

Silvia Barbierato, Mauro Bon, Aldo Tonelli

LA COMUNITÀ DI UCCELLI DI UN AMBIENTE AGRARIO IN PROVINCIA DI VENEZIA (PEGOLOTTE DI CONA)

Riassunto. La comunità degli uccelli di un'area agricola in provincia di Venezia è stata monitorata con il metodo degli itinerari campione nel corso di un anno. Nell'area di studio la presenza di metodi tradizionali di agricoltura - che comprendono una diversificazione delle colture in piccoli appezzamenti, la conservazione delle siepi e dei filari arborei, la presenza di zone umide unita all'assenza del disturbo venatorio - fanno di questa zona una vera e propria oasi faunistica immersa nel paesaggio monoculturale. Sono state rilevate 134 specie di uccelli: la ricchezza e il rapporto NP/P sono maggiori nel periodo post-riproduttivo. I valori di diversità sono massimi durante le stagioni migratorie. Il sito ospita una garzaia in cui nidificano 6 diverse specie di ardeidi per un totale di 222-297 coppie stimate; di notevole rilievo è l'accertamento della nidificazione dell'Airone guardabuoi e della Sgarza ciuffetto. Dati interessanti riguardano gli habitat boschivi in cui nidificano Poiana (1-2 coppie), Lodolaio (1-2 coppie) e Gufo comune. A livello locale risulta notevole il contingente svernante del Colombaccio (oltre 10.000 ind.) e della Colombella (50-150 ind.).

Abstract. *Bird community in an agricultural area in province of Venice (Pegolotte di Cona).*

Structure and annual cycle of the bird community were studied in an agricultural area in the province of Venice. Line transect was carried out during all the year: 134 species were found, most of which are migrators. Richness and proportion of non Passerines resulted higher in the post-breeding season; diversity was higher in the migration season. In the area there is an heronry with 6 species of nesting Ardeidae and a total number of 222-297 estimated nests. In the wood habitats the most interesting species are Buzzard, Hobby and Long-eared Owl. Locally are important wintering Woodpigeon (over 10.000 ind.) and Stock Dove (50-100 ind.).

INTRODUZIONE

L'area meridionale della provincia di Venezia è caratterizzata da un paesaggio agrario monotono e banalizzato. I terreni agricoli, derivanti da importanti opere di bonifica risalenti ai primi decenni del '900, si trovano per gran parte al di sotto del livello del mare, fino a raggiungere anche -3 m; i numerosi corsi d'acqua che attraversano il territorio sono quindi regolati da idrovore, che mantengono costante il livello delle acque (BONDESAN E MENEGHEL, 2004; BRUSCHI, 2004).

Il clima è quello tipico della Pianura Veneta. Normalmente le estati sono afose con temperature medie sui 30-35 gradi, mentre gli inverni non sono particolarmente rigidi con temperature medie intorno ai 2-5 gradi sopra lo zero. I venti dominanti d'inverno provengono da nord-est con velocità da 2 a 5 m/s, mentre d'estate provengono dai quadranti meridionali e risentono della prossimità del mare. Le precipitazioni annue, non sempre distribuite in maniera uniforme nel tempo, in genere si aggirano attorno ai 700/800 mm di pioggia.

Il sistema agricolo è caratterizzato da un'eterogeneità orizzontale data da colture ed attività diversificate (cereali, frutteti, orticoltura, arboricoltura, zootecnia) con dominanza di mais, barbabietola, soia, grano e ortaggi. Il paesaggio è quasi privo di vegetazione arborea e arbustiva naturale tranne limitate aree concentrate lungo le rive dei corsi acquei. Fa eccezione una limitata zona, in comune di Cona, già conosciuta per una certa rilevanza ambientale (PROVINCIA DI VENEZIA, 1999). Si tratta dell'area corrispondente alle tenute agricole Civrana e Civrana, oggetto di questo studio per la loro peculiarità nel contesto agrario circostante.

AREA DI STUDIO

La **Tenuta Civrana** è un'Azienda faunistico-venatoria con una superficie di circa 360 ha; è sorta in seguito alla bonifica degli anni trenta e si trova al di sotto del livello del mare con altimetrie che variano da -0,10 a -2 m. L'azienda attua una certa diversificazione culturale con applicazione di ampie rotazioni. Parte della superficie è occupata da tare ed incolti, siepi, pioppeti e da una zona umida artificiale (BON, 1998). L'area boscata che presenta maggiore estensione è quella che delimita parzialmente la zona umida, costituita da due specchi d'acqua dolce e delimitata da un argine sui tre lati, ed è rappresentata da circa 1,5 ha di bosco a dominanza di *Populus canescens*. Altri elementi importanti sono la presenza di siepi e filari a composizione eterogenea. Da segnalare la presenza interessante di esemplari di olmo (*Ulmus minor*) di grossa taglia. Inoltre alcune entità sono legate a vecchi interventi d'impianto come ad esempio il noce nero (*Juglans nigra*). Ai margini della formazione sono presenti alcuni esemplari arborei di *Quercus robur*, *Prunus cerasifera*, *Laurus nobilis*, *Fraxinus ornus* e arbustivi di *Salix cinerea*, *Rhamnus catharticus*, *Prunus spinosa*. I filari e le siepi sono una componente ben rappresentata all'interno del sito: si tratta di formazioni con strutture e composizione diversificate. In alcuni settori hanno origine spontanea con organizzazione di tipo naturale, costituite soprattutto da *Cornus sanguinea*, *Ulmus minor* e *Sambucus nigra*. Ai margini occidentali degli specchi acquei le siepi sono caratterizzate soprattutto dalla presenza di esemplari d'impianto di *Tamarix gallica*. A questi si accompagnano a tratti individui arborei di *Salix alba* e arbusti di *Sambucus nigra* e *Cornus sanguinea*. Nella zona di accesso al sito sono presenti filari di *Populus canadensis*.

La confinante **Tenuta Civranetta** è un'azienda a conduzione biologica, caratteristica per la strutturazione agraria molto particolare che si riconduce al modello benedettino. L'area di circa 158 ha, presenta una sistemazione a campi chiusi e fasce boscate.

Tutti i campi coltivati sono delimitati da scoline e fossi traversanti, inoltre sono circondati da siepi ripariali molto folte. A formare queste siepi ci sono molte piante autoctone o naturalizzate tra cui: *Salix alba*, *Populus alba*, *Ulmus minor*, *Celtis australis*, *Maclura aurantiaca*, *Laurus nobilis*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus azarolus*, *Prunus cerasifera*, *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer campestre*, *Rhamnus catharticus*, *Tamarix gallica*, *Cornus sanguinea*, *Elaeagnus angustifolia*, *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*.

Le principali coltivazioni sono i foraggi, prati a graminacee e ad erba medica, che hanno una durata media di quattro anni. Le coltivazioni di cereali sono molto varie e presentano cultivar tradizionali molto rari. Si coltivano, inoltre, legumi ed ortaggi.

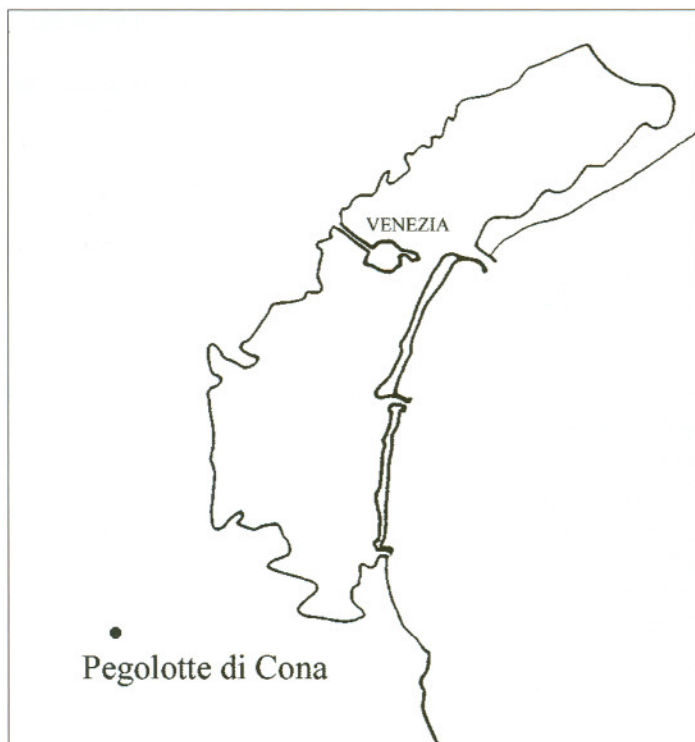


Fig. 1 - Localizzazione dell'area di studio (Pegolotte di Cona).

MATERIALI E METODI

Il monitoraggio dell'avifauna è stato svolto dall'ultima settimana di gennaio 2004 fino alla fine di febbraio 2005. Il numero delle uscite è variato da due a quattro al mese; uscite particolari sono state dedicate per accertare le nidificazioni di specie peculiari e per stimare gli ardeidi coloniali. Questi ultimi sono stati censiti sulla base del confronto tra gli individui presenti in primavera e i nidi contati in inverno.

Il metodo di indagine utilizzato è stato quello degli itinerari campione (JARVINEN e VAISANEN, 1977). I rilievi sono stati eseguiti tramite censimenti su percorso lineare (transetto) scelto in modo tale da indagare tutte le tipologie ambientali presenti nell'area di studio. I rilevamenti sono stati eseguiti percorrendo a piedi i transetti e rilevando tutte le specie di uccelli osservate, entro e fuori il percorso.

Sono stati individuati 4 transetti, per un totale di 2000 metri, cercando di prendere in considerazione le diverse tipologie ambientali presenti nell'area di studio. La larghezza entro la quale effettuare le osservazioni utili è stata di 50 m per lato, con un totale quindi di 100 m di fascia utile. Le uscite sono state effettuate al primo mattino, quando l'attività degli uccelli è massima e il loro riconoscimento poteva avvenire sia a vista, sia tramite canto o altri richiami.

I parametri applicati per analizzare la struttura della comunità ornitica sono i seguenti:

Densità (d): numero di individui per ettaro, utilizzando la formula proposta da BIBBY et al. (1992): $d = 10 N K / L$, dove

d = densità di una specie per ettaro

N = numero totale di uccelli visto entro e fuori il transetto

$K = [1 - (1 - p)^{1/2}] / W$

L = lunghezza del transetto in Km (0,5)

W = larghezza del transetto (100m)

$p = N1/N$

N1 = numero di uccelli osservati entro il transetto

È stata calcolata la densità media di tutta l'area di studio, per le specie più importanti, in ogni mese di rilevamento. Sono state utilizzate le osservazioni interne ed esterne ai transetti, escludendo solo gli individui in volo direzionale.

Indice Chilometrico di Abbondanza (I.K.A.): è definito come il numero di individui contattati su chilometro lineare (FERRY e FROCHOT, 1958). È stato calcolato per tutte le specie e in tutti i mesi di rilevamento. Per calcolare questo indice sono stati utilizzati tutti i dati, compresi quelli degli individui in volo direzionale.

Frequenza relativa (f): è il rapporto tra il numero di individui di una specie e il numero totale di individui osservati. È stata calcolata per ogni specie in tutti i mesi (BRICHETTI e GARBOLDI, 1997). Per calcolare questo indice sono stati utilizzati tutti i dati dentro e fuori i transetti. In base al parametro ottenuto le specie possono essere considerate Dominanti (con frequenza maggiore di 0,05), Importanti (con frequenza compresa tra 0,02 e 0,05), Secondarie (con frequenza inferiore a 0,02).

Ricchezza (S): il numero di specie presenti in una comunità. Per questo parametro sono stati utilizzati tutti i tipi di dati raccolti, sia quelli relativi ai transetti sia quelli degli avvistamenti aggiuntivi.

Rapporto Non Passeriformi/Passeriformi (nP/P): è il rapporto tra il numero di specie appartenenti agli ordini diversi dei Non Passeriformi e quello dei Passeriformi. È definito per l'intera comunità. Il parametro è stato calcolato mese per mese e sono stati utilizzati sia i dati dei transetti sia quelli degli avvistamenti aggiuntivi.

Indice di Dominanza (Id): è un indice definito per la comunità ed esprime il grado di omogeneità. È dato dalla somma delle frequenze relative delle due specie più abbondanti. È stato calcolato per tutti i mesi utilizzando i dati calcolati per le frequenze relative.

Indice di Simpson (D): è un indice di dominanza definito per l'intera comunità (SIMPSON, 1949). È stato calcolato mese per mese utilizzando tutti i dati raccolti con il metodo dei transetti, compresi i contatti in volo. Il calcolo dell'indice consiste nella somma delle frequenze relative di ogni specie elevate al quadrato: $D = \sum_{i=1}^S p_i^2$

dove

p_i = frequenza relativa della specie i-esima

S = ricchezza

Questo indice varia da 1/S a 1

Indice di Shannon-Wiener (H): esprime la diversità nella composizione di una comunità (MAGURRAN, 1988). È stato calcolato mese per mese utilizzando gli stessi dati dell'indice di Simpson. L'indice può assumere valori che variano da 0 a $\ln S$ (S = ricchezza).

Indice di Pielou (J): o indice di equiripartizione, misura quanto omogeneamente sono distribuite le specie all'interno della comunità (ODUM, 1988). Il valore dell'indice varia da 0 (omogeneità nulla) ad 1 (omogeneità massima).

L'anno non è stato diviso in stagioni ornitologiche, come viene proposto da vari autori (cfr. LAMBERTINI, 1987) ma, vista la frequenza delle visite, si è mantenuta la divisione in mesi. Tale divisione ha consentito una migliore interpretazione dei dati fenologici ed ecologici. Per la nomenclatura delle specie si è seguita la check-list ornitologica di BRICHETTI e MASSA (1998) e la Check list dei Vertebrati (AA.VV, 1993). Ogni specie è stata inoltre attribuita ad una delle seguenti categorie fenologiche (BETTIOL et al., 2001): sedentaria (sed), nidificante (nid), svernante (sve), migratrice (mig), estivante (est), accidentale (acc). Nell'attribuzione a queste sei categorie sono stati utilizzati tutti i dati che si sono raccolti durante l'indagine. Ad ogni specie è stata attribuita solo una categoria fenologica.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nel periodo compreso tra febbraio 2004 e febbraio 2005 sono state rilevate 134 specie di uccelli, di cui 63 appartengono all'ordine dei Passeriformi e 71 ad altri ordini (non Passeriformi), con un rapporto di 1,13. L'alta percentuale dei non Passeriformi è dovuta alla presenza degli ambienti umidi artificiali, che attirano numerose specie di uccelli acquatici appartenenti soprattutto ai gruppi dei Caradriformi, Ardeidi e Anatidi.

La ricchezza varia da un minimo di 44 specie (febbraio 2004 e gennaio 2005) a un massimo di 72 in luglio. Quest'ultimo valore è dovuto all'incremento nella stagione riproduttiva dei non passeriformi (figura 2). Valori alti si hanno anche nei mesi di aprile e settembre, in corrispondenza delle stagioni migratorie.

Considerando l'intera comunità, 31 specie risultano sedentarie, 41 migratrici, 28 svernanti, 19 nidificanti, 14 estivanti e una accidentale (fig. 3). La composizione fenologica evidenzia che tutte le categorie sono rappresentate equamente con valori alti che indicano una elevata capacità di accoglienza del territorio in tutte le stagioni (fig. 4). Le specie osservate solo durante le stagioni migratorie hanno logicamente dei picchi durante i mesi primaverili (marzo-aprile) e autunnali (luglio-settembre). Le specie svernanti hanno un andamento di presenza abbastanza regolare da ottobre a marzo, con picchi attesi in dicembre. Le specie nidificanti sono logicamente più abbondanti nella stagione riproduttiva, con un aumento a partire da aprile. Il numero di queste rimane pressoché costante fino ad agosto: questa categoria infatti comprende principalmente le specie migratrici che arrivano in primavera per nidificare e ripartono per i quartieri di svernamento tra agosto e settembre. A queste andrebbero aggiunte tutte le specie sedentarie. Per finire vanno considerate le specie estive, con andamento simile alla categoria precedente.

L'andamento temporale dell'Indice Chilometrico di Abbondanza (fig. 5) è molto oscillante, con un valore minimo registrato a giugno (585,5 individui/Km), periodo in cui la maggior parte delle specie sono impegnate nella nidificazione e quindi più difficilmente contattabili, soprattutto per la diminuzione delle emissioni canore. A febbraio 2005 si trova il valore più alto (7.249 ind/Km) che risente fortemente della presenza degli stormi di colom-baccio.

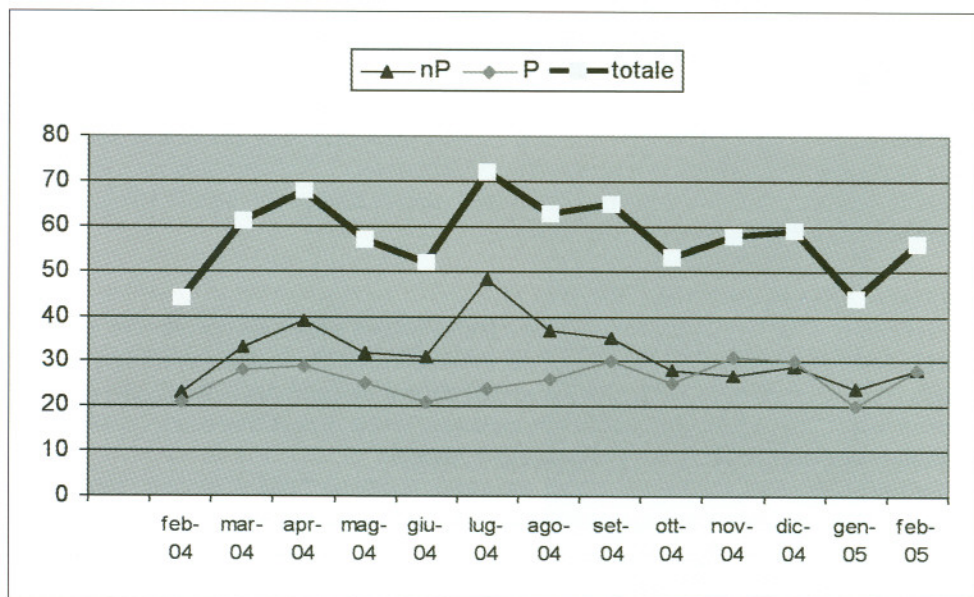


Figura 2 - Andamento temporale della Ricchezza totale, dei Non Passeriformi e Passeriformi (periodo febbraio 2004-febbraio 2005).

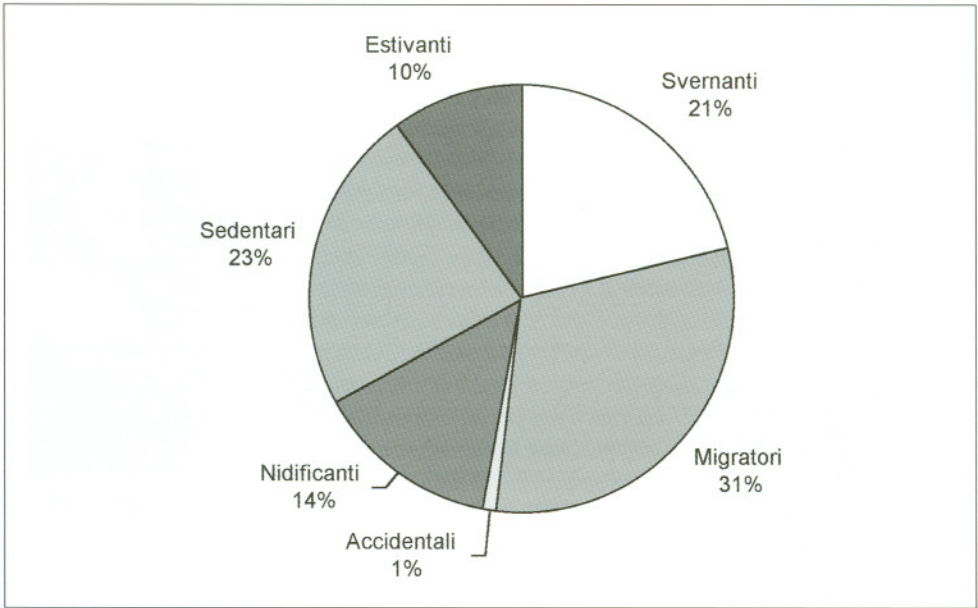


Figura 3 - Composizione percentuale delle categorie fenologiche.

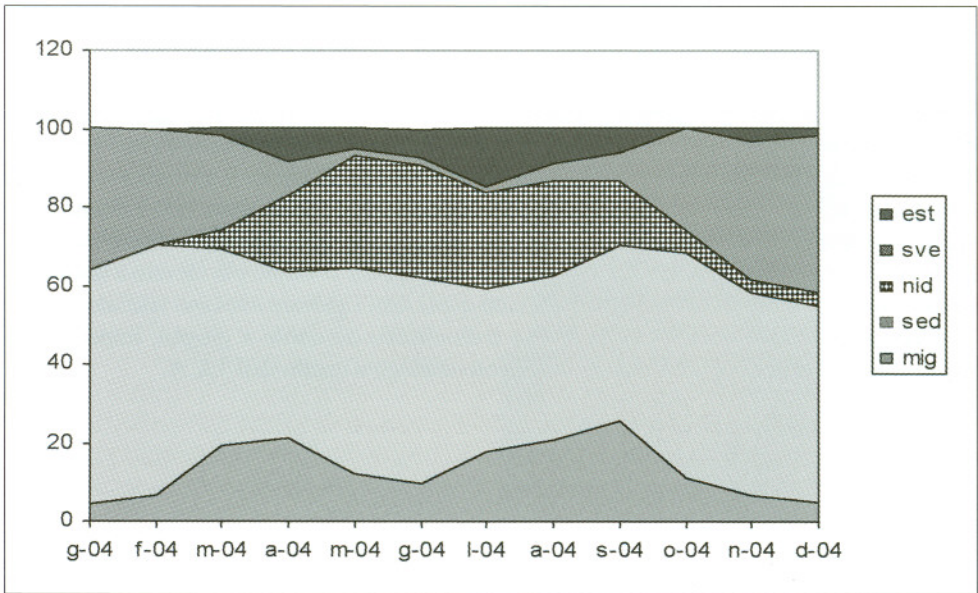


Figura 4 - Andamento percentuale delle categorie fenologiche nel periodo gennaio 2004-dicembre2004

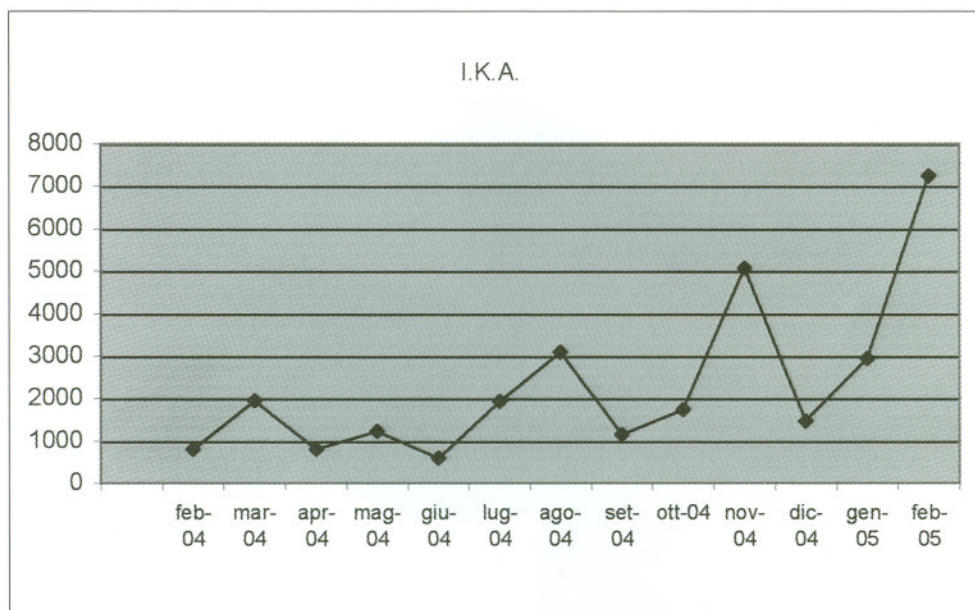


Figura 5 - Andamento temporale dell'Indice Chilometrico di Abbondanza (periodo febbraio 2004-febbraio 2005).

Di seguito vengono discusse con maggior dettaglio le specie più significative.

Nitticora *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758). La nitticora ha nidificato all'interno della garzaia con circa 80-90 coppie. I primi individui hanno iniziato a curare i nidi dai primi di aprile ma la piena attività si è avuta tra maggio e luglio. Ad agosto i giovani avevano già cominciato a disperdersi nel territorio e il 23 settembre 2004 è stato osservato l'ultimo individuo. L'unico contatto invernale è relativo ad un giovane dell'anno, il 9 dicembre 2004. L'I.K.A. (fig. 6) mette in evidenza l'abbondanza della specie. Il valore più elevato è stato registrato a maggio, il più basso ad agosto, quando quasi tutti i giovani avevano lasciato il nido. La frequenza relativa mostra che la specie è dominante da aprile a giugno, importante a luglio (fig. 7). La densità presenta un andamento analogo a quello dell'I.K.A.

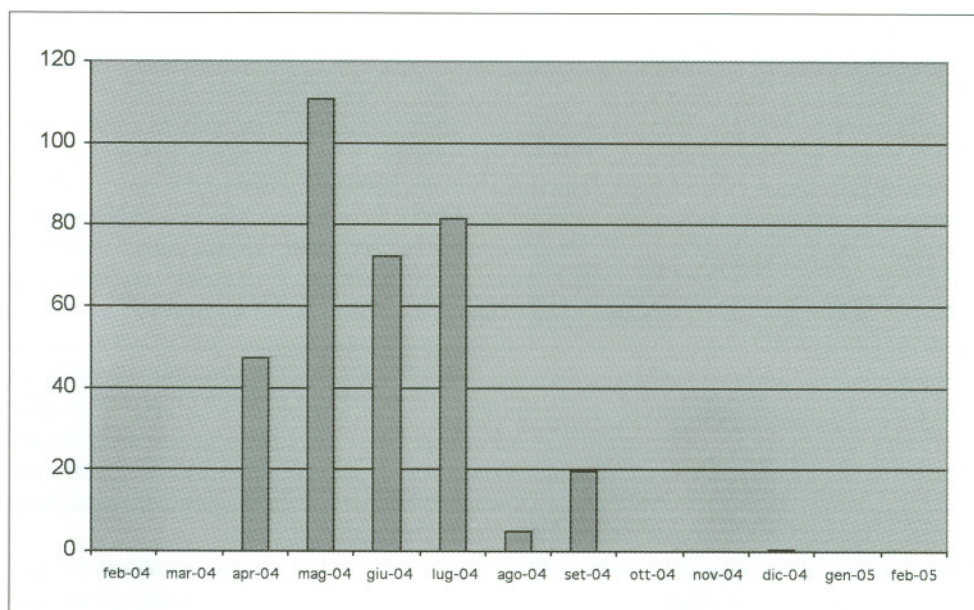


Figura 6 - Nitticora: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005

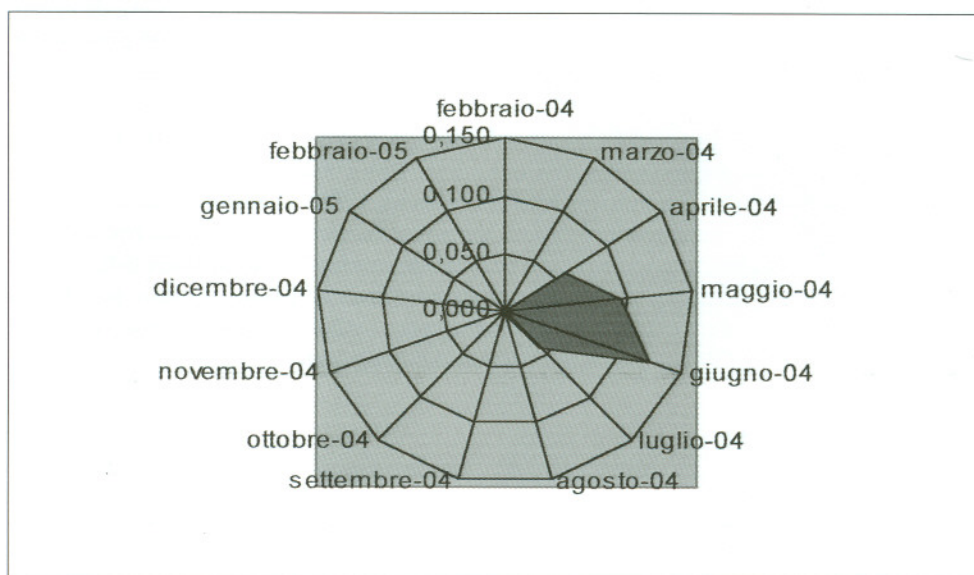


Figura 7 - Nitticora: frequenza relativa (f) febbraio 2004-febbraio 2005.

Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769). La specie si riproduce con circa 10-15 coppie, numero molto importante rispetto ai dati noti per il Veneto (MEZZAVILLA E SCARTON, 2002). I primi contatti si sono avuti il 5 maggio 2004, mentre la specie è stata rilevata per l'ultima volta il 27 agosto 2004. La massima abbondanza si è registrata a luglio. Negli ultimi anni la nidificazione della sgarza ciuffetto è avvenuta solo nella Laguna di Venezia nelle garzaie di Valle Dragojesolo e Valle Figheri (BON ET AL., 2004; MEZZAVILLA E SCARTON, 2002).

Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758). La nidificazione nel 2004 era stata considerata probabile in seguito all'osservazione, il 17 agosto, di un giovane con il becco nero che difficilmente poteva essere arrivato da altri siti di riproduzione. È stata invece accertata nel corso del 2005, con l'osservazione di un individuo adulto in cova e di un altro vicino al nido. Al di fuori della stagione riproduttiva, l'airone guardabuoi è stato più frequentemente contattato lungo i fossati o nei campi, alla ricerca di cibo. L'I.K.A. mostra come la specie sia stata poco abbondante durante il periodo riproduttivo, con una apparente assenza a giugno. D'altronde è possibile che in caso di densità molto basse (1 coppia) la sua presenza sia passata inosservata. Specie di recente espansione, solo da poco è stato osservato come estivante in Laguna di Venezia, poi come nidificante sporadico, in particolare nei pressi della garzaia di Valle Figheri (BON ET AL., 2004).

Garzetta *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766). La garzetta è stata contattata in tutto il periodo di studio, con presenze minori durante l'autunno e l'inverno, maggiori durante il periodo riproduttivo (fig. 8). La nidificazione nella garzaia è stata confermata e si è potuta stimare in 30-40 coppie. La frequenza relativa (fig. 9) evidenzia che la specie è dominante a maggio e giugno; importante ad aprile, luglio e settembre, mentre è secondaria nei restanti mesi. La densità (fig. 10) nei primi mesi d'indagine ha una distribuzione analoga all'I.K.A., da agosto ad ottobre, invece, si riscontra una crescita, mentre da novembre a febbraio 2005 è oscillante. Nella provincia di Venezia la stima più recente è di 1461-1533 coppie di garzetta, con circa 600 e 800 coppie rispettivamente nelle garzaie di Valle Figheri e Valle Dragojesolo. Garzaie di minori dimensioni si trovano a Pegolotte di Cona, Cavarzere (garzaia Casona), Ca' Bianca (Chioggia) e Cinto Caomaggiore (MEZZAVILLA E SCARTON, 2002).

Airone bianco maggiore *Casmerodius albus* (Linnaeus, 1758). Sebbene l'airone bianco sia sedentario non vi è alcun elemento oggettivo che possa far pensare ad una sua riproduzione in loco, nonostante sia stato osservato anche nel periodo riproduttivo sugli alberi della garzaia e in abito nuziale. L'I.K.A. (fig. 11) presenta una distribuzione oscillante. Il valore più elevato è stato registrato ad aprile, i più bassi a luglio ed agosto. I valori più stabili si sono registrati da ottobre a febbraio 2005, per la presenza di individui svernanti.

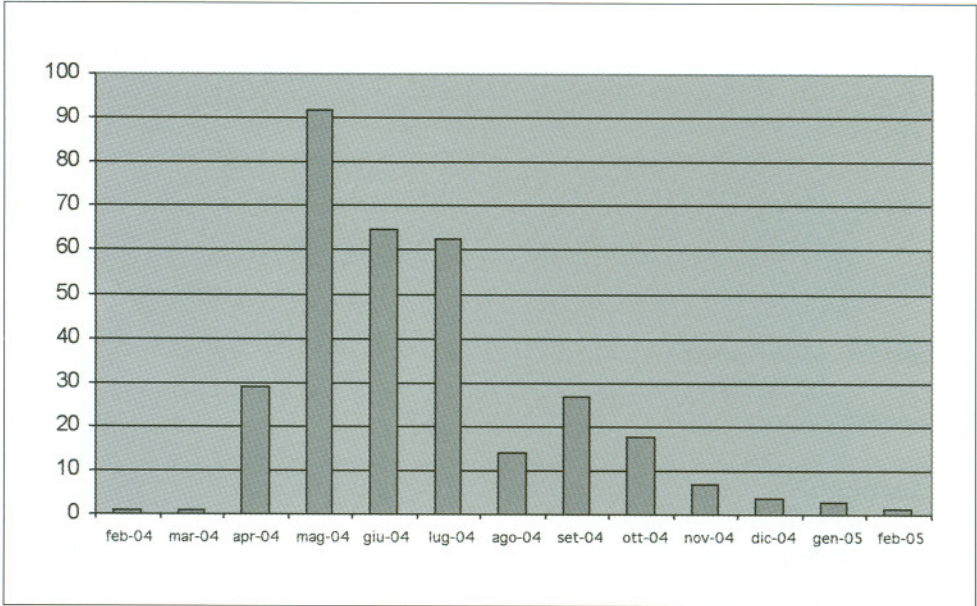


Figura 8 - Garzetta: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

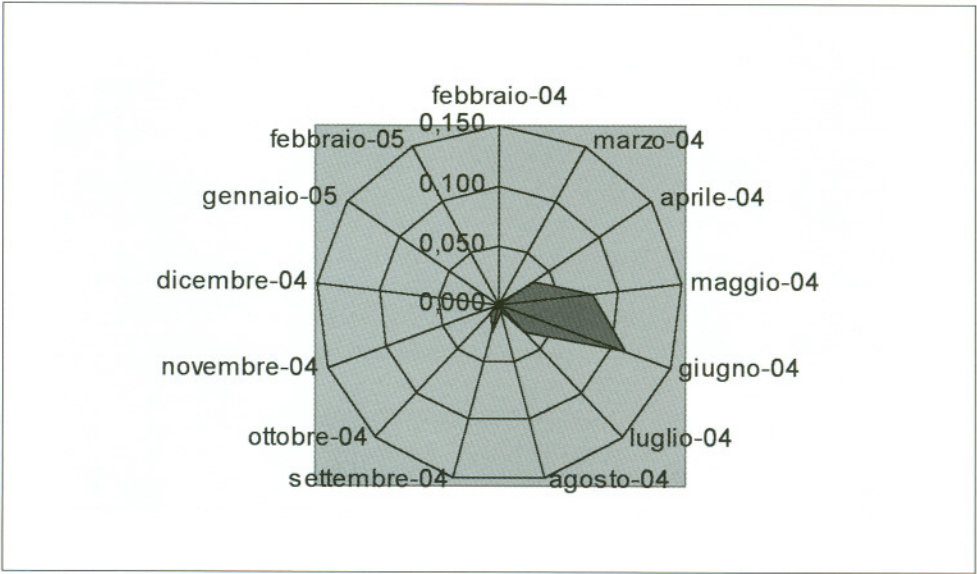


Figura 9 - Garzetta: frequenza relativa (f) febbraio 2004-febbraio 2005.

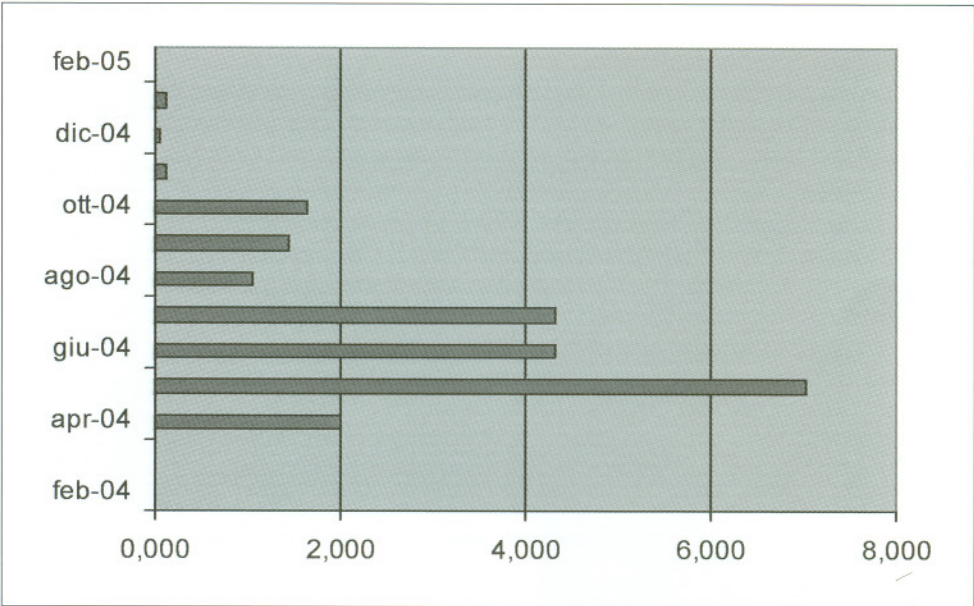


Figura 10 - Garzetta: densità (d) febbraio 2004-febbraio 2005.

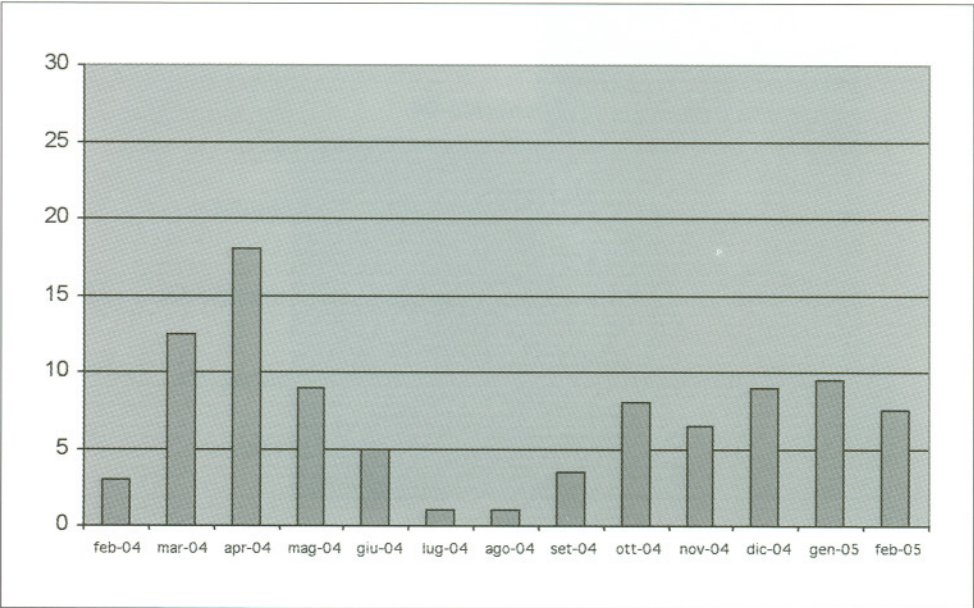


Figura 11 - Airone bianco maggiore: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

Airone cenerino *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758. La nidificazione dell'airone cenerino si è potuta stimare in circa 100 coppie, un notevole aumento rispetto ai dati del 2000 (MEZZAVILLA E SCARTON, 2002). È stato contattato durante tutto l'anno e oltre alla garzaia frequenta i campi, gli stagni e i fossati dove si reca per alimentarsi. Tra gli ardeidi presenti è quello che si riproduce per primo: a febbraio si possono già notare i primi individui impegnati nella sistemazione dei nidi; a maggio i piccoli erano già nati e a luglio quasi tutti avevano lasciato il nido. L'I.K.A. (fig. 12) permette di osservare un aumento dell'abbondanza da febbraio a maggio 2004, dovuta alle attività della stagione riproduttiva; da giugno c'è una diminuzione in seguito alla dispersione dei giovani e una ripresa a dicembre. La frequenza relativa (fig.13) evidenzia che la specie è dominante da marzo a giugno, importante a febbraio 2004 e luglio e secondaria in tutti i restanti mesi. La densità ha un andamento analogo all'I.K.A. (fig. 14) con valori più elevati nel periodo riproduttivo quando a maggio si raggiungono quasi 25 individui su ettaro.

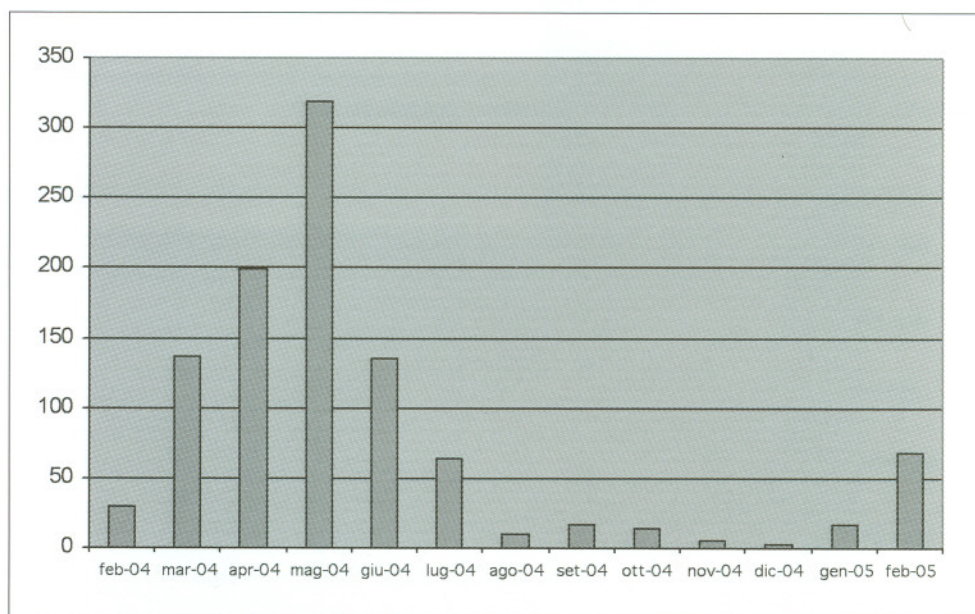


Figura 12 - Airone cenerino: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

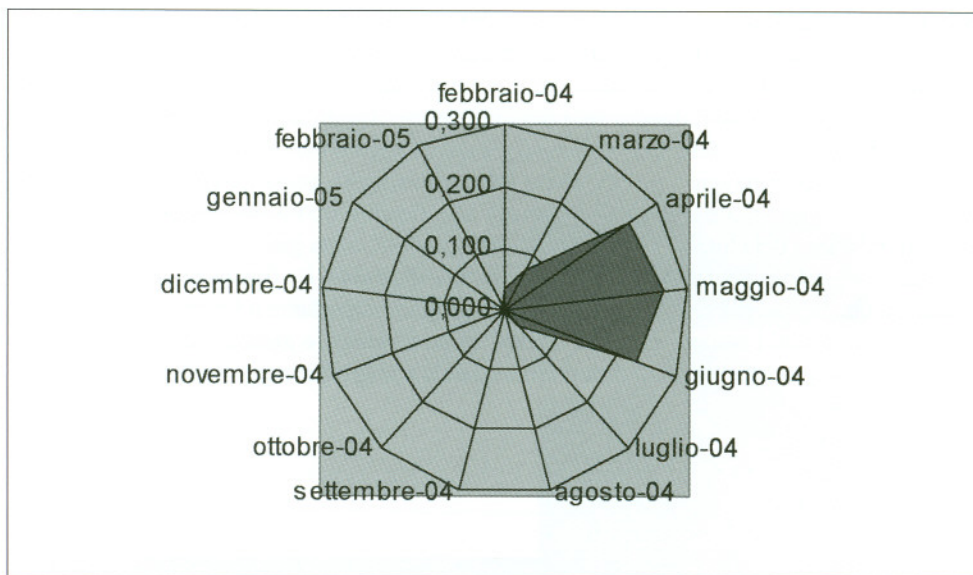


Figura 13 - Airone cenerino: frequenza relativa (f) febbraio 2 004-febbraio 2005.

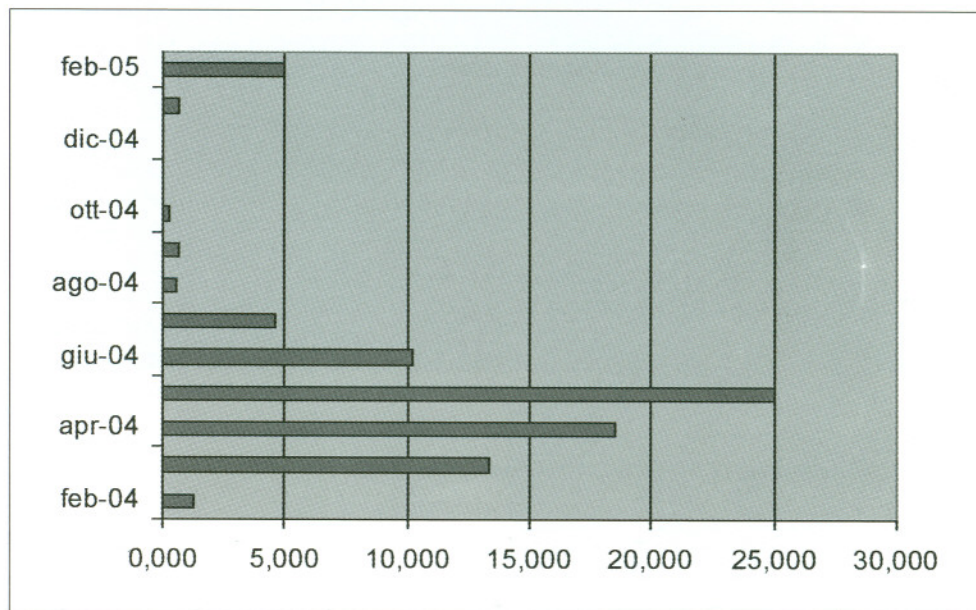


Figura 14 - Airone cenerino: densità (d) febbraio 2004-febbraio 2005.

Airone rosso *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766. L'airone rosso è stato osservato nei mesi primaverili ed estivi: il primo contatto è avvenuto il 15 aprile, l'ultimo il 23 settembre 2004. L'osservazione di 2 giovani il 17 luglio 2004 e il fatto che la specie sia sempre stata presente durante il periodo riproduttivo, rende molto probabile la sua nidificazione in loco. Nella garzaia, infatti, è stato rinvenuto un nido integro costruito a terra, che potrebbe essere attribuito a questa specie. L'airone rosso è un nidificante diffuso nei canneti lagunari delle lagune di Venezia e di Caorle. Le nidificazioni accertate nell'entroterra sono rare, come quella in un isolotto nel Canal dei Cuori nel 2002 (MEZZAVILLA E SCARTON, 2002).

Poiana *Buteo buteo* (Linnaeus, 1758). I dati raccolti nel corso del 2004 evidenziano la presenza della poiana durante tutto il corso dell'anno. La nidificazione è stata ritenuta probabile nel 2004, con l'osservazione di due giovani a luglio e agosto: i giovani di poiana, dopo l'involto, tendono infatti a rimanere per un po' di tempo nella zona in cui sono nati prima di disperdersi. L'accertamento della riproduzione si è avuto nel corso del 2005, con la nidificazione di due coppie, in due diversi pioppeti: solo una è andata a buon fine, con l'involto di un giovane. Osservando i valori dell'I.K.A. (fig. 15) si può osservare che la specie è molto più abbondante nei periodi più freddi rispetto ai mesi estivi in conseguenza dell'arrivo di soggetti migratori e svernanti. I picchi maggiori si sono registrati ad aprile, novembre e febbraio 2005. La frequenza relativa evidenzia che la poiana è sempre specie secondaria. Anche la densità è molto bassa.

Lodolaio *Falco subbuteo* Linnaeus, 1758. Una coppia ha nidificato all'interno di un pioppeto industriale: la riproduzione è avvenuta nel mese di luglio ed è stata portata a termine con l'involto di 2 giovani. Nel corso del 2005 una coppia ha nidificato nello stesso pioppeto riutilizzando un nido di colombaccio. L'I.K.A. (fig. 16) mostra come la specie non sia molto abbondante; il valore maggiore è stato rilevato in settembre, quello minore in giugno e ottobre.

Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758). Abbondante come migratore e nidificante in tutta l'area costiera (BON et al., 2004), la nidificazione di questa specie nell'entroterra risulta molto rara soprattutto per la mancanza di zone umide palustri, e quindi merita di essere segnalata. La nidificazione è da ritenersi probabile in quanto la specie è presente con continuità durante il periodo riproduttivo e perché sono stati osservati dei giovani.

Colombella *Columba oenas* Linnaeus, 1758. La colombella è stata regolarmente contattata da settembre 2004 a febbraio 2005 (fig. 17). È sempre stata rinvenuta in gruppi e frequentemente in associazione al colombaccio. La frequenza relativa evidenzia che la specie è dominante a dicembre; importante a settembre ed ottobre e secondaria nei restanti mesi. La densità non risponde alle variazioni mensili viste per l'I.K.A. Risulta maggiore a settembre, gennaio e febbraio 2005 e praticamente nulla ad ottobre. L'area di studio si conferma come una delle zone provinciali più importanti per lo svernamento di questa specie poco comune, con nuclei oscillanti tra i 50 e i 150 individui.

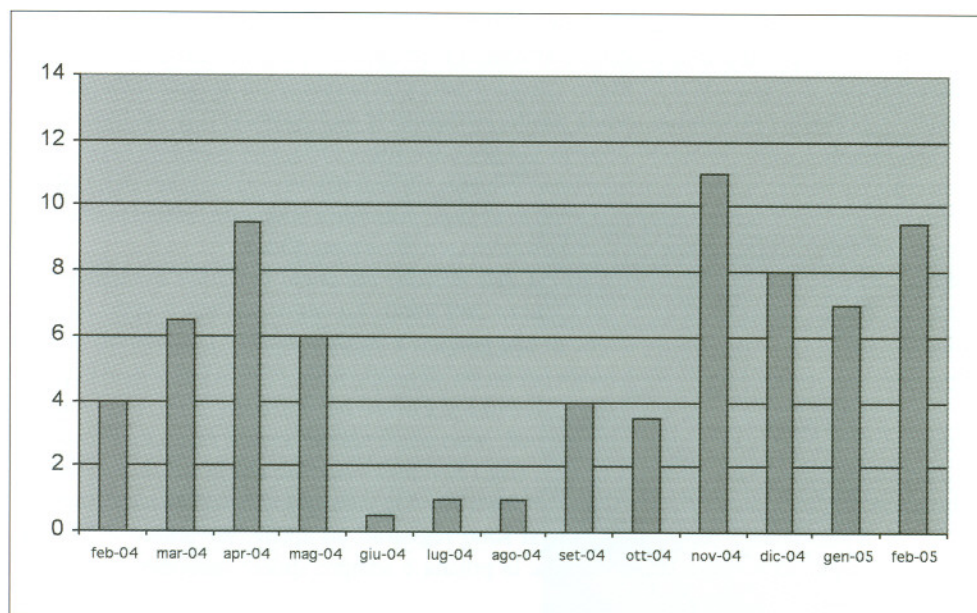


Figura 15 - Poiana: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

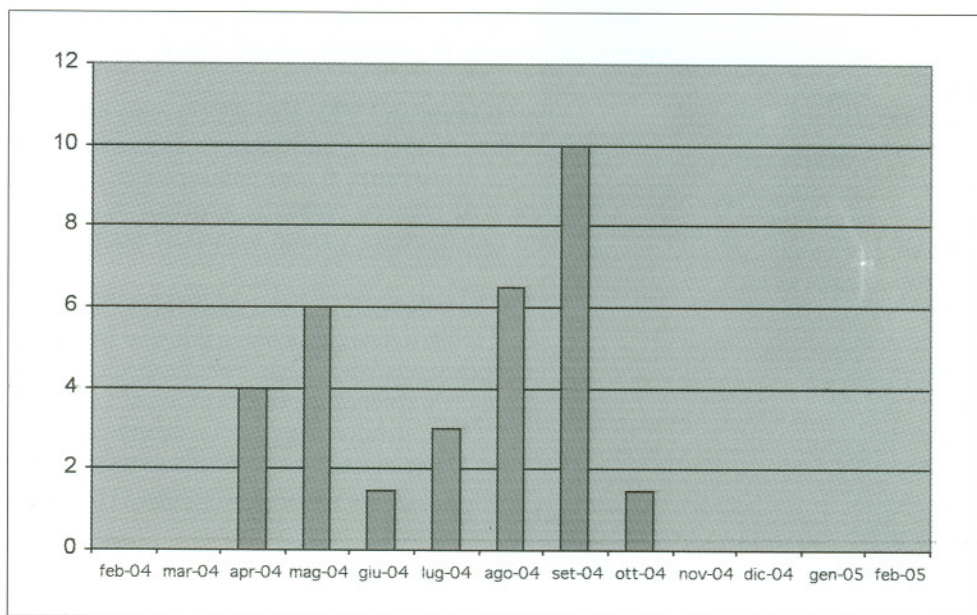


Figura 16 - Lodolaio: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

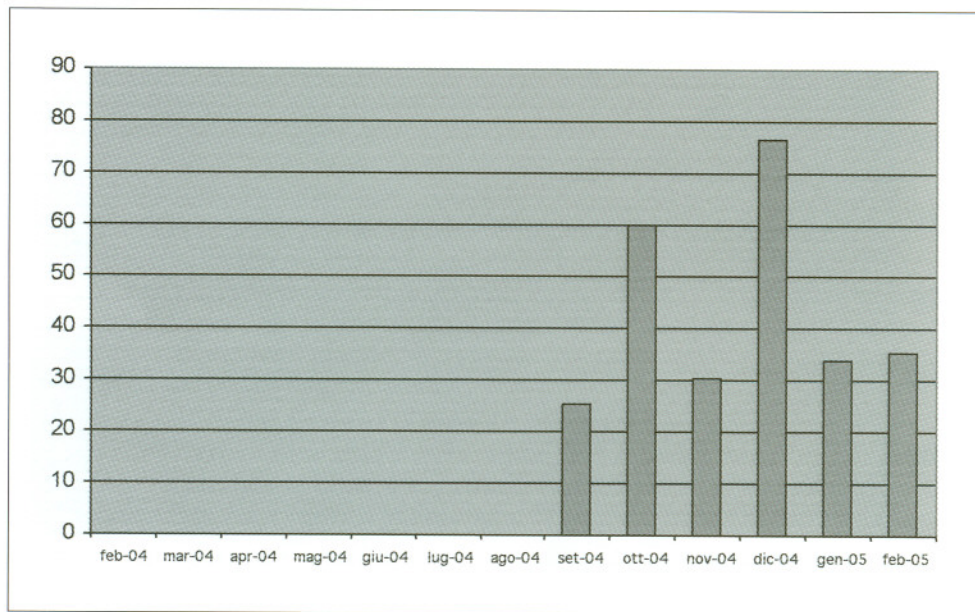


Figura 17 - Colombella: I.K.A. febbraio 2004-febbraio2005.

Colombaccio *Columba palumbus* Linnaeus, 1758. I dati confermano l'abbondante presenza del colombaccio nell'area di studio; le osservazioni non hanno mai raggiunto le stime di 20.000-30.000 individui registrati nel 2002 (BON et al., 2004) sebbene nel febbraio 2005 siano stati contati oltre 11.000 individui. Nel 2005 la nidificazione è stata accertata in un pioppeto a pochi metri dal nido del lodolaio. Le presenze più abbondanti sono state registrate nei mesi invernali ma la specie è risultata presente tutto l'anno. L'I.K.A. (fig. 18) evidenzia l'abbondanza della specie in inverno, mentre i valori minimi si registrano da aprile ad agosto, quando sono presenti solo i soggetti sedentari. La frequenza relativa (fig. 19) mostra che la specie è dominante in febbraio 2004, marzo e da settembre a febbraio 2005; secondaria da aprile ad agosto. La densità (fig. 20) ha un andamento quasi analogo all'I.K.A. presentando i valori maggiori nei mesi più freddi e quelli minori nei mesi più caldi.

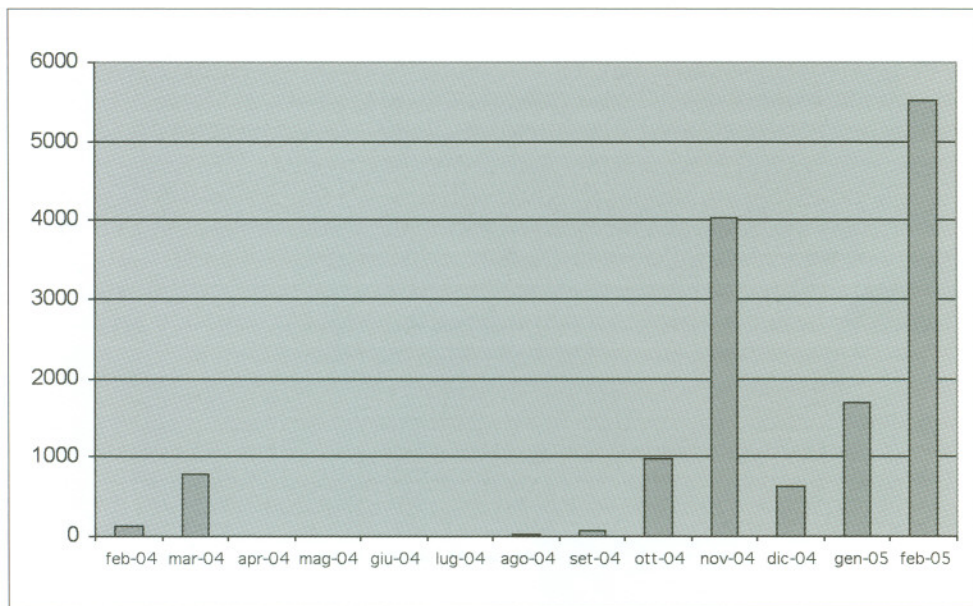


Figura 18 - Colombaccio: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

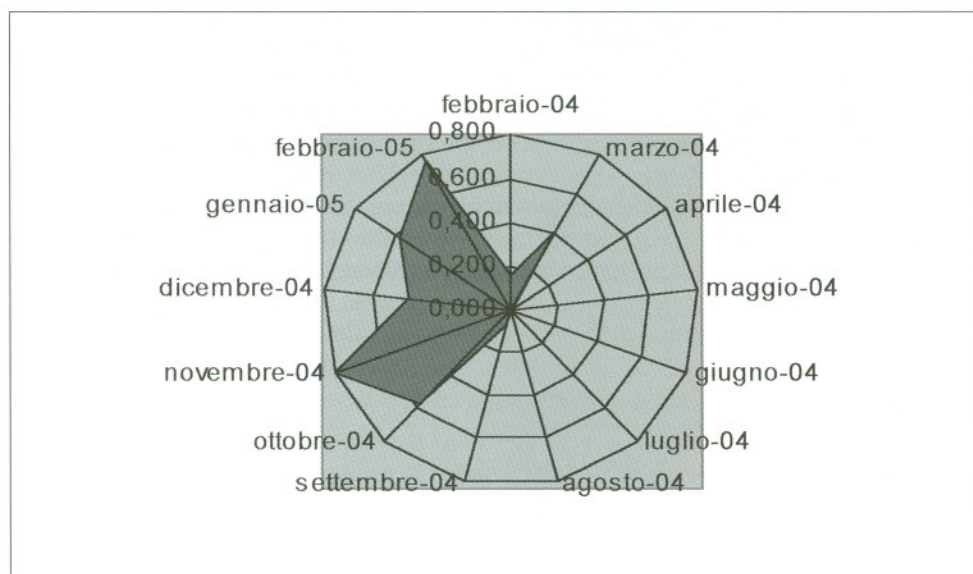


Figura 19 - Colombaccio: frequenza relativa (f) febbraio 2004-febbraio 2005.

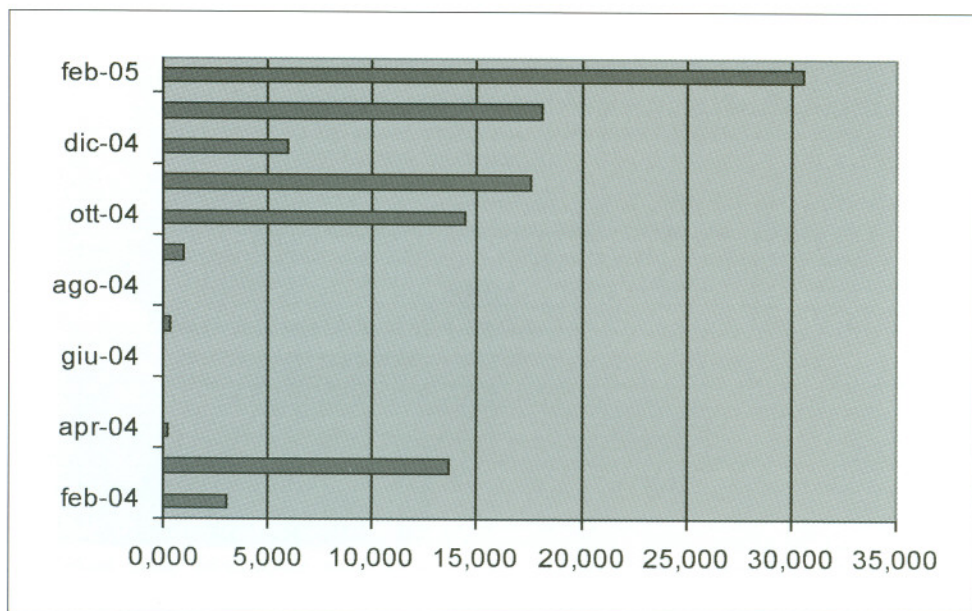


Figura 20 - Densità (d) febbraio 2004-febbraio 2005.

Gufo comune *Asio otus* (Linnaeus, 1758). Questa specie è stata contattata in uscite non programmate. Un dormitorio, utilizzato da una decina di individui, è stato localizzato presso un boschetto della Tenuta Civranetta. Nel 2005 la nidificazione è stata accertata in Civrana con l'osservazione di 2 giovani in un nido, già utilizzato nel 2004 dal lodolaio.

Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758. Ritenuto comune fino ai primi del '900, questo picchio in seguito è scomparso da quasi tutto il territorio provinciale, probabilmente a causa del depauperamento boschivo. Nell'ultimo ventennio si è osservata una graduale ricomparsa, dapprima come svernante, poi come nidificante (BON et al., 2000), in numerosi ambienti boscati. Nell'area di studio il picchio verde è stato contattato in tutti i mesi, confermando quindi la sedentarietà della specie in pianura; la nidificazione, pur non accertata, è estremamente probabile. L'I.K.A. presenta un andamento fluttuante, con valori massimi a marzo, e minimi ad ottobre (fig. 21).

Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (Vieillot, 1817). Migratore regolare e svernante in provincia di Venezia, la sua nidificazione non è mai stata accertata, anche se sono stati ascoltati individui in canto, nella stagione adatta e in ambienti favorevoli, tanto da ipotizzare una riproduzione probabile (BON et al., 2000; 2004). Nell'area di studio il luì piccolo è stato censito tutto l'anno (fig. 22), con esclusione del mese di agosto; ma i dati raccolti dimostrano che i contatti sono molto più numerosi nei mesi invernali e autunnali per l'aggiungersi di individui in migrazione e in svernamento. Non si sono raccolte prove certe della sua riproduzione, ma il fatto che sia presente con continuità durante il periodo riproduttivo fa supporre che questa avvenga, ma con un numero di coppie piuttosto limitato.

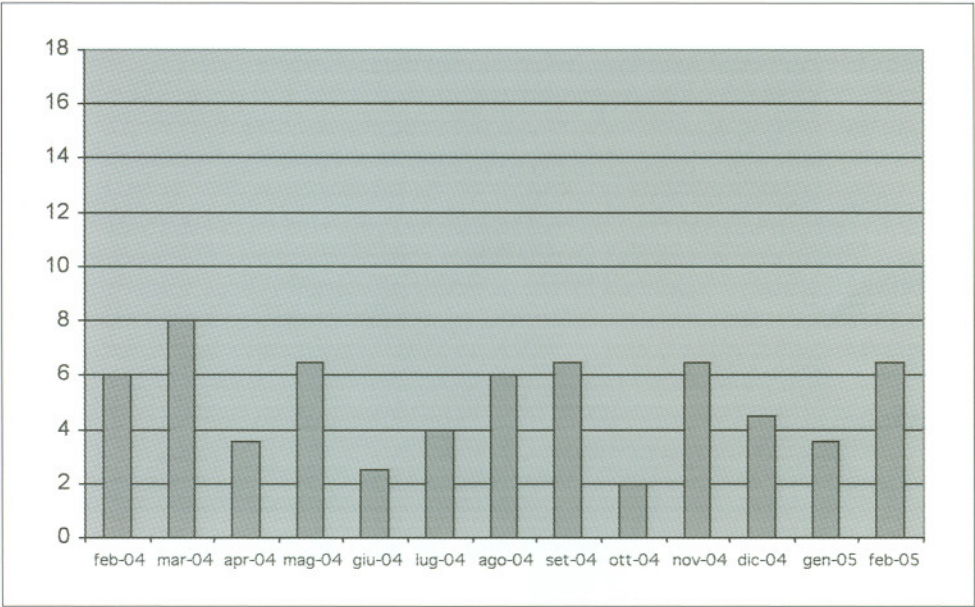


Figura 21 - Picchio verde: I.K.A. febbraio 2004-febbraio2005.

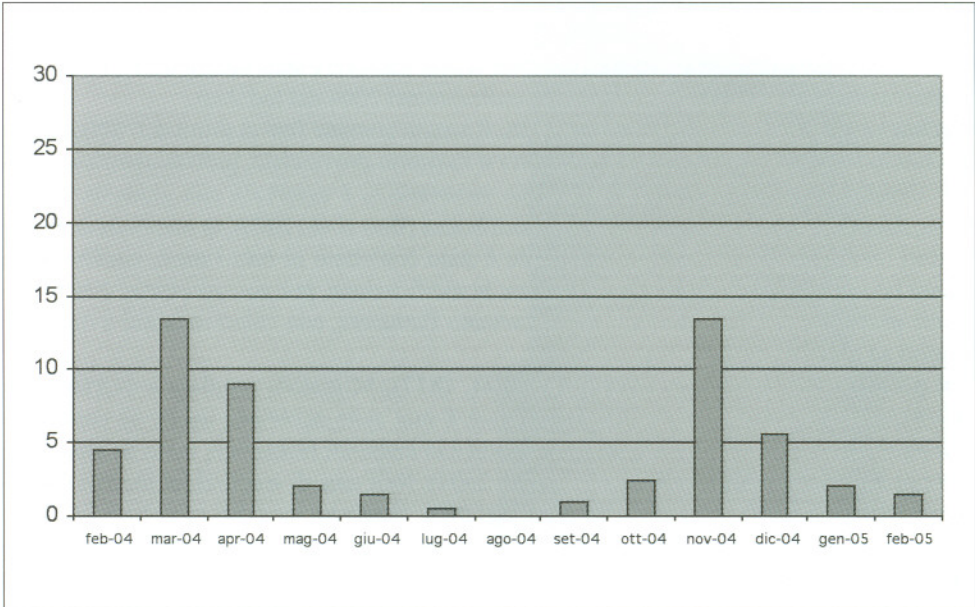


Figura 22 - Lui piccolo: I.K.A. febbraio 2004-febbraio 2005.

CONCLUSIONI

I risultati discussi nel capitolo precedente hanno dimostrato quale sia la valenza dell'area di studio, sebbene inserita in un contesto territoriale in cui l'agricoltura intensiva risulta dominante e le dotazioni naturalistiche siano pressoché scomparse. Infatti, precedenti lavori a carattere territoriale più ampio (BON et al., 2000; 2004; STIVAL 1996) non avevano sufficientemente colto e rilevato le peculiarità e le potenzialità di questo biotopo.

Confronti con altre aree pianiziali venete sono possibili solo con i pochi siti studiati con metodologie comparabili (tab. 1). Si tratta del bosco di Carpenedo a Mestre (ROCCAFORTE et al., 1994), S. Michele Vecchio presso Quarto d'Altino (BON E ROCCAFORTE, 1998) e le Cave di Noale (BALDIN et al., 2005), tutti situati in provincia di Venezia. Si sono inoltre considerate due aree agricole (AMATO E TILOCA, 1991; MALAVASI, 2001) e un'area collinare, il Montello (BETTIOL et al, 2001). Pegolotte di Cona presenta sempre un numero superiore di specie rispetto alle altre aree studiate: questo può essere spiegato in parte con la migliore accuratezza della ricerca (maggior numero di uscite per mese), in parte con la struttura a mosaico dell'ambiente ma soprattutto per la presenza della zona umida artificiale e del conseguente "effetto oasi", vista la monotonia dell'ambiente circostante.

Biotopo	Ambiente	Metodo	R	nP/P
Carpenedo (VE)	Querco-carpinetto relitto	Transetti	78	0,5
S. Michele Vecchio (VE)	Lanca di fiume e bosco igrofilo	Transetti	72	0,8
Noale (VE)	Cava senile	Transetti, punti d'ascolto	105	0,6
Veggiano (PD)	Agroecosistema tradizionale	Transetti	65	0,5
Alto Polesine (RO)	Agroecosistema intensivo	Transetti	42	0,5
Montello (TV)	Bosco collinare frammentato	Transetti, punti di ascolto	76	0,4
Pegolotte di Cona (VE)	Agroecosistema tradizionale e zona umida artificiale	Transetti	134	1,1

Tabella 1 - Biotopi confrontati, metodi di rilievo, ricchezza e rapporto nP/P.

Infatti una delle maggiori peculiarità dell'area consiste nella presenza di un'area umida artificiale, gestita dalla proprietà della tenuta Civrana, che ha consentito la sua segnalazione come Zona di Protezione Speciale per la presenza di avifauna di interesse comunitario. In questo sito è presente una garzaia in cui nidificano oggi ben 6 specie di Ardeidi coloniali (tabella 2). Il sito ospita un numero di coppie largamente maggiore rispetto al 2000 (MEZZAVILLA E SCARTON, 2002) confermando la sua importanza a livello regionale. Inoltre, sono state segnalate 3 nuove specie nidificanti nella garzaia: di notevole rilievo è l'accertamento della nidificazione dell'airone guardabuoi e soprattutto della sgarza ciuffetto. Tra gli altri uccelli acquatici nidificanti vanno inoltre ricordati il tarabusino, la folaga, il cavaliere d'Italia e la pavoncella oltre ai più comuni gallinella d'acqua e germano reale. Abbondante e varia è l'avifauna migratoria che trova habitat e alimentazione nelle aree fangose e nei vicini prati umidi.

Specie	1997	1998	1999	2000	2004
<i>Ardea cinerea</i>	12	15	14	15	100-150
<i>Ardea purpurea</i>	-	-	-	-	1
<i>Egretta garzetta</i>	3	30	15	10	30-40
<i>Ardeola ralloides</i>	-	-	-	-	10-15
<i>Nycticorax nycticorax</i>	15	30	30	35	80-90
<i>Bubulcus ibis</i>	-	-	-	-	1
Totale coppie	30	75	59	60	222-297

Tabella 2 - Risultati del censimento degli ardeidi nidificanti nella garzaia Civrana

Mesi	Ricchezza	nP/P	Specie Dominanti	Specie Importanti	Indice di Dominanza	Indice di Simpson	Indice di Shannon-Wiener	Indice di Pielou
Feb-04	44	1,10	5	5	0,33	0,11	2,64	0,70
Mar-04	61	1,18	4	4	0,56	0,20	2,38	0,58
Apr-04	68	1,35	4	8	0,42	0,11	2,98	0,71
Mag-04	57	1,28	6	3	0,38	0,12	2,61	0,64
Giu-04	52	1,48	5	2	0,39	0,12	2,59	0,67
Lug-04	72	2,00	1	7	0,68	0,42	1,80	0,43
Ago-04	63	1,42	1	1	0,88	0,73	0,87	0,22
Set-04	65	1,17	6	5	0,37	0,10	2,82	0,68
Ott-04	53	1,12	4	2	0,66	0,35	1,86	0,47
Nov-04	58	0,87	1	2	0,83	0,64	1,13	0,28
Dic-04	59	0,97	5	6	0,52	0,21	2,37	0,59
Gen-05	44	1,20	3	4	0,69	0,36	1,67	0,44
Feb-05	56	1,00	2	3	0,81	0,58	1,20	0,30

Tabella 3 - Schema riassuntivo dei principali indici applicati allo studio della comunità

Altri dati interessanti riguardano gli habitat boschivi, rappresentati dalla stessa garzaia, dai pioppeti e soprattutto dalla dotazione arborea della tenuta Civranetta. Vanno evidenziate le nidificazioni della poiana con 1-2 coppie, del lodolaio con 1-2 coppie, specie di recentissimo affrancamento nella pianura veneta (un solo caso di nidificazione in provincia di Venezia sino al 2000) e dal gufo comune. Tra i nidificanti certi e probabili vi sono i picidi (picchio rosso maggiore, picchio verde e torcicollo) che sono tra i maggiori indicatori di ambiente boschivo. Per quanto riguarda la colombella (50-150 indd.) e il colombaccio (oltre 10.000 indd.), si tratta probabilmente del sito di svernamento più importante di tutta la provincia di Venezia.

Per concludere si pone ancora una volta l'accento su come poche attenzioni all'ambiente naturale delle nostre campagne possano essere sufficienti per la sopravvivenza di molte specie animali. Non è completamente vero che la presenza dell'uomo e lo sfruttamento agricolo sono incompatibili con la presenza di una ricca fauna: la conservazione delle siepi e degli alberi, di piccole zone umide, la diversità culturale possono consentire una elevata biodiversità.

RINGRAZIAMENTI

Un ringraziamento particolare va a Guido Fidora e Giovanni Frigo, proprietari rispettivamente delle tenute Civranetta e Civrana, che hanno consentito l'ingresso alle loro proprietà e hanno favorito la ricerca, fornendo anche utili dati storici e ambientali. Ringraziamo inoltre: Roberto Curto dell'Azienda Civrana; Leonardo Ghirelli per i dati floristici relativi alla garzaia Civrana; Francesco Mezzavilla per la revisione critica dell'articolo.

Bibliografia

- AA.VV., 1993. Vertebrata. In: MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana, 110. *Calderini*, Bologna.
- AMATO S., TILOCA G., 1991. La comunità annuale di uccelli nel territorio di Veggiano (Padova). *Lavori Soc. Venez. Sc. Nat.*, 16: 143-152.
- BALDIN M., ANTINORI F., CASTELLI S., CIRIELLO M., CONTRO M., 2005. Composizione e struttura della comunità ornitica nelle due oasi di Ca' Roman e delle Cave di Noale ed analisi per tipologia ambientale. *Natura Vicentina*, 7: 151-158.
- BETTIOL K., MEZZAVILLA F., BONATO L., 2001. La comunità di uccelli del Montello (nord-est Italia): struttura e variazione durante l'anno. *De rerum natura, Quaderni del Museo di Storia Naturale e Archeologia di Montebelluna*, 1: 31-51.
- BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A., 1992. Bird Census Techniques. *Academic Press*, London.
- BON M., 1998. Segnalazione di una nuova garzaia nell'entroterra veneziano (Pegolotte di Cona). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 23: 101-102.
- BON M., CHERUBINI G., SEMENZATO M., STIVAL E. (a cura di), 2000. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia. Provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, 159 pp., *Servizi Grafici Editoriali*, Padova.
- BON M., ROCCAFORTE P., 1998. L'avifauna di un lobo di meandro del fiume Sile presso Quarto d'Altino (Venezia). *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 48: 197-209.
- BON M., SEMENZATO M., SCARTON F., FRACASSO G., MEZZAVILLA F. (a cura di), 2004. Atlante faunistico della provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti. Provincia di Venezia. Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia provinciale.
- BONDESAN A., MENEGHEL M. (a cura di), 2004. Geomorfologia della provincia di Venezia. Note illustrative della carta geomorfologica della provincia di Venezia. *Esedra ed.*, Padova.
- BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 1997. Manuale pratico di ornitologia, *Edagricole Bologna*, pp. 362.
- BRICHETTI P., MASSA B., 1998. Check-list degli uccelli italiani. aggiornata a tutto il 1997. *Riv. ital. Orn.*, Milano 68 (2): 129-152.
- BRUSCHI F., 2004. Cona la trasformazione di un territorio. Comune di Cona. Assessorato alla Cultura.
- FERRY C., FROCHOT B., 1958. Une méthode pour dénombrer les oiseaux nicheurs, *La Terre et la Vie* 12 (1): 85-102.
- JARVINEN O., VAISANEN R.A., 1977. Line transect method: a standard for field work, *Pol. Ecol. Stud.* 3(4): 11-15.
- LAMBERTINI M., 1987. L'avifauna del Lago di Montepulciano (SI) 1. Ciclo annuale delle comunità. *Avocetta*, 11: 17-35.
- MALAVASI D., 2001. Dati preliminari sulla comunità ornitica di agroecosistemi intensivi del Veneto occidentale (alto Polesine, Rovigo). Atti 3° convegno dei Faunisti Veneti, suppl. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 51: 165-169.
- MEZZAVILLA F., SCARTON F. (a cura di) 2002. Le garzaie in Veneto. Risultati dei censimenti svolti negli anni 1998-2000. Associazione Faunisti Veneti, *Quaderni Faunistici*, 1: 1-95.

ODUM E. P., 1988. Basi di ecologia. *Piccin*, Padova.

PROVINCIA DI VENEZIA, 1999. Piano Faunistico Venatorio della provincia di Venezia. Provincia di Venezia. Assessorato alla Caccia, Pesca e Polizia Provinciale.

ROCCA FORTE P., SIRNA G., BON M., 1994. Il Bosco di Carpenedo (Venezia) - 6. Osservazioni sull'avifauna di un lembo relitto di foresta planiziale. *Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia*, 43: 221-230.

SIMPSON E. H., 1949. Measurement of diversity, *Nature* 163: 688.

STIVAL E. (red.), 1996. Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Venezia invernali dal 1988/89 al 1993/94. *Centro Ornitologico Veneto Orientale*, Montebelluna (TV).

Indirizzi degli autori:

Silvia Barbierato - Via L. da Vinci 22, 30010 Cona (Ve). silviabarbierato@libero.it

Mauro Bon - Museo di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia. mauro.bon@comune.venezia.it

Aldo Tonelli - via Fanzaghe 65 - 35020 Pozzonovo (Pd). pozzonovo@libero.it

[illegible]

n°	Specie	MESE
1	Marangone minore <i>Phalacrocorax pygmeus</i> (Pallas, 1773)	luglio-05
2	Fischione <i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	aprile-05
3	Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	giugno-05
4	Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	giugno-05
5	Gru <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	marzo-05
6	Gru coronata <i>Balearica regulorum</i> (E. T. Bennet, 1834)	luglio-05
7	Voltolino <i>Porzana porzana</i> (Pallas, 1776)	aprile-06
8	Piviere dorato <i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	gennaio-06
9	Sterna zampanere <i>Gelochelidon nilotica</i> (Gmelin, 1789)	agosto-05
10	Gruccione <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	settembre-05
11	Lucherino <i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	novembre-05

Tabella 5 - Nuove specie osservate nell'area di studio nel 2005 e 2006.