



Programma Life - Ambiente



Progetto “SERIAL-WELLFIR”

TASK 3: “Investigation on the possible sources of diffuse pollution”

Action 3.2: “Individuation of present farm management.”

“Indagine conoscitiva sui sistemi colturali adottati nelle aziende ricadenti
entro l’area di studio di dettaglio”

DELIVERABLE 15
(31 agosto 2005)

Partner responsabile: **Geal S.p.A.**



SOMMARIO

1.	Premessa.....	2
2.	Il metodo di indagine.....	3
	2.1 <i>I questionari utilizzati per lo svolgimento dell'indagine</i>	4
	2.2 <i>Campione di riferimento</i>	5
	2.3 <i>Condizione delle interviste</i>	8
	2.4 <i>Gestione dei dati</i>	9
3.	Discussione dei dati.....	11
	3.1 <i>Sottozona di Salicchi</i>	14
	3.2 <i>Sottozona di San Pietro a Vico</i>	15
	3.3 <i>Sottozona di S.Maria a Colle</i>	15
	3.4 <i>Sottozona di Nozzano - Filettole</i>	16
	3.5 <i>Sottozona di S.Alessio</i>	17
4.	Conclusioni.....	20

Allegati:

- Allegato 1: Questionario semplificato
- Allegato 2: Questionario approfondito
- Allegato 3: Scheda coltura
- Allegato 4: File di elaborazione del questionario semplificato (in CD-rom)
- Allegato 5: File di elaborazione del questionario approfondito (in CD-rom)
- Allegato 6: File di elaborazione delle schede coltura (in CD-rom)

1. Premessa

La Task 3 del progetto (Investigation on the possible sources of diffuse pollution - Studio delle possibili fonti d'inquinamento diffuso) ha come obiettivo quello di determinare le cause dell'inquinamento a carico delle falde che alimentano i campi pozzi. Essa prevede lo studio delle attività antropiche potenzialmente capaci di provocare tale inquinamento e l'individuazione di forme di gestione di tali attività compatibili e non compatibili con la tutela delle acque di falda. Tra le attività antropiche oggetto di studio figurano quelle agricole ritenute una possibile fonte di inquinamento diffuso.

La caratterizzazione dei sistemi colturali adottati dagli agricoltori nell'area di studio di dettaglio ("detailed basin area") costituisce un presupposto indispensabile per l'individuazione di comportamenti agronomici poco sostenibili e rappresenta un elemento conoscitivo fondamentale per la formulazione di proposte correttive in grado di razionalizzare l'esercizio dell'attività agricola. L'approfondita conoscenza della gestione tecnica delle aziende agricole (scelta delle colture e della loro successione, tecniche colturali in uso, ecc.) permette, infatti, di analizzare l'efficienza tecnico-economica dei processi produttivi e costituisce il presupposto per lo studio di proposte capaci di orientare il comportamento degli agricoltori verso l'esercizio di un'agricoltura maggiormente compatibile con la tutela delle risorse ambientali in genere e delle acque di falda in particolare.

La carenza di dati a riguardo, il loro scarso aggiornamento e la loro base territoriale di riferimento estesa ed eterogenea ha reso necessario il ricorso al contatto diretto con gli agricoltori al fine di reperire da questi le informazioni necessarie.

Tale scelta non è esente né da limiti teorici (veridicità delle dichiarazioni degli intervistati), né da difficoltà pratiche (laboriosità nel contattare gli interessati, disponibilità alla collaborazione talora ridotta, lunghi tempi per il completamento dell'indagine, ecc.), ma rimane lo strumento più efficace per definire compiutamente strutture e funzioni delle aziende agricole interessate.

È proprio l'azienda agraria, infatti, l'unità conoscitiva da privilegiare; solo a questo livello, infatti, è possibile individuare le tipologie di comportamento tecnico-economico degli agricoltori che, invece, a una diversa scala di riferimento risulterebbero confuse e irrimediabilmente distorte da fenomeni di compensazione, rendendo difficile una loro corretta interpretazione.

2. Il metodo di indagine

La definizione del metodo d'indagine ha dovuto tener conto di diversi aspetti di ordine teorico e pratico che possono essere riassunti nei seguenti punti:

- necessità di raccogliere informazioni sufficienti sia riguardo alla “popolazione” delle aziende ricadenti entro il comprensorio (“detailed basin area”), sia al loro comportamento agronomico, senza dilatare oltre misura i tempi necessari per lo svolgimento dell'indagine;
- conoscenze pregresse su struttura, organizzazione e dimensioni delle aziende agricole del comprensorio di riferimento, generalmente di modeste dimensioni, frazionate e con forme di gestione assai eterogenee, da quella professionale fino alla coltivazione hobbistica passando per quella part-time;
- importanza di reperire informazioni riguardanti la gestione agronomica riferite alle aziende e alle colture che interessano le superfici dell'area di studio di dettaglio;
- necessità di ottenere informazioni di dettaglio sulle colture che, per tecnica agronomica, sono intrinsecamente dotate di un maggiore impatto ambientale, almeno a livello potenziale;
- possibile ridotta collaborazione da parte di alcuni agricoltori in dissenso con le forme di regolamentazione delle attività agricole vigenti o proposte per le aree di salvaguardia dei campi pozzi.

Al fine di massimizzare il risultato dell'attività sono stati predisposti due questionari a diverso livello di approfondimento per la raccolta dei dati relativi alla gestione dell'azienda e una scheda di rilevazione delle informazioni sulla gestione agronomica delle singole colture. La raccolta delle informazioni è avvenuta presso la sede aziendale o direttamente sui terreni coltivati a cura di un agronomo esperto nella conduzione di questo tipo di ricerche e conoscitore delle realtà territoriali ed aziendali della zona di studio.

2.1 *I questionari utilizzati per lo svolgimento dell'indagine*

Il primo dei due questionari (“questionario semplificato” - Allegato 1) riguarda l’anagrafica aziendale, la forma di conduzione e possesso, la caratterizzazione del capo azienda, la superficie coltivata e la sua ripartizione, la composizione del parco macchine, il tipo di avvicendamento adottato, il ricorso all’irrigazione e la presenza di eventuali allevamenti zootecnici. E’ stato formulato in modo da privilegiare la sinteticità e la comprensibilità e da accelerare le operazioni di censimento senza infastidire gli intervistati, spesso non abituati a questo tipo di studio, con domande complicate o difficili da soddisfare.

Il questionario è stato utilizzato per censire e caratterizzare le seguenti tipologie di attività agricole:

- agricoltori hobbisti che esercitano l’attività agricola su piccole superfici unicamente per ottenere prodotti destinati all’autoconsumo,
- attività agricole che non hanno interazione diretta col terreno (es. coltivazioni fuori suolo di specie ornamentali),
- agricoltori “problematici”, intesi come soggetti che nella fase di primo contatto si sono dimostrati riluttanti all’intervista da parte del tecnico incaricato e che solo con difficoltà sono stati convinti a fornire le più elementari informazioni.

Tali scelte sono il frutto di diverse valutazioni: nei primi due casi la tipologia aziendale e la forma di gestione agronomica dei suoli avrebbero reso ampiamente inadatto il questionario approfondito, nel terzo caso il ricorso al questionario semplificato ha avuto come obiettivo il reperimento delle informazioni di base sull’azienda da parte dei soggetti non disposti a fornire dati di dettaglio. Con ciò si è cercato di recuperare ai fini dello studio informazioni che, altrimenti, sarebbero andate perse.

Il secondo questionario (“questionario approfondito” - Allegato 2) prende in esame gli aspetti già elencati per il primo ma giunge ad un maggior livello di dettaglio e prevede, salvo difficoltà che intervengano durante la conduzione dell’intervista, la compilazione di un numero variabile di

schede¹ (“scheda coltura” – Allegato 3) in cui vengono riportati i dettagli quali - quantitativi della tecnica colturale adottata (lavorazioni del terreno, modalità di semina, dosi di concime, trattamenti fitosanitari, irrigazione, raccolta, gestione dei residui colturali, ecc.), nonché le epoche di esecuzione di ciascun intervento.

L’insieme di questionario approfondito e schede coltura consente di accrescere il livello quali - quantitativo delle conoscenze su un sottoinsieme di realtà agricole che, sia nella forma di conduzione di tipo professionale, sia in quella di tipo part – time, costituiscono realtà ordinarie nella zona di studio e le relative forme di gestione tecnico – economica aventi maggiore rilevanza territoriale. Esso consente, inoltre, la ricostruzione delle tecniche colturali adottate su una vasta base territoriale e una descrizione approfondita dei principali processi produttivi, indispensabile per una loro valutazione critica in termini agro-ambientali

Entrambi i questionari sono stati costruiti in modo da poter evidenziare eventuali relazioni tra le pratiche agricole adottate e l’inquinamento dei campi pozzi e da consentire la creazione di un database georeferenziato relativo alle informazioni ottenute. Riguardo a questo ultimo punto si deve sottolineare infatti come, contestualmente alla compilazione del primo questionario, si sia proceduto, seguendo le indicazioni del proprietario, alla perimetrazione su idonea cartografia, dei confini aziendali che saranno successivamente digitalizzati all’interno di un sistema GIS.

La messa a punto dei questionari, svolta a cura del partner Scuola Superiore Sant’Anna, è partita dall’esame dei modelli precedentemente utilizzati a questi scopi e realizzati presso il Dipartimento di Agronomia e Gestione dell’Agroecosistema dell’Università di Pisa, dalla Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa, dalla Provincia di Lucca e da GEAL S.p.A. alcuni dei quali già impiegati nell’area di interesse del progetto.

2.2 *Campione di riferimento*

L’area di studio di dettaglio (“detailed basin area”) è stata definita sulla base di criteri che niente hanno a che vedere con i confini amministrativi e, in ogni caso, le singole parti di essa costituiscono solo una frazione del territorio di ogni unità amministrativa (comuni e province). Ciò ha determinato alcune difficoltà nell’individuazione delle aziende e degli agricoltori effettivamente operanti nel comprensorio di studio. Un fattore di ulteriore disturbo alla rapida ed efficace stesura di

¹ una per ogni coltura che si intende censire

un elenco di aziende e di agricoltori è rappresentato dalla particolare natura degli assetti fondiari nell'area di riferimento. Le aziende sono generalmente frazionate, quando non polverizzate, e coltivano terreni dispersi in zone talora distanti anche molti chilometri, spesso con forme di comodato verbale che non si prestano ad una semplice ricerca. L'anagrafica aziendale e l'indirizzo della sede legale non costituiscono così un valido riferimento per l'identificazione dei conduttori dei terreni presenti nell'area di studio.

In queste condizioni ogni elenco ufficiale, normalmente riferito almeno all'unità amministrativa *comune* e avente come dato identificativo dell'azienda l'indirizzo della sede legale o di un centro aziendale, risulta di difficile impiego.

In considerazione di queste difficoltà, per la definizione del campione d'indagine si è proceduto ad un'indagine diretta sul territorio identificando i conduttori dei terreni in campagna, sia attraverso un contatto preliminare diretto, sia attraverso le informazioni fornite dai residenti di zona. Tali informazioni sono andate ad integrare un elenco di agricoltori già noti al tecnico incaricato di condurre le interviste e i frammentari dati forniti dalle Associazioni di Categoria Professionali Agricole, anch'esse in difficoltà per analoghi motivi nel fornire un elenco di aziende agricole operanti nell'area di studio di dettaglio.

La scelta definitiva del campione di aziende è stata svolta tenendo conto della loro rappresentatività anche sulla base delle conoscenze dell'agricoltura di zona proprie del tecnico incaricato di condurre le interviste. Sono state così individuate le aziende che, per forma di gestione, organizzazione e tecnica agronomica, possono essere considerate ordinarie e rappresentative di un gruppo più vasto. Ciò soprattutto soprattutto per le tipologie di agricoltori hobbisti e part – time in considerazione della sostanziale omogeneità nella conduzione agronomica dei terreni per i primi e per il frequente ricorso al sostegno tecnico di contoterzisti o di agricoltori professionali di zona per i secondi.

Di concerto col partner Scuola Superiore Sant'Anna si è così arrivati alla definizione di un gruppo di 55 agricoltori comprendente aziende agricole a conduzione professionale, part – time e coltivatori hobbisti. La ripartizione degli agricoltori nelle varie zone di studio in rapporto alla rispettiva estensione è illustrata nella tabella 1.

In media il campione è composto da 1 agricoltore ogni 4 ha di SAU (superficie agricola utilizzata), sebbene nelle aree di minori dimensioni (Salicchi e S.Pietro a Vico) tale valore scenda a circa 1 agricoltore ogni 2 ha di SAU, mentre nelle aree più grandi (S.Alessio e Nozzano – Filettole) il rapporto sia leggermente superiore alle media.

Tab. 1 - ripartizione del campione di agricoltori tra le varie zone dell'area di studio di dettaglio

Zona di studio di dettaglio	Numero agricoltori del campione ²	SAU dell'area	Rapporto SAU / n. agricoltori campione	Interviste effettive
Nozzano - Filettole	16	68,5	4,3	16
S.Maria Colle a	8	26,6	3,3	8
S.Alessio	23	101,4	4,4	18
Salicchi	2	3,9	1,9	2
S.Pietro a Vico	6	12,0	2,0	5
Totale area di studio	55	212,4	3,9	49

E' da segnalare che alcuni degli agricoltori del campione hanno rifiutato l'intervista (5 unità) e uno di essi è risultato irreperibile nell'epoca in cui sono state svolte le interviste. Il rifiuto e le ragioni addotte sono da intendersi come sostanziale dissenso circa le limitazioni alla tecnica colturale vigenti o proposte per le aree di salvaguardia dei campi pozzi. In un caso si tratta di un'azienda che sta delocalizzando la produzione per evitare ogni forma di limitazione colturale.

Di particolare rilievo appare la situazione della zona di studio di S.Alessio dove il rifiuto alla semplice richiesta d'intervista interessa 4 agricoltori ritenuti rappresentativi tanto per la realtà delle aziende a conduzione professionale (2), quanto per gli agricoltori part-time (2). In entrambi i casi non è stato possibile rimpiazzare gli agricoltori campione con altri per mancanza di soggetti di pari rappresentatività.

Una delle aziende non intervistate per l'area di S.Alessio è risultata non reperibile nel periodo di svolgimento delle interviste, ma per tipologia aziendale (vivaio di specie ornamentali in pieno campo), affinità ad una realtà simile presente in zona e informazioni riferibili ad uno studio dell'anno 2003, rispetto al quale le evidenze di campagna non sembrano indicare sostanziali cambiamenti di tecnica agronomica, non sembra costituire un grave handicap ai fini dello studio.

2.3 *Conduzione delle interviste*

Come accennato in precedenza, le interviste sono state realizzate da un agronomo conoscitore dell'area di studio ed esperto nella conduzione di questo tipo di ricerche³.

Nella generalità dei casi, le interviste sono state concordate dopo un primo contatto telefonico durante il quale sono state introdotte le finalità della ricerca nell'ambito del progetto. L'incontro con l'agricoltore è avvenuto, di caso in caso, presso il domicilio dell'agricoltore o sui terreni aziendali. In una fase preliminare dell'incontro è stato illustrato il progetto *Serial – Wellfir* spiegandone i presupposti e gli obiettivi in modo da circostanziare la natura dell'intervista e da creare un clima di massima collaborazione. Spesso si è data risposta alle domande poste dagli agricoltori e sono state accolte e discusse le osservazioni in merito al progetto e ad altri aspetti pertinenti.

In una seconda fase si è passati alla conduzione dell'intervista vera e propria sottoponendo le domande del questionario in modo da determinare un adeguato equilibrio tra la necessità di reperire informazioni attendibili e adeguatamente approfondite e quella di limitare la durata dell'intervista per non infastidire l'intervistato. In questa stessa fase si è chiesto agli agricoltori di individuare su un'idonea mappa i terreni coltivati, indicando anche il nome dei coltivatori confinanti o, comunque, presenti in zona.

Al termine dell'intervista è stato compilato un breve verbale sottoscritto dall'intervistatore e dall'intervistato di cui una copia è stata lasciata al secondo soggetto insieme al pieghevole che illustra il progetto *Serial – Wellfir*.

Tutte le interviste sono state condotte nell'estate dell'anno 2005 e le informazioni ottenute sono, pertanto, da considerarsi riferite all'annata agraria 2005.

La conduzione delle interviste ha incontrato nella generalità dei casi difficoltà non diverse da quelle che si riscontrano normalmente in indagini di questo tipo. Si devono, però, segnalare sei eccezioni tutte riferibili alla zona di S.Alessio e apparentemente riconducibili al dissenso verso le limitazioni alla tecnica colturale vigenti e proposte per l'area di salvaguardia del campo pozzi. Il livello di condizionamento non sembra essere tale da compromettere la veridicità di tutti i dati raccolti, ma

² alcuni agricoltori esercitano la propria attività in più aree; in questo conteggio sono stati considerati nell'area in cui coltivano la maggior superficie

³ Dr. Emilio Bertocini – S.T.A.F.F. STUDIO ASSOCIATO, già autore di analoghe interviste anche dell'ambito dello "Studio agronomico finalizzato all'individuazione ed istituzione dell'area di salvaguardia ai sensi dell'Art. 21 D.Lgs. 152/99 per il campo pozzi di S.Alessio (LU)" svolto nell'anno 2003

alcuni di essi sono parziali (es. dati relativi al parco macchine) o contraddittori (es. l'intervistato dichiara di coltivare con tecnica convenzionale ma per la descrizione della tecnica di coltivazione di singole colture rimanda a quella di un collega che dichiara di coltivare con tecnica integrata).

2.4 *Gestione dei dati*

I dati forniti dagli agricoltori durante le interviste sono stati informatizzati mediante l'inserimento in fogli di lavoro di Microsoft Excel, di cui era stata preventivamente costruita la struttura, così da consentire una più semplice gestione e elaborazione delle informazioni, anche con GIS.

L'informatizzazione è avvenuta creando le seguenti schede composte da più fogli di lavoro:

- una scheda di raccolta dei dati contenuti nel questionario semplificato (Allegato 4) per ciascuna zona di studio (in realtà solo tre zone, poiché nelle altre due questo tipo di questionario non è stato utilizzato) nella quale sono presenti i fogli relativi a: generalità sull'azienda, meccanizzazione, colture praticate, avvicendamento colturale, irrigazione e allevamenti
- una scheda di raccolta dei dati contenuti nel questionario approfondito (Allegato 5) per ciascuna zona di studio più una scheda per le aziende che operano in più zone (con indicazione delle aree di riferimento) nella quale sono presenti i fogli relativi a: generalità sull'azienda, colture praticate, avvicendamento colturale, irrigazione, allevamenti (con distinzione tra allevamenti da carne, da latte, ovini, caprini, ecc.) e meccanizzazione
- una scheda di raccolta dei contenuti delle schede coltura (Allegato 6) per ciascuna coltura individuata per la quale si sono raccolti dati di rilievo.

Questo modo di organizzare i dati, oltre a consentire una loro eventuale organizzazione secondo diversi criteri, permette di avere un immediato confronto tra le forme di gestione aziendale all'interno di una medesima zona di studio e tra zone diverse dell'intera area di studio mantenendo la possibilità di un confronto diretto della tecnica colturale nell'ambito di ciascuna coltura ma con riferimento a diverse zone di studio.

Nel rispetto della vigente normativa in materia di privacy e per garantire il trattamento in forma anonima dei dati, le aziende sono state individuate con un codice alfanumerico così composto:

- una coppia o una terna di lettera che identificano la zona di studio di riferimento (SA = S.Alessio, SAL = Salicchi, SPV = S.Pietro a Vico, SMC = S.Maria a Colle, NF = Nozzano – Filettole)
- un numero progressivo attribuito in modo arbitrario e generalmente correlato alla data in cui è stata condotta l'intervista.

Per un ristretto gruppo di aziende che operano in più zone di studio è stata utilizzata la sigla VZ seguita da un identificativo progressivo. In ogni scheda in cui compare questo codice è presente un commento visualizzabile al passaggio del cursore che informa circa le zone in cui coltiva l'azienda (es. "S.Alessio e S.Maria a Colle).

3. Discussione dei dati

L'aspetto più interessante dell'elaborazione dei dati è costituito dalla creazione, a cura del partner Scuola Superiore Sant'Anna, di un GIS capace di produrre cartografie tematiche delle forme di gestione tecnico – economica delle aziende e dei terreni (Deliverable D17). Esso permetterà valutazioni di livello avanzato e potrà fornire indicazioni di grande rilievo per la comprensione degli impatti dell'agricoltura sulle acque di falda. Per le aree in cui saranno disponibili informazioni di altra natura (es. pedologia, presenza di inquinanti nei suoli e nelle acque di falda, ecc.) sarà possibile una lettura integrata probabilmente capace di produrre un quadro esaustivo dell'impatto dell'agricoltura nelle sue diverse forme di gestione sulla falda acquifera.

Nei paragrafi che seguono sono presentate alcune note di discussione e interpretazione relative alle diverse aree di studio. In tale sede si mettono in evidenza gli aspetti che accomunano o distinguono le diverse sottozone della “detailed basin area”.

In questo paragrafo si ritiene opportuno fornire un quadro generale riferito all'intera area di studio. In questo contesto alcune delle considerazioni sono il frutto dell'analisi dei dati derivanti dalle interviste, mentre altre derivano da un'interpretazione delle tendenze in atto derivante dalla diretta conoscenza del territorio dell'area di studio di dettaglio.

Un primo aspetto da porre in evidenza è la ridotta valenza economica dell'agricoltura nell'area di studio, dove le scelte strategiche degli ultimi decenni e le tendenze del mercato hanno condotto ad una forte riduzione del numero di agricoltori che esercitano a livello professionale l'attività agricola⁴. Si ritiene che, nonostante le ricordate difficoltà di individuazione del campione di riferimento, oltre il 90% degli agricoltori ricadenti in questa tipologia ed operante nella zona di studio sia stato contattato.

L'età media degli agricoltori del campione appartenenti a questa categoria è di circa 52 anni, ma deve considerarsi inferiore poiché in molti casi la gestione aziendale è formalmente nelle mani di una persona di età avanzata sebbene sia condotta o coadiuvata da familiari più giovani impegnati anche in altre attività produttive. Gli agricoltori professionali di età inferiore o pari a 40 anni sono poco meno del 30% del totale.

⁴ agricoltori che impiegano la maggior parte del proprio tempo lavoro in agricoltura e che ottengono la maggior parte del proprio reddito dall'attività agricola

Ad eccezione dei vivai e delle aziende che praticano floricoltura e orticoltura, in tutte le aziende censite figura un solo lavoratore, il titolare, che ricopre tutti i ruoli (operaio, tecnico, dirigente, ecc.). Ciò a testimonianza dell'ampia diffusione dei cereali (vedi oltre) e dell'elevato grado di meccanizzazione consentito da queste colture. Il numero medio di addetti per azienda è pari a 1,2 e solo il 15% delle aziende dichiara un numero di addetti superiore all'unità. In molti casi si lascia intendere un contributo di collaboratori familiari.

Assai folta, e solo in parte censita nel campione di intervistati, è la schiera di quegli agricoltori che esercitano l'attività agricola a complemento di altre attività professionali e che da essa ottengono un'integrazione al reddito. In molti casi si tratta di pensionati che un tempo svolgevano l'attività agricola a livello professionale e che oggi continuano ad esercitarla su scala ridotta, ricorrendo spesso al sostegno tecnico dei contoterzisti o di agricoltori professionali di zona. Tale origine determina frequentemente una dotazione di attrezzature di gran lunga sovradimensionata rispetto alle reali esigenze, sebbene il parco macchine possa avere un'età piuttosto avanzata (anche oltre 20 anni). In altri casi sono persone che svolgono un'attività lavorativa di altra natura e integrano il reddito con quella agricola che possono condurre anche grazie ad un background culturale che deriva dalle origini agricole della famiglia.

Infine, nell'area di studio sono presenti un numero elevato ed imprecisato di agricoltori hobbisti. Essi esercitano l'attività agricola nel tempo libero ed unicamente per finalità di autoconsumo. Nella maggior parte dei casi la motivazione di tale attività è da ricercare nel tentativo di ottenere prodotti non contaminati da sostanze chimiche e nella conduzione agronomica dei suoli si riscontrano tecniche vicine a quelle dell'agricoltura biologica, sebbene con alcune eccezioni. La dotazione di attrezzature è spesso ridotta (es. un motocoltivatore o addirittura niente), salvo i casi in cui uno dei familiari dell'hobbista eserciti o abbia esercitato l'attività agricola offrendo la possibilità di impiegare attrezzature di un certo livello, anche se spesso di età avanzata. La distribuzione di questa tipologia di agricoltori è più o meno uniforme nelle varie zone di studio con un'importante eccezione nella zona di Nozzano - Filettole. In questa zona e, in particolare, nella sua parte più prossima all'abitato di Filettole si riscontra una forte concentrazione di hobbisti a testimonianza di un importante background culturale agricolo di una comunità che per varie vicende ha sostanzialmente abbandonato l'attività agricola. Prova ne sia il fatto che i terreni condotti a livello professionale o part-time sono in gran parte gestiti da soggetti aventi sede in altre località ad eccezione di un'azienda che svolge orticoltura a livello professionale.

Le aziende (sono quindi esclusi gli agricoltori hobbisti) sono di dimensioni ridotte e nella generalità dei casi letteralmente polverizzate: la SAT media (superficie agricola totale media) è di circa 16 ha, la SAU media (superficie agricola utilizzata media) è pari a 14 ha e il numero medio di corpi fondiari è di 14,8 per azienda, sebbene sia spesso sottostimato e riferito solo a livello indicativo.

Riguardo gli ordinamenti produttivi, nell'intera area di studio sono nettamente prevalenti le aziende che coltivano seminativi in gran parte riferibili alla coltivazione di cereali. Tra questi la monosuccessione di mais è da ritenersi ordinaria nelle forme di conduzione professionale e part – time, sia per la vocazione agronomica dei suoli, sia per l'ampia diffusione di forme di comodato verbale nel possesso dei terreni (con orizzonte temporale delle decisioni limitato ad un anno), sia per gli orientamenti della PAC. Fanno eccezione alcune aziende operanti nel settore florovivaistico e orticolo, sebbene non superino il 30% del sottocampione degli agricoltori professionali e siano pressoché assenti tra gli agricoltori part - time. L'estensione territoriale di queste aziende è assai limitata e ciò conferma la maggiore rilevanza degli agricoltori orientati verso la coltivazione dei cereali.

Tre sono gli elementi che limitano la monosuccessione del mais nelle aziende condotte a livello professionale: l'eventuale presenza di allevamenti (solo 5 in tutta l'area di studio, dei quali solo 2 hanno un consistenza apprezzabile e solo uno, peraltro modestissimo – 3 capi bovini - ha le aree di stabulazione all'interno dell'area di studio), l'emanazione di ordinanze comunali che riducono le possibilità di scelta colturale e l'adesione alla Misura 6.2 del P.S.R. della Regione Toscana (agricoltura integrata). Nel primo caso la necessità di disporre di foraggi favorisce un avvicendamento tra cereali e colture foraggere con alcune colture intercalari di diversa natura, soprattutto fagiolo cannellino. Nel secondo caso negli ultimi anni si è passati dalla monosuccessione del mais all'avvicendamento di questa coltura con cereali autunno – vernini o alla sostituzione con foraggere avvicendate (prati ed erbai) o permanenti. Le aziende che aderiscono all'agricoltura integrata sono solo poco più del 13% del totale e in parte sono già comprese nei primi due casi.

Le aziende che praticano l'orticoltura a livello professionale (in tutto 4⁵ distribuite tra le zone di S.Pietro a Vico, S.Alessio e Nozzano – Filettole) sono quelle più dinamiche sul fronte degli avvicendamenti praticando colture spesso dal ciclo breve.

Riguardo gli aspetti più generali della tecnica agronomica, prevale nettamente il metodo di produzione convenzionale con ricorso a tutte le soluzioni tecnico – operative proprie

⁵ in realtà una è una via di mezzo tra quelle orticole specializzate e le aziende a prevalente coltivazione di cereali

dell'agricoltura intensiva (irrigazione, fertilizzazione prevalentemente chimica, impiego di erbicidi e prodotti fitosanitari, ecc.). Nessuna azienda adotta il metodo di produzione biologico e, come segnalato, solo una ridotta percentuale (13,3%) aderisce alla Mis. 6.2 del PSR relativa all'agricoltura integrata.

Per quanto concerne l'irrigazione si rimanda ai paragrafi dedicati alle singole zone, ma si ritiene utile evidenziare come nelle due aree con falda mai vulnerata da prodotti fitosanitari (Nozzano – Filettole e S.Maria a Colle) sia ridottissima o del tutto assente la pratica irrigua, anche per la natura dei suoli, normalmente meno sciolti. Il sistema di irrigazione prevalente e, in ogni caso, quello per scorrimento.

La meccanizzazione aziendale è piuttosto elevata nelle realtà di tipo professionale, mentre gli agricoltori part-time sono spesso costretti a ricorrere al sostegno dei contoterzisti o di altri coltivatori di zona per la semina e, soprattutto, per la raccolta.

Il parco macchine ha un'età media superiore a 10 anni, circa 12 anni per le trattrici e quasi 14 anni per le macchine operatrici, ma non mancano aziende in cui il parco macchine è datato di oltre 20 anni. La potenza media per ettaro di SAU è di 9,15 CV.

3.1 Sottozona di Salicchi

E' quella con minore incidenza dell'attività agricola essendo in gran parte interessata da impianti sportivi e aree di tutela del campo pozzi. La SAU (superficie agricola utilizzata) interessa circa il 15% dell'intera superficie ed è costituita unicamente da colture foraggere. Tale scelta è il risultato del rispetto di limitazioni colturali imposte da un'ordinanza vigente. Al momento sono presenti prati di erba medica di varia età che, secondo le intenzioni espresse dai coltivatori, saranno lasciati evolvere in prato stabile o saranno rinnovati al 5° - 6° anno di coltura. Non sono praticate né l'irrigazione né apporti di natura chimica sia correlabili alla concimazione sia riferibili a trattamenti fitosanitari.

Le colture foraggere sono state individuate e sono considerate dagli agricoltori come giusto compromesso tra l'esigenza di rispettare la vigente ordinanza e il mantenimento di una qualche redditività dei suoli.

Una delle aziende che dichiarano allevamenti coltiva erba medica in questa zona, ma non effettua apporti organici ai terreni a causa delle limitazioni alla concimazione vigenti.

3.2 *Sottozona di San Pietro a Vico*

E' la più piccola delle zone che compongono l'area di studio ma anche quella con la maggior SAU (superficie agricola utilizzata) rispetto alla superficie totale (72%). Ciò per la ridotta urbanizzazione conseguente alla posizione geografica, interamente all'interno delle arginature del fiume Serchio e, quindi, in area sottoposta a vincolo di inedificabilità.

Parte dell'area è sottoposta ad un'ordinanza che riduce le possibilità di scelta colturale, mentre la rimanente non ha vincoli particolari. Si registra un sostanziale equilibrio tra la coltivazione di cereali, colture da foraggio, ortaggi e colture da fiore in pieno campo.

La zona si distingue dalle altre per la presenza di un'azienda condotta livello professionale che pratica l'orticoltura (16% circa della SAU totale) e per la presenza di una coltivazione di gladiolo in pieno campo (8% circa della SAU totale).

La pratica agronomica è sostanzialmente diversificata tra le zone in cui non vigono limitazioni alla tecnica colturale, dove sono regolarmente praticate l'irrigazione e la concimazione, mentre l'impiego di erbicidi (trifluralin) sembra limitato alla sola coltivazione del gladiolo. Nelle aree con limitazioni colturali non sono praticate né l'irrigazione né apporti chimici, sia riferibili alla concimazione che alla difesa fitosanitaria. Ciò ha determinato anche l'abbandono colturale, almeno in fase transitoria, di alcuni terreni da parte di un'azienda che sta delocalizzando la produzione di ortaggi.

Alcune vecchie coltivazioni di piante da frutto sono in stato di sostanziale abbandono, così come alcuni prati stabili sono sfalciati unicamente per evitare l'evoluzione verso l'incolto.

Una delle aziende che dichiarano allevamenti coltiva erba medica in questa zona, ma non effettua apporti organici ai terreni a causa delle limitazioni alla concimazione vigenti.

3.3 *Sottozona di S.Maria a Colle*

Dopo Salicchi è la zona a minor incidenza dell'agricoltura essendo in gran parte occupata da insediamenti abitativi, infrastrutture e corpi idrici superficiali. Nel complesso la SAU non supera il 32% della superficie complessiva.

Gran parte dei terreni ricadenti nella zona di studio sono condotti da aziende localizzate altrove, mentre molti dei terreni condotti da residenti sono destinati ad orto-frutteti familiari (conduzione hobbistica) o all'integrazione di redditi di altra natura (agricoltori part – time).

La tecnica agronomica in atto, secondo le informazioni fornite dagli intervistati, non differisce da quella ordinaria nell'area lucchese, ma è da segnalare come la quasi totalità delle coltivazioni sia

asciutta. La pratica irrigua è, pertanto, sporadica e limitata ai terreni posti nelle immediate vicinanze di un fossato con acque permanenti.

Due dei cinque allevamenti censiti nell'intero campione di riferimento sono riferibili a questa sottozona. Uno, di dimensioni modestissime (tre bovini), ha la sede e l'area di stabulazione nell'area, sebbene si ritenga che in un futuro assai prossimo sia destinato alla scomparsa, sia per l'intenzione espressa dal conduttore, sia per la natura dell'area di stabulazione (piano terra di un'abitazione in pieno centro abitato). Alcuni dei terreni gestiti da questa azienda si giovano di apporti organici di letame bovino.

L'altro (206 capi ovini) ha l'ovile in un terreno in parte lambito dall'area di studio e dichiara di condurre gli animali al pascolo in varie zone, spesso su terreni concessi in forme di comodato gratuito, anche nell'area di studio. Alcuni dei terreni gestiti (colture foraggere permanenti) da questa azienda si giovano di apporti organici di letame ovino.

Una terza azienda che coltiva terreni nella sottozona di S.Maria a Colle, oltre che nella zona di S.Alessio, ma che ha sede altrove ha un allevamento e dichiara apporti di letame nella coltivazione del mais.

3.4 Sottozona di Nozzano - Filettole

Sebbene sia una delle aree più estese (175 ha circa), solo il 40% circa della sua superficie è da considerare SAU. Tale ridotto valore è frutto due aspetti prevalenti: la consistente urbanizzazione di una parte di essa nella zona di Filettole e la politica adottata dai gestori del campo pozzi di Filettole che hanno in gran parte recintato o escluso dalla coltivazione i suoli circostanti i pozzi (circa il 5% dell'intera area). E' inoltre da segnalare la maggiore incidenza di superfici acclivi e la presenza di numerose infrastrutture viarie nella zona (viabilità ordinaria e autostradale, ferrovia, ecc.).

Nel complesso, l'area è sostanzialmente divisa in tre parti: una zona posta più a valle e prossima all'abitato di Filettole dove prevale il ruolo degli agricoltori hobbisti, tanto che dei 16 agricoltori intervistati nell'area ben 12 appartengono a questa tipologia, una intermedia interessata dai pozzi e dall'autostrada con ridotta incidenza degli agricoltori, una posta più a monte in cui prevale la conduzione part-time o professionale con forte incidenza della coltivazione dei seminativi e l'interessante presenza di un'azienda che pratica orticoltura.

La coltivazione hobbistica avviene su superfici di ridotte dimensioni, di solito da 1000 a 2000 m², ed è condotta con un ridotto ricorso all'input chimico. Nessun agricoltore dichiara l'impiego di

erbicidi e gli altri prodotti fitosanitari sono riconducibili a prodotti a base di rame utilizzati soprattutto per gli ortaggi e a qualche applicazione di insetticidi, peraltro occasionale, sulle piante da frutto. In molti casi la tecnica colturale descritta si avvicina al metodo di produzione biologico.

I terreni coltivati dalle altre tipologie di agricoltori sono gestiti con tecnica sostanzialmente riferibile al metodo convenzionale con ridottissimo ricorso all'irrigazione, praticamente limitata alla sola azienda con indirizzo produttivo orticolo e possibile grazie ad una concessione di derivazione d'acque dal fiume Serchio. La coltura prevalente è il mais.

3.5 *Sottozona di S.Alessio*

Delle cinque zone che compongono l'area di studio di dettaglio è la più grande e, nonostante la notevole urbanizzazione che riduce al 49% della superficie totale la SAU (superficie agricola utilizzata), da sola copre circa la metà della SAU dell'intera area di studio di dettaglio (*detailed basin area*).

Come accennato in precedenza, i dati relativi a questa zona sono in parte viziati da una ridotta collaborazione degli agricoltori (rifiuto dell'intervista, interviste "condizionate", ecc.) dovuta ad un sostanziale dissenso verso le forme di regolamentazione in essere (ordinanza del Comune di Lucca) e proposte (proposta di istituzione e regolamentazione dell'area di salvaguardia ai sensi del D.Lgs. 152/99 presentata dall'ATO1 Toscana Nord alla Regione Toscana). Salvo quanto riferito nel seguito, si ritiene che un'utile integrazione alla conoscenza delle tecniche agronomiche in atto potrebbe venire dall'acquisizione dei dati di studi pregressi condotti dalla Provincia di Lucca, sebbene non riferiti all'annata agraria 2005.

In ogni caso, l'area di S.Alessio è da considerare un vero e proprio laboratorio all'aria aperta nel quale coesistono forme di conduzione dell'agricoltura diverse e nel quale, in modo peraltro sostanzialmente spontaneo, gli agricoltori stanno cercando percorsi tecnici compatibili con la tutela delle acque di falda.

Nelle aree esterne a quella soggetta all'ordinanza già citata (area di salvaguardia) l'agricoltura è condotta con metodo convenzionale ed alcuni agricoltori, incluso uno di quelli che ha rifiutato l'intervista, nell'anno 2003 hanno fornito informazioni che lasciano intendere un ricorso agli input

chimici piuttosto sostenuto. Purtroppo, per le ricordate difficoltà, il dato non ha potuto essere confermato nella sua entità per l'anno 2005, sebbene alcune evidenze di campagna e alcune notizie fornite da altri agricoltori lascino intendere che nessuna variazione è intervenuta. Nella generalità dei casi si assiste ad una sostanziale monosuccessione del mais interrotta solo saltuariamente con la coltivazione del fagiolo cannellino. Un aspetto della tecnica colturale che vale la pena di sottolineare è il ricorso generalizzato all'irrigazione, spesso condotta col metodo per scorrimento in solchi e senza particolari limitazioni dei volumi impiegati.

Alcuni agricoltori hanno aderito alla Misura 6.2 del PSR della Regione Toscana per l'agricoltura integrata (circa il 13% degli intervistati) adottando, quindi, un sistema di produzione a minore impatto ambientale su tutti i suoli aziendali e caratterizzato dalla sostituzione della monocoltura di mais con un avvicendamento colturale spesso non ancora definito ma in ogni modo obbligatorio.

Infine, nell'area sottoposta alla citata ordinanza il divieto di impiego di fertilizzanti e prodotti fitosanitari ha determinato un netto cambiamento degli assetti colturali con il ritorno ai cereali autunno – vernini realizzati con basso input chimico e una certa diffusione delle colture foraggere. Quest'ultima trova ragion d'essere nell'esistenza di un'azienda zootecnica con sede fuori zona che coltiva molti dei terreni posti in prossimità dei campi pozzi. Anche in questo caso il percorso che sembra costituire il ragionevole compromesso tra tutela delle acque di falda e mantenimento di un minimo di redditività dei terreni sembra passare attraverso la coltivazione di essenze da foraggio e la gestione a prato avvicendato o stabile.

Piuttosto interessante appare il ruolo di due aziende interamente dedicate alla coltivazione di ortaggi, delle quali una di recentissima origine (anno 2004) e posta nelle vicinanze del campo pozzi. Esse costituiscono in un qualche modo un ritorno alle origini essendo l'area di S.Alessio una zona a tradizionale vocazione orticola, anche in ragione della disponibilità d'acqua per l'irrigazione e della tessitura sciolta dei terreni. Non è infatti escluso che la maggiore redditività di alcune colture orticole rispetto ai cereali (non si trascuri la forte flessione del prezzo di mercato registrata negli ultimi anni dal mais) e l'opportunità di coltivare alcuni di essi con metodo biologico o, quantomeno, con metodi a ridotto impatto ambientale (es. ricorso alla pacciamatura anziché all'impiego di erbicidi) possa costituire un altro percorso sostenibile verso la tutela delle acque di falda. Si deve però rilevare che si tratta di una soluzione che richiede un grosso sforzo di natura finanziaria, professionale e organizzativa per la conversione delle aziende a questo indirizzo.

Infine si deve segnalare la presenza nella zona di S.Alessio di due aziende floricole che coltivano fiori in contenitore e di due vivai che coltivano alberi e arbusti ornamentali sia in pieno campo, sia in contenitore.

Le prime due costituiscono una forma di coltivazione con ridotta interazione col suolo e con una sorta di ciclo chiuso che, se perfezionato, potrebbe annullare i rischi di contaminazione della falda.

Per le seconde la possibilità di ridurre gli input chimici è un percorso tecnicamente in parte percorribile ed in parte già in essere per i limiti imposti dalla ricordata ordinanza, ma rimane da valutarne la sostenibilità economica.

4. Conclusioni

Nonostante alcune difficoltà di ordine pratico legate all'individuazione del campione di aziende di riferimento, le interviste svolte con l'ausilio dei questionari prodotti dai partner Scuola Superiore S. Anna hanno consentito di delineare un quadro sostanzialmente esaustivo dei sistemi colturali adottati dagli agricoltori nell'area di studio di dettaglio ("detailed basin area").

I dati raccolti sono stati organizzati su supporto informatizzato utile ad una rapida ed immediata consultazione che consente di avere un rapido confronto tra le forme di gestione aziendale all'interno di una medesima zona di studio e tra zone diverse dell'intera area di studio mantenendo la possibilità di un confronto diretto della tecnica colturale nell'ambito di ciascuna coltura ma con riferimento a diverse zone di studio. Gli stessi dati saranno, inoltre, utilizzati per la creazione di un GIS capace di produrre cartografie tematiche delle forme di gestione tecnico – economica delle aziende e dei terreni (Deliverable D17 – prodotto a cura del partner Scuola Superiore Sant'Anna). Esso costituirà uno strumento in grado di supportare valutazioni di livello avanzato e di fornire indicazioni di grande rilievo per la comprensione degli impatti dell'agricoltura sulle acque di falda. I dati raccolti, unitamente ad informazioni derivanti da studi precedenti e dalla conoscenza diretta dell'agricoltura dell'area di studio di dettaglio, hanno permesso di delineare un quadro descrittivo e d'interpretazione delle forme di gestione e di coltivazione dei terreni offrendo anche l'opportunità di mettere in evidenza aspetti comuni o differenziali tra le varie sottozone che compongono l'area di studio di dettaglio.

Lucca, 29 agosto 2005

Il tecnici incaricati

Dr. Emilio Bertoncini – STAFF STUDIO ASSOCIATO

Dr. Claudio Lorenzoni – STAFF STUDIO ASSOCIATO



Programma Life - Ambiente



Progetto “SERIAL-WELLFIR”

“Indagine conoscitiva sui sistemi culturali adottati nelle aziende ricadenti
entro l’area di studio di dettaglio”

DELIVERABLE 15

ALLEGATO 1

Questionario semplificato

Partner responsabile: **Geal S.p.A.**





Programma Life - Ambiente



Progetto “SERIAL-WELLFIR”

“Indagine conoscitiva sui sistemi culturali adottati nelle aziende ricadenti
entro l’area di studio di dettaglio”

DELIVERABLE 15

ALLEGATO 2

Questionario approfondito

Partner responsabile: **Geal S.p.A.**





Programma Life - Ambiente



Progetto “SERIAL-WELLFIR”

“Indagine conoscitiva sui sistemi culturali adottati nelle aziende ricadenti
entro l’area di studio di dettaglio”

DELIVERABLE 15

ALLEGATO 3

Scheda cultura

Partner responsabile: **Geal S.p.A.**

