



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

**PIANO DI GESTIONE NAZIONALE
DELL'ALLODOLA**
(Alauda arvensis)

AGOSTO 2017

INTRODUZIONE.....	2
1 - BIOLOGIA.....	3
2 – CONOSCENZE DISPONIBILI SU FATTORI CHIAVE PER LA GESTIONE.....	9
3 – MINACCE	14
3.1 Agricoltura intensiva.....	14
3.2 Impatto dell’attività venatoria.....	16
3.3 Abbandono delle aree rurali montane	17
3.4 Perdita di habitat	18
3.5 Predatori	18
3.6 Valore di Riferimento Favorevole (VRF) e Stato di conservazione complessivo	19
4 – NORMATIVA.....	19
4.1 Strumenti di conservazione internazionale e status legale della specie.....	19
4.2 Strategia nazionale, legislazione e misure in atto	20
5 – STRATEGIA DI RECUPERO	20
6 - ELENCO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI PER IL LORO CONSEGUIMENTO.....	22
6.1 Obiettivi.....	22
6.2 Azioni.....	23
6.2.1 Miglioramento dell’habitat negli agro-ecosistemi	23
6.2.2. Sostenibilità del prelievo venatorio	24
6.2.3. Approfondimento delle conoscenze	24
6.2.4. Verifica attuazione del Piano di Gestione.....	24
7 - AZIONI DI SUPPORTO ALLA GESTIONE DELLA SPECIE	27
8 – BIBLIOGRAFIA	28

INTRODUZIONE

Al fine di dare piena applicazione agli obblighi comunitari derivanti dalla Direttiva Uccelli 2009/147/CE, il nostro Paese deve sviluppare piani di gestione per le specie ornitiche in cattivo stato di conservazione, che ne assicurino una gestione venatoria equilibrata e sostenibile. Per questo fine il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, di concerto con il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, ha dato incarico ad ISPRA di predisporre il piano di gestione per l'Allodola (*Alauda arvensis* Meisner, 1804) specie in cattivo stato di conservazione.

L'Allodola, è inserita nell'allegato IIB della Direttiva 2009/147/CE. A livello globale, la specie non è considerata minacciata nella Lista Rossa dell'IUCN (Version 2016-2, www.iucnredlist.org) ma la popolazione è considerata in decremento in Europa, dove presenta uno stato di conservazione sfavorevole (SPEC 3; BirdLife International 2004; www.ebcc.info/index.php?ID=612).

Nella Red List of European Birds del 2015, redatta per la Commissione Europea, la specie è giudicata Least concern sia in Unione Europea, sia in Europa fino agli Urali (www.birdlife.org/sites/default/files/attachments/RedList%20-%20BirdLife%20publication%20WEB.pdf).

Nella Lista Rossa nazionale è considerata specie vulnerabile (Rondinini et al., 2013) ed è una specie cacciabile ai sensi della Legge n. 157/1992.

Per la specie è già stato predisposto il Piano di gestione europeo (Petersen 2007).

Il presente Piano di Gestione nazionale è stato preparato assicurando un approccio partecipativo che ha visto il coinvolgimento di rappresentanti di amministrazioni pubbliche, associazioni ambientaliste e associazioni venatorie in particolare attraverso la partecipazione ad uno specifico Tavolo Tecnico.

Gli Scopi principali del Piano di Gestione sono la conservazione delle popolazioni italiane nidificanti di Allodola e la creazione di condizioni ambientali favorevoli per i contingenti migratori che attraversano il Paese garantendo che non subiscano un impatto che ne aggravi lo stato di conservazione.

Per conseguire questi scopi a lungo termine, è prevista la realizzazione di una serie di obiettivi a breve termine che includono:

- il miglioramento e l'ampliamento di *habitat* della specie, soprattutto attraverso una gestione meno intensiva delle aree agro-pastorali;
- la conservazione delle popolazioni anche attraverso una gestione sostenibile dell'attività venatoria;
- l'organizzazione e l'avvio di programmi sistematici di monitoraggio permanente della specie e di approfondimento delle conoscenze su fattori chiave della sua ecologia;
- riduzione delle attività di bracconaggio.

Il Piano è composto da sei capitoli. Nel primo vengono sintetizzati alcuni aspetti rilevanti della biologia dell'Allodola, nel secondo vengono riportate le conoscenze disponibili sulla sua demografia e su altri fattori chiave per la sua gestione, nel terzo vengono elencate le principali minacce per la specie, nel quarto vengono illustrati l'inclusione dell'Allodola nelle varie liste di interesse e altri aspetti legislativi, il quinto capitolo delinea la strategia di recupero ed elenca le azioni prioritarie per la specie raggruppate in due tematiche principali: interventi agricoli e gestione venatoria sostenibile delle popolazioni. Nel sesto capitolo vengono presentate alcune azioni di supporto per la gestione della specie.

Il presente Piano di Gestione deve essere revisionato e aggiornato ogni cinque anni a partire dall'approvazione da parte della Conferenza Stato-Regioni.

1 - BIOLOGIA

<p>Informazioni generali</p>	<p>L'Allodola <i>Alauda arvensis</i> è il più comune e diffuso Alaudide del Palearctico occidentale, ha un ampio areale di distribuzione nelle latitudini intermedie, dall'Irlanda alla costa del Pacifico. È facilmente riconoscibile dal volo territoriale durante il quale emette il tipico canto. La specie è parzialmente migratoria, abbandonando in inverno le aree più continentali e settentrionali del suo areale di nidificazione.</p> <p>L'Allodola si ritrova negli agroecosistemi e nei prati-pascoli. Essendo originaria delle steppe, ha espanso il suo areale con la deforestazione e l'espansione delle coltivazioni e dei pascoli, specialmente durante il 19° secolo. Più recentemente, l'intensificazione delle pratiche colturali è ritenuta una delle concause che hanno determinato un declino generalizzato delle popolazioni; attualmente la specie è caratterizzata da uno stato di conservazione sfavorevole in Europa (Tucker & Heath 1994, BirdLife International 2004a) e nella Comunità Europea (BirdLife International 2004b; http://bd.eionet.europa.eu/article12/summary?period=1&subject=A247).</p> <p>L'Allodola è inserita nell'allegato II/2 della Direttiva Uccelli 2009/147/CE, la caccia della specie è consentita in sei nazioni (Francia, Italia, Romania, Malta, Grecia e Cipro). Nel Regno Unito, l'allodola costituisce una delle principali specie cacciate con il falco. La falconeria è praticata utilizzando lo Smeriglio <i>Falco columbarius</i>, ma l'allodola non figura tra le specie menzionate nell'allegato II/2 per il Regno Unito. Per questo motivo il Regno Unito autorizza a titolo di deroga la caccia di una piccola quantità di allodole con lo Smeriglio. Secondo la Commissione questa deroga è giustificabile in qualità di "impiego misurato" ai sensi dell'articolo 9, paragrafo 1, lettera c), in quanto lo Smeriglio ha una propensione naturale a cacciare le allodole.</p>
<p>Tassonomia</p>	<p>In Europa sono tradizionalmente descritte cinque sottospecie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>A. a. arvensis</i>: da Galles, Inghilterra e Norvegia a est fino agli Urali, a sud fino alla Francia centrale, le Alpi, la Slovenia, l'Ungheria nord-occidentale, la Slovacchia, l'Ucraina e la Russia a sud del 50° N. • <i>A. a. scotica</i>: Irlanda, Inghilterra nord-occidentale, Scozia, Fær Øer. • <i>A. a. guillelmi</i>: Portogallo settentrionale, Spagna nord-occidentale. • <i>A. a. sierrae</i>: Portogallo centrale e meridionale, Spagna meridionale. • <i>A. a. cantarella</i>: Spagna nord-orientale, Francia meridionale, Italia e verso est a sud dell'areale di <i>arvensis</i>, fino alla Grecia del nord, Turchia europea, Mar Nero, a est fino al 42° E.
<p>Tendenza delle popolazioni</p>	<p>La popolazione italiana è stimata in 500.000-1.000.000 coppie ed è pari a circa il 3% di quella dell'Unione Europea (UE) e all'1.25% di quella continentale complessiva (BirdLife International 2004). Per l'UE i risultati del report Art.12 (http://bd.eionet.europa.eu/article12/summary?period=1&subject=A247) stimano la popolazione italiana in 350.000-500.000 coppie e quella UE in 24100000 – 36900000 coppie (calcolando la media dei due valori del range sia per l'Italia che per la UE, la popolazione italiana ammonterebbe all'1,39% della popolazione UE).</p> <p>Lo stato di conservazione dell'Allodola in Europa è allarmante in quanto la specie ha mostrato un marcato decremento di popolazione a livello europeo, stimato in circa un 55% nel periodo 1980-2014, e di un 20% nel periodo 2005-2014 (fonte: www.ebcc.info/index.php?ID=612). Esisterebbero però delle differenze tra le diverse popolazioni europee con quelle più orientali che risulterebbero più stabili (Figg. 1 e 2; Supplementary material in: BirdLife International 2015).</p> <p>Anche in Italia la popolazione nidificante mostra un importante decremento, stimato nel 25-35% per il periodo 2000-2012 (Nardelli et al. 2015). Il decremento medio annuo per il nostro Paese è stato stimato nel 3.9 % (± 0.3) nel periodo 2000-2014 (Rete Rurale Nazionale LIPU 2015).</p>

Distribuzione	<p>La specie occupa, in periodo riproduttivo, tutto il territorio nazionale eccetto la Puglia meridionale e gran parte della Sicilia (Brichetti e Fracasso 2007). Più abbondante nella Pianura Padana e in alcuni settori dell'Italia centrale mentre al Sud (ad eccezione di alcune aree in Campania, Puglia e Basilicata) e nelle Isole le densità sono generalmente più basse (Fig. 4; dati Progetto MITO2000; Sorace 2010); la distribuzione altitudinale è quasi bimodale (legata alla presenza degli ambienti aperti), con un picco nella fascia 0-200 m corrispondente alle abbondanti popolazioni della Pianura Padana e valori elevati anche oltre il 1200 m s.l.m., corrispondenti invece alle popolazioni montane, soprattutto appenniniche (Sorace 2010).</p>
Sopravvivenza e produttività	<p>La nidificazione si svolge principalmente da marzo (fine aprile in montagna) a settembre (Brichetti e Fracasso 2007). Il nido è costruito in una depressione del terreno, ben nascosto dalla vegetazione, nel quale la femmina depone da 3 a 4 (range 2-6) che cova per 10-13 giorni. I nidiacei, alimentati anche dal maschio, abbandonano il nido all'età di 8-10 giorni e sono capaci di volare dopo 16-20 giorni (Donald 2004, Brichetti e Fracasso 2007). Covate annue: 2-3, a volte 4. Nella Pianura Lombarda, nel periodo 1978-1989, riscontrato un successo riproduttivo di 2,5 juv/nido (n = 14).</p> <p>Durante il periodo riproduttivo la dieta dei nidiacei è costituita da insetti e loro larve, lombrichi, ragni, piccoli molluschi e altri invertebrati (Cramp 1988, Donald 2004). La ricerca del cibo per i pulli avviene per lo più nella vegetazione bassa per cui, quando in estate le piante raggiungono una certa altezza, le aree coltivate diventano meno idonee (Donald 2004). La predazione e l'inedia sono le cause più importanti della mortalità dei pulcini (Cramp 1988, Donald 2004). L'aumentato, e spesso indiscriminato, uso di pesticidi ed erbicidi riduce drasticamente la quantità e varietà di insetti disponibili per i nidiacei influenzando negativamente la loro crescita (Donald 2004). Studi condotti in Gran Bretagna e in Danimarca confermano che l'allodola è tra le specie che maggiormente si avvantaggia delle pratiche colturali biologiche (Odderskær et al. 1997, Donald & Morris 2005).</p> <p>Il tasso di sopravvivenza varia nei diversi studi e tra gli anni investigati (Cramp 1988, Donald 2004). Un tasso di almeno il 50-60% è necessario per mantenere una popolazione stabile (Wolfenden e Peach 2001).</p>
Movimenti annuali	<p>La migrazione autunnale inizia nel mese di agosto (terza decade di agosto) ed è concentrata dalla seconda decade di ottobre alla prima di novembre; meno chiara la fenologia della migrazione pre-nuziale (Spina & Volponi 2008) che, comunque, inizia nel Lazio entro il mese di gennaio (ultima decade di gennaio) (Cecere <i>et al.</i> 2003) e sembra avere un picco a marzo (Fig. 5). Gli uccelli che migrano in Italia provengono da popolazioni nidificanti europee centro-orientali (Fig. 6), ma a volte arrivano in Italia dopo aver visitato altri Paesi dell'Europa centro-occidentale (Figg. 7 e 8). In genere i maschi della specie hanno una minore propensione a migrare, svernano più a nord e transitano più tardi delle femmine (Donald 2004).</p> <p>Negli anni presi in esame, Scebba et al. (2015) riportano un rapporto maschi:femmine quasi sempre sbilanciato a favore delle femmine. Questi dati confermano la maggiore predisposizione delle femmine ad intraprendere movimenti migratori, almeno per quanto riguarda le popolazioni che migrano lungo il litorale sud-tirrenico. Questa sex-ratio sbilanciata verso le femmine potrebbe essere dovuta al fatto che le allodole inanellate possano provenire per la maggior parte dall'Europa centro-orientale. In quest'area le femmine presentano una maggiore tendenza migratoria, al contrario dei maschi che, di dimensioni maggiori, sono in grado di tollerare temperature rigide e quindi non devono necessariamente migrare, ma possono svernare nelle zone di riproduzione o in prossimità di esse (Donald 2004). È comunque possibile che in alcuni anni, in seguito a situazioni particolari, quali ad esempio ridotte disponibilità alimentari, condizioni climatiche molto rigide o elevato successo riproduttivo, un maggior numero di maschi, rispetto quanto solitamente avviene, tende ad effettuare spostamenti su lunghe distanze.</p>

<p>Habitat</p>	<p>L'Allodola è legata alle coperture erbacee sia nelle zone agricole di pianura, dove predilige i seminativi e secondariamente i prati e pascoli permanenti, sia nelle aree a pascolo naturale e nelle praterie, presenti maggiormente alle quote più elevate (Lapini 1988, Donald 2004, Sorace 2010). L'allodola evita la presenza di vegetazione arborea o arbustiva e, nelle aree agricole, anche le colture permanenti. La specie rifugge anche gli ambienti antropizzati.</p> <p>L'Allodola di norma evita situazioni particolarmente calde e siccitose (Cramp 1988).</p> <p>In inverno in un'area agricola dell'Oltrepò Pavese le allodole hanno mostrato una spiccata predilezione per i prati avvicendati rispetto alle zone con cereali in crescita (Ferlini 2006) in accordo con quanto rilevato in agroecosistemi piemontesi (Laiolo 2005), ma a differenza di quanto osservato in altre aree lombarde dove sembra sussistere una preferenza per i coltivi estesi rispetto ai prati (Fornasari 1992).</p> <p>Un elemento in grado di favorire lo svernamento delle allodole è il mantenimento delle stoppie dei cereali fino a febbraio/marzo dell'anno successivo alla raccolta (Diaz e Telleria 1994, Gillings e Fuller 2001, Ferlini 2006). D'inverno la specie si nutre in prevalenza di semi e vegetali (semi di piante selvatiche e coltivate, germogli, erbe) che vengono ricercati soprattutto nei campi di stoppie per l'alta densità di semi che possono fornire.</p> <p>La diminuzione della specie è stata fortemente correlata all'intensificazione delle pratiche agricole e agli effetti negativi che queste hanno sugli ambienti riproduttivi e di svernamento (Chamberlain et al. 2000, Donald et al. 2001, Toepfer e Stubbe 2001). Proprio per questo la densità dell'allodola è stata proposta come indice per valutare la qualità degli ecosistemi agricoli e le buone pratiche agricole (Wilson et al. 1997).</p>
-----------------------	--

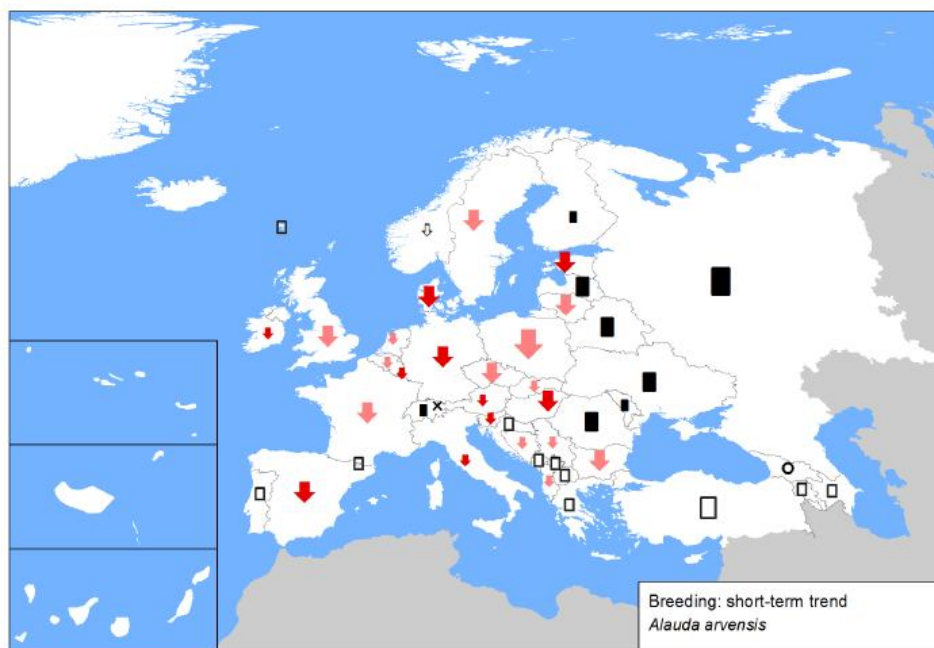


Fig. 1 Andamento a breve termine¹ delle diverse popolazioni europee (BirdLife International 2015). Il rettangolo bianco indica che l'informazione è sconosciuta, quello nero che la popolazione è stabile, le frecce con la punta verso il basso attestano un decremento della popolazione.

¹ Inizio del periodo considerato, compreso tra il 1999 e il 2001; fine del periodo tra il 2012 e il 2013

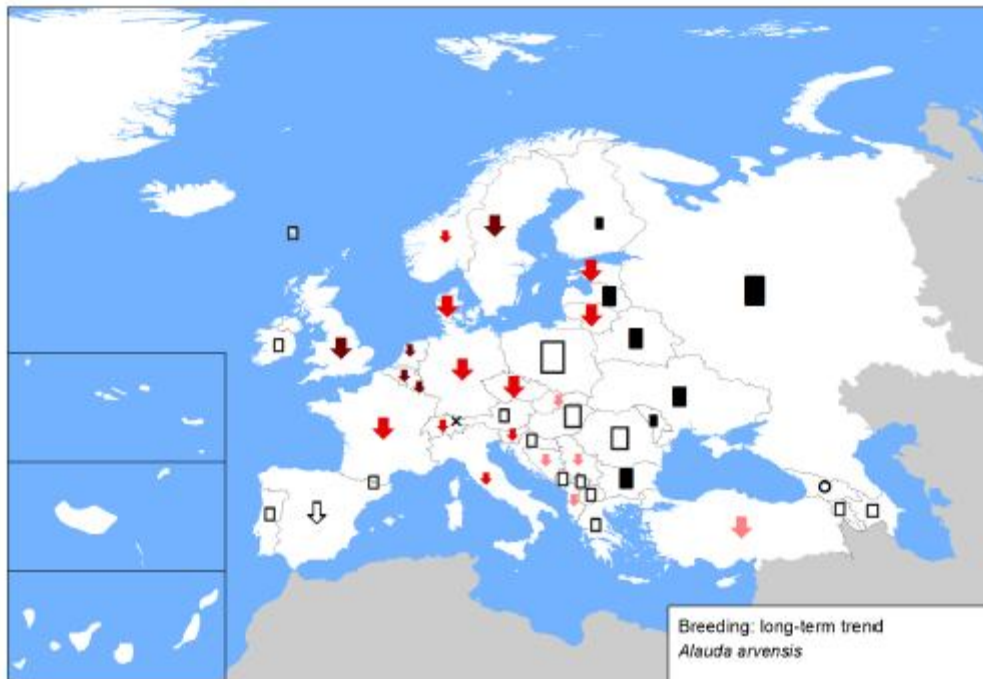


Fig. 2 Andamento a lungo termine² delle diverse popolazioni europee (BirdLife International 2015). Simboli come nella figura precedente.

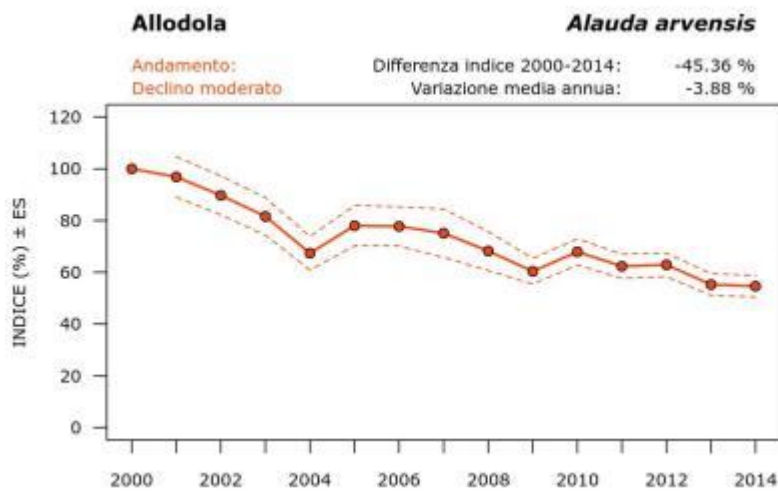


Fig. 3 Andamento delle popolazioni di Allodola in Italia nel periodo 2000-2014 (<https://mito2000.it/andamenti/specie-target/specie-degli-agroecosistemi/>)

² In genere il periodo considerato è 1980-2012.

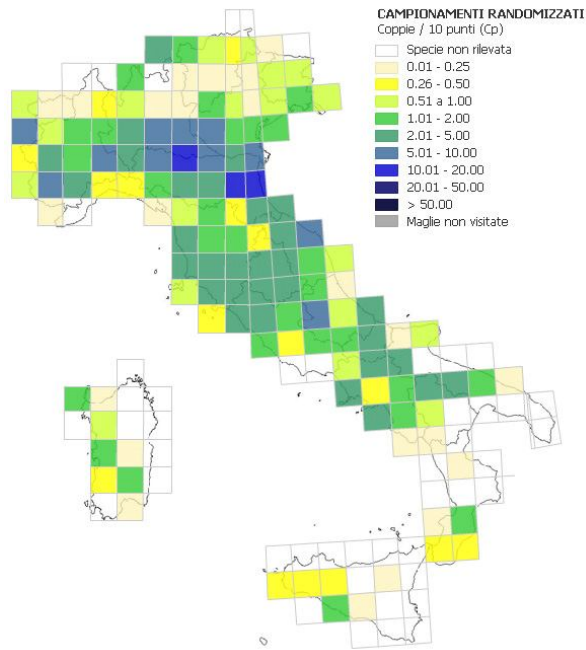


Fig 4 – Abbondanza dell’Allodola durante il periodo riproduttivo nelle varie particelle in cui è suddiviso il territorio nazionale secondo il Progetto MITO2000 (Sorace 2010).

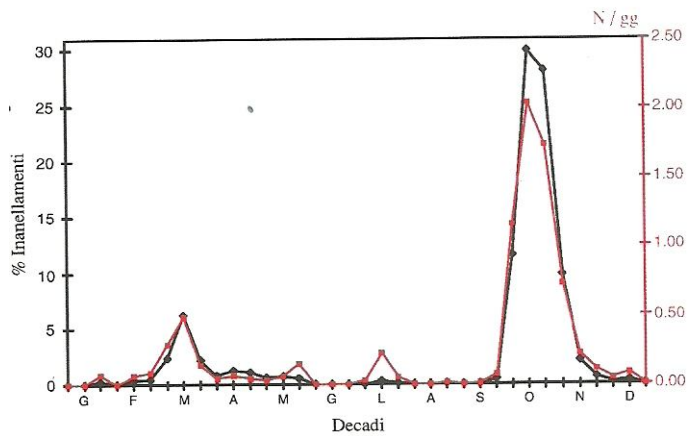


Fig 5 – Fenologia della migrazione dell’Allodola basata sui dati di inanellamento (Macchio et. al., 1999).



Fig. 6. Origine riproduttiva degli individui ricatturati in Italia (da Spina & Volponi 2008).

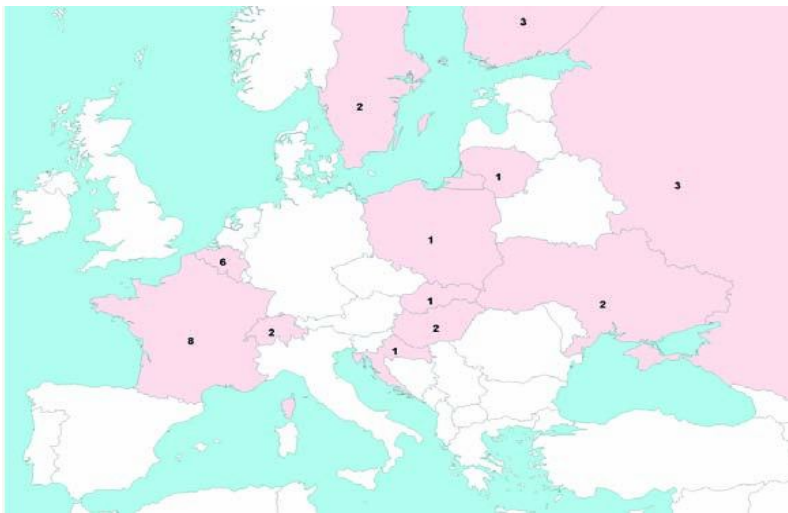


Fig. 7 - Origine estera degli individui catturati in Italia (da Spina & Volponi 2008).

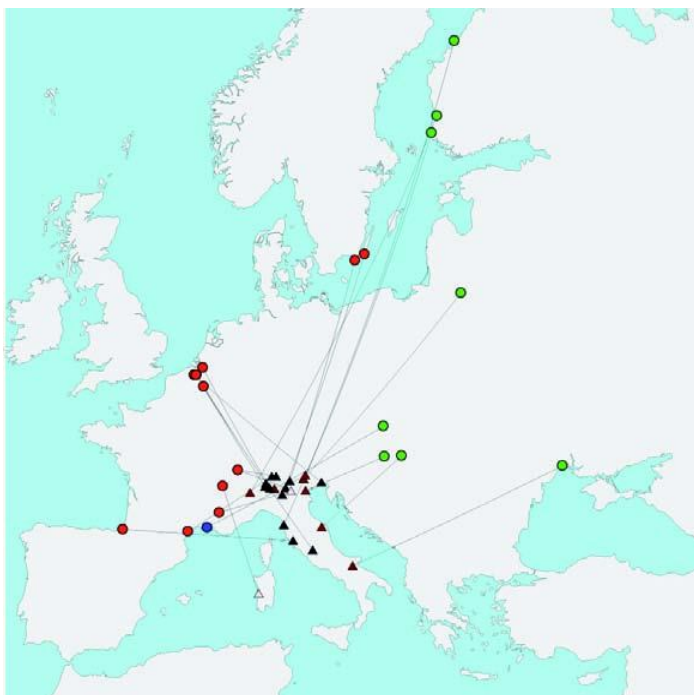


Fig. 8 - Individui esteri ricatturati in Italia nelle pentadi di migrazione autunnale di qualsiasi anno (n = 22), Da: Spina & Volponi 2008

2 – CONOSCENZE DISPONIBILI SU FATTORI CHIAVE PER LA GESTIONE

A fronte di un decremento complessivo della popolazione italiana nidificante di Allodola, si osservano alcune differenze tra le sei zone ornitologiche individuate dal Progetto Mito2000 (Rete Rurale Nazionale LIPU 2015). Nelle steppe mediterranee e nei rilievi prealpini e appenninici la specie risulta rispettivamente ‘in moderato incremento’ e ‘stabile’, nelle altre quattro zone l’Allodola risulta in diminuzione in particolare nelle pianure alluvionali dove viene valutata ‘in forte declino’ (Tabella 1). Questi dati confermano che i maggiori problemi per la specie si verificano dove l’agricoltura è più intensiva.

ST	MO	PM	MM	PA	CO
+	-	=	-	--	-

Tab. 1 - Andamento della specie degli agroecosistemi in ciascuna delle sei zone ornitologiche nel periodo 2000-2014. Gli andamenti sono così codificati “=” stabile, “-” declino forte, “-” declino moderato, “+” incremento moderato e “++” incremento forte. Le zone ornitologiche sono così codificate: “ST” steppe mediterranee, “MO” zona alpina, “PM” rilievi prealpini e appenninici, “MM” rilievi mediterranei, “PA” pianure alluvionali e “CO” zone collinari (Fonte: Rete Rurale Nazionale LIPU 2015).

La raccolta dati del progetto MITO2000 è iniziata nel 2000, per la Lombardia sono disponibili dati a partire dal 1992 che confermano un drastico decremento demografico della popolazione regionale nidificante già a partire dagli anni novanta (Fig. 9, Fonte Bani et al. 2015).

Allodola Alauda arvensis

Andamento a scala regionale: -9,1%

Andamento a scala sub-regionale: Pianura seminativa: -9,3%

Pianura urbana: -13,0%

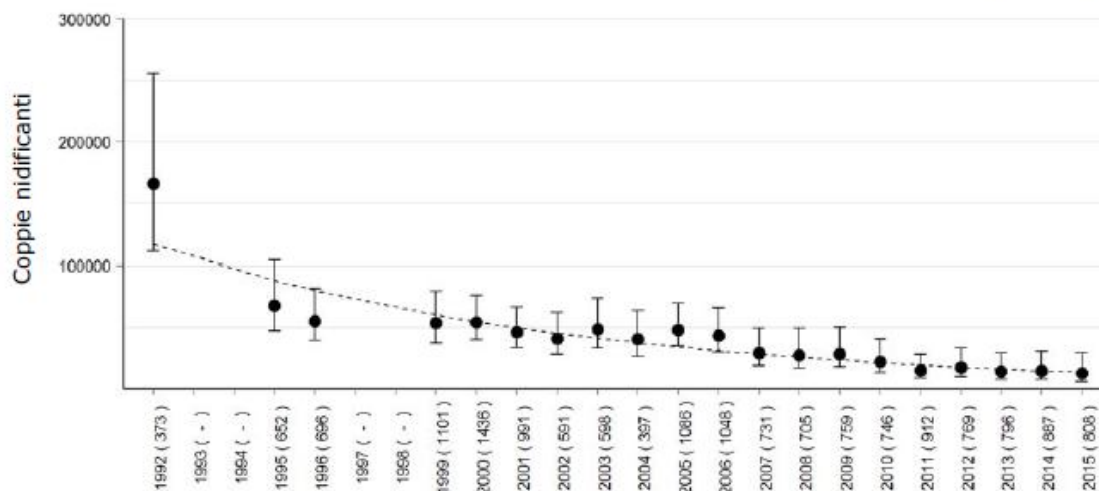


Fig. 9 . Andamento del numero di coppie nidificanti in Lombardia nel periodo 1992-2015.

Lo status delle popolazioni della specie svernanti in Italia è meno conosciuto e le poche informazioni disponibili si riferiscono a situazioni locali. Un'indagine condotta per le popolazioni svernanti nel Parco di Veio nel Lazio nel periodo 2005-2014, evidenzia un drastico decremento delle popolazioni della specie svernanti nel Parco (Fig. 10)

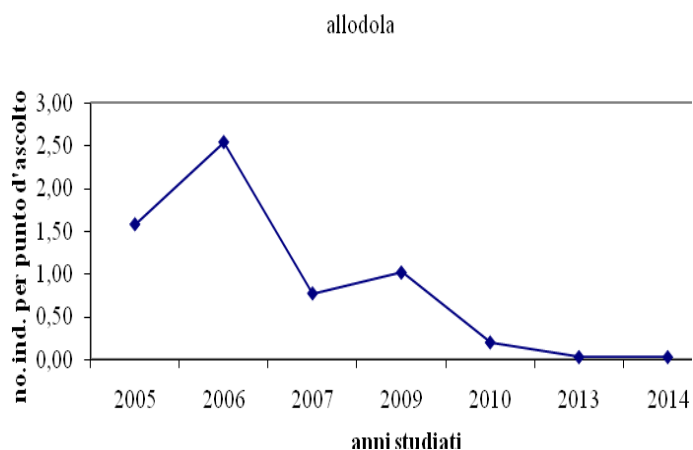


Fig. 10 - Andamento delle popolazioni della specie svernanti di Allodola nel Parco di Veio nel periodo 2005-2014 (da Sorace e Savo 2014).

Per quanto concerne il periodo migratorio, una valutazione delle popolazioni migratrici nella Piana del Volturno in Campania, condotta dal 2006 al 2014, dimostra una relativa stabilità con fluttuazioni dei contingenti (Fig. 11 da Scebba et al., 2015). Questa informazione è confermata dai dati raccolti nel 2016 nella stessa regione che mostrano un numero di allodole inanellate (1467 individui) e un indice di cattura simili a quelli ottenuti nei primi anni della ricerca (Scebba, 2016).

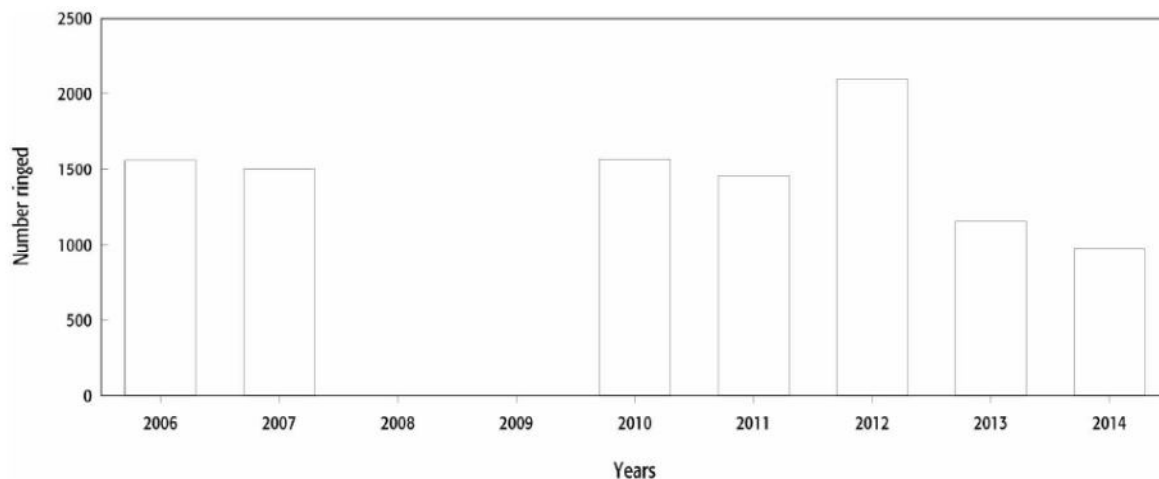


Fig. 11 – Numero di uccelli inanellati annualmente nella Piana del Volturno (CE) nel periodo 2006-2014 (da Scebba et al 2015).

Un altro studio, condotto in Lazio fra il 1985 e il 2010, tramite i punti di osservazione, ha dimostrato una generale stabilità quantitativa dei contingenti in migrazione post nuziale (De Vita & Biondi, 2013).

L'analisi dei dati dei tesserini venatori nelle tre regioni (Lombardia, Emilia-Romagna, Sardegna) che hanno fornito dati pluriennali, indicano una chiara diminuzione dei capi abbattuti (Figg. 12-15) anche se in due casi il periodo considerato è abbastanza breve. Tuttavia questi dati non sono "pesati" per lo sforzo di caccia, come il numero di giornate usufruite o il numero di tesserini analizzati. Lo sforzo di caccia è un'informazione necessaria per la corretta valutazione dei dati dei tesserini in quanto nel corso degli anni il numero di cacciatori è diminuito, quindi la diminuzione del prelievo dipende probabilmente anche da questo fattore.

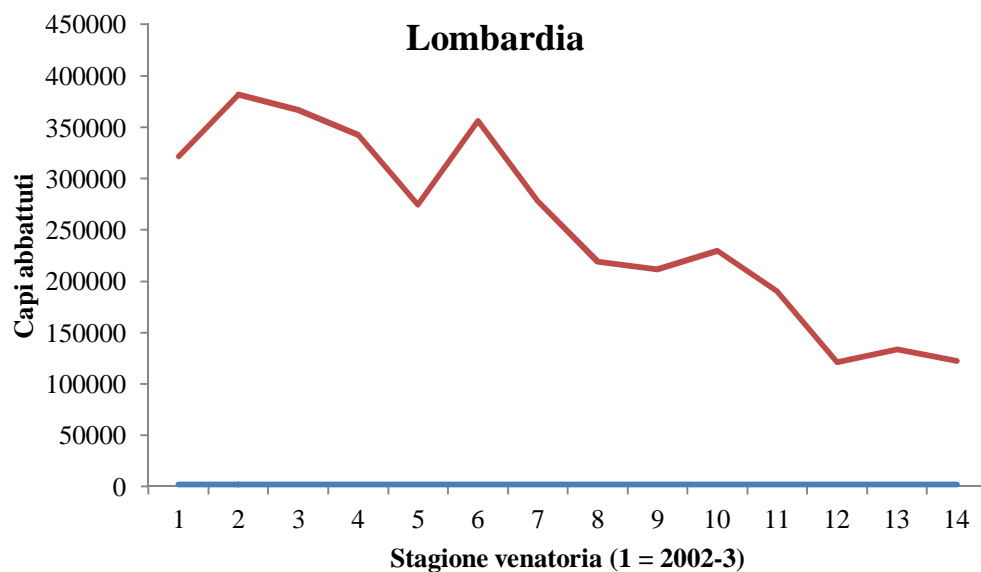


Fig. 12 - Numero di capi abbattuti nelle diverse stagioni venatorie. I numeri da 1 a 14 indicano le stagioni venatorie da quella 2002-2003 alla 2015-16.

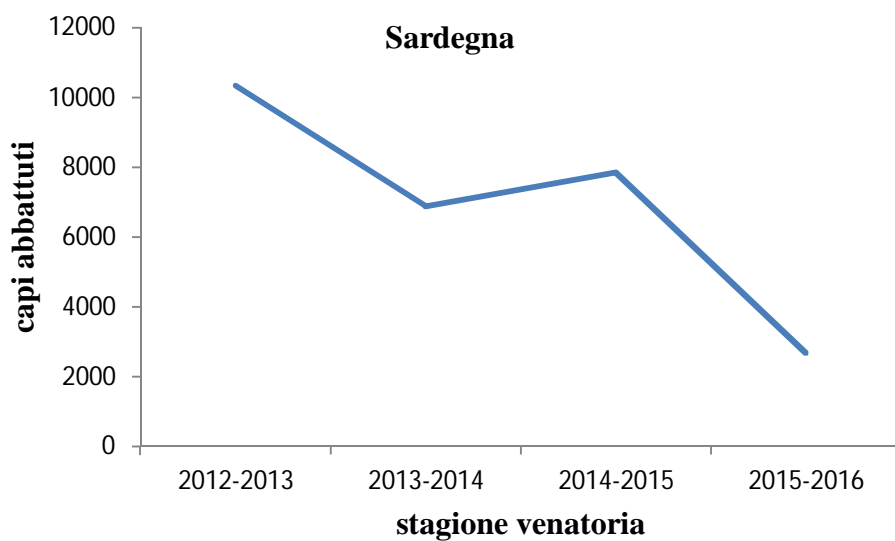


Fig. 13 - Numero di capi abbattuti nelle diverse stagioni venatorie in Sardegna.

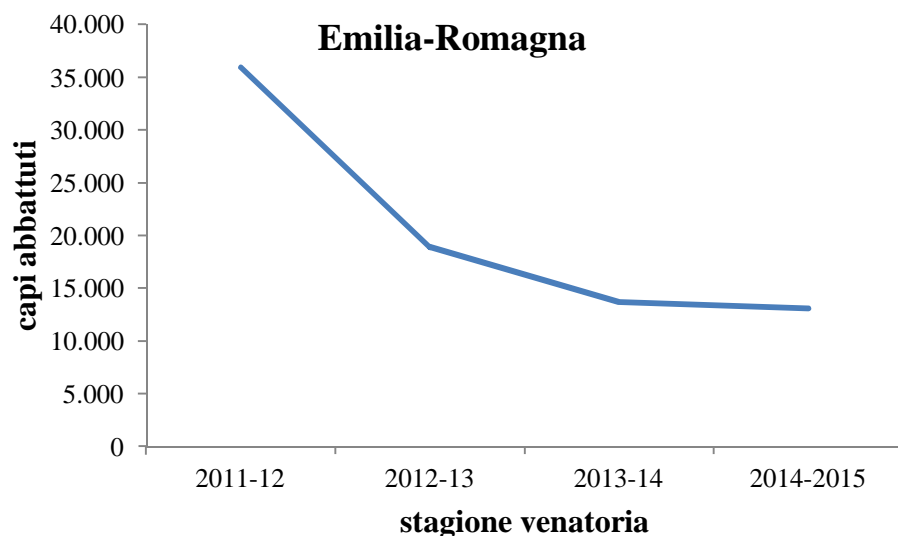


Fig. 14 - Numero di capi abbattuti nelle diverse stagioni venatorie in Emilia-Romagna.

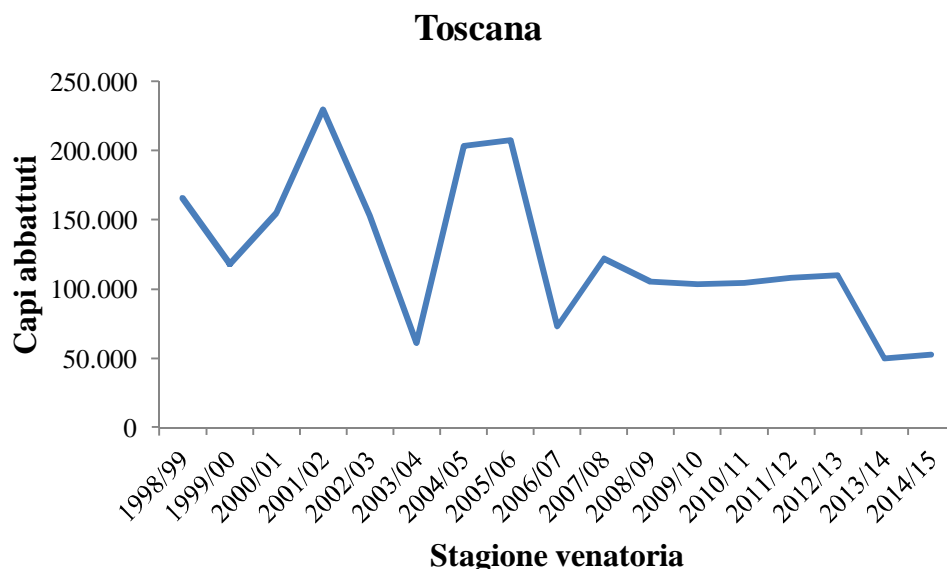


Fig. 15. Numero di capi abbattuti nelle diverse stagioni venatorie in Toscana.

In accordo con le indicazioni dell'ISPRA (Cfr. § 4.2) la stagione venatoria nelle diverse regioni italiane riguarda in genere i mesi di ottobre, novembre e dicembre con l'eccezione di tre regioni (Basilicata, Umbria, Veneto) dove inizia il 18 settembre e della Sardegna dove inizia il 25 settembre (Tabella 2). Inoltre anche il carniere giornaliero (10 capi) e stagionale (50 capi) previsto nelle diverse regioni segue in genere le Linee Guida dell'ISPRA (Cfr. § 4.2) eccetto in tre regioni (Toscana, Umbria, Veneto) in cui è accettato un carniere giornaliero di 20 capi e un carniere stagionale di 100 capi (Tabella 2). Quest'ultimo è previsto anche nel Lazio. La regione Lombardia nelle ultime quattro stagioni venatorie, con specifico decreto, ha previsto 20-80 come limiti di carniere giornaliero e stagionale, ridotto a 10-50 a seguito di Sentenza del TAR Lombardia del 28.10.16.

Nella stagione venatoria 2014-2015, nelle nove regioni che hanno fornito i dati dei tesserini venatori, i dati indicano un numero di capi abbattuti variabile con picchi numerici in Lombardia, Lazio, Puglia e Campania e un totale di 307.813 individui abbattuti (Tabella 3).

Regione	Stagione venatoria 2016-17	Carniere giornaliero 2016-17	Carniere stagionale 2016-17
Abruzzo	1/10-31/12	10	50
Basilicata	18/09-31/12	10	50
Calabria	1/10-31/12	10	50
Campania	1/10-31/12	10	50
Emilia Romagna	1/10-31/12	10	50
Lazio	1/10-31/12	10	100
Liguria	1/10-31/12	10	50
Lombardia	01/10-31/12*	10	50
Marche	1/10-31/12	10	50
Molise	1/10-31/12	10	50
Puglia	1/10-31/12	10	50
Sardegna	25/09-2/10 6/10-29/12	10	50
Sicilia	1/10-31/12	10	50
Toscana	1/10-31/12	20	100
Umbria	18/09-31/12	20	100
Veneto	18/09-31/12	20	100

Tab. 2 – Calendari venatori di Allodola per la stagione venatoria 2016-2017 nelle diverse regioni italiane. Si riportano anche i valori del carniere giornaliero e stagionale. * Carniere giornaliero e stagionale previsto da Decreto regionale 20-80 capi (caccia da appostamento fisso), 20-50 capi (caccia vagante), divenuto 10-50 capi per tutte le forme di caccia a seguito di Sentenza del TAR Lombardia del 28.10.16.

PIE	L	FVG	EMR	LAZ	SAR	CAM	PUG	SIC	Totale	Totale con e.r.
4.112	133.366	23.994	13.083	35.363	7.855	15.176	23.864	11.043	269.032	307.813

Tabella 3 - Numero di capi abbattuti di Allodola dai cacciatori residenti nelle nove regioni che hanno fornito dati per la stagione venatoria 2014-2015. P: Piemonte; L: Lombardia; FVG: Friuli Venezia Giulia; ER: Emilia-Romagna; Sa: Sardegna; C: Campania. Viene riportato il totale di capi abbattuti nelle nove regioni e il totale includendo anche gli abbattimenti extra regionali (e.r.). I dati sono tratti da Sorace e Amadesi (2016) tranne per la Sardegna (Regione Sardegna), la Lombardia (Bonomo com. pers.) e la Campania (www.campaniacaccia.it/tesserinialisi.php).

3 – MINACCE

Secondo alcuni autori il declino della specie deve essere attribuito essenzialmente alla riduzione nel numero di deposizioni annue per coppia e/o all'incremento della mortalità invernale perché non è stato registrato un calo della produttività delle singole deposizioni (Chamberlain e Crick 1999, Siriwardena *et al.* 2000, Bradbury *et al.* 2003). Tra le cause alla base di questi parametri demografici negativi, l'agricoltura intensiva è considerata, a livello europeo, il fattore con maggiore impatto sulla specie. Altre minacce trattate in questo capitolo includono l'attività venatoria, l'abbandono delle aree rurali montane, la perdita di habitat e la pressione predatoria.

3.1 Agricoltura intensiva

In accordo con vari autori (Chamberlain *et al.* 2000, Donald *et al.* 2001, Toepfer e Stubbe 2001), il piano di gestione europeo per la specie identifica nelle pratiche agricole intensive la causa più importante della diminuzione della specie in Europa (Petersen 2007). **L'importanza della**

minaccia a livello europeo è considerata alta/media. Nel presente Piano nazionale è **considerata alta**.

Diverse caratteristiche dell'agricoltura intensiva concorrono a produrre un impatto negativo sulla specie.

3.1.1 La trasformazione dei terreni agricoli in monoculture, la riduzione delle tipologie di coltivazioni e la semplificazione delle aziende agricole contribuiscono a diminuire l'eterogeneità delle coltivazioni. La densità delle popolazioni di Allodola e in particolare il numero di covate allevate con successo in ogni stagione riproduttiva, sono fortemente correlate con la diversità delle coltivazioni (Petersen 2007). La presenza di coltivazioni differenti, con diversa struttura e differenti tempi di impianto all'interno di un'area, assicura che la vegetazione di un'altezza e di una densità adatta alla specie sia disponibile per un lungo periodo (p. es. Schläpfer 1988, Evans 1997, Daunicht 1998, Chamberlain et al. 2000). E' stato anche osservato che l'eliminazione di appezzamenti coltivati all'interno di praterie gestite in maniera intensiva sembra avere effetti particolarmente negativi (Robinson et al. 2001).

3.1.2 In alcuni Paesi europei la semina primaverile di alcuni cereali è stata sostituita dalla semina autunnale. Ciò ha un impatto negativo sull'Allodola attraverso due processi. Per prima cosa le coltivazioni seminate in autunno non costituiscono un habitat riproduttivo adatto alla specie permettendo in genere l'allevamento con successo di una sola nidiata perché la vegetazione diventa troppo alta e densa molto presto nel corso della stagione, riducendo i siti adatti alla nidificazione e le opportunità trofiche (Wilson et al. 1997, Daunicht 1998, Chamberlain et al. 1999a, Donald et al. 2001b). Inoltre, la semina autunnale implica una perdita di una quota di stoppie in inverno. I terreni con stoppie costituiscono per l'Allodola un habitat di alimentazione molto importante in autunno, inverno e nella prima parte della primavera (Diaz e Telleria 1994, Donald & Vickery 2000, Donald et al. 2001a, Gillings e Fuller 2001, Gillings 2001) sebbene il tipo di stoppie presenti determini una differente abbondanza di semi disponibili e una diversa idoneità per la specie (Geiger et al. 2014). Tuttavia, occorre considerare che in Italia la semina del frumento, in particolare, è sempre stata quasi esclusivamente autunnale per ragioni climatiche ed è quindi molto importante che si mantengano le coltivazioni dei cereali autunno-vernini, comunque da preferirsi alle coltivazioni primaverili, spesso a favore del mais o della soia, le cui stoppie sono certamente meno idonee all'Allodola. La riduzione delle coltivazioni autunno-vernine negli ultimi anni si verifica a vantaggio di un aumento delle "biomasse", certamente non utili alla specie. D'altra parte, l'aratura dei terreni (stoppie) a fine estate, soprattutto nell'Italia settentrionale, è spesso necessaria anche per le semine primaverili, essendo legata a ragioni agronomiche (terreni "in tempera").

3.1.3 L'intensificazione della gestione delle praterie, che implica risemie, incremento d'uso dei fertilizzanti, falciature frequenti o aumento del carico di bestiame, tende a ridurre la qualità delle praterie come habitat riproduttivo per la specie. La risemina e l'aumento nell'applicazione di fertilizzanti porta a un tappeto erboso omogeneo, denso e a crescita rapida che ben presto diviene inadatto come ambiente di nidificazione (Petersen 2007, Kragten 2009). La falciatura ripetuta per la fienaggione distrugge i nidi di Allodola e il sovraccarico di bestiame porta a una più elevata frequenza di distruzione di nidi per l'eccessivo calpestio del terreno (Jenny 1990, Wilson et al. 1997, Chamberlain & Gregory 1999, Kuiper et al. 2015).

3.1.4 L'aumento dell'uso di pesticidi (diserbanti, anticrittogamici e insetticidi) causa a una riduzione nella quantità di semi delle piante avventizie e di invertebrati importanti per l'alimentazione delle allodole. Secondo uno studio condotto in Danimarca, il numero di giovani della specie che si sono involati per singolo territorio è risultato 50% più elevato in campi di orzo non trattati che in quelli trattati (Odderskær et al. 1997a). Infatti, una riduzione del 75% della quantità immessa di diserbanti e insetticidi ha esitato in un incremento del 20-25% nel numero di

allodole (Petersen 2002). In inverno, le foglie di diverse piante spontanee dei campi costituiscono un cibo preferito dalla specie, ma la loro disponibilità è fortemente ridotta dall'applicazione autunnale degli erbicidi (Donald et al. 2001a). La concia delle sementi può rappresentare un rischio di intossicazione, che dovrebbe essere meglio studiato per le possibili conseguenze.

3.1.5 L'incrementato uso di fertilizzanti nei campi arati e nelle zone prative riduce in genere il loro valore come habitat riproduttivo per l'Allodola. Un livello più elevato di nutrienti accelera la crescita delle coltivazioni anticipando il periodo in cui queste divengono inadatte per la nidificazione e l'alimentazione della specie. Infatti l'Allodola evita la vegetazione erbacea troppo densa e alta (Toepfer e Stubbe 2001, Brandt e Glemnitz 2014).

3.1.6 L'irrigazione può influenzare negativamente lo stato di habitat riproduttivi dell'Allodola allo stesso modo della fertilizzazione, ma anche per l'intensità, la frequenza e la violenza degli interventi, benché ciò non sia stato documentato con studi specifici. Infatti, analogamente agli effetti di una pesante pioggia, un'irrigazione eccessiva potrebbe ridurre il successo riproduttivo a causa dell'allagamento dei nidi e/o il raffreddamento dei nidiacei (Donald 2004, Petersen 2007).

3.1.7 Importanza dei diversi fattori

I differenti fattori limitanti legati all'agricoltura intensiva agiscono sinergicamente così è difficile separare i loro effetti, benché potrebbe essere utile per la migliore efficacia di azioni di contrasto. Una verifica di tale natura dovrebbe, quindi, essere oggetto di specifici programmi di studio. Analisi più generali condotte con modelli di popolazione suggeriscono che le variabili legate alle trasformazioni del paesaggio e alle alterazioni dell'habitat rappresentano i fattori limitanti più importanti per la specie (Topping & Odderskær 2004).

3.2 Impatto dell'attività venatoria

Gli unici paesi europei in cui la specie è cacciabile sono: Francia, Italia, Grecia, Romania, Malta e Cipro (Allegato II/2 Direttiva Uccelli). Secondo Donald (2004) una percentuale tra il 7% e il 25% della popolazione europea nidificante (stimata in 25-55 milioni di coppie) viene cacciata annualmente e l'attuale pressione venatoria in Europa potrebbe essere inappropriata per il recupero demografico dell'Allodola. In accordo con il Piano di gestione europeo dell'Allodola (Petersen 2007) il prelievo annuale nell'Europa sud-occidentale risultava pari a circa il 5% della popolazione svernante europea (stimata nell'ordine di 100 milioni di individui). In Italia si stimava che venissero abbattute durante l'attività venatoria circa 1.839.500 allodole (Hirschfeld & Heyd 2005) e illegalmente circa 10.000-100.000 individui (Brochet et al. 2016). Il 73% degli abbattimenti di allodole nei paesi Ue come individuati nel 2005 (>2,5 milioni) era effettuato in Italia (Hirschfeld & Heyd 2005). L'impatto attuale della caccia sulla specie in Italia non è noto a distanza di pochi anni dall'adozione dei criteri di cui alla Guida ISPRA (adozione del principio di precauzione; vedi sotto), deve essere quindi monitorato per disporre di corrette informazioni per garantire un prelievo sostenibile della specie.

Secondo il recente rapporto predisposto dall'ISPRA sui dati dei tesserini venatori (Sorace e Amadesi 2016) risulta che 120.402 allodole sono state abbattute nelle sette regioni (Piemonte, Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna, Lazio, Campania, Puglia, Sicilia) che hanno fornito dati per la stagione venatoria 2014-2015; se si includono anche gli abbattimenti extra regionali effettuati da cacciatori residenti nelle suddette sette regioni il totale sale a 159.183 capi abbattuti, che pongono l'Allodola al secondo posto tra le specie più cacciate in Italia.

Nell'Allodola si può notare un picco di abbattimenti in Friuli Venezia Giulia, Emilia Romagna e Lazio nel mese di ottobre, non evidenziato nelle due regioni meridionali (Puglia, Sicilia) (Fig.16).

L'andamento dei prelievi sembra rispecchiare la fenologia migratoria della specie, nelle regioni settentrionali la caccia si concentra in ottobre per la massima presenza, mentre nelle regioni meridionali la caccia è più continua durante la stagione anche per le maggiori concentrazioni di allodole svernanti. Comunque, tali andamenti sono determinati in parte anche dalla concessione di giornate aggiuntive di caccia all'avifauna migratoria da parte di alcune Regioni nel periodo di ottobre-novembre.

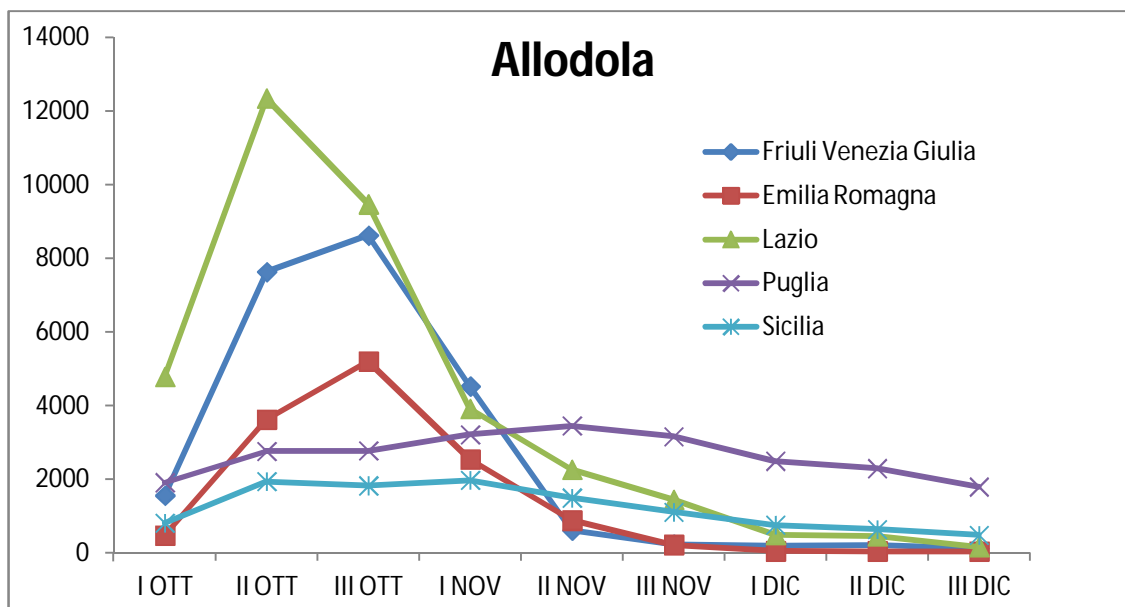


Fig. 16 Numero di capi abbattuti di Allodola per decade nelle cinque regioni che hanno trasmesso questo tipo di informazione per la stagione venatoria 2014-2015.

Occorre notare che, poiché l'Allodola è simile a diverse specie non cacciabili, queste potrebbero rischiare di essere abbattute perché «confuse» con l'Allodola. Tra di esse si possono ricordare Cappellaccia (SPEC 3), Tottavilla (SPEC 2), Calandrella (SPEC 3) e Calandra (SPEC 3), le ultime tre specie contraddistinte da uno stato di conservazione non favorevole in Europa (BirdLife International 2004) e cattivo in Italia (Gustin *et al.* 2009) e incluse nell'Allegato I della direttiva Uccelli (2009/147/CE).

Nel piano di gestione europeo dedicato a questa specie il prelievo venatorio è considerato un fattore di rischio di importanza medio-bassa, anche perché tale prelievo si concentra per lo più in soli due paesi (Italia e Francia), e viene sottolineata la necessità che venga assicurata un'efficiente raccolta ed analisi dei dati relativi ai carnieri realizzati (comprendenti il numero dei capi abbattuti per unità territoriale di gestione, lo sforzo di caccia, rapporto maschi/femmine e giovani/adulti) al fine di valutare in maniera opportuna gli eventuali effetti dell'attività venatoria sulla specie.

Nel presente piano l'**Impatto dell'attività venatoria** è considerato un **fattore di rischio di importanza media**.

3.3 Abbandono delle aree rurali montane

In varie aree montane, a seguito di cambiamenti delle condizioni sociali ed economiche, le attività agricole/pastorali sono risultate con il tempo svantaggiose. Ciò ha portato all'abbandono di terreni un tempo coltivati o adibiti a pascolo con conseguente ricrescita della vegetazione spontanea arbustiva e arborea. Questo fenomeno ha portato a una perdita di habitat per l'Allodola (e.g. Aunins *et al.* 2001). Recenti studi in zone montane appenniniche indicano che la riapertura di zone prative ha un effetto positivo per la specie, ma questo è abbastanza limitato suggerendo che interventi sulla gestione degli agro-ecosistemi sono più rilevanti per la specie (Campedelli *et al.* 2016).

L'importanza di questa minaccia è considerata locale nel piano di gestione europeo, ma in aree alpine e appenniniche potrebbe essere, invece, rilevante. **L'abbandono delle aree rurali montane** è considerato un **fattore di rischio di importanza medio-alta**.

3.4 Perdita di habitat

Come già descritto nel paragrafo 3.1 relativo all'impatto dell'agricoltura intensiva, molte trasformazioni intervenute nello svolgimento delle pratiche agricole e nell'uso dei terreni agrari sono risultate sfavorevoli all'idoneità dell'*habitat* per l'Allodola e ne hanno determinato una contrazione. D'altra parte questo è da ritenersi il problema principale per la specie. La stessa fine delle misure PAC per il *set-aside* (in aree agricole pianeggianti) o l'abbandono delle vecchie pratiche del "maggese" (coltivazione in anni alterni), in virtù della possibilità di effettuare delle concimazioni artificiali, sono da interpretarsi come una perdita di *habitat* dell'Allodola. Purtroppo, l'*habitat* di questa come di altre specie legate agli ecosistemi agricoli è fortemente condizionata dai fattori produttivi e macroeconomici dell'agricoltura, oltre che sociali. Appare appropriato interrogarsi fino a quale punto, rispetto alla perdita di biodiversità, ciò sia possibile e a quali forme di compensazione occorra pervenire.

L'ampliamento degli insediamenti umani e delle aree industriali e la costruzione di strade possono causare una perdita di habitat dell'Allodola che può essere un problema rilevante in zone turistiche dell'Europa meridionale (Petersen 2007). L'importanza di questa minaccia è considerata locale nel piano di gestione europeo. L'importanza della **perdita di habitat** è considerato nel presente piano **un fattore di rischio di importanza medio-alta**.

Un aspetto da indagare è anche l'effetto dei cambiamenti climatici sull'abbondanza dell'Allodola; infatti sembra che si sia verificata una diminuzione di effettivi della specie in aree dell'Italia meridionale che potrebbe essere attribuita a fattori climatici (Tellini et al. 2016).

3.5 Predatori

Poiché la Cornacchia *Corvus corone* e la Gazza *Pica pica* possono predare nidi di uccelli che nidificano sul terreno (es.: Drachmann et al., 2002; Wallander et al., 2006; Zduniack, 2006, Draycott et al., 2008) incluse specie di interesse venatorio (Erlinge et al., 2006) è stato ipotizzato che una delle cause del declino delle popolazioni di Allodola potrebbe risiedere nell'aumento di alcune specie di Corvidi avvenuto negli ultimi decenni in Europa. Tuttavia i dati disponibili per la Gran Bretagna sulla mortalità al nido dell'Allodola non supportano questa ipotesi (Chamberlain & Crick 1999).

Il decremento numerico dell'Allodola coincide in molte aree europee con la ripresa delle popolazioni europee di Sparviere, che ha interessato anche quella italiana (Bricchetti & Fracasso, 2003; BirdLife International 2004). Comunque, una relazione tra i due fenomeni non è stata confermata da Stoate & Thomson (2000) i quali non hanno trovato correlazioni significative tra l'andamento di popolazione di 23 specie di Passeriformi (inclusa l'Allodola) e la presenza dello Sparviere. A conferma di ciò si può notare che l'Allodola costituisce in genere una piccola percentuale dell'alimentazione di questo rapace e gli incrementati tassi di sopravvivenza dell'Allodola si sono verificati durante il periodo del recupero demografico dello Sparviere (Donald 2004).

L'importanza della minaccia a livello europeo è **considerata bassa**. Questa valutazione è accettata anche nel presente piano ma sono richieste indagini nel territorio nazionale per verificarne la reale importanza.

3.6 Valore di Riferimento Favorevole (VRF) e Stato di conservazione complessivo

L'Allodola ha mostrato, in Italia ed in Europa, una tendenza alla contrazione dell'areale, un grave calo demografico e una profonda alterazione del suo habitat, in buona parte attribuibile al passaggio a un'agricoltura intensiva e, in minor misura, all'abbandono dell'agricoltura e del pascolo in aree montane e collinari. Lo stato complessivo di conservazione della specie in Italia, basato sull'andamento di range, habitat e popolazione, è ritenuto cattivo (Tabella 4; Gustin *et al.* 2010, 2016).

In accordo con le analisi condotte nella 'Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana' (Gustin *et al.* 2010, 2016), per ambienti aperti vasti (vegetazione erbacea con copertura > 75% della superficie complessiva dell'area), si ritiene che una densità di 3 coppie per ettaro a piccola scala e di 50 coppie per km² a scala più ampia possano essere ritenute soddisfacenti; questi valori sono stati pertanto proposti come **VRF**. Per ambienti aperti di minore estensione o per zone ampie di ambienti semi-aperti (copertura della vegetazione erbacea compresa tra 50% e 75% dell'area), si propone un **VRF** inferiore, pari a 1 coppia per ettaro a scala locale e a 10 coppie per km² a scala più ampia.

Fattore	Stato	Stato di conservazione
range	in rarefazione	inadeguato
popolazione	in calo	cattivo
habitat	qualitativamente molto peggiorato dagli anni 50-60'	cattivo
complessivo		cattivo

4 – NORMATIVA

4.1 Strumenti di conservazione internazionale e status legale della specie

World status (criteria)	Pan European Red list status	EU27 Red list status	SPEC category	EU Birds 2009/147/CE Directive Annex
Not listed	Not listed. Pop. trend: decreasing	Not listed. Pop. trend: decreasing	3	II/2

Bern Convention Annex	Bonn Convention Annex	African-Eurasian Migratory Waterbird agreement	Convention of International Trade on Endangered Species	Italian Red list status
Allegato III	Not listed	Not listed	Not listed	VU

4.2 Strategia nazionale, legislazione e misure in atto

- *Normativa nazionale*

Secondo la legge nazionale 157/92, l'Allodola è specie cacciabile, nel periodo compreso tra la terza settimana di settembre e il 31 dicembre.

- *Normativa regionale, compresa la stagione di caccia e il prelievo ammesso*

Nel 2010 l'ISPRA ha prodotto la "Guida per la stesura dei calendari venatori ai sensi della legge n. 157/92, così come modificata dalla legge comunitaria 2009, art. 42", documento inviato alle Regioni italiane a seguito della modifica all'art. 18 della legge n. 157/92, intervenuta a seguito dell'approvazione della cosiddetta "legge comunitaria 2009". In tale contesto l'ISPRA ha ritenuto di raccomandare un carniere individuale prudenziale di allodole (n. 10 capi giornalieri e 50 capi annuali) applicando il principio di precauzione, in attesa di poter indicare limiti di prelievo supportati da dati e statistiche venatorie adeguati. La raccomandazione, espressa in via prudenziale e giuridicamente non vincolante, è stata in gran parte accolta dalle Regioni (vedi sopra). Va notato che si è trattato di una riduzione formalmente molto consistente, dal momento che in precedenza il carniere annuale potenzialmente realizzabile da parte di un cacciatore specialistico era di circa 1.100 allodole (quindi apportando una riduzione di oltre il 95%, a cui si è associata una contrazione della stagione venatoria di circa 10 giorni).

In riferimento ai tempi di prelievo, la stessa Guida ISPRA considerata la fenologia e lo stato di conservazione della specie, evidenziando la necessità di evitare un prelievo venatorio che agisca principalmente sulla popolazione nidificante in Italia, quindi prima dell'arrivo dei contingenti in migrazione, oltre che durante la prima parte dell'inverno, indicava pertanto, un periodo di caccia esteso al massimo tra il 1° ottobre ed il 31 dicembre idoneo per la conservazione e la razionale gestione della specie. Tale indicazione è stata attuata in gran parte delle regioni italiane (vedi sopra).

5 – STRATEGIA DI RECUPERO

Un'adeguata strategia di conservazione per una specie così ampiamente distribuita come l'Allodola non può essere basata su misure di protezione di siti chiave per la specie, ma deve essere rivolta al mantenimento e ripristino di pratiche e paesaggi agricoli compatibili con le sue esigenze ecologiche. Tale strategia deve quindi realizzarsi soprattutto attraverso adeguate politiche agricole, anche sostenute attraverso le misure previste dai Piani di Sviluppo Rurale. Uno degli scopi del presente Piano è, dunque, di dare indicazioni in merito a possibili fonti di finanziamento.

A livello di paesaggio agricolo deve essere favorita l'eterogeneità delle coltivazioni e il mantenimento di prati e incolti erbacei. In particolare sembra un intervento favorevole alla specie l'ampliamento di zone con erba medica coltivate in maniera estensiva (Brodier et al. 2013, Kuiper et al. 2015) come colture a perdere. Questa pianta foraggera non viene falciata frequentemente,

consentendo in genere all'Allodola di allevare le proprie nidiate. Inoltre nell'erba medica la disponibilità di invertebrati è più alta, rispetto ad altre coltivazioni, perché non richiede l'uso di pesticidi (Bretagnolle et al. 2011). Si noti, comunque, che la coltivazione della medica ha un senso se viene sfalciata almeno 2-3 volte all'anno, altrimenti a fine aprile va a seme e poi si secca.

Le stoppie devono essere mantenute possibilmente fino a febbraio. In zone montane e collinari, gli ambienti prativi e agricoli (arativi) devono essere preservati dalla invasione delle aree cespugliate e boschive. Per esempio, in uno studio condotto nell'ambito della valutazione degli effetti del PSR sulla biodiversità si è visto che l'Azione agroambientale 214.8 "*Regime sodivo e prateria estensiva*" è suscettibile di favorire la presenza dell'Allodola in periodo riproduttivo (LIPU, 2014). Si tratta di un'azione caratterizzata da interventi agronomici di mantenimento dei prati e/o pascoli estensivi e dalla conversione di seminativi in prati e/o pascoli estensivi.

Laddove non vada a interferire con pratiche agricole consolidate (Cfr. § 3.1.2), occorre incentivare le semine primaverili invece che autunnali in quanto le prime incrementano il successo riproduttivo della specie. Anche falciando e non diserbandando il bordo di scoline, nel tempo si viene a creare una fascia prativa polifita utilizzabile dall'allodola per nidificare e per reperire insetti per i pulcini. E', infatti, lo stato sodivo inerbato del suolo che permette di favorire lo sviluppo di molti insetti che riescono a svernare sul suolo.

Il *set-aside* e il *set-aside* rotazionale possono contribuire a migliorare significativamente la biodiversità degli ambienti rurali, avvantaggiando l'Allodola e le altre specie ornitiche che nidificano a terra. L'improvviso ritiro di queste misure della PAC su scala europea può quindi realmente arrecare danni molto vasti all'ambiente. In Italia occorre ancora sviluppare i criteri di applicazione delle misure alternative al *set-aside* proposte dalla Commissione, così tali misure potranno essere eventualmente applicate dopo molto tempo dalla totale abolizione del *set-aside*, con inevitabili conseguenze negative sull'ambiente. Si pone quindi la necessità di accelerare tale processo da parte del MIPAAF, anche individuando misure transitorie.

L'agricoltura biologica può favorire la specie in quanto le aziende biologiche sono caratterizzate in genere da una maggiore diversità delle coltivazioni (p. es. Hole et al., 2005; Levin, 2007), dalla presenza di zone con incolti e dal ridotto uso di pesticidi, che sono fattori in grado di favorire l'Allodola (Odderskær et al., 1997; Boatman et al., 2004; Bradbury et al., 2008). Per contro, i conduttori delle aziende agricole biologiche utilizzano metodi agronomici per il controllo di infestanti, che possono essere comunque impattanti sulle covate delle specie nidificanti al suolo, come l'Allodola (Kragten and de Snoo, 2007). La riduzione di lavorazioni dei terreni in primavera in aziende biologiche migliorerebbe il successo riproduttivo dell'Allodola; ciò potrebbe includere la posticipazione delle date dei tagli per alcune coltivazioni (Kragten 2009).

Non ci sono al momento indicazioni che possano indurre né a sospendere il prelievo venatorio sull'Allodola, né a consentire l'incremento del carniere massimo annuale. Risultano, infatti, scarse le attuali conoscenze riguardo a: 1) origine degli animali abbattuti in Italia 2) status di alcune popolazioni europee; 3) andamento pluriennale degli abbattimenti nelle diverse regioni; 4) andamento delle popolazioni migratrici e svernanti in Italia stabilito con piani di monitoraggio estesi a tutto il territorio nazionale. In particolare, la presunta origine orientale degli individui in transito in Italia (Fig.6) è basata su una decina di dati e non è noto lo sforzo di inasellamento effettuato nelle diverse nazioni, dato essenziale per comprendere appieno la validità dell'informazione. La qualità dei dati usati per definire lo status delle popolazioni orientali non è mai considerata buona nel report di BirdLife International (2015). Nel momento in cui, si disporrà di dati pluriennali dei tesserini venatori forniti dalla Regioni, come d'altra parte è previsto dalla normativa, sarà possibile valutare l'andamento delle popolazioni cacciate e l'effetto prodotto della diminuzione del carniere massimo che è stata adottata dalle regioni dopo la produzione delle Linee guida ISPRA. Infatti le poche informazioni pluriennali a lungo termine attualmente disponibili

(Figg. 10 e 11; vedi anche De Vita e Biondi, 2013) sembrano indicare che basarsi su pochi anni di raccolta dati potrebbe fornire indicazioni fuorvianti sull'andamento delle popolazioni migratrici e svernanti dell'Allodola. Le uniche attività di monitoraggio delle popolazioni migratrici e svernanti della specie con metodi alternativi all'analisi dei tesserini venatori vengono effettuate attualmente in un'area della Campania (Scebba 2015) e in due del Lazio (De Vita e Biondi, 2013; Sorace e Savo 2014). E' opportuno disporre di dati di questo tipo anche a scala nazionale in quanto i contingenti di Allodola sembrano spostarsi all'interno del territorio europeo di svernamento (Figg. 7-8; Spina & Volponi 2008).

Le presenze autunnali di allodole sul territorio nazionale tendono a diminuire dalla prima decade di novembre per ridursi drasticamente entro la fine dello stesso mese (Macchio et. al., 1999, De Vita e Biondi, 2013; Scebba 2015). Alcuni autori (De Vita e Biondi, 2013) suggeriscono di sospendere il prelievo a dicembre o di limitare il carnieri giornaliero in questo mese qualora si verificassero particolari condizioni climatiche (es. forti gelate).

Appare evidente che il successo nella raccolta di informazioni sull'attività venatoria e l'analisi dei dati relativi ai carnieri realizzati richiede la piena collaborazione di Regioni e Associazioni venatorie. Attualmente, la trasmissione dei dati dei tesserini venatori da parte di diverse Regioni risulta carente (Sorace e Amadesi 2016). Nell'ambito del monitoraggio dell'attività venatoria è importante studiare il rapporto maschi/femmine su campioni significativi di capi abbattuti in tutta Italia; di questo dovrà essere incaricato espressamente l'ISPRA. Infatti, è stato ipotizzato che la caccia all'Allodola interessi principalmente le femmine in quanto i maschi svernano più a nord delle femmine (Donald 2004). Ciò aumenterebbe l'impatto dell'attività venatoria sulla popolazione nidificante della specie. Per una migliore comprensione dei fattori che contribuiscono alle dinamiche di popolazione e in accordo con il principio di un prelievo sostenibile per la specie, risulta opportuno anche l'incremento del monitoraggio dei contingenti migratori e svernanti con conteggi a vista o mediante cattura con reti, effettuati da personale abilitato dall'ISPRA, allo scopo di studiare gli andamenti demografici delle popolazioni migratrici e svernanti che raggiungono e attraversano il nostro Paese. Questo monitoraggio si affiancherebbe a quello esistente sulle popolazioni nidificanti, effettuato grazie al Progetto MITO2000.

Un ultimo aspetto da considerare è quello della mobilità venatoria. In alcune aree del Meridione si osserva un tradizionale afflusso di cacciatori di allodole da alcune aree metropolitane e province dell'Italia centrale e settentrionale. Tale afflusso va attentamente controllato, per evitare che vengano superati i carnieri definiti dai calendari venatori regionali. Il limite di 50 allodole stagionale per cacciatore, deve quindi essere comprensivo anche degli individui eventualmente abbattuti in altre regioni.

6 - ELENCO DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI PER IL LORO CONSEGUIMENTO

6.1 Obiettivi

Obiettivo 1 - Miglioramento dell'habitat della specie negli agro-ecosistemi, per ridurre i fattori limitanti e le minacce per le popolazioni di Allodola nidificanti, migratrici e svernanti in Italia.

Obiettivo 2 - Sostenibilità del prelievo venatorio (monitoraggio, analisi dei carnieri, pianificazione dei prelievi, vigilanza in materia ambientale e venatoria).

Obiettivo 3 - Approfondimento delle conoscenze disponibili per il territorio nazionale su fattori chiave della biologia della specie (distribuzione, abbondanza, parametri riproduttivi, successo di nidificazione, impatto di predatori).

6.2 Azioni

6.2.1 Miglioramento dell'habitat negli agro-ecosistemi

1. *Incentivare il mantenimento delle stoppie in inverno e la semina su sodo.* Il mantenimento delle stoppie dei cereali fino a febbraio dell'anno successivo è un elemento in grado di favorire lo svernamento e la sopravvivenza delle allodole. La semina su sodo è vantaggiosa poiché avviene direttamente sulle stoppie, nell'ambito di rotazioni colturali positive. Possibili fonti di finanziamento per questa azione possono essere reperite anche nell'ambito dell'Adozione di tecniche di Agricoltura conservativa presente in vari PSR regionali (Piemonte, Lombardia, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio, Molise, Basilicata Sicilia) come misura 10 sottomisura 10.1 'Pagamento per impegni agro-climatico-ambientali' che prevede l'impegno a non effettuare qualunque lavorazione del terreno e il mantenimento in loco dei residui colturali.
2. *Incentivare l'agricoltura biologica e le pratiche di coltivazione estensiva con regolamento sui tempi di tagli e sfalci.* Promuovere l'agricoltura biologica prevedendo la posticipazione delle operazioni colturali (es. tagli di margini incolti) nei seminativi autunnali (grano, orzo, avena ecc.) e primaverili (girasole, sorgo, mais ecc.). Tra le misure agro-ambientali, i PSR regionali prevedono un'azione per favorire l'agricoltura biologica.
3. *Sostenere la semina di "prati a sfalcio tardivo" nelle aree di pianura, con durata almeno biennale in rotazione.* I PSR possono finanziare questa azione con la misura 10 - azioni agro-ambientali.
4. *Incentivare l'eterogeneità delle coltivazioni erbacee (es. ampliamento delle coltivazioni di erba medica, di maggese, di set-aside a rotazione o di altre forme di messa a riposo dei seminativi, esclusivamente nelle pianure, vietando nel contempo qualsiasi forma di diserbo della coltura).* Per le grandi aziende (ossia con più di 10 ettari di superficie ammissibile a finanziamenti) la presenza di un territorio diversificato in due o più colture è già un obbligo del *greening* (Pagamenti I Pilastro/PAC). Inoltre nell'ambito delle sottomisure dei PSR è già prevista la rotazione colturale. Tuttavia quest'azione per l'Allodola è più specificatamente diretta ad ampliare il set-aside a rotazione, le coltivazioni di erba medica, il maggese o altre forme di messa a riposo dei seminativi. I PSR regionali prevedono azioni come 'la conversione a prato di seminativi' e 'infrastrutture verdi' che possono finanziare questa azione a livello regionale.
5. *Incentivare le fasce di incolti erbacei a ridosso delle coltivazioni.* Quest'azione prevede anche una migliore gestione dei bordo delle scoline favorendo la falciatura al posto del diserbo. I PSR regionali prevedono azioni come 'la conversione a prato di seminativi' 'infrastrutture verdi' 'mantenimento di prati umidi e zone umide' che possono finanziare questa azione a livello regionale. Si noti che fasce tampone vicino ai corsi d'acqua sono già obbligatorie nei terreni agricoli.
6. *Attuare delle modifiche sulle modalità di irrigazione nelle coltivazioni erbacee di pieno campo, al fine di non impattare sui processi di nitrificazione.* In molte colture deve essere favorita la microirrigazione. Nei PSR la misura 4 – 'Interventi per l'ammodernamento delle aziende agricole' può finanziare questa attività.
7. *Mantenere e ampliare le superfici a prato e/o a pascolo estensivo.* In pianura anche attraverso la riconversione dei seminativi in pascoli o prati-pascoli e nelle zone montane e collinari difendendo gli ambienti prativi e agricoli dall'invasione dei cespugli e del bosco. La maggior parte dei PSR regionali prevedono azioni per favorire queste pratiche. Il mantenimento delle aree a prato/pascolo, tra l'altro, è già un obbligo del *greening* (Pagamenti I Pilastro/PAC).

6.2.2. Sostenibilità del prelievo venatorio

1. *Azioni in favore della vigilanza ambientale* (“Piano d’azione nazionale per il contrasto degli illeciti contro gli uccelli selvatici” redatto dall’ISPRA per conto del MATTM). Con particolare attenzione nell’intensificare i controlli da parte del personale preposto negli ambiti territoriali di caccia del meridione a carico dei cacciatori non residenti che fruiscono di permessi per la caccia alle allodole negli ATC del meridione. È necessario, quindi, ottimizzare la raccolta e la trasmissione all’ISPRA dei dati dei tesserini venatori anche attraverso adeguati controlli sulla loro corretta compilazione.
2. *Caccia estesa al massimo tra il 1° ottobre ed il 31 dicembre e carniere stagionale non superiore a 50 capi per cacciatore*. Carniere massimo giornaliero 10 capi; con adeguate motivazioni le regioni potranno prevedere nel calendario venatorio un incremento del carniere massimo giornaliero (fino a 20 capi).
3. *Regolamentare il prelievo in mobilità venatoria*. Gli abbattimenti fuori regione di residenza venatoria devono concorrere al carniere massimo totale di 50 capi previsto stagionalmente per un cacciatore. Di conseguenza, tutti gli abbattimenti di Allodola devono essere segnati sul tesserino venatorio regionale del cacciatore.
4. *Adozione di carnieri (giornaliero e massimo) differenziati tra i cacciatori di allodole specialisti o occasionali*. Le Regioni interessate possono promuovere la specializzazione del cacciatore e la differenziazione dei carnieri (fino ad un massimo di 20 allodole giornaliere e 100 annuali per cacciatori specialisti, riducendo di conseguenza il carniere consentito ai cacciatori generalisti). Le Regioni potranno richiedere un parere all’ISPRA solo se disporranno di un elenco dei cacciatori specialisti di allodole (es. possessori richiami vivi di allodola **da banca dati regionale o specialisti con appostamenti fissi e temporanei, o identificazione mediante tesserini speciali o individuazione mediante l’integrazione di informazioni tra le categorie precedenti**) e saranno in possesso dei dati relativi ai tesserini venatori almeno degli ultimi 3 anni (comprendente informazioni sul numero di cacciatori che hanno cacciato l’Allodola in ciascun anno). L’ISPRA in base ai dati forniti valuterà l’adozione di carnieri giornaliero e massimo differenti tra cacciatori di allodole specialisti o generalisti, verificando che l’impatto previsto sull’Allodola in termini di capi abbattuti non risulti superiore a quello registrato negli anni precedenti.

6.2.3. Approfondimento delle conoscenze

1. *Supportare le attività di monitoraggio, già avviate a livello nazionale, che possono fornire informazioni sulle popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti di Allodola*. (per es: progetto MITO2000 per i nidificanti; progetto MonITRing per l’intero ciclo annuale).
2. *Avviare di nuove attività di monitoraggio nazionale delle popolazioni svernanti e migratrici*.
3. *Avviare studi sulla sex ratio tra i capi abbattuti*.

6.2.4. Verifica attuazione del Piano di Gestione

1. *Creazione tavolo tecnico nazionale*. Il tavolo tecnico, con il coinvolgimento di rappresentanti di amministrazioni pubbliche, associazioni ambientaliste e associazioni venatorie, ha la funzione di monitorare lo stato di attuazione del Piano di Gestione per l’Allodola e di proporre modifiche o adattamenti delle diverse azioni. L’ISPRA produrrà un rapporto annuale di sintesi sullo stato di attuazione del Piano e di quanto emerso dal Tavolo tecnico.

A seguire si sintetizzano, per ogni obiettivo da conseguire, le singole azione, i risultati attesi, le priorità, gli indicatori e la tempistica.

Miglioramento dell'habitat negli agro-ecosistemi

Azioni nazionali/regionali	Priorità	Indicatori³	Risultati attesi	Tempi⁴
Incentivare il mantenimento delle stoppie in autunno/inverno	Alta	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione e trofico.	Brevi
Incentivare l'agricoltura biologica e le pratiche di coltivazione estensiva con regolamento sui tempi di tagli e sfalci	Alta	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di insetti per l'alimentazione dei giovani e dei piccoli	Brevi
Sostenere la semina di "prati a sfalcio tardivo" nelle aree di pianura, con durata almeno biennale in rotazione	Alta	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione. Maggiore successo riproduttivo	Brevi
Interventi a favore dell'eterogeneità delle coltivazioni (set aside, maggese, erba medica)	Alta	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione e trofico.	Brevi
Mantenimento di fasce di incolti erbacei a ridosso delle coltivazioni.	Alta	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione e trofico.	Brevi
Attuare delle restrizioni sulle modalità di irrigazione nelle coltivazioni erbacee di pieno campo	Media	Ettari interessati dall'azione. Numero di aziende finanziate per applicare la micro-irrigazione.	Maggiore successo riproduttivo.	Brevi
Mantenere e ampliare le superfici a prato e/o a pascolo estensivo.	Media	Totale dei finanziamenti devoluti agli agricoltori. Ettari interessati dall'azione.	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione e trofico.	Brevi

³ Validità degli indicatori: al fine di poter valutare gli interventi di gestione e miglioramento ambientale in favore della specie, le Regioni nell'ambito della rendicontazione cercheranno di evidenziare i finanziamenti erogati sulle specifiche azioni riportate in tabella.

⁴ Tempi. Immediati: da completare entro un anno di adozione del piano; brevi: da completare entro 1-3 anni; medi: da completare entro 1-5 anni; Lunghi: da completare entro 1-10 anni.

Sostenibilità del prelievo venatorio

Azioni nazionali/regionali	Priorità	Indicatori	Risultati attesi	Tempi
Azioni in favore della vigilanza ambientale	Alta	N° ore di vigilanza per superficie interessata. Informazioni sugli abbattimenti illegali.	Intensificazione delle attività di vigilanza dell'attività venatoria. Diminuzione degli abbattimenti illegali.	Immediati
Caccia estesa al massimo tra il 1° ottobre e il 31 dicembre e carnieri stagionale non superiore a 50 capi per cacciatore.	Alta	Statistiche venatorie	Mantenere il carnieri stagionale di 50 capi.	Immediati
Carnieri stagionale comprensivo degli individui eventualmente abbattuti da ogni singolo cacciatore in altre Regioni; tutti gli abbattimenti devono essere segnati sul tesserino venatorio principale.	Alta	Statistiche venatorie	Limitazione dell'impatto del nomadismo venatorio sulla conservazione della specie.	Brevi
Adozione di carnieri (giornaliero e massimo) differenziati tra i cacciatori di allodole specialisti o occasionali.	Media	Numero di regioni che hanno richiesto il parere ISPRA per i carnieri differenziati. Numero di regioni che hanno applicato i carnieri differenziati.	Incremento delle informazioni sullo sforzo di caccia alla specie e miglioramento dell'efficacia della vigilanza.	Lunghi

Approfondimento delle conoscenze

Azioni nazionali/regionali	Priorità	Indicatori	Risultati attesi	Tempi
Supportare le attività di monitoraggio, già avviate a livello nazionale, che possono fornire informazioni sulle popolazioni nidificanti, migratrici e svernanti di Allodola	Alta	Finanziamenti ai progetti	Incremento delle conoscenze sulla specie	Brevi
Avviare nuove attività di monitoraggio delle popolazioni svernanti e migratrici.	Alta	Progetti avviati	Incremento delle conoscenze sulla specie	Brevi
Avviare studi sul rapporto sessi tra i capi abbattuti.	Bassa	Numero di studi effettuati	Migliorare le conoscenze sull'argomento.	Medi

Verifica attuazione del Piano di Gestione

Azioni nazionali/regionali	Priorità	Indicatori	Risultati attesi	Tempi
Creazione di un tavolo tecnico composto da ISPRA, MATTM, MiPAAF esperti delle Amministrazioni Regionali e delle Associazioni	Alta	Produzione di rapporti annuali sullo stato di attuazione del Piano di Gestione e di quanto emerso dal Tavolo tecnico.	Valutazione sull'efficacia del piano di gestione per la conservazione della specie, in modo anche da ottimizzare le azioni da inserire nel Piano successivo.	Brevi

7 - AZIONI DI SUPPORTO ALLA GESTIONE DELLA SPECIE

In questo capitolo vengono elencate alcune azioni che possono essere di supporto per la gestione della specie.

1. In accordo alle indicazioni europee, *rispettare il divieto della pratica del debbio in tutto il Paese, senza eccezioni anche temporali.*⁵
2. *Orientare ATC/CA e AFV a destinare parte dei fondi alle azioni suddette.* In risposta ai fabbisogni rilevati nel territorio regionale, ma non finanziati, le Regioni possono prevedere investimenti obbligatori per miglioramenti ambientali a favore della specie nei territori di ATC/CA e AFV.
3. *Avviare studi sulla situazione sanitaria della specie.* In particolare saranno promosse analisi eco tossicologiche come il rilevamento in organi bersaglio di residui di inquinanti, pesticidi, ecc.
4. *Avviare corsi di formazione per volontari e cacciatori.* Corso di formazione su biologia e riconoscimento dell'Allodola da altre specie simili durante l'azione di caccia per i cacciatori neofiti (primi tre anni).

Azioni nazionali/regionali	Priorità	Indicatori	Risultati attesi	Tempi
Rispettare il divieto della pratica del debbio	Media	Ettari in cui è stata sospesa la pratica	Incremento della disponibilità di habitat trofico.	Brevi
Orientare ATC/CA e AFV a destinare parte dei fondi alle azioni suddette	Media	Ettari interessati dai miglioramenti ambientali. Numero di ATC/CA e AFV coinvolte	Incremento della disponibilità di habitat di nidificazione e trofico.	Brevi
Avviare studi sulla situazione sanitaria della specie.	Bassa	Numero di studi effettuati	Migliorare le conoscenze sull'argomento.	Medi
Corsi di formazione per volontari e cacciatori	Alta	Numero di corsi attivati	Specializzazione del cacciatore	Brevi

⁵ Al momento alcune regioni lo consentono in deroga.

8 – BIBLIOGRAFIA

- Aunins, A., Petersen, B.S., Priedniks, J. & Prins, E. 2001. Relationships between birds and habitats in Latvian farmland. – Acta Ornithol. 36: 55-64.
- Bani L., Luppi M, Orioli V 2015. Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Lombardia per l'anno 2015. Relazione tecnica, Regione Lombardia.
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. BirdLife International Conservation Series N.12.
- BirdLife International, 2015. European Red List of Birds. Luxembourg; Office of Official Publications of the European Communities.
- Boatman, N.D., Brickle, N.W., Hart, J.D., Milsom, T.P., Morris, A.J., Murray, A.W.A, Murray, K.A., Robertson, P.A., 2004. Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. Ibis 146 (suppl. 2): 131-143.
- Bradbury, R.B., Bailey, C.M., Wright, D., Evans, A.D., 2008. Wintering Cirl Buntings *Emberiza cirlus* select cereal stubbles that follow a low-input herbicide regime. Bird Study 55: 23-31.
- Bradbury RB, Wilson JD, Moorcroft D, Morris AJ, Perkins AJ 2003. Habitat and weather are weak correlates of nestling condition and growth rates of four UK farmland passerines. Ibis 145: 295-306.
- Brandt K, Glemnitz M. 2014. Assessing the regional impacts of increased energy maize cultivation on farmland birds. Environ. Monit. Assess. 186: 679-97.
- Bretagnolle V, Villers A, Denonfoux L, Cornulier T, Inchausti P, Badenhausser I 2011. Rapid recovery of a depleted population of little bustards *Tetrax tetrax* following provision of alfalfa through an agri-environment scheme. Ibis 153:4-13.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003 . Ornitologia italiana . Voi. 1 - Gaviidae- Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brichetti P. & Fracasso G., 2007 - Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Brochet A-L, van den Bossche W, Jbour S, Ndong'ang'a PK, Jones VR, Abdou WALI, Al-Hmoud AR, Asswad NG, Atienza JC, Atrash I, Barbara N, Bensusan K, Bino T, Celada C, Cherkaoui SI, Costa J, Deceuninck B, Etayeb KS, Feltrup-Azafzaf C, Figelj J, Gustin M, Kmecl P, Kocevski V, Korbeti M, Kotrošan D, Laguna JM, matteo Lattuada , domingos Leitão, paula Lopes , nicolás López-jiménez , vedran Lucic´, thierry Micol, aïssa Moali , yoav Perlman , nicola Piludu , danae Portolou , ksenija Putilin , gwenaël Quaintenne , ghassan Ramadan-jaradi , milan Ružic´, anna Sandor , nermina Sarajli , darko Saveljic´, robert d. Sheldon , tassos Shialis , nikos Tsiopelas , fran Vargas , claire Thompson , ariel Brunner , richard Grimmett, stuart h.m. Butchart 2016. Preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. Bird Conservation International 26: 1 – 28.
- Brodier S, Augiron S, Cornulier T, Bretagnolle V 2013. Local improvement of skylark and corn bunting population trends on intensive arable landscape: a case study of the conservation tool Natura 2000. Anim Conserv 17:204-216
- Campedelli T, Londi G, Miniati G, Cutini S, Tellini Florenzano G 2016. Recovering mountain Mediterranean grasslands for breeding birds: ecology and population status shape species responses to management. Biodivers Conserv DOI 10.1007/s10531-016-1150-6
- Cecere JG, Demartini L, Gustin M 2003. Svernamento e migrazione dell'Allodola *Alauda arvensis* nella Riserva Naturale Statale Litorale Romano (RNSLR), Lazio. Avocetta 27: 32.
- Chamberlain DE, Crick HQP 1999. Populations declines and reproductive performance of Skylarks *Alauda arvensis* in different regions and habitats in the United Kingdom. Ibis 141: 38-41.
- Chamberlain, D.E. & Gregory, R.D. 1999. Coarse and fine scale habitat associations of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in the UK. Bird Study 46: 34-47.
- Chamberlain DE, Fuller FJ, Bunce RGH, Duckworth JC, Shrubbs M 2000. Change in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. Journal of Applied Ecology 37: 771-788.
- Chamberlain, D.E., Vickery, J.A. & Gough, S. 2000. Spatial and temporal distribution of breeding Skylarks *Alauda arvensis* in relation to crop type in periods of population increase and decrease. Ardea 88: 61-73.

- Chamberlain, D.E., Wilson, A.M., Browne, S.J. & Vickery, J.A. 1999a. Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. *J. Appl. Ecol.* 36: 856-870.
- Chamberlain, D.E., Wilson, J.D., Fuller, R.J., 1999b. A comparison of bird populations on organic and conventional farm systems in southern Britain. *Biological Conservation* 88: 307-320.
- Cramp S., 1988 - *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume V.
- Daunicht, W.D. 1998. Zum Einfluss der Feinstruktur in der Vegetation auf die Habitatwahl, Habitatnutzung, Siedlungsdichte und Populationsdynamic von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in grosparzelligem Ackerland. – Unpublished PhD thesis, University of Bern, Switzerland.
- De Vita S. & Biondi M., 2013. l'allodola alauda arvensis: migrazione post riproduttiva in un'area campione del centro italia (1985-2010). *Uccelli D'Italia XXXVIII*. 82-84.
- Diaz M, Telleria JL 1994. Predicting the effects of agricultural changes in central Spanish croplands on seedeating overwintering birds. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 49: 289-298.
- Donald, P.F. 2004. *The Skylark*. – Poyser, London, UK.
- Donald, P.F., Buckingham, D.L., Moorcroft, D., Muirhead, L.B., Evans, A.D. & Kirby, W.B. 2001a. Habitat use and diet of skylarks *Alauda arvensis* wintering on lowland farmland in southern Britain. *J. Appl. Ecol.* 38: 536-547.
- Donald PF, Evans AD, Buckingham DL, Muirhead LB, Wilson JD 2001. Factors affecting the territory distribution of Skylarks *Alauda arvensis* breeding on lowland farmland. *Bird Study* 48: 271-278.
- Donald, P. F. & Morris, T. J. 2005. Saving the skylark: new solutions for a declining farmland bird. *British Birds*, 98, 570–578.
- Donald, P.F. & Vickery, J.A. 2000. The importance of cereal fields to breeding and wintering Skylarks *Alauda arvensis* in the UK. – Pp. 140-150 in: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & Vickery, J.A. (eds.): *Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds*. – British Ornithologists' Union, Tring, UK.
- Drachmann J., Broberg M.M e Sjøgaard P., 2002. Nest predation and semicolonial breeding in Linnets *Carduelis cannabina*. *Bird Study* 49: 35-41.
- Draycott R.A.H., Hoodless A.N., Woodburn M.I.A. & Sage R.B., 2008. Nest predation of Common Pheasants *Phasianus colchicus*. *Ibis* 150 (suppl. 1): 37-44.
- Erlinge S., Frylestam B., Göransson G., Högstedt G., Liberg O., Loman J., Nilsson I.N., von Schantz T. & Sylvén M., 2006. Predation on Brown Hare and Ring-necked Pheasant populations in southern Sweden. *Ecography* 7: 300-304.
- Evans, A.D. 1997. The importance of mixed farming for seed-eating birds in the UK. – Pp. 331-357 in: Pain, D.J. & Pienkowski, M.W. (eds.): *Farming and Birds in Europe*. – Academic Press, London, UK.
- Ferlini F 2006. Variazioni stagionali di abbondanza dell'Allodola *Alauda arvensis* in un'area agricola lombarda. *Avocetta* 30: 69-72.
- Fornasari L 1992. Allodola *Alauda arvensis*. In: Fornasari L, Bottoni L, Massa R, Fasola M, Bricchetti P, Vigorita V (eds). *Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia*. Regione Lombardia-Università degli Studi di Milano, Milano, pp. 210-211.
- Geiger F, Hegemann A, Gleichman M, Flinks H, De Snoo GR, Prinz S, Tieleman BI, Berendse F 2014. Habitat use and diet of Skylarks (*Alauda arvensis*) wintering in an intensive agricultural landscape of the Netherlands. *J Ornithol* 15:507–518
- Gillings. S. 2001. Factors affecting the distribution of skylarks *Alauda arvensis* wintering in Britain and Ireland during the early 1980's. – Pp. 115-128 in: Donald, P.F. & Vickery, J.A. (eds): *The ecology and conservation of skylarks Alauda arvensis*. – RSPB, Sandy, UK
- Gillings S, Fuller RJ 2001. Habitat selection of Skylarks *Alauda arvensis* wintering in Britain in 1997/98. *Bird Study* 48: 293-307.

- Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2009 - Valutazione dello stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Non-Passeriformes e Passeriformes dell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1156.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2010. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.
- Gustin M., Brambilla M., Celada C. 2016. Stato di conservazione e Valore di Riferimento Favorevole (FRV) per le popolazioni delle specie ornitiche nidificanti in Italia. *Rivista italiana di ornitologia* 86: 3-58.
- Hagemeijer E.J.M. & Blair M.J., 1997 - The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T & AD Poyser, London.
- Hegemann A. 2012. Strive to survive: The Skylark's ecology and physiology in an annual-cycle perspective. PhD thesis. University Groningen, Groningen.
- Hegemann, Rob Voesten, Kees Van Eerde, Marco Van Der Velde & B. Irene Tieleman 2012. The use of tongue spots for ageing and wing length for sexing Skylarks *Alauda arvensis* – a critical evaluation, *Ringed & Migration*, DOI:10.1080/03078698.2012.691000
- Hirschfeld, A. & A. Heyd 2005. Mortality of migratory birds caused by hunting in Europe: bag statistics and proposals for the conservation of birds and animal welfare. *Ber. Vogelschutz* 42: 47-74.
- Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V., Evans, A.D., 2005. Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation* 122: 113-130.
- Jenny, M. 1990. Territorialität und Brutbiologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in einer intensive genutzten Agrarlandschaft. – *J. Orn.* 131: 241-265.
- IUCN 2016. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2016.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 07 September 2016.
- Kragten, S., 2009. Breeding birds on organic and conventional arable farms. PhD-thesis Leiden University.
- Kragten, S., de Snoo, G.R., 2007. Nest success of lapwings *Vanellus vanellus* on organic and conventional arable farms in the Netherlands. *Ibis* 149: 742-749.
- Kuiper M. W., Ottens H. J., van Ruijven J., Koks B. J., de Snoo G. R., Berendse F. 2015. Effects of breeding habitat and field margins on the reproductive performance of Skylarks (*Alauda arvensis*) on intensive farmland. *J Ornithol* 156: 557–568.
- Laiolo P 2005. Spatial and Seasonal Patterns of Bird Communities in Italian Agroecosystems. *Conservation Biology* 19: 1457-1556.
- Lapini L 1988. Eco-etologia dell'Allodola *Alauda arvensis* in alcune zone della Toscana orientale (Valdichiana). Tesi di laurea, Università degli Studi di Firenze, Firenze.
- Levin, G., 2007. Relationships between Danish organic farming and landscape composition. *Agriculture Ecosystems and Environment* 120: 330-344.
- LIPU, 2014 - PSR 2007-2013 dell'Emilia Romagna: Valutazione dell'impatto sulla biodiversità dei pagamenti agroambientali e delle misure di imboschimento mediante indicatori biologici: gli uccelli nidificanti. Relazione conclusiva 2014, Giugno 2014. A cura di LIPU, Fauna Viva e D.R.E.Am. Italia Soc. Coop. Agr. For.

- Macchio S., Messineo A., Licheri D. & Spina F., 1999. Atlante della distribuzione geografica e stagionale degli uccelli inanellati in Italia negli anni 1980-1994. Biol. Cons. Fauna, 103: 1-276.
- Nardelli et al. 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008-2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.
- Odderskær, P., Prang, A., Elmegaard, N., Nørmark Andersen, P., 1997. Skylark Reproduction in Pesticide Treated and Untreated Fields. Ministry of Environment and Energy, Denmark.
- Odderskær, P., Prang, A., Poulsen, J. G., Andersen, P. N. & Elmegaard, N. 1997. Skylark (*Alauda arvensis*) utilisation of micro-habitats in spring barley fields. Agriculture, Ecosystems & Environment, 62, 21–29.
- Petersen, B.S. 2002. Birds. – Pp. 93-117 in: Esbjerg, P. & Petersen, B.S. (eds.) Effects of reduced pesticide use on flora and fauna in the agricultural fields. – Pesticides Research No. 58. Danish Environmental Protection Agency, Copenhagen, Denmark.
- Petersen BS (ed.) 2007. Management plan for Skylark (*Alauda arvensis*) 2007 –2009. European Communities.
- Praus L., Weidinger K. 2010. Predators and nest success of Sky Larks *Alauda arvensis* in large arable fields in the Czech Republic. Bird Study 57: 525–530.
- Praus L & Weidinger K 2015 Breeding Biology of Skylarks *Alauda arvensis* in Maize and Other Crop Fields. Acta Ornithologica 50(1):59-68. 2015
- Rete Rurale Nazionale, Lipu 2015 - Uccelli comuni in Italia. Aggiornamento degli andamenti di popolazione e del Farmland Bird Index per la Rete Rurale Nazionale dal 2000 al 2014.
- Robinson, R.A., Wilson, J.D. & Crick, H.Q.P. 2001. The importance of arable habitat for farmland birds in grassland landscapes. – J. Appl. Ecol. 38: 1059-1069.
- Rondinini et al. 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Sausse et al. 2015. Do the effects of crops on skylark (*Alauda arvensis*) differ between the field and landscape scales? PeerJ 3:e1097; DOI 10.7717/peerj.1097
- Scebba, S. 2016. Studio sulla migrazione autunnale dell'Allodola in Campania, autunno 2016. VII Resoconto. Federazione italiana della Caccia: 1-14. Relazione Tecnica non pubbl.
- Scebba S., Soprano M. & Sorrenti M. 2015. Sex-specific migration patterns and population trends of Skylarks *Alauda arvensis* ringed during autumn migration in southern Italy. Ringing & Migration 30: 112-21.
- Schläpfer, A. 1988. Populationsökologie der Feldlerche *Alauda arvensis* in der intensiv genutzten Agrarlandschaft. – Orn. Beob. 85: 309-371.
- Siriwardena GM, Baillie SR, Crick HQP, Wilson JD 2000. The importance of variation in the breeding performance of seed-eating birds in determining their population trends on farmland. Journal of Applied Ecology 37: 128-148.
- Sorace A. 2010. Allodola *Alauda arvensis*. In Fornasari L, Londi G, Buvoli L, Tellini-Florenzano G, La Gioia G, Pedrini P, Brichetti P, de Carli E (red). Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia. 2000-2004 (dati del progetto MITO2000). Avocetta 34: 50-51.

- Sorace A., Amadesi B (a cura di) 2016. Analisi dei dati di abbattimento dell'avifauna sottoposta a prelievo venatorio relativi alla stagione 2014-2015 al fine di ottemperare agli obblighi derivanti dalla direttiva 2009/147/ce. ISPRA, <http://www.isprambiente.gov.it/it/news/analisi-dei-dati-dei-tesserini-venatori-per-la-stagione-venatoria-2014-2015>
- Sorace A., Savo E 2014. Le comunità ornitiche del Parco regionale di Veio (Relazione finale per le attività svolte nel periodo 2011-2014). Parco di Veio e Associazione Parus, Relazione tecnica non pubblicata.
- Spina F. & Volponi S. 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma.
- Stoate, C. & Thomson, D.L. 2000. Predation and songbird populations. – Pp. 134-139 in: Aebischer, N.J., Evans, A.D., Grice, P.V. & Vickery, J.A. (eds.) Ecology and Conservation of Lowland Farmland Birds. British Ornithologists' Union, Tring, UK.
- Suarez F, Garza V, Morales MB 2003. The role of extensive cereal crops, dry pasture and shrub-steppe in determining skylark *Alauda arvensis* densities in the Iberian peninsula. Agriculture, Ecosystems and Environment 95: 551-557.
- Tellini G, Campedelli T, Calvi G, Londi G 2016. Demographic trends of breeding birds lead to niche changes: conservation challenges from a changing world. In: Busch, M. & Gedeon, K. (Eds.) BirdNumbers 2016: Birds in a changing world. Programme and Abstracts of the 20th conference of the European Bird Census Council. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- Toepfer S, Stubbe M 2001. Territory density of the Skylark (*Alauda arvensis*) in relation to field vegetation in central Germany. Journal of Ornithology 142: 184-194.
- Topping, C.J. & Odderskær, P. 2004. Modeling the influence of temporal and spatial factors on the assessment of impacts of pesticides on Skylarks. – Environ. Toxicol. Chem. 23: 509-520.
- Tucker G. M. & Heath M. F. 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U.K.: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series no. 3).
- Wallander J., Isaksson D. & Lenberg T., 2006. Wader nest distribution and predation in relation to man-made structures on coastal pastures. Biological Conservation 132: 343-350.
- Wilson JD, Evans J, Browne SJ, King JR 1997. Territorial distribution and breeding success of skylarks *Alauda arvensis* on organic and intensive farmland in southern England. Journal of Applied Ecology 34: 1462-1478.
- Wilson J. D., Evans, A. D., Grice P. V. 2009. Bird conservation and agriculture. Cambridge University Press.
- Wolfenden IH, Peach WJ 2001. Annual survival rates of skylarks on a coastal dune system. In: Donald PF & Vickery JA (eds) The Ecology and Conservation of Skylarks *Alauda arvensis*, 79-89. RSPB, Sandy.
- Zduniak P., 2006. The prey of Hooded Crow (*Corvus cornix* L.) in wetland: study of damaged egg shells of birds. Polish Journal of Ecology 54: 491-498.