

FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX
2010-2011

Averla piccola



**SEZIONE 5 : LINEE GUIDA PER L'USO DEGLI UCCELLI E DEL
FARMLAND BIRD INDEX COME INDICATORI DI IMPATTO DEI
PIANI DI SVILUPPO RURALE**

Parma, marzo 2011



Gruppo di lavoro

Questo progetto è stato possibile grazie all'impegno, professionalità e passione di molte persone che hanno collaborato con la LIPU, a titolo professionale o di volontariato, nella raccolta e nell'elaborazione dei dati.

Coordinamento generale:

Patrizia Rossi

LIPU

Via Trento, 49 - 43122 Parma - Telefono 0521 273043 - E-mail: patrizia.rossi@lipu.it

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Laura Silva (segreteria e coordinamento generale), Jacopo G. Cecere (elaborazione della relazione "utilizzo del FBI e degli uccelli come indicatori di impatto dei PSR", testi opuscolo "lo stato degli uccelli comuni in Italia 2010"), Marco Gustin (revisione set di specie e piani di monitoraggio, censimenti), Licia Calabrese (coordinamento monitoraggio).

Hanno collaborato anche Giorgia Gaibani e Claudio Celada (Direttore Dipartimento Conservazione Natura).

Azioni LIPU: coordinamento generale, coordinamento nazionale monitoraggio 2010, redazione Relazioni e opuscolo di divulgazione scientifica, revisione liste specie e piani di monitoraggio.

Hanno collaborato:

FaunaViva

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 36591561

Gruppo di lavoro FaunaViva: Elisabetta de Carli, Lia Buvoli, Gianpiero Calvi, Paolo Bonazzi.

Del gruppo di lavoro ha fatto parte anche Giuseppe La Gioia (selezione specie forestali a livello regionale).

Hanno inoltre collaborato Severino Vitulano ed Enrico Barone.

Azioni FaunaViva: selezione specie forestali a livello regionale, calcolo indici regionali FBI e WBI, revisione piani di monitoraggio.

D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For.

Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio (AR) - Telefono 0575 529514

Gruppo di lavoro D.R.E.Am.: Guido Tellini Florenzano, Simonetta Cutini, Tommaso Campedelli, Guglielmo Londi.

Azioni D.R.E.Am.: gestione e validazione del database, analisi dei dati a livello nazionale, calcolo indici nazionali FBI e WBI, revisione piani monitoraggio, censimenti in Toscana.

Alberto Sorace

Azioni: elaborazione della relazione "utilizzo del FBI e degli uccelli come indicatori di impatto dei PSR".

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
2. MISURE FINANZIATE NELL'AMBITO DELLE MISURE 214 E 216 IN ITALIA (QUALI SONO E QUALI SONO VALUTABILI)	7
2.1 AZIONI FINANZIATE DALLA MISURA 214.....	7
3. VALUTAZIONE DELL'USA DEL FBI COME INDICATORE DI IMPATTO NEL COTESTO ITALIANO.....	12
4. PROPOSTE METODOLOGICHE PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ	18
4.1 ATTIVITÀ SVOLTE IN ITALIA PER LA VALUTAZIONE DI MISURE AGROAMBIENTALI.....	18
4.2 PROPOSTA METODOLOGICA PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI E MISURE A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ MEDIANTE PUNTI DI OSSERVAZIONE/ASCOLTO.....	22
4.3 PROPOSTA PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI E MISURE A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ MEDIANTE L'USO DEI DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE DELL'FBI	24
4.4 INDICI E SPECIE DA CONSIDERARE.....	26
4.5 METODI PER LE VALUTAZIONI DI SPECIFICHE AZIONI	27
5. BIBLIOGRAFIA	31

1. INTRODUZIONE

A scala continentale, esiste un'organizzazione no-profit, European Bird Census Council (EBCC), che si occupa primariamente di coordinare la raccolta e l'analisi di dati di popolazione di specie di uccelli. Uno degli obiettivi dell'EBCC è la realizzazione di un sistema integrato di monitoraggio delle popolazioni di uccelli nidificanti a livello continentale, capace di far confluire al suo interno tutti i progetti di portata nazionale che attualmente sono in corso e fanno capo ad un programma comune: il Pan-European Common Bird Monitoring Scheme o Euromonitoring (PECBMS). Il programma è nato ufficialmente nel 1996, con un Workshop appositamente organizzato dall'EBCC proprio in Italia, a Varenna, ma è solo dopo 6 anni, nel gennaio 2002, che è divenuto realmente operativo. Da questa data il PECBMS ha avuto una crescita vertiginosa e già nell'ottobre 2003 erano almeno 20 i Paesi europei i cui dati potevano confluire nella creazione di andamenti di popolazione comuni, con informazioni pregresse risalenti in diversi casi fino all'inizio degli anni '80.

Il cuore del progetto è lo sviluppo di indici aggregati di larga scala, ottenuti mettendo insieme i dati delle diverse specie prese in considerazione. Il concetto trae origine da un'esperienza precedentemente svoltasi in Gran Bretagna, dove il Governo aveva già da tempo incluso tra i 15 principali indicatori di Qualità della vita, anche il Common bird population index; riconoscendo dunque lo status delle popolazioni ornitiche come indicatori della qualità di vita della popolazione umana. La metodologia per lo sviluppo degli indici aggregati a livello europeo è stata presentata e quindi accettata dalla comunità scientifica (Gregory *et al.*, 2003, 2005). Sulla base della selettività ambientale, vengono calcolati, quindi, tre diversi indici aggregati: uno sulle specie degli ambienti agricoli (Farmland Bird Index), uno sulle specie degli ambienti boschivi (Woodland Bird Index) ed uno su tutte le specie comuni (All Common Birds Index).

Anche l'Italia ha aderito al Pan-European Common Bird Monitoring Scheme, attraverso il programma di monitoraggio dell'avifauna nidificante denominato MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico), seguendone le indicazioni per le metodologie di rilevamento standardizzate e fornendo periodicamente al coordinamento europeo i dati relativi al nostro paese per il calcolo degli indici aggregati. Avviato nel 2000 grazie al sostegno economico del Ministero dell'Ambiente, il MITO2000 è diretto da un coordinamento nazionale ed è organizzato su base regionale o sub-regionale, attraverso una rete di coordinatori individuati tra i gruppi ornitologici regionali o locali.

Il progetto MITO2000 è nato con l'obiettivo principale di fornire indicazioni sugli andamenti di popolazione nel tempo, primariamente delle specie definite "comuni" (Marchant *et al.*, 1997), sia a livello nazionale che regionale e con l'obiettivo secondario di ottenere su base annuale carte di distribuzione semi-quantitative delle diverse specie per tutto il territorio italiano (Fornasari *et al.* 2002, 2004). Dal 2009 il progetto MITO2000, dunque anche database storico

e intera metodologia, viene utilizzato per il monitoraggio e il calcolo del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index a livello nazionale e regionale.

Negli ultimi anni gli indici prodotti dal PECBMS sono stati sempre più utilizzati per scopi politico-gestionali, sia a livello europeo sia nazionale, a conferma della rilevanza di questi indici. Lo scopo è di aiutare i decisori politici e gli amministratori, attraverso gli indici di biodiversità, ad interpretare i cambiamenti ambientali e nel prendere decisioni più consapevoli riguardo la gestione delle risorse naturali. La stessa Politica Agricola Comune (PAC) dell'Unione Europea è interessata alle dinamiche di popolazione degli animali, poiché uno dei suoi scopi è quello di arrestare la perdita di biodiversità mediante il coinvolgimento di tutti gli Stati membri (de la Concha, 2005; Oñate, 2005). In questo contesto risulta quindi fondamentale disporre di indicatori in grado di monitorare l'efficacia delle misure prese per la conservazione della biodiversità (Julliard *et al.*, 2004; Van Strien, 2004; Gregory *et al.*, 2005). Gli uccelli possono svolgere efficacemente questo ruolo in quanto sono considerati buoni indicatori ambientali (Diamond & Fillion, 1987; Koskimies & Väisänen, 1991; Wilson & Fuller, 2001), in particolare per gli ambienti agricoli (Sauberer *et al.*, 2004). La sensibilità delle specie ornitiche al deterioramento della qualità ambientale delle aree agro-pastorali è testimoniata dai report di BirdLife International dove viene riportato che nel decennio 1990-2000 (BirdLife International 2004), come nel ventennio precedente (1970-1990; Tucker e Heath 1994), il gruppo di uccelli maggiormente in declino in Europa è quello costituito da specie legate agli ambienti agricoli e prativi. Questi risultati sono stati confermati da una recentissima analisi compiuta con i dati del PECBMS da Voříšek *et al.* (2010). Considerando i dati del monitoraggio effettuato in 21 paesi europei, questi autori hanno evidenziato che gli uccelli comuni legati alle aree agricole sono diminuiti drammaticamente negli ultimi 27 anni, quasi dimezzando i propri effettivi. Questo declino demografico sarebbe stato di gran lunga più grave rispetto a quello registrato per le specie forestali e per tutte le specie comuni prese nel complesso (Voříšek *et al.* 2010).

La nuova normativa europea sullo sviluppo rurale (Regolamenti (CE) n. 1698/2005 e n. 1974/2006) stabilisce un approccio strategico, basato sugli obiettivi e non sulle misure. Al fine di monitorare il conseguimento degli obiettivi è stata definita, quindi, una serie comune di indicatori che le regioni e province autonome hanno meglio dettagliato in ciascun Piano di sviluppo rurale relativo al periodo 2007-2013. L'avifauna degli ambienti agricoli è uno degli indicatori iniziali comuni di biodiversità. Il Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV) stabilisce che "le relazioni strategiche biennali (2010, 2013, 2014) conterranno un aggiornamento degli indicatori iniziali comuni e supplementari correlati agli obiettivi".

Dal 2009 la Rete Rurale Nazionale contribuisce allo svolgimento del progetto MITO2000 al fine di assicurare i dati ornitologici necessari al calcolo dell'indicatore di biodiversità comune iniziale di obiettivo (Indicatore 17, Tabella I, allegato VIII, Regolamento (CE) n. 1974/2006), richiesto sia a livello nazionale che regionale.

2. MISURE FINANZIATE NELL'AMBITO DELLE MISURE 214 E 216 IN ITALIA (QUALI SONO E QUALI SONO VALUTABILI)

Relativamente alla misura 214 (Pagamenti agroambientali), sulla base dei dati contenuti nelle valutazioni intermedie dei diversi PSR regionali, vengono riportati in questo capitolo il numero di impegni previsti per le diverse azioni e la superficie interessata da ognuna di esse. Alcuni PSR non sono stati presi in considerazione poiché non erano disponibili dati elaborabili nelle predette valutazioni.

Anche la misura 216 prevede solitamente delle azioni che favoriscono la biodiversità e meriterebbe quindi un approfondimento nella presente relazione. Ad ogni modo nella maggior parte dei PSR la misura non è stata attivata o è in fase di attivazione. In qualche raro caso si dispone solo di informazioni generiche. Per esempio in Campania è noto che le tre azioni "Impianto o ripristino di siepi, filari, boschetti", "Creazione di fasce tampone vegetate lungo i corsi d'acqua e creazione di corridoi ecologici" e "Riqualificazione di zone umide diffuse lungo le rive di corpi idrici o nella matrice agricola" hanno avuto scarsissima o nulla partecipazione (una sola domanda presentata complessivamente) mentre la misura "Ripristino e ampliamento di muretti a secco, terrazzamenti e ciglionamenti pre-esistenti" ha registrato un'elevata partecipazione con 68 domande ammesse.

Pertanto nelle pagine che seguono verranno trattate solo le azioni della misura 214.

2.1 AZIONI FINANZIATE DALLA MISURA 214

In considerazione del fatto che azioni simili vengono indicate talvolta con nomi differenti nei diversi PSR e per rendere più immediato il confronto tra le diverse azioni si è deciso di raggrupparle nelle categorie elencate in Tabella 1. Quando delle azioni contemplavano più sottoazioni o interventi, l'inserimento in una categoria è stato più difficile e le scelte operate sono riportate in nota alla Tabella 1. Tra le azioni agroambientali del PSR di alcune regioni (Valle d'Aosta, Piemonte, Sardegna) o province autonome (Trento) erano incluse alcune azioni specifiche per i pascoli che sono state assimilate alla categoria 'mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)'. Come è già stato ricordato in precedenza, in pochissimi casi i PSR prevedono delle azioni o sottoazioni a beneficio diretto di singole specie a priorità di conservazione (Sardegna: azione 7 Tutela dell'habitat della Gallina prataiola; Provincia di Trento: sottoazione C2. Sopravvivenza del Re di quaglie). Dato che le azioni a favore per queste specie contemplavano degli interventi di conversione seminativi in prati o di mantenimento di ambienti a prato/pascolo, anche in questo caso i pochi impegni finanziati dai PSR per queste azioni sono stati sommati ai dati della categoria 'mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)'.

Categorie scelte per raggruppare le diverse azioni previste dai PSR regionali

1. agricoltura biologica
 2. agricoltura integrata (o conduzione sostenibile dei seminativi, e diciture similari...)
 3. mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)
 4. fasce tampone per contrastare inquinamento acque
 5. colture di copertura (contro erosione)
 6. incremento contenuto di carbonio nei suoli (sostituzione dei concimi di sintesi con letame)
 7. mantenimento elementi del paesaggio (siepi, filari, stagni, ecc.)
 8. ritiro dei seminativi dalla produzione (per scopi ambientali)
 9. conservazione biodiversità agricola
 10. gestione risaie a favore biodiversità
 11. colture a perdere
 12. ripristino/mantenimento muretti a secco
 13. installazione nidi artificiali (piemonte)
 14. gestione ambientale dei fossati di bonifica
-

Tabella 1. L'azione 3 del PSR della Calabria 'Azioni extra-Buone Condizioni Agronomiche ed Ambientali (BCAA)' è stata assegnata nella tabella 2 all'azione 'incremento contenuto carbonio nei suoli (sostituzione dei concimi di sintesi con letame)'

L'azione D del PSR della Campania, 'Azioni extra-Buone Condizioni Agronomiche ed Ambientali (BCAA)' è stata assegnata nella tabella 2 all'azione 'mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)'

L'azione 2 'foraggicoltura' del PSR della Valle d'Aosta è stata accorpata alla categoria 'incremento contenuto carbonio nei suoli (sostituzione dei concimi di sintesi con letame)' mentre l'azione 3 Viticoltura e frutticoltura è stata inclusa nella categoria 'agricoltura integrata' L'azione 214/D del PSR del Veneto 'Tutela habitat seminaturali e biodiversità' e l'azione 214/I Gestione agrocompatibile delle superfici agricole sono state assimilate alla categoria 'colture a perdere'

L'azione B1. Gestione delle aree prative del PSR della Provincia di Trento è stata considerata in tabella nella categoria 'mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)'

Il bando per l'Azione a4 del PSR Toscana, "Incremento della sostanza organica nei suoli attraverso l'impiego di ammendanti compostati di qualità", è stato pubblicato solo nel 2010. Pertanto di questa azione non ci sono dati

Per il PSR Marche, sono riferiti a trascrinamenti il 100% dei dati dell'agricoltura integrata e il 75% dei dati dell'agricoltura biologica. La Sottomisura C, Tutela e miglioramento dei suoli, e la sottomisura E, Estensivizzazione degli allevamenti sono state attivate di recente. Per queste azioni quindi mancano dati

L'azione della misura 214 con il maggior numero di impegni è l'agricoltura biologica, seguita dall'agricoltura integrata, dal mantenimento di prati stabili (e conversione seminativi in prati), dalla conservazione della biodiversità agricola, dall'incremento di contenuto carbonio nei suoli (sostituzione dei concimi di sintesi con letame), dal mantenimento degli elementi del paesaggio (siepi, filari, stagni, ecc.) (Tabella 2). Al di sotto della soglia dei 1000 impegni anche l'azione relativa alle colture di copertura (contro erosione) ottiene un buon numero di adesioni (880). Le altre azioni non raggiungono complessivamente l'1% degli impegni (Tabella 2). Si nota che

l'azione meno rappresentata è proprio quella che più direttamente dovrebbe beneficiare la biodiversità: ritiro dei seminativi dalla produzione (per scopi ambientali).

In questo quadro generale emergono delle differenze tra le diverse regioni. Ad esempio per il PSR dell'Emilia-Romagna e per il PSR del Veneto l'azione con più impegni è il mantenimento di prati stabili. Per il PSR della Valle d'Aosta l'azione con più impegni è l'incremento di contenuto carbonio nei suoli. Per il PSR del Lazio la seconda azione con più impegni è la realizzazione di colture di copertura. In varie regioni (Campania, Liguria, Lombardia, Umbria, Valle d'Aosta) l'agricoltura integrata ha più adesioni dell'agricoltura biologica.

Se si prende in considerazione la superficie interessata dagli interventi piuttosto che il numero di impegni (Tabella 3) le azioni più rappresentate rimangono le stesse. Tuttavia la gestione delle risaie a favore biodiversità assume un ruolo più importante, in virtù della notevole superficie dedicatagli in Piemonte (Tabella 3). Per le altre azioni l'ordine in tabella ricalca quello della tabella precedente.

Complessivamente questi risultati evidenziano su quali misure concentrare gli sforzi per valutare i possibili effetti del PSR a favore della biodiversità. Escludendo l'azione relativa alla conservazione della biodiversità agricola che si occupa della conservazione del genotipo di razze animali e di cultivar in rarefazione sul territorio regionale, le indagini dovrebbero concentrarsi per stabilire l'influenza dell'agricoltura biologica, dell'agricoltura integrata, dal mantenimento di prati stabili, dell'incremento di contenuto di carbonio nei suoli (sostituzione dei concimi di sintesi con letame), del mantenimento degli elementi del paesaggio (siepi, filari, stagni, ecc.) e, al limite, della realizzazione di colture di copertura. In Piemonte e in altre regioni (es.: Lombardia) dove sono contemplate delle azioni di gestione risaie a favore la biodiversità su un'ampia superficie potrebbe essere opportuno avviare degli studi per investigarne gli effetti.

Regione		agricoltura biologica	seminativi, e diciture similari...)	conduzione sostenibile dei	agricoltura integrata (o	conversione seminativi in prati)	mantenimento prati stabili (e	di sintesi con letame)	Incremento contenuto carbonio	gestione risaie a favore	conservazione biodiversità	colture di copertura (contro	erosione)	colture a perdere	conservazione biodiversità	inquinamento acque	fasce tampone per contrastare	ritiro dei seminativi dalla	produzione (per scopi ambientali)
Calabria	superficie	63305	6442	-	830	-	215	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	89,42	9,10	-	1,17	-	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Campania	superficie	9329	28613	30739	673	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	13,44	41,21	44,27	0,97	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Emilia-Romagna	superficie	40958	22861	13359	3549	-	170	6	-	43	564	181	-	-	-	-	-	-	-
	%	50,1	28	16,4	4,3	-	0,2	0	-	0,1	0,7	0,2	-	-	-	-	-	-	-
Lazio	superficie	74888	282	1072	4692	-	490	7644	41	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	83,93	0,32	1,20	5,26	-	0,55	8,57	0,05	0,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liguria	superficie	2283	4163	4920	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	20,09	36,63	43,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Lombardia	superficie	8910	18392	22702	30582	-	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	11,04	22,78	28,12	37,88	-	0,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Marche	superficie	63476	11700	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	84,43	15,56	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piemonte	superficie	10995	111926	18135	3075	46039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	5,78	58,86	9,54	1,62	24,21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sicilia	superficie	69553	12766	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	84,47	15,50	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toscana	superficie	81935	36472	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	69,20	30,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trento	superficie	392	-	45142	-	-	32	-	-	214	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	0,86	-	98,61	-	-	0,07	-	-	0,47	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umbria	superficie	13971	52870	-	-	-	-	-	-	414	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	20,77	78,61	-	-	-	-	-	-	0,62	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valle d'Aosta	superficie	545	413	35767	11789	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	0,01	0,01	0,74	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Veneto	superficie	5590	-	53230	1922	-	10040	-	5772	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	%	7,30	-	69,53	2,51	-	13,11	-	7,54	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totale	superficie	446130	306900	225089	57112	46114	11097	7650	5813	804	564	181	-	-	-	-	-	-	-
	%	40,28	27,71	20,32	5,16	4,16	1,00	0,69	0,52	0,07	0,05	0,02	-	-	-	-	-	-	-

Tabella 3. Superficie e relativa percentuale per le diverse azioni previste dalla misura 214 nelle differenti regioni o province

3. VALUTAZIONE DELL'USA DEL FBI COME INDICATORE DI IMPATTO NEL COTESTO ITALIANO

Allo scopo di determinare lo stato di avanzamento e gestione dei Piani di Sviluppo Rurale (PSR), il regolamento 1698/05 all'art. 80 introduce il Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV), grazie al quale la Commissione e gli Stati membri condividono gli strumenti per lo svolgimento delle attività di monitoraggio e valutazione uniformandone le procedure e modalità di attuazione. Il QCMV stabilisce gli indicatori comuni e i metodi per la loro misurazione prevedendo che venga definita una situazione antecedente all'attivazione del Programma (indicatori *baseline* o di contesto) atta a valutare risultati e impatti sia nella fase *in itinere* che in quella *ex post* in relazione agli obiettivi strategici della programmazione.

In accordo con il QCMV, ma anche con quanto indicato nell'Allegato VIII del Reg.(CE) 1974/06, lo stato di salute delle popolazioni di uccelli che vivono nelle zone agricole può essere utilizzato come indicatore di riferimento per una valutazione complessiva dei PSR in relazione all'obiettivo di salvaguardia della biodiversità. Specificatamente l'indicatore n°17 "Biodiversità: avifauna in habitat agricolo" è stato inserito nel QCMV come uno degli indicatori di contesto o *baseline* da utilizzare per valutare il raggiungimento di tale obiettivo. Per la quantificazione dell'indicatore si fa riferimento al Farmland Bird Index (FBI) che rappresenta il trend complessivo delle popolazioni di specie di uccelli che dipendono dalle aree agricole per nidificare o alimentarsi. Un trend negativo segnala che gli ambienti agricoli, nel loro complesso, stanno diventando meno favorevoli per gli uccelli; un trend positivo o stazionario, viceversa, segnala il miglioramento o il mantenimento dello "stato di conservazione" degli ambienti agricoli in relazione alle popolazioni di uccelli.

Per quanto riguarda una valutazione più diretta degli effetti dei PSR sulla biodiversità, il QCMV introduce l'indicatore di impatto n° 4 "Inversione di tendenza al declino della biodiversità" la cui misurazione richiede la valutazione del "cambiamento della tendenza al declino della biodiversità misurata in base alle popolazioni di uccelli delle aree agricole". Nella definizione dell'indicatore si legge che esso rappresenta il cambiamento quantitativo e qualitativo di popolazioni di specie ornitiche in aree oggetto d'intervento che può essere attribuito all'intervento stesso. Viene evidenziato che, al momento, il FBI è l'indicatore delle tendenze in atto, relative allo stato della biodiversità, per il quale esistono i dati migliori in termini di serie temporali e distribuzione geografica. In accordo con il QCMV, tale indicatore, comunque, potrebbe essere integrato con altri indicatori eventualmente disponibili come "*l'andamento di popolazioni di farfalle viventi in aree agricole o le tendenze in corso nelle IBA considerate minacciate dall'intensificazione agricola o dalla riduzione e abbandono di*

terreni agro-pastorali". Inoltre i diversi valutatori possono far uso di altri indicatori nazionali o regionali per interpretare più approfonditamente i cambiamenti delle popolazioni di particolari specie di uccelli caratteristiche dell'area interessata dal PSR. Infine si sottolinea che nella valutazione si può ricorrere a un elenco di specie di uccelli più appropriato alla situazione regionale e nazionale, oltre che alla specifica misura del PSR oggetto di analisi.

In accordo quindi con le indicazioni del QCMV, il popolamento dell'indicatore n°17 "Biodiversità: avifauna in habitat agricolo" mediante l'elaborazione dell'FBI risulta appropriato per la valutazione delle tendenze degli indici di popolazione degli uccelli di ambienti agricoli italiani nell'ambito dell'obiettivo di salvaguardia della biodiversità. A questo proposito a livello nazionale il campione di punti utilizzati per il calcolo dell'FBI per il periodo 2000-2009 risulta ragguardevole. Il calcolo del FBI avviene in Italia per mezzo del progetto MITO2000. Dopo aver eliminato dall'archivio di tale progetto i dati raccolti nelle particelle visitate solo un anno, in considerazione del fatto che per confrontare correttamente gli indici di popolazione tra anni è necessario poter disporre di serie temporali relative alle stesse unità di campionamento (particelle), sono risultati disponibili in totale 78642 dati raccolti in 310 particelle (LIPU 2010). Queste sono distribuite in tutto il territorio nazionale sebbene in maniera non completamente omogenea. Per arginare il problema relativo ad una disforme copertura geografica, per il calcolo dell'FBI a livello nazionale si è fatto riferimento alle regioni ornitologiche italiane, a suo tempo elaborate dal gruppo di lavoro del progetto MITO2000 (per i dettagli vedi LIPU 2010). Tali regioni sono state costruite in base alla somiglianza delle comunità ornitiche, a partire dai dati dello stesso progetto (LIPU 2010).

Per quanto riguarda la selezione dell'elenco di specie da includere nell'elaborazione dell'FBI nazionale, sono state condotte una serie di analisi statistiche per individuare le preferenze delle specie rilevate nel corso del progetto MITO2000 per gli ambienti agricoli (Campedelli et al. 2009, LIPU 2010) che ha portato alla definizione di una lista di 42 specie indicatrici. Tuttavia, in sede di analisi, si è ritenuto opportuno scindere le 28 specie tipiche degli agro ecosistemi in senso stretto da quelle caratteristiche delle praterie montane. Per le prime, i metodi adottati e le dimensioni disponibili del campione si sono rivelati adeguati a descrivere la situazione a livello nazionale. Infatti 27 delle 28 specie selezionate hanno mostrato un andamento di popolazione definito su scala nazionale. Diversamente, per 9 delle 14 specie delle praterie montane gli andamenti sono incerti.

Per la scelta delle aree che dovevano costituire la base per i piani di monitoraggio regionali, oltre a scegliere tutte le particelle che, nell'ambito del progetto MITO2000,

erano state visitate in un numero di anni il più elevato possibile, sono state selezionate le particelle con la maggiore presenza di ambienti agricoli. I piani di monitoraggio così definiti sono stati poi oggetto di revisione critica aggiungendo le particelle necessarie a rappresentare tutte le tipologie agricole regionali (LIPU 2010). Anche per la maggior parte delle regioni, la lista di specie considerate per la formulazione del FBI è stata riadattata alla realtà regionale.

A livello regionale, in numerosi casi gli andamenti delle specie sono risultati caratterizzati da ampie fluttuazioni annuali e non si è potuto definire con certezza la tendenza in atto (Tabella 4). Ciò potrebbe contribuire all'andamento del FBI caratterizzato, in alcune regioni, da forti oscillazioni interannuali (LIPU 2010).

Regione o Provincia	Numero di particelle	Numero di punti	Andamento certo
Abruzzo	10	597	2 su 36 (5,6%)
Basilicata	10	522	6 su 29 (20,7)
Bolzano	10	657	4 su 23 (17,4%)
Calabria	11	766	2 su 30 (6,7%)
Campania	14	1319	4 su 29 (13,8 %)
Emilia-Romagna	20	1271	10 su 31 (32,3 %)
Friuli Venezia Giulia	10*	597	16 su 33 (39,4%)
Lazio	15	1024	7 su 29 (24,1%)
Marche	9	402	3 su 30 (10%)
Molise	4	121	5 su 24 (20,8%)
Puglia	21	1220	7 su 37 (18,9%)
Sardegna	19	790	11 su 27 (63,0%)
Sicilia	24	1443	11 su 42 (26,2%)
Veneto	18	922	6 su 26 (23,1 %)

*Per il calcolo dell'FBI sono stati utilizzati anche i dati raccolti in 8 aree NATURA2000

Tabella 4. Numero di particelle e di punti di rilevamento utilizzati per il calcolo dell'FBI di ogni regione e della provincia di Bolzano. Viene anche riportato il numero di specie sul totale di quelle investigate per cui è stato possibile definire l'andamento di popolazione; per le rimanenti l'andamento è incerto o i dati sono insufficienti per calcolarlo (rielaborata da LIPU 2010).

Come riportato in precedenza, il FBI potrebbe essere utilizzato anche per calcolare l'Indicatore di impatto n° 4 "Inversione di tendenza al declino della biodiversità". Nondimeno, come è stato evidenziato anche nel: *WORKING PAPER ON Approaches for assessing the impacts of the Rural Development Programmes in the context of multiple intervening factors* (March 2010): "Nei territori in cui i pagamenti agroambientali non riguardano la gran parte del territorio agricolo, ma ne rappresentano una porzione ridotta, il FBI non è sufficiente per determinare l'impatto delle misure agroambientali".

Come si è detto, il FBI è adeguato per una verifica complessiva dello stato di salute degli agroecosistemi di una regione, ma può essere poco efficace per valutare la bontà degli interventi a favore della biodiversità finanziati dal PSR. Il basso grado di efficacia è dovuto a diversi fattori, tra cui, oltre alla già ricordata diffusione limitata degli interventi finanziati dalle misure agro-ambientali sul territorio regionale, anche alla scarsa corrispondenza tra la dislocazione dei punti di osservazione/ascolto, che vengono scelti con un programma randomizzato, e le aree interessate dalle azioni del PSR.

I metodi di valutazione dell'efficacia di singoli interventi dei PSR sarà oggetto dei prossimi capitoli. In questa sede viene avanzata una proposta per la valutazione dell'insieme delle azioni di un PSR a favore della conservazione della biodiversità, che viene sintetizzata in Fig.1.

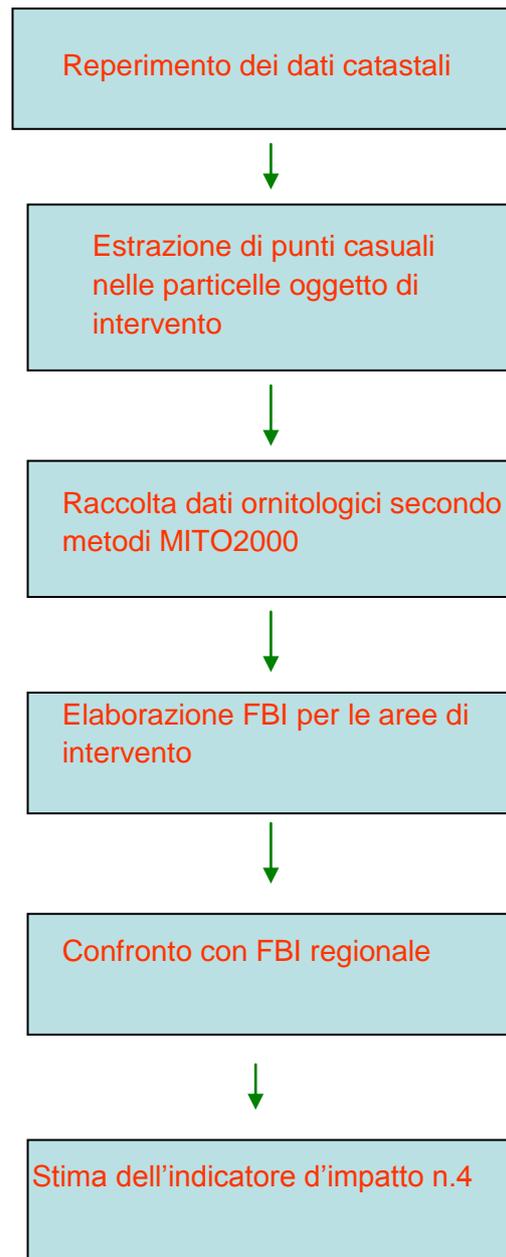


Fig. 1. Modello di riferimento per la valutazione dell'indicatore d'impatto n.4 attraverso l'elaborazione del FBI in aree interessate da interventi agroambientali.

Per qualsiasi analisi degli effetti dei PSR sulla biodiversità, la base di partenza sono necessariamente i dati catastali relativi alle particelle in cui sono avvenuti gli interventi finanziati dai PSR regionali. All'interno di queste particelle occorrerebbe procedere a una estrazione randomizzata di punti dove poi saranno svolti i rilevamenti ornitologici. Dopodiché si provvederebbe al calcolo del FBI seguendo gli stessi metodi attualmente utilizzati per calcolare l'indice a scala nazionale e regionale. In ultimo, il dato ottenuto (FBI in aree interessate da interventi

agroambientali) verrebbe confrontato con il FBI ottenuto per tutta la regione, per arrivare quindi alla quantificazione dell'indicatore di impatto no. 4. Lo stesso procedimento potrebbe ovviamente essere esteso anche alla valutazione del PSR nazionale.

Tuttavia, questo possibile modello di riferimento per la valutazione dei PSR presenta alcuni problemi risolvibili unicamente attraverso una fattiva collaborazione tra enti e organismi interessati alla valutazione dei PSR e i responsabili della gestione delle statistiche agricole e dei dati ornitologici.

Il primo passo previsto dalla procedura appena descritta è il reperimento dei dati catastali dagli organismi che li detengono. Questa fase richiede il coinvolgimento dell'Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura (AGEA) o delle poche regioni (Veneto, Lombardia, Emilia-Romagna) che dispongono di tali informazioni. L'AGEA potrebbe operare in due modi: fornire tutti i dati catastali all'organismo indipendente valutatore del PSR oppure procedere in prima persona all'estrazione dei punti all'interno del campione dei beneficiari di impegni agroambientali mettendo a disposizione del valutatore esclusivamente questo campione di punti.

Questa estrazione dovrebbe essere effettuata con un'opportuna selezione delle particelle catastali includendo solo quelle con una superficie assimilabile a un cerchio con raggio di almeno 100 m (Cfr. capitolo 5 riguardo a questo valore). In realtà dovrebbe essere estratto casualmente un secondo campione di punti a cui il rilevatore dei dati ornitologici potrebbe far affidamento nel caso si dovesse trovare nella situazione di dover sostituire punti non raggiungibili (es: dentro fondi recintati; proprietario che impedisce l'accesso al terreno di sua proprietà; strade chiuse).

Il dato ottenuto per il FBI nelle aree di intervento dovrebbe essere confrontato poi con il FBI a livello regionale. Ciò, tuttavia, potrebbe richiedere delle rielaborazioni per rendere il confronto più efficace. In particolare le specie censite nelle aree di impegno potrebbero rappresentare solo una parte delle specie utilizzate per il calcolo del FBI regionale. Meno comunemente potrebbe succedere che un PSR regionale finanzia sensibilmente interventi per colture arboree (es.: frutteti biologici), a quel punto nell'elenco delle specie per il calcolo del FBI di quella regione potrebbe essere necessario considerare alcune specie forestali generaliste che frequentano queste colture. Il calcolo dell'FBI relativo alle aree di intervento e quello concernente l'intero territorio regionale dovrebbero essere effettuati con le specie condivise dai due campioni in esame.

4. PROPOSTE METODOLOGICHE PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ

Come ricordato nel capitolo 3, alcuni documenti sottolineano che il Farmland Bird Index (FBI), pur rimanendo un ottimo e utile indicatore di contesto, può essere inadeguato per stabilire gli effetti delle misure agro ambientali su scala più ridotta. A questo proposito il WORKING PAPER ON Approaches for assessing the impacts of the Rural Development Programmes in the context of multiple intervening factors (March 2010) conclude che in questi casi: *"..... dovranno essere svolti ulteriori indagini compresi i confronti a coppie con i siti di controllo. Stando attenti a confrontare aree che si differenziano principalmente per l'applicazione o meno della misura"*.

Tra l'altro l'ipotesi di confrontare il FBI calcolato per le zone di intervento con quello calcolato a livello regionale (cfr. Cap.2) evidenzia al momento delle evidenti difficoltà di attuazione. Pertanto è preferibile in questa fase procedere con attività di valutazione di singole azioni dei PSR.

Nel prossimo paragrafo viene presentata una breve sintesi di quali attività e analisi sono state realizzate nelle diverse regioni al fine di valutare la bontà degli interventi a favore della biodiversità finanziati dai Piani di Sviluppo Rurale (PSR).

4.1 ATTIVITÀ SVOLTE IN ITALIA PER LA VALUTAZIONE DI MISURE AGROAMBIENTALI

Occorre premettere che, in mancanza di studi specifici condotti a livello regionale per stimare l'impatto delle azioni finanziate dal PSR, i valutatori hanno avuto a disposizione per le analisi, i soli dati provenienti dai piani di monitoraggio utilizzati per il calcolo del FBI. In pratica si è cercato di investigare come potessero variare gli andamenti di specie che potrebbero risentire più direttamente di una o più azioni. Per esempio nella valutazione del precedente PSR dell'Emilia Romagna (AGRICONSULTING 2007 PSR Emilia-Romagna), al fine di stabilire quale potesse essere stato l'impatto sulla biodiversità di azioni che riducono l'uso di pesticidi e altri input chimici (es.: Agricoltura biologica o integrata) sono stati analizzati i dati del progetto MITO2000 sull'andamento delle popolazioni di specie di uccelli insettivori. A causa degli effetti negativi dell'uso di prodotti chimici sulle popolazioni preda, gli insettivori sono particolarmente adatti a questa valutazione. Comunque, questo approccio soffre dei medesimi problemi già elencati nel capitolo 3: ridotta diffusione degli interventi finanziati dalle misure agro-ambientali sul territorio regionale; scarsa corrispondenza tra la dislocazione dei punti di osservazione/ascolto MITO2000 (utilizzati per il calcolo del FBI) e le particelle interessate dalle azioni a favore della biodiversità; campione dei punti di osservazione/ascolto spesso non sufficiente ad evidenziare andamenti certi per le specie analizzate. Per esempio, nel caso appena citato, relativo all'Emilia-Romagna, l'andamento di popolazione a livello regionale di ben

dieci delle quattordici specie ad alimentazione prevalentemente insettivora in periodo riproduttivo, era risultato incerto.

Un approccio potenzialmente più efficace per valutare le diverse azioni è quello di predisporre dei piani di studio specifici da affiancare a quelli utilizzati per il calcolo del FBI. In particolare, dei rilievi effettuati direttamente in particelle oggetto di intervento e in particelle di confronto. Alcuni tentativi preliminari in questo senso sono stati effettuati per la valutazione del precedente PSR del Veneto (Reniero e Cassol 2005), del Lazio (Agriconsulting 2007, Lazio) e dell'Emilia Romagna (Marchesi e Tinarelli 2007). In questo contesto occorre ricordare che, pur non essendo direttamente legate alla valutazione dei PSR, altre indagini sono state realizzate in diverse regioni per la valutazione di azioni assimilabili a quelle finanziate dalle misure agromontanti dei PSR. In Emilia Romagna, Genghini et al. (2006) hanno effettuato uno studio in 60 frutteti nella provincia di Forlì per valutare gli effetti della conduzione convenzionale, integrata o biologica sulle comunità ornitiche utilizzando il metodo del mappaggio semplificato (Williamson 1964, Bibby et al. 2000). I risultati di questo studio indicano che la diversità di specie ornitiche e l'abbondanza di specie insettivore (incluso alcune a priorità di conservazione) sono meno elevate in frutteti a conduzione agricola tradizionale che in frutteti con uso ridotto (agricoltura integrata) o assente (agricoltura biologica) di pesticidi. Più recentemente Caprio et al. (2009) hanno effettuato un confronto analogo per i vigneti piemontesi. Specificatamente sono stati confrontati vigneti biologici e convenzionali per stabilire se la diversa gestione colturale influisce sulle abitudini e le possibilità di alimentazione e nidificazione degli uccelli in questo ambiente. Sono stati indagati 36 vigneti, 18 a gestione biologica e 18 convenzionali, effettuando in ognuno un transetto lungo il suo perimetro e un transetto all'interno del vigneto stesso allo scopo di descrivere la comunità ornitica locale. Per ogni vigneto sono stati raccolti dati sulla presenza di pali di sostegno dei filari in legno o in cemento, sulle caratteristiche dell'interfilare (arato, diserbato o inerbito), su presenza o assenza di siepi, alberi isolati o filari di alberi all'interno del vigneto e su presenza o assenza di boschi e cespugli intorno al vigneto entro una distanza di 50 m dal perimetro. I risultati indicano che i vigneti biologici sono caratterizzati da valori medi di diversità e ricchezza significativamente maggiori rispetto a quelli rilevati nei vigneti convenzionali. I parametri della comunità non variano significativamente tra vigneti inerbiti e non inerbiti, tra vigneti arati e non arati, mentre la diversità è risultata più alta nei vigneti non diserbati rispetto a quelli diserbati.

In Toscana, è stato condotto un confronto tra due aree: la prima interessata da una serie di interventi volti a ripristinare i pascoli eliminando gli arbusti che l'avevano completamente colonizzata, la seconda, limitrofa e simile in quanto a caratteristiche ambientali generali alla precedente, non sottoposta ad interventi (Campedelli et al. 2007). I dati sono stati raccolti con il metodo del transetto lineare. I risultati indicano che le due aree ospitano popolamenti ornitici poco differenti tra loro. Tuttavia nella prima area si è registrato un pronto incremento della

Tottavilla *Lullula arborea*, specie di interesse conservazionistico che sembra tra le più efficienti nel colonizzare aree decespugliate (Tellini Florenzano et al. 2005).

In Sicilia nell'ambito della valutazione del PSR Sicilia, sono state confrontate le comunità ornitiche in 16 aziende agricole che avevano aderito alle misure agroambientali e in altrettante aziende che non avevano aderito (Massa e Siracusa 2009). Lo studio è stato condotto con il metodo dei punti di osservazione/ascolto effettuati sia in primavera che in inverno. L'analisi dei dati raccolti evidenzia che nelle aziende sottoposte a misure agroambientali sono stati registrati valori maggiori, rispetto alle altre aziende, sia della ricchezza di specie, sia della loro frequenza, sia del numero di specie a priorità di conservazione.

Per quanto concerne le indagini avviate per stabilire gli effetti delle misure agroambientali delle attuali programmazioni agricole regionali sulla biodiversità, le valutazioni in itinere dei PSR del Piemonte, Lombardia e Veneto contengono spunti particolarmente interessanti.

In Piemonte, è stata investigata la significatività delle correlazioni tra le superfici sottoposte a impegni di alcune sottomisure dalla misura 214 e la ricchezza specifica dei popolamenti ornitici o l'abbondanza di alcune specie potenzialmente indicatrici (Toffoli 2011). In particolare sono state considerate le superfici interessate dalle sottomisure 214.4 (conversioni dei seminativi in foraggere permanenti), 214.6.1 (sistemi pascolavi estensivi) e 214.9 (interventi a favore della biodiversità nelle risaie). L'analisi è stata realizzata confrontando le superfici comunali interessate dalle tre sottomisure 214 e il numero medio di specie per punto d'ascolto (indice di ricchezza specifica) e l'abbondanza, intesa come individui ogni 10 punti, di alcune specie indicatrici. I risultati delle correlazioni evidenziano che: la misura 214.4 porta a un incremento delle specie nidificanti e a un aumento dell'abbondanza di quelle più strettamente legate per la riproduzione o l'alimentazione alle foraggere; la misura 214.6.1, anche se non ha effetti sulla ricchezza di specie, favorisce le specie legate alle praterie alpine e subalpine in rarefazione in Europa; la misura 214.9 risulta un'importante azione per la conservazione di specie di particolare interesse conservazionistico come gli ardeidi.

In Lombardia, sono state predisposte delle analisi e delle indagini specifiche per una valutazione più diretta degli effetti di singole azioni della Misura 214. In particolare è stato stabilito di effettuare dei rilievi sul campo, utilizzando le stesse metodologie del progetto MITO 2000, con un nuovo set di dati raccolti appositamente nel triennio 2010-2012 e relativi alle superfici interessate dalle azioni B "Produzione agricola integrata" ed E "Agricoltura biologica" (Agriconsulting 2010 Lombardia). I risultati preliminari indicano che vigneti a conduzione integrata ospitano apparentemente un numero minore di specie dei vigneti convenzionali o biologici e ciò viene confermato anche dalle analisi limitate alle sole specie a priorità di conservazione. I vigneti convenzionali o biologici non mostrano invece differenze marcate. Utilizzando di nuovo il metodo dei punti di osservazione/ascolto, sono stati valutati gli effetti dell'azione C confrontando le comunità ornitiche in punti effettuati in zone prative o in seminativi. I dati raccolti nel 2010 indicano che nei prati di pianura mantenuti per effetto della Azione C il numero di specie e di individui è più elevato che nei seminativi, mentre il numero di

specie a priorità di conservazione è simile nelle due tipologie. Per quanto riguarda la Misura 211 – Indennità a favore degli agricoltori nelle zone montane, relativamente alla conservazione dei pascoli di montagna, si osserva che questi, rispetto alle zone cespugliate in aree agricole abbandonate, ospitano un numero maggiore di specie e di individui e un numero maggiore di specie a priorità di conservazione. Nelle zone cespugliate però risulta leggermente più elevato il numero di specie di Passeriformi. Occorre notare che, però, solo nel secondo dei tre confronti esaminati, quello relativo al confronto seminativo/prati, le differenze sono risultate statisticamente significative. Infine, sempre all'interno della valutazione in itinere del PSR Lombardia (Agriconsulting 2010 Lombardia), sono state effettuate alcune analisi con i dati raccolti in passato per il progetto MITO2000, e dunque utilizzati per il calcolo del FBI, per stabilire come la presenza di siepi in un'area agricola influenza la ricchezza ornitica. Infatti l'Azione F del PSR incentiva, nei territori di pianura, il "Mantenimento di strutture vegetali lineari e fasce tampone boscate" mentre la misura 216 favorisce " la costituzione di strutture vegetali lineari". I risultati mostrano che sono risultate significative e di segno positivo le correlazioni tra: la lunghezza delle siepi e la ricchezza di Passeriformi; la lunghezza delle siepi e il numero di specie della guild delle specie che nidificano o possono nidificare nei cespugli; la lunghezza delle siepi e l'abbondanza di singole specie tra cui l'Averla piccola *Lanius collurio*, specie inserita nell'All.1 della Dir. Uccelli e a priorità di conservazione in Europa (BirdLife International 2004). Questa analisi conferma che le strutture vegetali lineari (siepi e filari) e le fasce tampone boscate realizzate o mantenute per effetto del PSR possono contribuire alla salvaguardia e all'incremento della biodiversità confermando altri studi condotti sull'argomento in Italia anche se non specificatamente per la valutazione dei PSR regionali (Gellini e Matteucci 1999, Genghini et al. 2003, Groppali e Camerini 2006, Genghini et al. 2008a, Casale e Brambilla 2009).

Anche in Veneto sono stati effettuati dei rilevamenti ornitologici sul campo con il metodo dei punti di osservazione/ascolto per una valutazione degli effetti di singole azioni della Misura 214 con un nuovo set di dati raccolti appositamente nel triennio 2010-2012 relativi alle superfici interessate dalle SottoMisure A (Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti), B (Agricoltura biologica), D (Tutela habitat seminaturali e biodiversità), E (Prati stabili, pascoli e prati-pascoli). I risultati delle prime elaborazioni effettuate (Agriconsulting 2010, Veneto) indicano che: i punti caratterizzati da una maggiore copertura di siepi e boschetti mostrano valori più elevati di abbondanza dei Passeriformi e di tutte le specie; le zone con frutteti biologici ospitano più specie per punto d'ascolto e più individui di quelle con frutteti a conduzione tradizionale in particolare ospitano un numero maggiore di specie a priorità di conservazione e di individui di queste specie, sebbene le differenze non sono risultate statisticamente significative; le zone a prato-pascolo, rispetto ai seminativi, ospitano più specie per punto d'ascolto e un valore più elevato per il numero di specie prioritarie, il numero di individui di queste specie, la ricchezza e abbondanza di Passeriformi.

Nel prossimo paragrafo vengono proposti dei metodi per la valutazione delle misure agroambientali mediante punti di osservazione/ascolto basati sui risultati di quanto fatto nelle regioni citate in precedenza.

4.2 PROPOSTA METODOLOGICA PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI E MISURE A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ MEDIANTE PUNTI DI OSSERVAZIONE/ASCOLTO

L'idea di partenza è di individuare su base cartografica punti di osservazione/ascolto che cadono in aree a bassa (o nulla) e ad alta intensità di intervento per una determinata azione e di confrontare successivamente alcuni parametri della comunità ornitica e l'abbondanza di alcune specie di interesse ottenuti con i due campioni. Le scelte riguardo agli indici e alle specie da considerare nel confronto saranno argomento di un prossimo paragrafo (§5.4), in questa sede si tratteranno più specificatamente i procedimenti per l'individuazione dei punti.

Idealmente lo strato di partenza su cui operare in ambiente GIS per la selezione dei punti dovrebbe essere quello che contiene i poligoni catastali delle aziende beneficiarie di alcune Misure del PSR al cui interno andrebbero ricercati quelli di almeno 3,14 ha. La scelta di questo valore è basata sul fatto che, conformemente alla metodologia di MITO2000 sulla quale si basano i calcoli del FBI a livello regionale e nazionale, in ogni punto di loro competenza i rilevatori registreranno la presenza degli uccelli entro e oltre 100 m di raggio e un'area con questo raggio è pari ad una superficie di 3,14 ha. Tra l'altro un raggio di 100 m ha il vantaggio di ridurre parzialmente l'effetto margine rispetto a buffer di raggio minore. Ovvero, viene ridotta l'influenza degli ambienti circostanti sull'area interessata dall'intervento.

Purtroppo, come è stato riportato nel capitolo 3, attualmente non è sempre facile disporre dei dati catastali, indispensabili per questo approccio. Inoltre, laddove questi sono disponibili, le particelle di intervento sono spesso inferiori ai 3,14 ha. Pertanto, al fine di aumentare la significatività dell'indagine, è spesso richiesta l'individuazione di nuove stazioni di osservazione/ascolto. A tale scopo, per individuare le superfici collegate a una problematica affrontata dal piano, si può utilizzare la carta di uso del suolo regionale oppure il Corine Land Cover o altri strati eventualmente disponibili (es.: aziende che aderiscono all'agricoltura biologica).

A causa dei problemi appena elencati, è opportuno notare che raramente potranno essere valutate tutte le azioni a favore della biodiversità finanziate da una programmazione agricola regionale ma solo quelle per cui gli strati disponibili permettono l'individuazione di un numero sufficiente di buffer da 3,14 ha. Per la valutazione di tali azioni saranno create coppie composte da buffer fattuali, cioè riferiti a superfici di aziende beneficiarie del PSR o a superfici collegate ad una problematica affrontata dal piano, e buffer contro-fattuali cioè riferiti a superfici di aziende non beneficiarie di misure del PSR. Coppie di punti potrebbero riguardare, per esempio, i frutteti biologici e quelli tradizionali. Nondimeno la selezione di coppie di punti non è una scelta obbligata in quanto se si evidenziassero ad esempio due tipologie di

intervento finanziate dal PSR che risultano strettamente affini (es.: agricoltura biologica o integrata), potrebbe essere appropriato il confronto di triplete di punti (es.: vigneti a conduzione biologica, integrata e tradizionale).

Nella scelta dei punti si deve operare in modo che i buffer di una coppia di punti siano il più omogenei possibile tra loro rispetto alle variabili esterne all'intervento finanziato dai PSR e che potrebbero interessare la presenza di specie ornitiche. Devono quindi: ricadere nella stessa fascia altimetrica (es.: differenza di quota inferiore a 200 m); ricadere o meno in aree protette o in siti Rete Natura 2000; essere distanti almeno 250 m e meno di 3-4 km tra di loro. In taluni casi, allo scopo di aumentare il numero di coppie confrontate, si può accettare che la coltura sotto esame (es.: prato) non occupi completamente il buffer di 3,14 ha. In questo caso, oltre a dover stabilire una soglia minima di copertura che deve valere per entrambi i buffer della coppia di punti (es.: prato presente in almeno l'80% della superficie del buffer), bisogna assicurarsi che la superficie non occupata dalla coltura sia caratterizzata dallo stesso tipo di uso del suolo in entrambi i buffer (es.: 20% di bosco).

L'esperienza insegna che l'operatore incaricato dei rilievi ornitologici si può trovare nella situazione di dover sostituire punti non raggiungibili (es: dentro fondi recintati; proprietario che impedisce l'accesso al terreno di sua proprietà; strade chiuse) o collocati in aree che hanno subito recenti trasformazioni dell'uso del suolo. Se i punti fattuali sono stati scelti con i dati catastali, quest'ultimo problema dovrebbe sorgere solo per i punti contro-fattuali. Comunque, quale che sia il caso, è opportuno individuare una serie di punti sostitutivi a cui il rilevatore dei dati ornitologici potrebbe far affidamento nel caso si dovesse trovare nella situazione appena descritta.

Una volta scelti i punti per svolgere i rilevamenti e le coordinate geografiche associate, i rilevatori possono individuare i punti sul campo mediante GPS o attraverso l'uso libero di Google Map o Google Earth. I rilevamenti ornitologici devono essere condotti in giornate senza pioggia e con vento assente o scarso. In accordo con i metodi adottati per il progetto MITO2000, i punti andranno visitati una volta sola preferibilmente nel periodo in cui sono giunti anche i nidificanti estivi (maggio-giugno).

I metodi proposti in questo paragrafo per la valutazione futura di azioni del PSR sono stati adottati in forma molto simile in passato per i seguenti confronti:

zone impegnate a prato di pianura e zone a seminativi;

aree a pascolo di montagna e zone a cespuglieti in aree agricole abbandonate;

zone ad agricoltura biologica, integrata o convenzionale.

In definitiva l'intera metodologia descritta mira ad utilizzare quanto più possibile lo sforzo di campionamento messo in atto per il calcolo del FBI a scala nazionale e regionale, in quanto anch'esso si basa sul progetto MITO2000, sebbene una integrazione di punti più o meno marcata sarà con ogni probabilità necessaria.

4.3 PROPOSTA PER LA VALUTAZIONE DI AZIONI E MISURE A FAVORE DELLA BIODIVERSITÀ MEDIANTE L'USO DEI DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE DELL'FBI

Si è detto nel capitolo 3 che la ridotta diffusione degli interventi finanziati dalle misure agro-ambientali sul territorio regionale associata spesso alla scarsa copertura dei punti raccolti per il progetto MITO2000 inficia la possibilità di usare il FBI per la valutazione dell'impatto delle misure agroambientali. Inoltre, è bene ricordare che il FBI è un indice di contesto che quindi potrebbe avere dei problemi se utilizzato per scale locali, più ridotte. Cionondimeno la metodologia adottata attraverso il progetto MITO2000 per il calcolo del FBI porta alla raccolta di dati utili per la formulazione di indici e andamenti particolarmente idonei allo scopo. La metodologia e lo sforzo di campionamento messo in atto per il calcolo del FBI a scala nazionale e regionale, possono essere utilizzati con successo per la valutazione dell'impatto di singole misure finanziate dai PSR anche a scala locale.

La Valle d'Aosta è in questo contesto sicuramente un caso particolare. Gli interventi del PSR riguardano gran parte della superficie della regione e il campione dei punti è abbastanza cospicuo. Infatti i dati ornitologici disponibili riguardano 33 particelle UTM sulle 45 dell'intera Regione, nelle quali sono stati effettuati 1.801 punti d'ascolto derivanti da tre diversi progetti: MITO2000, le indagini ornitologiche condotte nelle ZPS (Zone a Protezione Speciale) della Regione e le ricerche sull'avifauna degli ambienti agrari condotte dall'*Institut Agricol Regional* (Toffoli 2009). Pertanto la Valle d'Aosta si candida in futuro come prima regione italiana nella quale l'andamento dell'FBI può rappresentare adeguatamente l'impatto delle misure agroambientali del PSR regionale. Questo potrà avvenire con la continuazione dell'attuale monitoraggio ornitologico che consentirà la valutazione degli andamenti su un intervallo di tempo più ampio, aumentando la probabilità di classificare correttamente le tendenze mostrate dalle specie ornitiche, attualmente in molti casi incerte, e di valutare più efficacemente l'effetto complessivo delle misure agroambientali dei PSR (Toffoli 2009).

Escluso questo caso limite per il quale sarà probabilmente possibile utilizzare direttamente il FBI, l'esperienza di altre regioni indica comunque la possibilità di usare i dati raccolti per il progetto MITO2000, e dunque per il calcolo del FBI, per la valutazione di alcune azioni dei PSR regionali. È bene specificare che in questi casi viene utilizzato il protocollo di campo adoperato poi per il calcolo del FBI, non l'indice stesso. Dai dati raccolti attraverso il progetto MITO2000 è infatti possibile giungere anche ad altri indici, per esempio di abbondanza, di ricchezza di specie.

In un precedente paragrafo è stata riferita l'esperienza realizzata in Piemonte per la valutazione di tre sottomisure. Le variabili utilizzate sono state le superfici comunali interessate dalla tre sottomisure, aggiornate al 2009, e i dati di monitoraggio dell'avifauna nidificante raccolti dal 2007 al 2010. L'approccio utilizzato in Piemonte è particolarmente interessante

perché il reperimento delle superfici comunali interessate da interventi è più agevole del reperimento dei dati catastali.

Volendo quindi ripetere in altre regioni le analisi condotte per la valutazione del PSR del Piemonte (Toffoli 2011), i dati da reperire per ogni comune sono le superfici interessate dalla sottomisura o azione da esaminare e il numero medio di specie per punto d'ascolto (indice di ricchezza specifica) e l'abbondanza, intesa come individui ogni 10 punti, di alcune specie indicatrici. I valori di questi parametri ornitologici si possono ricavare dai dati del progetto MITO2000. I due set di dati (superfici comunali e parametri ornitologici) vengono successivamente correlati mediante opportuni test statistici. Logicamente, per ogni sottomisura vengono correlati solo i dati di comuni che sono interessati dagli interventi della sottomisura investigata e al contempo hanno ospitato punti di osservazione/ascolto del progetto MITO2000. Il numero di punti non dovrebbe essere eccessivamente differente tra i diversi comuni considerati nelle analisi correlative. Per i comuni che dovessero presentare un numero decisamente più grande di punti si potrebbe prevedere di estrarne casualmente solo una parte. I comuni con pochissimi punti potrebbero essere eliminati dalle analisi. Per ogni punto si considerano solo i dati raccolti entro 100 m dal rilevatore. Per le regioni caratterizzate da programmi di monitoraggio con un numero consistente di punti potrebbe anche essere valutata la possibilità di provare le stesse analisi a livello di foglio catastale (mediamente di 100 ha), piuttosto che a livello comunale, riducendo le maggiori fonti di variabilità associate alla superficie comunale.

Un altro esempio di valutazione di un'azione effettuata con l'uso esclusivo dei punti MITO2000 è stato riportato nel precedente paragrafo e riguarda l'azione per la realizzazione di infrastrutture (siepi e boschetti) finanziata dal PSR Lombardia. Nel caso della valutazione in itinere di questo PSR la lunghezza delle siepi all'interno di buffer di 3,14 ha è stata correlata con alcuni parametri della comunità ornitica e con l'abbondanza di singole specie (Agriconsulting 2010 Lombardia).

Gli esempi precedenti evidenziano quindi che nelle regioni dove il campione di punti effettuati per il progetto MITO2000, utilizzato per il calcolo del FBI, è abbastanza grande questi possono essere utilizzati per la valutazione di alcune azioni di un PSR. In generale in un'ottica di ottimizzazione delle risorse disponibili, spesso ridotte, sarebbe opportuno condurre una ricerca preliminare per individuare se alcuni punti realizzati per il progetto suddetto coincidono o si sovrappongono ampiamente con le particelle interessate dagli interventi. Se ciò accadesse, questi dovrebbero essere i punti da scegliere per primi nelle analisi mediante confronti a coppie descritti nel precedente paragrafo. Analogamente i punti di confronto potrebbero essere scelti all'interno del campione dei punti realizzati per il progetto. Per esempio, l'attività relativa all'individuazione di punti per la valutazione delle misure agroambientali del PSR Lombardia si è svolta partendo dalla sovrapposizione in ambiente GIS dello strato relativo ai 1843 punti delle rilevazioni del progetto MITO2000 con i poligoni catastali delle aziende beneficiarie di alcune Misure del PSR e/o alcune classi di uso del suolo dedotte dalla carta DusaF 2 della

Regione Lombardia. Alla fine di queste attività sono stati selezionati 192 punti, di cui 80 di nuova individuazione e 112 già presenti nel progetto. A questo proposito bisogna precisare che non tutti i punti presenti nell'archivio del progetto MITO2000 vengono ripetuti tutti gli anni. Pertanto, al fine di avere uniformità nell'anno di rilevazione, si dovrebbero compiere le indagini nei punti nuovi e in quelli già presenti nell'archivio in tutti gli anni interessati dalla valutazione. Infatti, poiché le specie ornitiche sono soggette a fluttuazioni annuali, l'anno di rilevazione è una variabile che influenza i dati ottenuti con i punti di osservazione/ascolto. In ogni regione la scelta su quali azioni e su quale tipo di assetto colturale concentrare le analisi si dovrebbe basare sul grado di copertura dei punti e sulla loro numerosità e sulla base del numero di aziende beneficiarie.

4.4 INDICI E SPECIE DA CONSIDERARE

È stato già specificato nei paragrafi precedenti che a scala locale o di singoli interventi, il FBI potrebbe essere inadeguato principalmente a causa del ristretto numero di punti di osservazioni/ascolto associabili ad una misura. Inoltre, il FBI è un indice di contesto, sviluppato per descrivere situazioni più generali. È pertanto necessario utilizzare altri indici, più specifici capaci di evidenziare variazioni in termini di biodiversità a scala di singola misura finanziata da un PSR.

Il confronto tra due campioni di punti si può basare su parametri più facilmente misurabili tra i quali spesso è preferito il numero di specie presenti ed eventualmente la loro abbondanza. Questi parametri possono dare un'idea generale della diversità di uccelli presenti che, a sua volta, in vari casi è un indice della diversità anche di altri gruppi biologici. Si può comunque integrare questa prima analisi ripetendo il confronto solo per le specie rare e/o sensibili ai cambiamenti ambientali come per quelle a priorità di conservazione a livello europeo e nazionale. Tra queste si possono considerare quelle incluse: nell'allegato I della Direttiva del Consiglio Europeo 79/409/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici"; nelle categorie 1-3 delle Specie Europee di Uccelli di Interesse Conservazionistico (SPEC) (BirdLife International 2004); nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF 1999).

I dati relativi alle specie a priorità di conservazione possono anche essere usati per ottenere un indice sintetico. Per esempio alcuni autori hanno proposto un tipo di analisi che, partendo da un valore che viene attribuito a ogni specie rilevata in base al suo inserimento in liste di interesse, porta all'elaborazione di un indice che esprime il valore ornitologico dell'area oggetto di indagine (Tellini et al. 2001, AA.VV. 2008, Termine et al. 2008).

Un altro aspetto preso in considerazione in valutazioni in itinere degli attuali PSR (Agriconsulting 2010 Veneto e Lombardia) è di dare maggiore rilievo, nel confronto tra aree ad alta e bassa intensità di intervento, alle analisi condotte sulle specie ornitiche territoriali il cui territorio ha mediamente una dimensione tale da poterle associare più strettamente alla zona di rilevamento ovvero le specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi escludendo da queste

specie quelle con ampio territorio e home-range (es.: Corvidi, Irundinidi). Ciò anche perché i rilievi secondo i metodi del progetto MITO2000 sono poco adatti al rilevamento della maggior parte dei non-Passeriformi.

Quale che sia il set di specie preso in considerazione (intera comunità ornitica, specie a priorità di conservazione, Passeriformi), l'abbondanza di ogni specie, e di conseguenza quella totale, può essere calcolata come numero di individui per stazione di osservazione/ascolto (attribuendo un punto a ogni contatto con una specie) o come numero di coppie per stazione di osservazione/ascolto. Se si segue questa seconda opzione (analogamente alle elaborazioni effettuate per il progetto MITO2000), i dati raccolti sul campo andrebbero trasformati secondo le indicazioni fornite da alcuni autori (cfr. Blondel et al. 1970).

Nel caso di analisi come quelle effettuate per il PSR del Piemonte (Toffoli 2011) è appropriato prendere in considerazione per ogni comune il numero medio di specie per punto d'ascolto piuttosto che il numero totale di specie. Ciò permette di bilanciare, almeno parzialmente, il diverso campione di punti rilevati in ogni comune.

Talvolta, possono essere valutati gli effetti delle azioni su singole specie indicatrici; si è detto per esempio in un precedente paragrafo (§ 5.1) dei benefici ottenuti dall'Averla piccola in seguito alla creazione e dal mantenimento di siepi e boschetti (Casale e Brambilla 2009; Agriconsulting 2010 Lombardia). Dunque questo passeriforme potrebbe essere usato per stimare l'impatto di azioni volte a ricreare spazi naturali in aree agricole intensamente coltivate. Altri esempi si possono trovare nella valutazione in itinere del PSR del Piemonte (Toffoli 2011): la Cutrettola e lo Strillozzo sono stati utilizzati come specie indicatrici degli effetti della sottomisura 214.4 (conversioni dei seminativi in foraggere permanenti), lo Spioncello e lo Stiaccino per la sottomisura 214.6.1 (sistemi pascolavi estensivi) e il Cavaliere d'Italia, la Nitticora e la Sgarza ciuffetto per la sottomisura 214.9 (interventi a favore della biodiversità nelle risaie).

In generale la selezione delle specie indicatrici deve essere fatta utilizzando quanto noto in bibliografia sulle preferenze ambientali delle specie soprattutto a livello regionale, ricorrendo al parere di esperti o, meglio ancora, conducendo analisi simili a quelle effettuate a livello nazionale per l'individuazione delle scelte ambientali delle specie (Campedelli et al. 2009) o quelle effettuate per la selezione delle specie da includere nelle liste regionali per il calcolo dell'FBI (LIPU 2010). In generale per la valutazione di un intervento in una determinata coltura o in una tipologia di uso del suolo dovranno essere preferite come specie indicatrici quelle che mostrano un elevato grado di specializzazione per quella coltura o tipologia.

4.5 METODI PER LE VALUTAZIONI DI SPECIFICHE AZIONI

In accordo a quanto riferito nel paragrafo 5.1, in genere le passate valutazioni di programmazioni rurali o studi condotti per valutare le misure agroambientali si sono occupati principalmente della comunità dei nidificanti. Alcune azioni richiedono, però, di condurre

eventuali raccolte dati in stagioni differenti da quella primaverile come per esempio le azioni che prevedono colture a perdere in inverno, il mantenimento di stoppie nei mesi freddi, la creazione di zone umide o e il loro mantenimento in periodi siccitosi. Altre azioni potrebbero richiedere la valutazione su più periodi ovvero una stima gli effetti sulla comunità svernante oltre che su quella nidificante (cfr. per es.: Massa e Siracusa 2009) come può essere il caso di pratiche agricole biologiche.

La valutazione degli effetti di azioni che portano alla creazione di zone umide o il mantenimento di acqua al loro interno (es.: in risaia) richiede visite a questi siti nei diversi periodi fenologici (grosso modo bimestrali) o almeno una visita per stagione. Per esempio gli straordinari effetti positivi per la biodiversità determinati dalle azioni che in Emilia-Romagna nelle passate programmazioni hanno portato alla creazione di zone umide, riguardavano largamente anche le comunità svernanti (Marchesi e Tinarelli 2007). Trascurare il periodo invernale porterebbe in casi simili a una valutazione incompleta dei possibili benefici di un'azione sulle comunità ornitiche. A parte il periodo del loro svolgimento, le visite che vengono effettuate nelle zone umide devono avere una durata che permette di conteggiare tutti gli individui delle varie specie presenti all'interno di tali zone. Nel caso delle risaie è opportuno prevedere che siano visitate, oltre quelle in cui è previsto la realizzazione di solchi che permangano allagati nei periodi di asciutta, anche quelle in cui non è previsto tale intervento che fungerebbero quindi da aree di controllo (analogamente a quanto riportato nel paragrafo 5.2).

Per altre azioni che prevedono una valutazione invernale, estiva o autunnale, occorre considerare che al di fuori del periodo riproduttivo le manifestazioni territoriali degli uccelli cessano o sono fortemente ridotte. Pertanto potrebbe essere appropriato condurre i rilevamenti ornitologici lungo percorsi campione (metodo del transetto), piuttosto che con punti di osservazione/ascolto, perché permettono di registrare un maggior numero di individui e specie (Järvinen e Väisänen 1975, 1976, Bibby et al. 2000). Tuttavia, in molti casi le aree di intervento potrebbero essere ridotte o non percorribili interamente, rendendo il metodo del transetto non praticabile e spingendo quindi di nuovo a preferire quello dei punti di ascolto. Nondimeno dove le condizioni ambientali permettono di optare per il metodo del transetto, i confronti tra aree fattuali e contro-fattuali dovrebbero seguire le stesse regole già elencate nel paragrafo 5.2 per i punti di ascolto.

Occorre precisare che in taluni casi il metodo del transetto potrebbe essere appropriato anche per rilevare le comunità nidificanti. Se per esempio un'azione prevede pochi beneficiari con interventi su aree vaste, questo metodo potrebbe essere preferibile a quello dei punti di ascolto.

Ci sono dei casi, purtroppo rari, in cui i PSR finanziano azioni a favore di specie particolarmente minacciate (es.: Re di Quaglie *Crex crex*). La rarità e le particolari esigenze biologiche di queste specie non permettono di rilevarle durante i normali campionamenti effettuati per il

progetto MITO2000. Queste specie richiedono delle indagini ad hoc per valutarne lo status in aree di intervento e fuori di esse.

Di seguito vengono riportati alcuni esempi sui metodi e sugli indici da adottare e sulle specie target da considerare per la valutazione di alcune azioni agro ambientali.

Mantenimento e creazione di elementi del paesaggio (siepi, filari, boschetti).

Metodologia consigliata: Minimo 50 punti di osservazione/ascolto caratterizzati da un diverso grado di sviluppo degli elementi del paesaggio.

Periodo: Primavera.

Indici consigliati: Ricchezza di specie, Numero e Abbondanza di specie a priorità di conservazione.

Specie target suggerite: Averla piccola in regioni centro-settentrionali e meridionali; Averla capirossa e Averla cenerina in regioni meridionali

Agricoltura biologica o agricoltura integrata.

Metodologia consigliata: 50 punti di osservazione/ascolto in aree a conduzione agricola biologica (o integrata) e altrettanti in aree a conduzione convenzionale.

Periodo: primavera e possibilmente anche in inverno.

Indici consigliati: Ricchezza di specie, Numero e Abbondanza di specie a priorità di conservazione, Numero e Abbondanza di specie ad alimentazione insettivora.

Specie target suggerite: variabili a secondo del tipo di coltura analizzata (frutteti, oliveti, seminativi, ecc.) e del contesto geografico. Per gli oliveti, ad esempio, potrebbero essere selezionati l'Upupa, l'Occhiocotto e la Cinciallegra.

Mantenimento prati stabili (e conversione seminativi in prati)

Metodologia consigliata: confronto tra aree prative e aree a seminativi. Metodo del transetto se si devono confrontare poche aree ampie e accessibili nella loro interezza; metodo dei punti di osservazione/ascolto negli altri casi (50 punti di osservazione/ascolto in aree a prato e altrettanti in aree a seminativo).

Periodo: Primavera.

Indici consigliati: Ricchezza di specie, Numero e Abbondanza di specie a priorità di conservazione.

Specie target suggerite: Cutrettola in Italia settentrionale (Pianura padana), Quaglia, Allodola, Strillozzo in tutto il territorio nazionale.

Pascoli estensivi e mantenimento dei pascoli

Metodologia consigliata: Metodo del transetto. Nel caso dei pascoli estensivi il confronto è con i pascoli intensivi; nel caso di pascoli mantenuti o riaperti mediante decespugliamento, o

pratiche simili, il confronto è con pascoli abbandonati con conseguente parziale ricrescita del bosco. Minimo 5 transetti, ognuno con una lunghezza minima di 500 m, in ciascuna delle due tipologie confrontate.

Periodo: Primavera.

Indici consigliati: Ricchezza di specie, Numero e Abbondanza di specie a priorità di conservazione.

Specie target: Spioncello, Codiroso spazzacamino in pascoli a maggior quota, Calandro Tottavilla, in pascoli a quote medio-basse, Monachella e Strillozzo in collina e pianura.

Gestione risaie a favore biodiversità, creazione di zone umide

Metodologia consigliata: All'interno di un numero significativo di aree interessate dall'intervento, realizzazione di transetti perimetrali o, in alternativa, osservazioni da punti che permettono il rilevamento di tutte le specie presenti nell'area oggetto di intervento. Le risaie in cui sono previste azioni a favore biodiversità dovrebbero essere confrontate con le risaie in cui tali azioni non sono previste.

Periodo: Minimo una visita per stagione, possibilmente almeno due.

Indici consigliati: Ricchezza e abbondanza di specie acquatiche, Numero e Abbondanza di specie acquatiche a priorità di conservazione.

Specie target: Cavaliere d'Italia, Nitticora, Sgarza ciuffetto e altri ardeidi per interventi a favore della biodiversità nelle risaie. Nei casi di creazione di zone umide la scelta delle specie target dipende dal contesto geografico e dalla tipologia di zona umida realizzata. Per esempio, la Pavoncella potrebbe essere adatta in caso di creazione di prati umidi.

Colture autunno-invernali (colture di copertura, colture a perdere), mantenimento di stoppie

Metodologia consigliata: Confronto tra aree interessate all'azione e aree limitrofe non oggetto di intervento. All'interno di un numero significativo di aree interessate dall'intervento, realizzazione di transetti, se le aree di intervento sono percorribili interamente a piedi, altrimenti per mezzo di punti di osservazione/ascolto. Riguardo al numero di transetti o punti ci si può basare su quanto detto per le precedenti azioni.

Periodo: Una visita nel periodo di presenza della coltura. Nel caso di mantenimento delle stoppie almeno 2 visite (una in autunno e una in inverno) o una visita in inverno.

Indici consigliati: Ricchezza di specie, Numero e Abbondanza di specie a priorità di conservazione.

Specie target: Allodola, Tottavilla, Strillozzo e altri zigoli.

5. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. 2008. Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e ricerche 6, ARPA, Sicilia, Palermo.
- Bibby CJ, Burgess ND, Hill DA, Mustoe S 2000. Bird Census Techniques. Second edition. Academic Press, London.
- Blondel, J., Ferry, C., Frochot, B., 1970. Le methode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune pour "stations d'ecoute". *Alauda* 38, 55-71.
- Caprio E, Mori A, Rolando A. 2009. L'avifauna dei vigneti piemontesi: tecniche di gestione a confronto. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S. & Sorace A. (a cura di), 2009. Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009. *Alula*, XVI (1-2): 323-328.
- Campedelli T, Tellini Florenzano G, Mini L, Londi G 2007. Nuovi pascoli per la tottavilla. *Sherwood, Foreste ed Alberi Oggi*, 130: 17-22.
- Campedelli T., G. Tellini Florenzano, A. Sorace, L. Fornasari & G. Londi 2009. Species selection to develop an Italian farmland bird index. Proc. Chiavenna EBCC Meeting. *Avocetta* 33.
- Casale F e Brambilla M 2009. Averla piccola. Ecologia e conservazione. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Diamond A.W. & Filion F.I., 1987. The value of birds. Cambridge, UK: International Council for Bird Presentation (Technical Publication No. 6).
- De la Concha I., 2005. The Common Agricultural Policy and the role of Rural Development Programmes in the conservation of steppe birds. In Bota G., Morales M.B., Manosa S., Camprodon J. (eds.). Ecology and conservation of steppe-land birds. Lynx Edicions & Centre Tecnologic Forestal de Catalunya, Barcellona.
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozi T. 2002. Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000. *Avocetta* 26: 59-115.
- Fornasari L., de Carli E., Buvoli L., Mingozi T., Pedrini P., La Gioia G., Ceccarelli P., Tellini Florenzano G., Velatta F., Caliendo M.F., Santolini R. & Bricchetti P., 2004. Secondo bollettino del progetto MITO2000: valutazioni metodologiche per il calcolo delle variazioni interannuali. *Avocetta*, 28: 59-76.
- Gellini S e Matteucci C 1999. Analisi dell'influenza degli spazi naturali relitti sull'avifauna in agroecosistemi della provincia di Forlì-Cesena. In: Atti del Convegno Nazionale "I miglioramenti ambientali con finalità faunistica. Idee ed esperienze a confronto". Vercelli 1999.
- Genghini M, Gellini S., Gustin M., Nardelli, R. 2003. Comunità ornitiche e struttura dei margini in ambienti agricoli della pianura emiliana. *Avocetta* 27: 59.
- Gengini M, Gellini S, Gustin M 2006. Organic and integrated agriculture: the effects on bird communities in orchard farms in northern Italy. *Biodiversity and Conservation* 15: 3077-3094.

- Genghini M., Gellini S., Nardelli, R. Gustin, M. 2008a. Caratteristiche dei margini dei campi e influenza sulle comunità di uccelli: risultati di uno studio svolto nella pianura emiliana. In (a cura di M. Genghini) Monitoraggio della biodiversità negli agro-ecosistemi intensivi e semi-intensivi. Metodologie e casi di studio per la verifica della qualità degli agro-ecosistemi e l'efficacia delle politiche ambientali e agricole. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Coop. St.e.r.n.a. Ed. Litotro, Brisighella (RA).
- Gregory R.D., Noble D., Field R., Marchant J., Raven M., Gibbons D. W. 2003. Using birds as indicators of biodiversity. *Ornis Hungarica*, 12/13: 11-24.
- Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Gmelig Meyling A.W., Noble D., Foppen R., Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. *Phil. Trans. R. Soc. B*, 360: 269-288.
- Groppali R. e Camerini G. 2006. Uccelli e Campagna. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Järvinen O, Väisänen RA 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. *Oikos*, 26: 316-322.
- Järvinen O, Väisänen RA 1976. Finnish Line Transect Censuses. *Ornis Fennica* 53: 115-118.
- Julliard R., Jiguet F., Couvet D., 2004. Common birds facing global changes: what makes a species at risk? *Global Change Biology*, 10: 148-154.
- Koskimies P. & Vaisanen R.A., 1991. Monitoring bird populations. Zoological Museum, Finnish Museum of Natural History. Helsinki.
- Marchesi F. e Tinarelli R. 2007. Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna (Bologna : Tipografia moderna). p.153.
- Massa B. e Siracusa M. 2009. Agro-biodiversity evaluation in Sicilian farmlands entered into agri-environment scheme agreements. *Avocetta* 33: 33-42.
- Marchant J.H., Forest C., Greenwood J.J.D. 1997. A review of large-scale generic population monitoring schemes in Europe. *Bird Census News*, 10: 42-79
- Oñate J.J., 2005. A reformed CAP? Opportunities and threats for the conservation of steppebirds and the agri-environment. In Bota G., Morales M.B., Manosa S., Camprodon J. (eds.) *Ecology and conservation of steppe-land birds*. Lynx Edicions & Centre Tecnologic Forestal de Catalunya, Barcellona.
- Reniero S e Cassol M 2005 "Indagine sulla fauna ornitica per la valutazione della biodiversità"- Regione del Veneto – Direzione Regionale Politiche Agroambientali e Servizi per l'Agricoltura, Servizio Politiche Agroambientali; Veneto Agricoltura, Settore Ricerca e Sperimentazione Forestale e Fuori Foresta).
- Sauberer N., Zulka K.P., Abensperg-Traun M., Berg H.M., Bieringer G., Milasowszky N., Moser D., Plutzer C., Pollheimer M., Storch C., Trostl R., Zechmeister H., Grabherr G., 2004. Surrogate taxa for biodiversity in agricultural landscapes of eastern Austria. *Biological Conservation* 117: 181-190.
- Tellini Florenzano G., Londi G., Mini L., Campedelli T. 2005. Avifauna delle praterie del Pratomagno: effetti a breve termine degli interventi del Progetto LIFE 154-171. In Borchi

S. (a cura di) Conservazione delle praterie montane dell'Appennino Toscano. Comunità Montana del Casentino:218 pp.

Tellini Florenzano G, Sorace A e Recanatini S. 2001. Piano di gestione DEL Parco Regionale "Monti Lucretili". Piano di gestione del Parco Regionale "Monti Lucretili". INDAGINE ORNITOLOGICA. DREAM, Relazione Tecnica non pubblicata.

Termine R, Canael ED, Ientile R, Cuti N, Di Grande CS, Massa B 2008. Vertebrati della Riserva Naturale Speciale e sito d'importanza comunitaria lago di Pergusa. Naturalista Sicil. XXXII: 105-186.

Toffoli R 2009. Programma di monitoraggio dell'avifauna nidificate nell'ambito del calcolo del Farmland Bird Index – 2009. Regione autonoma Valle d'Aosta.

Toffoli R. 2011. Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 Monitoraggio avifauna nell'ambito del calcolo del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index - Relazione 2010. Regione Piemonte – ipla.

Tucker G. M. e Heath M. F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3, BirdLife International, Cambridge, UK.

Van Strien A.J., Pannekoek J., Gibbons D.W., 2001. Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method. Bird Study 48: 200-213.

Voříšek ,P., J. Frederic, J., van Strien, A., Škorpilová, J., Klvaňová, A. & Gregory, R.D. 2010. Trends in abundance and biomass of widespread European farmland birds: how much have we lost? BOU Proceedings – Lowland Farmland Birds III. <http://www.bou.org.uk/bouproc-net/lfb3/vorisek-et-al.pdf>.

Williamson K. 1964. Bird census work in woodland. Bird Study 11: 1–22.

Wilson A.M. & Fuller R.J., 2001. Bird population and environmental change. BTO Research Report No. 263. British Trust for Ornithology, The Nunnery, Thetford, Norfolk.