

Τεχνικές Εκτροφής για Παραγωγή Ορνιθόμορφων Θηραματικών Ειδών

Περικλής Κ. Μπίρτσας¹ & Χρήστος Κ. Σώκος²

¹Ανώτατο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας, Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Άγριας Πανίδας, Τέρμα Μαυρομιχάλη, 43 100 Καρδίτσα, pbirtsas@teilar.gr, Τηλ.- Φαξ: 24410 64725, Κιν.: 6972 449731

²Κυνηγετική Ομοσπονδία Μακεδονίας & Θράκης, Εθνικής Αντίστασης 173 – 175, 55134, Θεσσαλονίκη, Τηλ. 2310 477128 – 9, sokos@hunters.gr

Περίληψη

Οι τεχνικές εκτροφής των περδικών των ορτυκιών και των φασιανών πρέπει να διαφοροποιούνται ανάλογα με το σκοπό για τον οποίο προορίζονται τα παραγόμενα πτηνά. Για την παραγωγή θηραματικών πτηνών με σκοπό τη διάθεση στην αγορά ως υψηλής ποιότητας τροφή χρησιμοποιούνται τεχνικές εντατικής εκτροφής. Για την εξασφάλιση εύρωστων πτηνών για κυνηγετικούς σκοπούς, για εγκατάσταση νέων ή την ενδυνάμωση υπαρχόντων πληθυσμών απαιτείται η εφαρμογή βελτιωμένων τεχνικών εκτροφής (φυσικών ή ημιφυσικών τεχνικών και εκμάθησης της συμπεριφοράς άμυνας). Οι βελτιωμένες τεχνικές εκτροφής έχουν σκοπό α) την παραγωγή πτηνών ικανών να επιβιώσουν σε δύσκολες συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος (άσχημες καιρικές συνθήκες, άρπαγες, έλλειψη τροφής και νερού κ.λπ.), β) την παραγωγή πτηνών που έχουν αίσθηση του κινδύνου και αντιδρούν στην παρουσία του ανθρώπου προσπαθώντας να πετάξουν ή να κρυφτούν, γ) τη διατήρηση της γενετικής ποικιλότητας, και δ) την παραγωγή πτηνών ελεύθερων από ασθένειες.

Λέξεις κλειδιά: επιβίωση, αναπαραγωγή, συμπεριφορά, γενετική, εκτροφή, σύλληψη και μεταφορά, «put and take», εγκατάσταση και ενδυνάμωση πληθυσμού

Rearing techniques to produce galliform species

Pericles K. Birtsas¹ and Christos K. Sokos²

¹Technological Education Institute of Larissa, Department of Forestry and Management of Natural Environment, Laboratory of Wildlife, GR 431 00 Karditsa, Tel.- Fax +30 24410 64725, pbirtsas@teilar.gr, Hellas

²Hunting Federation of Macedonia and Thrace, 173-175 Ethnikis Antistasts str., GR 55134, Thessaloniki, Tel. +30 2310 477128, sokos@hunters.gr, Hellas

The rearing techniques of gamebirds should be differentiated depending on the aim of production. In poultry are used techniques of intensive rearing. For the production of birds for the establishment of new populations, for the augmentation of threatened populations, “put and take” shooting and hunting dogs training, it is required the application of improved rearing techniques (natural rearing, semi-natural rearing and anti-predator training). The improved rearing techniques have aim: a) the production of birds capable to survive in difficult conditions of natural environment, b) the production of birds that have sense of danger and in the presence of human they fly away or they are hidden, c) the conservation of genetic diversity, and d) the production of birds free from diseases.

Key words: survival, reproduction, behaviour, genetic, rearing, «put and take», translocation, reintroduction, re-inforcement

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τάξη των ορνιθόμορφων (*Galliformes*) περιλαμβάνει είδη (πέρδικα, ορτύκι, φασιανός, αγριόκουρκος, φραγκολίνα κ.α.) των οποίων η θήρα έχει μεγάλη κοινωνικοοικονομική σημασία (Martinez et al. 2002), ενώ είναι σημαντική πηγή κρέατος για τον άνθρωπο (Avian Research Centre 2002).

Στην Ευρώπη τα διαχειριστικά μέτρα που εφαρμόζονται συνήθως για τα ορνιθόμορφα στον τομέα της θήρας είναι η βελτίωση του ενδιατήματος, η μείωση της αρπακτικότητας, η ρύθμιση της κυνηγετικής κάρπωσης, η αντιμετώπιση των ασθeneιών και η απελευθέρωση πτηνών (Arroyo and Beja 2002).

Η εκτροφή και απελευθέρωση ορνιθόμορφων υποστηρίζεται ότι εξυπηρετεί διάφορους σκοπούς, συγκεκριμένα:

- 1) τη διατήρηση ή την αύξηση βιώσιμου (viable) πληθυσμού, με απελευθερώσεις μετά την κυνηγετική περίοδο (π.χ. Putaala and Hissa 1998)
- 2) την εγκατάσταση νέου ή την ενδυνάμωση απειλούμενου (endangered) πληθυσμού (π.χ. Carpenter et al. 1991, Schroth 1991)
- 3) την άμεση κάρπωση, συνήθως μερικές ημέρες ή εβδομάδες μετά την απελευθέρωση, πρακτική που είναι γνωστή ως «put and take» (π.χ. Byers and Burger 1979, Kassinis 1999), και
- 4) την εκπαίδευση των κυνηγετικών σκύλων (π.χ. Gortazar et al. 2000).
- 5) Την παραγωγή κρέατος υψηλής ποιότητας

Στην εκτροφή των ορνιθόμορφων εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές για την επώαση των αυγών, την ανατροφή των νεοσσών και την απελευθέρωση στη φύση.

Οι απελευθερώσεις άρχισαν να πραγματοποιούνται στην Ελλάδα επίσημα από το 1956 με την ίδρυση των κρατικών εκτροφείων (Pringale 1972). Σήμερα λειτουργούν δεκάδες εκτροφεία, στα οποία εφαρμόζεται κυρίως τεχνητή εκτροφή (χρησιμοποιούνται επωαστικές μηχανές και θερμομητέρες). Τα κρατικά εκτροφεία είναι δέκα και παράγουν ετησίως 60 – 70.000 πέρδικες τσούκαρ, πιθανόν και των δύο υποειδών που απατώνται στον ελληνικό χώρο όπως και των μεταξύ τους υβριδίων (*Alectoris chukar cypriotes* και *Alectoris chukar kleini*), 85.000 φασιανούς (κυρίως υβρίδια μεταξύ υποειδών του *Phasianus colchicus*) και 4.000 ιαπωνικά ορτύκια (*Coturnix coturnix japonica*) (Γ. Ανέστης 2003, προσωπική επικοινωνία). Κάποιες κυνηγετικές οργανώσεις διατηρούν εκτροφεία, ενώ άλλες προμηθεύονται πτηνά από ιδιωτικά εκτροφεία.

Τα ορνιθόμορφα που εκτρέφονται στα κρατικά εκτροφεία απελευθερώνονται:

- 1) Στις δημόσιες Ελεγχόμενες Κυνηγετικές Περιοχές (Ε.Κ.Π.) όπου και εφαρμόζεται η πρακτική του «put and take».
- 2) Στα καταφύγια άγριας ζωής. Εξαίρεση αποτελούν τα νησιά του Αιγαίου, όπου από 1/1 έως 31/8 επιτρέπεται να απελευθερωθεί ένα ποσοστό έως 50% των περδικών τσούκαρ εκτός των καταφυγίων.

Στην παρούσα ανασκόπηση εξετάζεται: α) η επίδραση των τεχνικών εκτροφής στην επιτυχία των απελευθερώσεων και β) η επιλογή των τεχνικών ανάλογα με τον σκοπό της απελευθέρωσης.

2. ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΚΑΙ Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΟΥΣ

2.1 Τεχνικές εκτροφής

Η επώαση των αυγών και η ανατροφή των νεοσσών μπορεί να γίνει με τη χρήση: α) επωαστικών μηχανών και θερμομητέρων χωρίς οι νεοσσοί να έχουν καμία επαφή με ενήλικα πτηνά, β) φυσικών γονέων και γ) επωαστικών μηχανών και θετών γονέων ή μόνο θετών γονέων (Scott and Carpenter 1987, Bagliacca 1996). Η εκτροφή τότε διακρίνεται σε τεχνητή, φυσική και ημιφυσική αντίστοιχα.

Η τεχνητή εκτροφή είναι η πιο διαδεδομένη τεχνική εκτροφής (Game Conservancy 1994). Η φυσική εκτροφή έχει χρησιμοποιηθεί κυρίως σε προγράμματα επαναεισαγωγής του αγριόκουρκου (*Tetrao urogallus*) (Schroth 1991), της πεδινής πέρδικας (*Perdix perdix*) (Sannipoli et al. 1992, Buner and Schaub 2008) και του φασιανού (Melin and Damange 2002).

Η ημιφυσική εκτροφή χρησιμοποιείται συχνότερα από τη φυσική εκτροφή. Σε πρόγραμμα επαναεισαγωγής του κολινού (*Colinus virginianus*) χρησιμοποιήθηκαν επωαστικές μηχανές και οι νεοσσοί σε ηλικία δύο με τριών εβδομάδων υιοθετήθηκαν από ενήλικο άγριο αρσενικό διαφορετικού υποείδους, το οποίο στη συνέχεια απελευθερώθηκε μαζί με τους νεοσσούς (Ellis et al. 1978, Carpenter et al. 1991). Οι Slauch et al. (1992), σε πρόγραμμα επαναεισαγωγής της πέρδικας τσούκαρ στις ΗΠΑ χρησιμοποίησαν μαγνητοφωνημένη φωνή ενήλικης τσούκαρ στην επωαστική μηχανή μια εβδομάδα πριν την εκκόλαση. Έπειτα, η ανατροφή των νεοσσών έγινε στις θερμομητέρες μαζί με ενήλικα άτομα. Οι Pokorny and Pikula (1987) μετά την επώαση στις μηχανές μετέφεραν τους νεοσσούς συρματικού φασιανού (*Syrmaticus reevesi*) στις θερμομητέρες όπου ήδη υπήρχε ένα ενήλικο θηλυκό. Στο 90% των περιπτώσεων το θηλυκό υιοθέτησε τους νεοσσούς και περιορίστηκε η χρήση της θερμομητέρας, στη συνέχεια οι νεοσσοί απελευθερώθηκαν μαζί με το θηλυκό. Αντίστοιχη τεχνική, όπου οι νεοσσοί υιοθετήθηκαν από ένα ζευγάρι ενήλικων πτηνών, αναφέρεται για την κοκκινοπόδαρη πέρδικα (*Alectoris rufa*) (Gaudioso et al. 2002). Μπορεί επίσης να γίνει προσπάθεια οι νεοσσοί να ενταχθούν σε κοπάδι με άγρια πτηνά κατά την απελευθέρωση (Buner & Schaub 2008).

Στην ημιφυσική εκτροφή εντάσσεται και η χρησιμοποίηση της οικιακής κότας (*Gallus domesticus*). Στην περίπτωση αυτή, η επώαση των αυγών μπορεί να γίνει είτε από τις κότες είτε σε επωαστικές μηχανές (Game Conservancy 1992, Sannipoli et al. 1992, Brittas et al. 1992, Bagliacca 1996).

Στις τεχνικές εκτροφής μπορεί να συμπεριληφθεί και η εκμάθηση της συμπεριφοράς άμυνας έναντι των αρπάγων (anti-predator behavior), εκμάθηση δηλαδή της συμπεριφοράς που μειώνει την πιθανότητα σύλληψης από τους άρπαγες. Πρόκειται για τεχνικές που έχουν περιορισμένη εφαρμογή και η διερεύνηση τους άρχισε πρόσφατα (McLean et al. 1999, Griffin et al. 2000). Παραδείγματα αποτελούν προγράμματα επαναεισαγωγής του κολινού και της πέρδικας τσούκαρ, στα οποία χρησιμοποιήθηκαν γεράκια ή ομοιώματά τους και κυνηγετικοί σκύλοι (Ellis et al. 1978, Slauch et al. 1992).

2.2 Επίδραση της εκτροφής στη συμπεριφορά

Πολλοί ερευνητές καταγράφουν την ανικανότητα των τεχνητά εκτρεφόμενων πτηνών να εκδηλώσουν κατάλληλη συμπεριφορά άμυνας (Hessler et al. 1970, Krauss et al. 1979, Panek 1979, Haensly et al. 1985, Roseberry et al. 1987, Dowell 1990β, Robertson and

Dowell 1990). Αντίστοιχο πρόβλημα διαπιστώνεται και στη συμπεριφορά απέναντι στην παρουσία του ανθρώπου. Ο Hessler et al. (1970), Krauss et al. (1987) και Leif (1994) αναφέρουν ότι οι τεχνητά εκτρεφόμενοι φασιανοί σε σχέση με τους άγριους παρουσιάζουν λιγότερο φόβο απέναντι στον άνθρωπο και γίνονται ευκολότερα ορατοί στον παρατηρητή. Οι Roseberry et al. (1987) διαπίστωσαν ότι μπορούσαν να προσεγγίσουν εύκολα τους τεχνητά εκτρεφόμενους κολινούς, πέντε με δέκα εβδομάδες μετά την απελευθέρωση, κάτι το οποίο δεν συνέβαινε με τους άγριους κολινούς.

Οι Perez et al. (2002) αναφέρουν ότι από τη στιγμή που το αβγό τοποθετείται στην επωαστική μηχανή ο οργανισμός υπόκειται σε διαφορετικές συνθήκες από αυτές του φυσικού περιβάλλοντος. Τα άγρια ζώα τα οποία ανατρέφονται σε ένα αλλοιωμένο περιβάλλον (όπως είναι για αυτά το εκτροφείο) διαμορφώνουν και αλλοιωμένη συμπεριφορά (McLean et al. 1999). Ο Bagliacca (1996) αναφέρει ότι ο βαθμός αλλοίωσης της συμπεριφοράς των ορνιθόμορφων εξαρτάται από το πόσο εντατική είναι η εκτροφή. Τη συμπεριφορά καθορίζουν το ένστικτο και η μάθηση (Alcock 1993). Η εκτροφή επηρεάζει τόσο το ένστικτο μέσω των γενετικών διαδικασιών όσο και τη μάθηση μέσω των εμπειριών.

2.2.1 Η επίδραση των γενετικών διαδικασιών στη συμπεριφορά

Οι γενετικές διαδικασίες με τη μεγαλύτερη επίδραση στις συχνότητες των γονιδίων των εκτρεφόμενων ζώων είναι η αιμομιξία, η γενετική παρέκκλιση (genetic drift) και η επιλογή (Price 1998). Η αιμομιξία και η γενετική παρέκκλιση προκαλούν τυχαίες αλλαγές στις συχνότητες των γονιδίων, ενώ συγκεκριμένη κατεύθυνση έχουν οι αλλαγές που προκαλεί η επιλογή (Price 1999). Ο Price (1999) αναφέρει τρεις μηχανισμούς επιλογής: 1) την επιλογή που γίνεται από τον εκτροφέα, 2) την επιλογή που προκαλείται από το περιβάλλον του εκτροφείου και 3) την αδρανοποίηση της φυσικής επιλογής.

Η επιλογή του εκτροφέα εστιάζεται στην προτίμηση γεννητόρων που δεν εκδηλώνουν έντονα σημεία φόβου, τάση διαφυγής και γεννούν περισσότερα αβγά, πρακτικές που εφαρμόζονται συχνά στα εκτροφεία (Hill and Robertson 1988, Gaudioso et al. 2002). Αποτέλεσμα είναι μέσα σε λίγες γενεές τα πτηνά να αναπτύσσουν οικόσιτη συμπεριφορά που μειώνει σοβαρά την ικανότητα επιβίωσής τους στη φύση όσο και την ποιότητα θήρας που προσφέρουν (Sage et al. 2001, Melin and Damange 2002).

2.2.2 Η επίδραση της μάθησης στη συμπεριφορά

Μάθηση είναι η διαρκής αλλαγή της συμπεριφοράς του ατόμου ως αποτέλεσμα των εμπειριών (Domjan and Burkhard 1986). Η επίδραση της μάθησης, και συνεπώς η επίδραση των διαφόρων τεχνικών εκτροφής στη συμπεριφορά άμυνας απασχόλησε αρκετούς ερευνητές. Ο Dowell (1990α) μετά την τεχνητή επώαση αβγών πεδινής πέρδικας διαχώρισε τους νεοσσούς σε ομάδες που ανατράφηκαν σε θερμομητέρα, από κότα ή από ζευγάρι ενήλικων περδίκων. Στην παρουσία ομοιώματος διπλοσάινου (*Accipiter gentilis*) ο Dowell κατέγραψε την ακατάλληλη συμπεριφορά άμυνας των νεοσσών που ανατράφηκαν σε θερμομητέρα ή από κότα, σε αντίθεση με τους νεοσσούς που ανατράφηκαν από ενήλικες πέρδικες. Ο ίδιος ερευνητής αναφέρει ότι η χρησιμοποίηση θετών γονέων διαφορετικού είδους, όπως είναι οι κότες, μπορεί να οδηγήσει στην εκμάθηση εσφαλμένης συμπεριφοράς άμυνας.

Η εκτροφή προκαλεί την αλλοίωση της συμπεριφοράς των ορνιθόμορφων από το εμβρυακό στάδιο. Στο στάδιο αυτό τα ορνιθόμορφα μαθαίνουν τις χαρακτηριστικές φωνές της μητέρας τους (Honeycutt and Lickliter 2001).

Η μάθηση συνεχίζεται και μετά την εκκόλαψη με τις διαδικασίες της αποτύπωσης και του εθισμού. Η αποτύπωση (imprinting) είναι η διαδικασία κατά την οποία οι νεοσσοί: α) συνδέονται με τους γονείς τους, και β) μαθαίνουν να επιλέγουν, όταν ενηλικιωθούν, το ταίρι τους (Alcock 1993). Η σημασία της αποτύπωσης για τα ορνιθόμορφα, ως πτηνά αμέσως βαδιστικά, είναι ιδιαίτερα μεγάλη (Thaler 1986).

Η παρουσία του ανθρώπου ή των κατοικίδιων ζώων προκαλεί σταδιακά στα πτηνά τη μείωση του φόβου και μετά την ευαίσθητη περίοδο της αποτύπωσης (Csermely et al. 1983). Αυτό οφείλεται στον εθισμό (habituation), διαδικασία με την οποία τα πτηνά συνηθίζουν και δεν αντιδρούν σε κάποιο ερέθισμα (Alcock 1993)

2.3 Σύγκριση της επιβίωσης και αναπαραγωγής μεταξύ ορνιθόμορφων διαφορετικών τεχνικών εκτροφής

Ο Dowell (1990β) απελευθέρωσε, σε περιοχή της Βρετανίας, πεδινές πέρδικες ηλικίας οκτώ έως εννέα εβδομάδων φυσικής, ημιφυσικής (με κότες) και τεχνητής εκτροφής. Σε μερικές περιπτώσεις η διαφορά στη θνησιμότητα μεταξύ των τριών ομάδων δεν ήταν σημαντική. Ωστόσο, βρέθηκε ότι ενώ οι πέρδικες ημιφυσικής και φυσικής εκτροφής και οι άγριες πέρδικες κούρνιαζαν στο κέντρο των αγρών, οι πέρδικες τεχνητής εκτροφής κούρνιαζαν κοντά στα περιθώρια. Το γεγονός αυτό αύξησε τη θνησιμότητα στις πέρδικες τεχνητής εκτροφής επειδή οι νυχτόβιοι άρπαγες προτιμούν να κινούνται κατά μήκος των περιθωρίων των αγρών. Σύμφωνα με τον Dowell τα τεχνητά εκτρεφόμενα πτηνά εκδηλώνουν απροθυμία να απομακρυνθούν από τους θάμνους των περιθωρίων, πιθανόν, διότι τους συνδυάζουν με το δωμάτιο ανατροφής.

Οι Slaugh et al. (1992) αναφέρουν ότι οι εκτρεφόμενες πέρδικες τσούκαρ οι οποίες ανατράφηκαν από ενήλικες πέρδικες και εφαρμόστηκε εκπαίδευση με τη χρήση σκύλου και ομοιώματος γερακιού, είχαν παρόμοια ή λίγο μικρότερη επιβίωση σε σχέση με άγριες πέρδικες που μεταφέρθηκαν από άλλη περιοχή. Αντίθετα, οι εκτρεφόμενες πέρδικες που δεν υποβλήθηκαν στις παραπάνω τεχνικές είχαν σοβαρά μικρότερη επιβίωση.

Οι Brittas et al. (1992) δεν βρήκαν διαφορά στην επιβίωση μεταξύ φασιανών τεχνητής και ημιφυσικής (με κότες) εκτροφής. Εντούτοις, οι θηλυκοί φασιανοί που ανατράφηκαν από κότες, βρίσκονταν σε καλύτερη φυσική κατάσταση και είχαν μεγαλύτερη αναπαραγωγική επιτυχία σε σχέση με τους τεχνητά εκτρεφόμενους. Αναλυτικότερα, βρήκαν ότι οι φασιανοί τεχνητής εκτροφής μεγάλωσαν 0 – 40 νεοσσούς/100 θηλυκά, ενώ οι φασιανοί που ανατράφηκαν από κότες μεγάλωσαν 30 – 110 νεοσσούς/100 θηλυκά (βλέπε Πίνακα II). Τη διαφορά αυτή, οι ερευνητές την αποδίδουν στο ότι οι φασιανοί ανατρεφόμενοι από κότες ήταν αποτελεσματικότεροι στην ανεύρεση της τροφής τους.

3. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ

3.1 Διατήρηση ή αύξηση βιώσιμου πληθυσμού

Ευρεία είναι η άποψη ότι μετά την κυνηγετική περίοδο μπορεί να χρησιμοποιηθεί η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ορνιθόμορφων για να αντικατασταθούν οι απώλειες από

τη θήρα. Το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα είναι να διατηρηθεί ή ακόμα και να αυξηθεί ο πληθυσμός και η κάρπωση την επόμενη κυνηγετική περίοδο. Οι απελευθερώσεις πραγματοποιούνται συνήθως στα τέλη του χειμώνα και την άνοιξη.

Για το θέμα αυτό ο Panek (1988) αναφέρει ότι η απελευθέρωση τεχνητά εκτρεφόμενων πεδινών περδίκων σε περιοχή με άγριο πληθυσμό δεν είχε κανένα θετικό αποτέλεσμα. Οι Robertson and Dowell (1990) στη Βρετανία βρήκαν ότι οι άγριοι πληθυσμοί φασιανού είναι μικρότεροι στις περιοχές που πραγματοποιούνται απελευθερώσεις με εκτρεφόμενα πτηνά. Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι οι απελευθερώσεις πεδινής και κοκκινοπόδαρης πέρδικας δεν είχαν επιπτώσεις ούτε οφέλη για τους πληθυσμούς των δύο ειδών. Αντίθετα, οι απελευθερώσεις τσούκαρ ή υβριδίων τσούκαρ-κοκκινοπόδαρης επέφεραν σοβαρές επιπτώσεις στους πληθυσμούς της κοκκινοπόδαρης. Ο Price (1994) βρήκε ότι ο πληθυσμός της βαλτοχιονόκοτας (*Lagopus lagopus*) μειώθηκε μετά από απελευθερώσεις εκτρεφόμενων πτηνών, ωστόσο δεν υπήρξε σαφή απόδειξη ότι η μείωση προκλήθηκε από τις απελευθερώσεις.

Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ορνιθόμορφων μπορεί να έχει αρνητικές παρά θετικές επιδράσεις στο βιώσιμο πληθυσμό επειδή (Robertson and Dowell 1990, Starling 1991, Leif 1994, Putaala and Hissa 1998): 1) μειώνεται η αναπαραγωγική επιτυχία των άγριων ατόμων στην περίπτωση που ζευγαρώσουν με τα εκτρεφόμενα, 2) τα εκτρεφόμενα καταλαμβάνουν κατάλληλες θέσεις αναπαραγωγής χωρίς να έχουν ανάλογη αναπαραγωγική επιτυχία με αυτή των άγριων, 3) αυξάνεται η πυκνότητα του πληθυσμού με συνέπεια να μειώνεται η επιβίωση και η επιτυχία αναπαραγωγής από πυκνοεξαρτημένους παράγοντες (π.χ. προσέλευση αρπάγων), 4) προκαλείται το ενδιαφέρον και αυξάνεται η εμπειρία των αρπάγων στη σύλληψη των ορνιθόμορφων, και 5) υπάρχει κίνδυνος να προκληθεί γενετική υποβάθμιση και μόλυνση και να μεταδοθούν ασθένειες και παράσιτα. Όσον αφορά τη γενετική υποβάθμιση ο Ford (2002) αναφέρει πως όταν η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ατόμων γίνεται κατά επανάληψη, τότε είναι πιθανή η μείωση του βαθμού προσαρμοστικότητας (fitness) του άγριου πληθυσμού.

3.2 Εγκατάσταση νέου ή ενδυνάμωση απειλούμενου πληθυσμού

Προσπάθειες εγκατάστασης νέων ή ενδυνάμωσης των άγριων πληθυσμών των ορνιθόμορφων δικαιολογούνται σε περιοχές που (IUCN 1998): 1) το είδος εξαφανίστηκε, χωρίς αυτό να οφείλεται σε αλλαγή του ενδιαίτηματος (επαναεισαγωγή), 2) το είδος εξαφανίστηκε λόγω αλλαγών του ενδιαίτηματος, το οποίο όμως επανήλθε στην αρχική του κατάσταση προσφέροντας πλέον κατάλληλο περιβάλλον (επαναεισαγωγή), 3) η καταλληλότητα του ενδιαίτηματος επιτρέπει την εγκατάσταση νέου είδους εφόσον εκτιμάται ότι δεν προκαλεί προβλήματα στη βιοκοινότητα (εισαγωγή), 4) υπάρχει κίνδυνος εξαφάνισης του είδους (ενδυνάμωση). Η απελευθέρωση στην περίπτωση της ενδυνάμωσης χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή για την αποτροπή της γενετικής υποβάθμισης ή μετάδοσης ασθενειών και παρασίτων (Hodder and Bullock 1997).

Η ιστορία της εγκατάστασης πληθυσμών ορνιθόμορφων χαρακτηρίζεται από πολλές αποτυχίες και ελάχιστες επιτυχίες (Potts 1986). Μεγαλύτερη επιτυχία είχαν οι προσπάθειες στις οποίες χρησιμοποιήθηκε η σύλληψη και μεταφορά άγριων πτηνών (Griffith et al. 1989, Wilson et al. 1992).

Λίγες προσπάθειες εγκατάστασης πληθυσμού με πτηνά τεχνητής εκτροφής είχαν την επιδιωκόμενη επιτυχία (Starling 1991, Panek 1988, Melin and Damange 2002). Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η απελευθέρωση τεχνητά εκτροφόμενων ορνιθόμορφων δεν είναι η κατάλληλη επιλογή για την εγκατάσταση ή ενδυνάμωση πληθυσμού (Roseberry et al. 1987, Panek 1988, Hill and Robertson 1988a, Dowell 1990β, Brittas et al. 1992, Slauch et al. 1992). Οι McLean et al. (1999) επιπλέον, υποστηρίζουν ότι η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ζώων τα οποία δεν είναι ικανά να επιβιώσουν θεωρείται πράξη ανήθικη. Οι Thaler (1986) και Dowell (1990) αναφέρουν ότι οι απελευθερώσεις με πτηνά τεχνητής εκτροφής είναι προτιμότερο να αντικατασταθούν από απελευθερώσεις με πτηνά τα οποία θα είναι περισσότερο ικανά να επιβιώσουν ακόμα και εάν είναι λιγότερα σε αριθμό.

3.3 Άμεση κάρπωση (put and take)

Η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ορνιθόμορφων με σκοπό την άμεση κάρπωση (put and take), αναπτύχθηκε κυρίως στη Βρετανία για την ικανοποίηση των αναγκών του κυνηγιού του φασιανού με τη μέθοδο της παγάνας (Robertson 1989). Το «put and take» εφαρμόζεται συνήθως σε ελεγχόμενες κυνηγετικές περιοχές (Kozicky and Madson 1966) και θεωρείται ότι αποτελεί τρόπο εκτόνωσης της θηρευτικής ζήτησης σε πυκνοκατοικημένες περιοχές και με μικρούς πληθυσμούς θηραμάτων (Greene 1970). Ωστόσο το “put and take” αποτελεί μια αλλοτριωμένη μορφή θήρας για την εφαρμογή της οποίας ανακύπτουν ηθικά και περιβαλλοντικά ζητήματα (Sokos et al. 2008).

Η απελευθέρωση με σκοπό την άμεση κάρπωση απαιτεί τη χρησιμοποίηση μεγάλου αριθμού πτηνών, για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται η τεχνητή εκτροφή όπου το κόστος ανά πτηνό είναι μικρό (Game Conservancy 1994). Ωστόσο, οι Baumgartner (1944) και Buechner (1950) αναφέρουν ότι το κόστος για κάθε απελευθερωμένο κολινό που μπαίνει στην τσάντα του κυνηγού είναι υψηλό λόγω της μικρής επιβίωσης μετά την απελευθέρωση. Οι Diefenbach et al. (2000) βρήκαν ότι το κόστος αυτό για το φασιανό στην Πενσιλβανία ανέρχεται σε 22,63 έως 90,74 δολάρια. Το αντίστοιχο κόστος στη Βρετανία είναι 18 – 33 λίρες, ενώ η αξία του φασιανού τη στιγμή της απελευθέρωσης είναι δύομισι λίρες Robinson (2000). Ο ίδιος αναφέρει ότι σε μια τυπική παγάνα στις ιδιωτικές Ε.Κ.Π. συμμετέχουν τρεις έως δέκα πελάτες, οι οποίοι καρπώνονται συνολικά 150 έως 350 φασιανούς και ο καθένας πληρώνει 370 – 1428 λίρες.

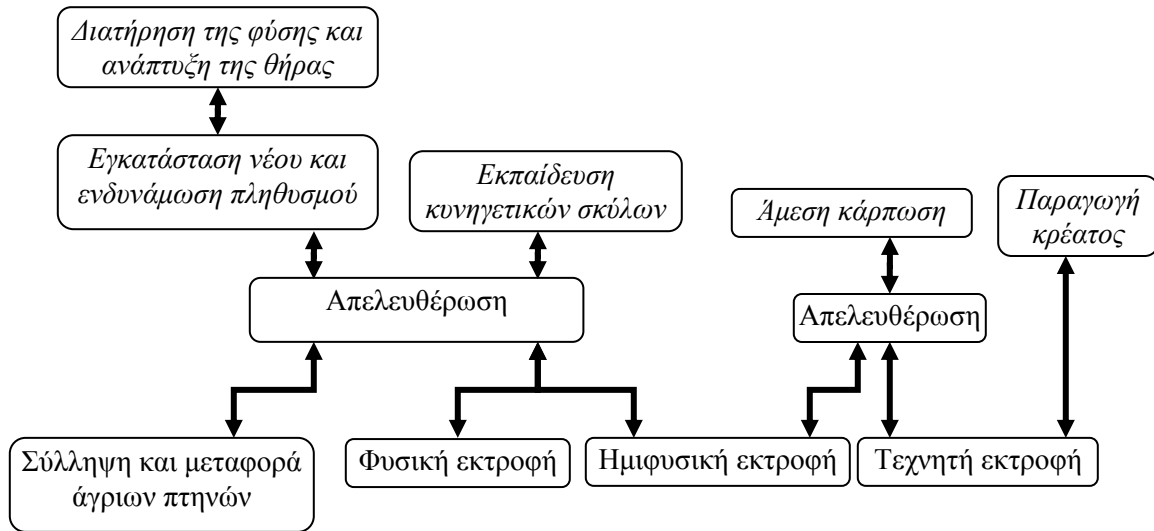
3.4 Εκπαίδευση κυνηγετικών σκύλων

Σκοπός της απελευθέρωσης ορνιθόμορφων μπορεί να είναι και η εκπαίδευση των κυνηγετικών σκύλων (Gortazar et al. 2000). Όπως και στην περίπτωση του «put and take» τα τεχνητά εκτρεφόμενα ορνιθόμορφα είναι υποδεέστερα από τα άγρια για την εκπαίδευση των σκύλων (Α. Γκόπης 2008 προσωπική επικοινωνία).

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

- 1) Η απελευθέρωση εκτρεφόμενων ορνιθόμορφων σε περιοχή που υπάρχει βιώσιμος πληθυσμός του είδους δεν οδηγεί σε αύξηση του πληθυσμού, αντίθετα, μπορεί να προκαλέσει τη μείωσή του. Στις περιοχές που υπάρχει βιώσιμος πληθυσμός δεν πρέπει να πραγματοποιούνται απελευθερώσεις.

- 2) Για την εγκατάσταση νέου ή την ενδυνάμωση απειλούμενου πληθυσμού συνιστάται η σύλληψη και μεταφορά άγριων πτηνών και εναλλακτικά η απελευθέρωση πτηνών βελτιωμένων τεχνικών εκτροφής (φυσικής, ημιφυσικής και εκμάθησης της συμπεριφοράς άμυνας). Στον τομέα αυτό απαιτείται περισσότερη έρευνα για την αξιολόγηση και βελτίωση των τεχνικών αυτών.
- 3) Για την άμεση κάρπωση (put and take) προτείνεται η απελευθέρωση ατόμων που προέρχονται από τεχνική εκτροφή επειδή το κόστος παραγωγής είναι μικρότερο. Η εφαρμογή βελτιωμένων τεχνικών εκτροφής (κυρίως εκμάθησης της συμπεριφοράς άμυνας) μπορεί να είναι οικονομικά εφικτή.
- 4) Για την εκπαίδευση των κυνηγετικών σκύλων προτείνεται η απελευθέρωση πτηνών βελτιωμένων τεχνικών εκτροφής για την επίτευξη της επιδιωκόμενης συμπεριφοράς των πτηνών.



Σχήμα 1. Εκτροφή ορνιθομόρφων: σκοποί (πάνω με πλάγια) και τεχνικές (κάτω).

Βιβλιογραφία

- Alcock, J. 1993. *Animal Behavior: An Evolutionary Approach*. 5th edition. Sinauer Associates Inc. Publishers, Massachusetts. 626pp.
- Arroyo, B. and P. Beja. 2002. Reconciling gamebird hunting and biodiversity. Impact of hunting management practices on biodiversity. www.uclm.es/irec/Reghab/inicio.html
- Bagliacca, M. 1996. Gamebird production for hunting porpoise or release into the wild. Proc. of the XX World's Poultry Congress, Deli, India: 740-749.
- Brittas, R., V. Marcstrom, R. E. Kenward and M. Karlbom. 1992. Survival and breeding success of reared and wild ring-necked pheasants. *J. Wildl. Manage.* 56(2): 368-376.
- Buner F. & Schaub, M. 2008: How do different releasing techniques affect the survival of re-introduced grey partridges *Perdix perdix*? - *Wildlife Biology* 14(1): in press.
- Byers, S. M. and G. V. Burger. 1979. Evaluation of three partridge species for put and take hunting. *Wildl. Soc. Bull.* 7(1): 17-20.
- Carpenter, J. W., R. R. Gabel and J. G. Goodwin. 1991. Captive breeding and reintroduction of the endangered masked bobwhite. *Zoo Biol.* 10: 439-449.

- Csermely, D., D. Mainardi and S. Spano. 1980. The sensitivity period for imprinting in *Alectoris rufa*. *Avocetta* 4: 27-30.
- Diefenbach, D. R., C. F. Rienger and T. S. Hardisky. 2000. Harvest and reporting rates of game-farm ring-necked pheasants. *Wildl. Soc. Bull.* 28(4): 1050-1059.
- Domjan, M. and B. Burkhard. 1986. *The principles of learning and behavior*. 2nd edition. Brooks-Cole, Monterey, California.
- Dowell, S. D. 1990 α . The development of anti-predator responses in grey partridge and common pheasants. Pages 193 – 199 in D.A. Hill, P. J. Garson, and D. Jenkins. editors. *Pheasants in Asia 1989*. World Pheasant Association. Reading.
- Dowell, S. D. 1990 β . Differential behaviour and survival of hand-reared and wild gray partridge in the United Kingdom. Pages: 230 – 239 in: K.E. Church, R.E. Warner and S.J. Brandy, editors. *Perdix V: Gray Partridge and Ring-necked Pheasant Workshop*. Kansas Department of Wildlife and Parks, Emporia, Kansas.
- Ellis, D. H., S. J. Dobrott and J. G. Goodwin. 1978. Reintroduction techniques for masked bobwhites. Pages: 345-354 in S. A. Temple, editor. *Endangered birds: Management for Preserving Threatened Species*, Madison, Wisconsin, University of Wisconsin Press.
- Ford, M. J. 2002. Selection in captivity during supportive breeding may reduce fitness in the wild. *Cons. Biol.* 16(3): 815-825.
- Game Conservancy 1992. *Wild Partridge Management*. Game Conservancy Limited. UK 74 pp.
- Game Conservancy 1994. *Gamebird Rearing*. Game Conservancy Limited. UK 127 pp.
- Gaudioso, V. R., M. E. Alonso, R. Robles, J. A. Garrido and J. A. Olmedo. 2002. Effects of housing type and breeding system on the reproductive capacity of the red-legged partridge (*Alectoris rufa*). *Poultry Sc.* 81: 169-172.
- Gortazar, C., R. Villafuerte, and M. Martin. 2000. Success of traditional restocking of red-legged partridge for hunting purposes in areas of low density of northeast Spain Aragon. *Z. Jagdwiss* 46 (1): 23-30.
- Greene, J. C. 1970. Characteristics of some Michigan shooting preserve users. *J. Wildl. Manage.* 34(4): 813-817.
- Griffith, B., J. M. Scott, J. W. Carpenter and C. Reed. 1989. Translocation as a species conservation tool: status and strategy. *Science* 245: 477-480.
- Griffin, A. S., D. T. Blumstein and C. S. Evans. 2000. Training captive-bred or translocated animals to avoid predators. *Cons. Biol.* 14(5): 1317-1326.
- Haensly, T. F., S. M. Meyers, J. A. Crawford and W. J. Castillo. 1985. Treatments affecting post-release survival and productivity of pen-reared ring-necked pheasants. *Wildl. Soc. Bull.* 13: 521-528.
- Hessler, E., J.R. Tester, D.B. Siniff and M.M. Nelson. 1970. A biotelemetry study of survival in pen-reared pheasants released in selected habitats. *J. Wildl. Manage.* 34: 267-274.
- Hill, D. and P. Robertson 1988. *The pheasant: ecology, management and conservation*. London Blackwell Scientific Publications Professional Books.
- Hodder, K. H. and J. M. Bullock. 1997. Translocations of native species in the UK: implications for biodiversity. *J. Appl. Ecol.* 34: 547-565.
- Honeycutt, H. and R. Lickliter. 2001. Order-dependent timing of unimodal and multimodal stimulation affects prenatal auditory learning in bobwhite quail embryos. *Dev. Psychobiol.* 38: 1-10.
- IUCN. 1998. *IUCN Guidelines for Re-introductions*. IUCN/SSC Reintroductions Specialist Group. <http://iucn.org/themes/ssc/pubs/policy/reinte.htm>
- Kassinis, N. 1999. Chukar partridge status and conservation in Cyprus. Pages: 84 – 89 in Kassinis, N. and P. Panayides, editors. *Proceedings of the Symposium of the Status, Management and Conservation of the Alectoris, Black Francolin, Thrush, Quail and Turtle*

- Dove in the Mediterranean Region, 8-10 Oct. 1999, Lemesos, Cyprus. Organized by the Game Fund of Cyprus and the C.I.C..
- Kozicky, E. L. and J. Madson. 1996. Shooting preserve management. The Nilo system. Winchester-Western Division, Olin, East Alton. 321pp.
- Krauss, G. D., H. B. Graves and S. M. Zervanos. 1987. Survival of wild and game-farm cock pheasants released in Pennsylvania. *J. Wildl. Manage.* 51 (3): 555-559.
- Leif, A. P. 1994. Survival and reproduction of wild and pen-reared ring-necked pheasant hens. *J. Wildl. Manage.* 58: 501-506.
- Avian Research Centre 2002. Market Study on The British Columbia Ratite, Waterfowl and Game Bird Industries. Avian Research Centre, University of British Columbia.
- Martinez, J., J. Vinuela and R. Villafuerte. 2002. Reconciling gamebird hunting and biodiversity. Part 1: Socioeconomic and cultural aspects of gamebird hunting. www.uclm.es/irec/Reghab/inicio.html
- McLean, I. G., C. Holzer and B. J. S. Studholme. 1999. Teaching predator-recognition to a naïve bird: implications for management. *Biol. Cons.* 87: 123-130.
- Melin, J. M. and J. P. Damange. 2002. Selection sur la couvaison naturelle dans une souche de faisans (*Phasianus colchicus*) élevée en captivité. *Z. Jagdwiss.* 48 (suppl.): 327-339.
- Panek, M. 1988. Study on introduction of aviary-reared partridges. Pages 217-224 in Proceedings of common partridge (*Perdix perdix*) International Symposium. Kykol, Poland. Polish Hunting Association.
- Perez, R. M., D. E. Wilson, and K. D. Gruen. 2002. Survival and flight characteristics of captive-reared and wild northern bobwhite in southern Texas. Pages 81-85 in S. J. DeMaso, W. P. Kuvleky, Jr., and F. Hernandez, and M. E. Berger, editors. Quail V: Proceedings of the Fifth National Quail Symposium Texas Parks and Wildlife Department. Austin. TX.
- Pokorny F. and J. Pikula. 1987. Artificial breeding, rearing and release of reeves pheasant (*Syrmaticus reevesi*) in Czechoslovakia. *J. World Pheasant Ass.* 12: 75-80.
- Potts, G. R. 1986. The Partridge: Pesticides, Predation and Conservation. Collins, London.
- Price, A. J. 1994. Aspects of rearing red grouse *Lagopus lagopus scoticus* (Lath.) in captivity and their release onto moorland. PhD Thesis, University of Aberdeen.
- Price, E. O. 1998. Behavior genetics and the process of animal domestication. Pages 31-65 in Grandin, T., editor, Genetics and the Behavior of Domestic Animals. Academic Press, New York.
- Pringale, G. 1972. Η Θήρα εις την Ελλάδα. Ανάλυσις των προβλημάτων και συστάσεις. UNSF/FAO GRE-20/230. 45 σελ.
- Putala, A. and R. Hissa 1998. Breeding dispersal and demography of wild and hand-reared grey partridges (*Perdix perdix*) in Finland. *Wildl. Biol.* 4: 137 - 145.
- Robertson, P. A and S. D. Dowell. 1990. The effects of hand-rearing on wild gamebird population. In: The future of wild Galliforms in the Netherlands, J.T. Lumeij and Y.R. Hoogeveen, eds. The Hague: 158-171.
- Robinson, P. 2000. Pheasant shooting in Britain: the sport and the industry in the 21st century. <http://www.animalaid.org.uk/images/pdf/kfps.pdf>
- Roseberry, J. L., D. L. Ellsworth and W. D. Klimstra. 1987. Comparative post-release behaviour and survival of wild, semi-wild, and game farm bobwhites. *Wildl. Soc. Bull.* 15: 449-455.
- Sage, R. B., P. A. Robertson and D. R. Wise. 2001. Survival and breeding success of two pheasant (*Phasianus colchicus*) strains released into the wild. In: Proceedings of the Perdix VII International Symposium on Partridges, Quails and Pheasants, 9-13 Oct. 1995, Dourdan, France. M. Birkan, L.M. Smith, N.J. Aebischer, F.J. Purroy and P.A. Robertson, eds. Game and Wildlife Science, 18 (3-4):425-441.

- Sannipoli, C. G. T., N. Nobilini and M. Coletti. 1992. Reintroduzione della starna in Umbria utilizzando tecniche di riproduzione seminaturale. *Rivista di Avicoltura* 11: 53-57.
- Scott, J. M. and J. W. Carpenter. 1987. Release of captive-reared or translocated endangered birds: what we need to know? *Auk* 104: 544-545.
- Schroth, K. E. 1991. Survival, movements, and habitat selection of released Capercaillie in the north-east Black Forest in 1984-1989. *Ornis Scandinavica* 22: 249 – 254.
- Slaugh, B. T., J. T. Flinders, J. A. Roberson and N. P. Johnston. 1992. Effect on rearing method on chukar survival. *Great Basin Naturalist* 52(1): 25-28.
- Starling, A. E. 1991. Captive breeding and release. *Ornis Scandinavica* 22(3): 255-257.
- Sokos, C., P. Birtsas, E. Tsachalidis 2008. Galliforms release: expediency and choice of techniques. *Wildlife Biology* 14 (4): in press
- Thaler, E. 1986. Studies on the behaviour of some phasianidae chicks at the Alpenzoo-Innsbruck. In M.W. Ridley (ed.) *Pheasants in Asia* 1986. World Pheasant Association, Basildon, UK.