmente costituisce il nucleo originario dell'insediamento.



Foto 14 – La foto mostra una'azienda agricola ad indirizzo zootecnico. L'allevamento bovino da latte, nonostante la crisi del settore, è ancora presente e vitale nel comune di Piacenza con allevamenti moderni che producono latte destinato alla produzione di grana padano.



Foto 15 – Giovane pioppeto in località Mortizza all'esterno dell'argine principale del Po. La coltivazione del pioppo viene praticata nei pressi del fiume Po (Mortizza, Bosco Santi) dove vi sono condizioni particolarmente favorevoli come l'alto contenuto in sabbia dei terreni.



Foto 16 – Campi di grano e pioppeti in località Mortizza nei pressi dell'argine del Po.