



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Εισαγωγή στη Ζωοτεχνία

Θεματική ενότητα 3. Συστήματα διασταυρώσεων στη ζωική παραγωγή

Τμήμα: Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών

Διδάσκουσα: Κουτσούλη Παναγιώτα



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





Διασταυρώσεις (crossbreeding)

- Με τον όρο διασταύρωση εννοείται μια μέθοδος που χρησιμοποιείται στη ζωική παραγωγή και έχει ως σκοπό τη δημιουργία ενός νέου σύνθετου πληθυσμού από δύο διαφορετικούς πληθυσμούς.
- Σε αντιδιαστολή με την καθάραιμη αναπαραγωγή (pure breeding) όπου αξιοποιείται η γενετική παραλλακτικότητα εντός των πληθυσμών, η μέθοδος της διασταύρωσης αξιοποιεί τη γενετική παραλλακτικότητα μεταξύ των πληθυσμών.

Διασταύρωση & καθάραιμη αναπαραγωγή 1/2

- Η επίτευξη γενετικής προόδου με τη διενέργεια διασταυρώσεων βασίζεται στην επιλογή:
 - των πλέον κατάλληλων πληθυσμών &
 - του κατάλληλου σχεδίου συνδυασμού των πληθυσμών.
- Η επίτευξη γενετικής προόδου με τη μέθοδο της καθάραιμης αναπαραγωγής βασίζεται στην επιλογή
 - κατάλληλων ατόμων από τον πληθυσμό,
 - κατάλληλου συστήματος συζεύξεων μεταξύ των ατόμων.



Διασταύρωση & καθαρόαιμη αναπαραγωγή 2/2

Διασταύρωση

- Εκμεταλλεύεται τις επιδράσεις κυριαρχίας και τις επιδράσεις επίστασης που στηρίζονται σε ειδικούς γονιδιακούς συνδυασμούς.
- Στηρίζεται στην ειδική κληροδοτική τιμή.
- Το ζωικό υλικό χωρίζεται σε ζώα αναπαραγωγά και ζώα χρήσεως.
- Εκμεταλλεύεται συμπληρωματικές διαφορές μεταξύ των πληθυσμών.
- Επιτυγχάνεται μεγάλη γενετική πρόοδος που είναι πρόσκαιρη.
- Ευέλικτη μέθοδος για ταχύτερη προσαρμογή σε μεταβαλλόμενες συνθήκες του περιβάλλοντος και της αγοράς.

Καθαρόαιμη αναπαραγωγή

- Αξιοποιεί τις μέσες επιδράσεις των γονιδίων.
- Στηρίζεται στη Γενική Κληροδοτική Τιμή.
- Τα καλύτερα ζώα αναπαραγωγής είναι συνήθως και τα καλύτερα παραγωγικά.
- Η γενετική πρόοδος που επιτυγχάνεται είναι μικρή αλλά προσθετικής φύσεως.
- Δημιουργεί εξευγενισμένες φυλές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για διασταυρώσεις.



Είδη διασταυρώσεων

- Σκοπός:

- αλλαγή της γενετικής σύνθεσης του πληθυσμού
 - Αναβαθμίσεως
 - Συνδυασμού
 - Εκτοπισμού

- Σκοπός:

- δημιουργία υβριδίων χρήσεως
 - Ασυνεχείς
 - Συνεχείς
 - Εναλλακτική
 - Κυκλική
 - Τροποποιημένη κυκλική



Διασταύρωση αναβαθμίσεως

- Πως: Εισαγωγή γενετικού υλικού στον εγχώριο πληθυσμό από ξένο πληθυσμό σε μικρή κλίμακα.
- Γιατί: Σκοπός είναι η αναβάθμιση μίας ή περισσότερων ιδιοτήτων του εγχώριου πληθυσμού χωρίς να αλλοιωθεί η γονιδιακή δεξαμενή του.
- Πότε: για την άρση των επιπτώσεων της ομοειξίας σε πληθυσμούς με μικρό δραστικό μέγεθος.

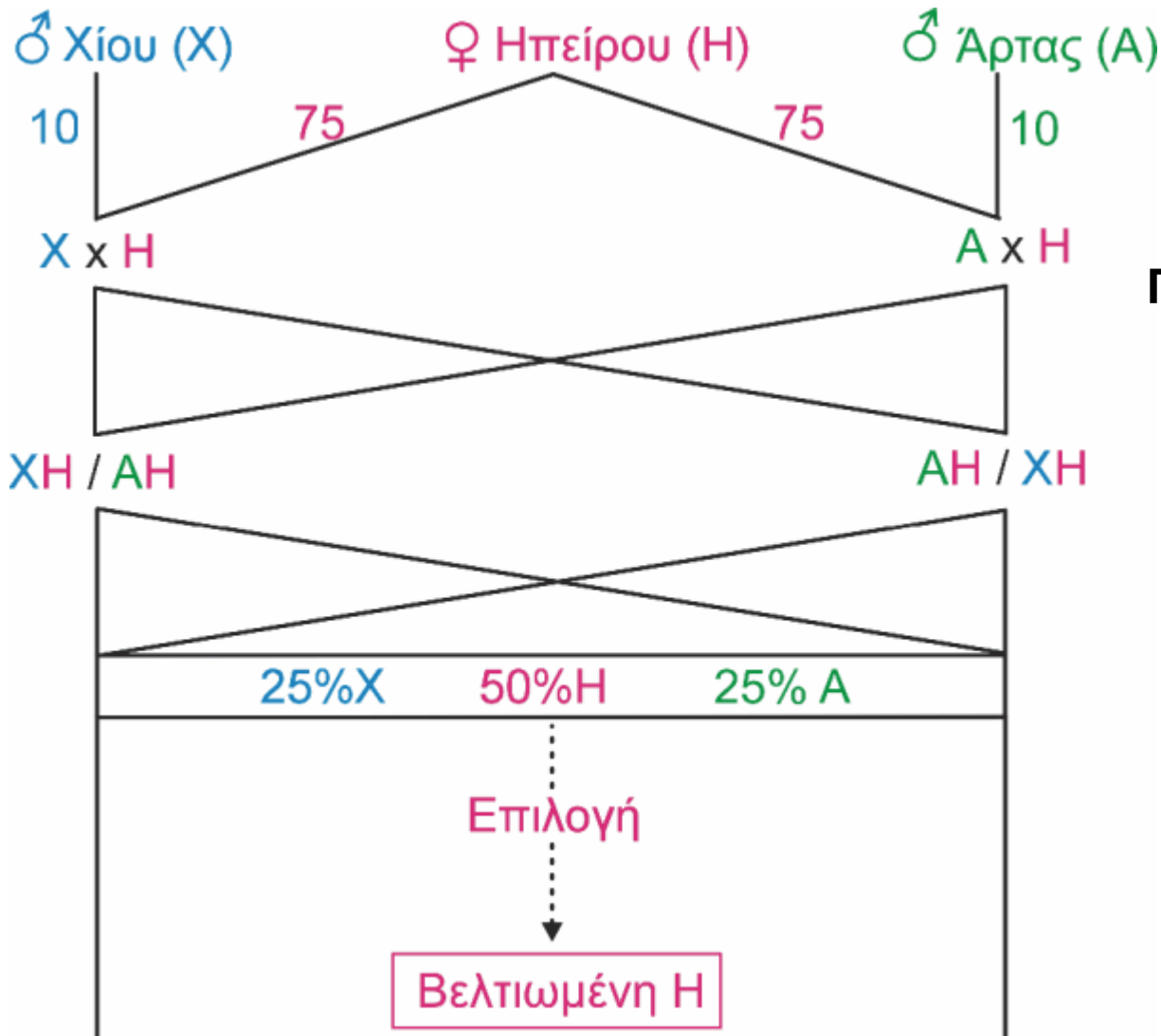


Διασταύρωση συνδυασμού 1/2

- Πως: Εισαγωγή γενετικού υλικού στον εγχώριο πληθυσμό σε μεσαία κλίμακα από έναν ή περισσότερους ξένους πληθυσμούς.
- Γιατί: Σκοπός είναι η δημιουργία νέου συνθετικού πληθυσμού ο οποίος στη συνέχεια βελτιώνεται με επιλογή.
 - Πολλές σημαντικές φυλές έχουν δημιουργηθεί με αυτό τον τρόπο.



Διασταύρωση συνδυασμού 2/2



Παράδειγμα: Σχέδιο συζεύξεων για τη δημιουργία ενός συνθετικού πληθυσμού προβάτων 25% Χίου, 50% Ηπείρου και 25% Άρτας



Διασταύρωση εκτοπισμού

- Πως: Εισαγωγή γενετικού υλικού στον εγχώριο πληθυσμό σε μεγάλη κλίμακα από ξένο πληθυσμό.
- Γιατί: Ο διασταυρωμένος πληθυσμός να αποκτήσει όμοια μορφολογικά και παραγωγικά χαρακτηριστικά με τον ξένο πληθυσμό.
- Προϋπόθεση: η ξένη φυλή να προσαρμόζεται εύκολα στις συνθήκες περιβάλλοντος όπου πραγματοποιεί τις αποδόσεις της η εγχώρια.

Διασταύρωση εκτοπισμού της φυλής A από τη φυλή B

Γονότυπος		Γενεά	Αναλογία φυλής	
Πατέρων	Μητέρων		A	B
B	A	1	0,5	0,5
B	$\frac{1}{2}$ A $\frac{1}{2}$ B	2	0,25	0,75
B	$\frac{1}{4}$ A $\frac{3}{4}$ B	3	0,125	0,875
B	$\frac{1}{8}$ A $\frac{7}{8}$ B	4	0,063	0,937
B	$\frac{1}{16}$ A $\frac{15}{16}$ B	5	0,031	0,969



Διασταύρωση εκτοπισμού

- Παράδειγμα:
 - Δημιουργία της ελληνικής φυλής αγελάδων «Φαιάς των Άλπεων»



Διασταυρώσεις χρήσεως

- Ασυνεχείς

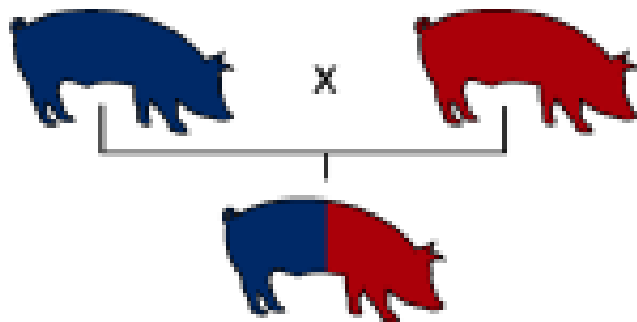
- Απλή δύο σειρών
- Αναδιασταύρωση
- Διασταύρωση 3 σειρών

- Συνεχείς

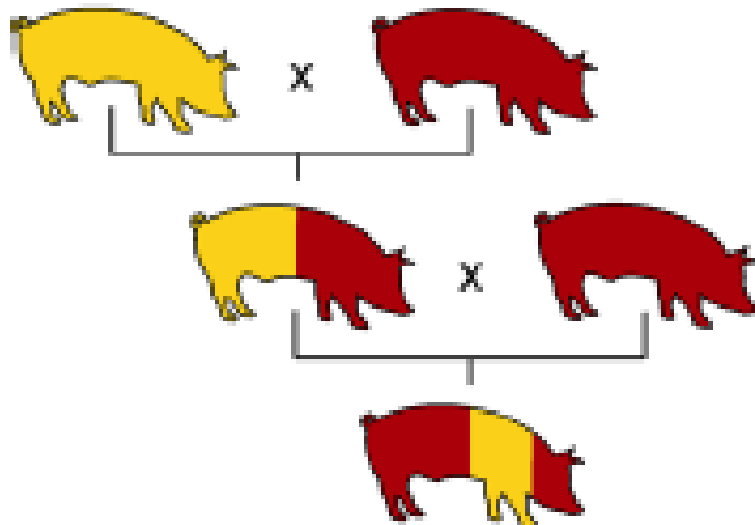
- Εναλλακτική
- Κυκλική
- Τροποποιημένη εναλλακτική



Διασταυρώσεις 2 φυλών



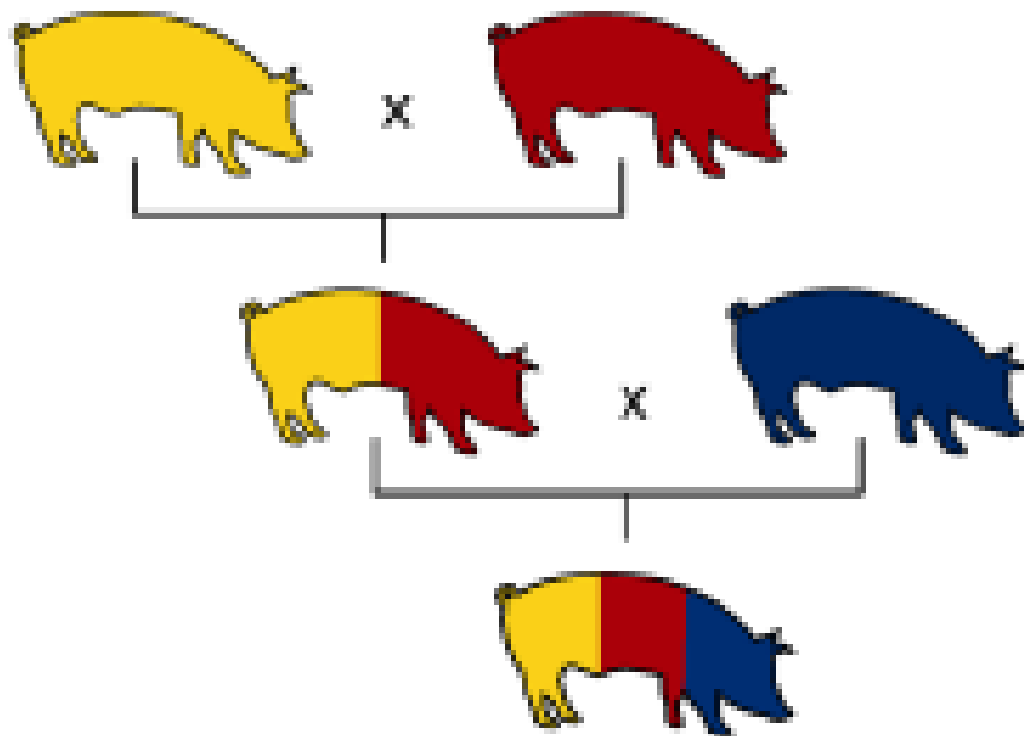
Απλή διασταύρωση
2 σειρών



αναδιασταύρωση

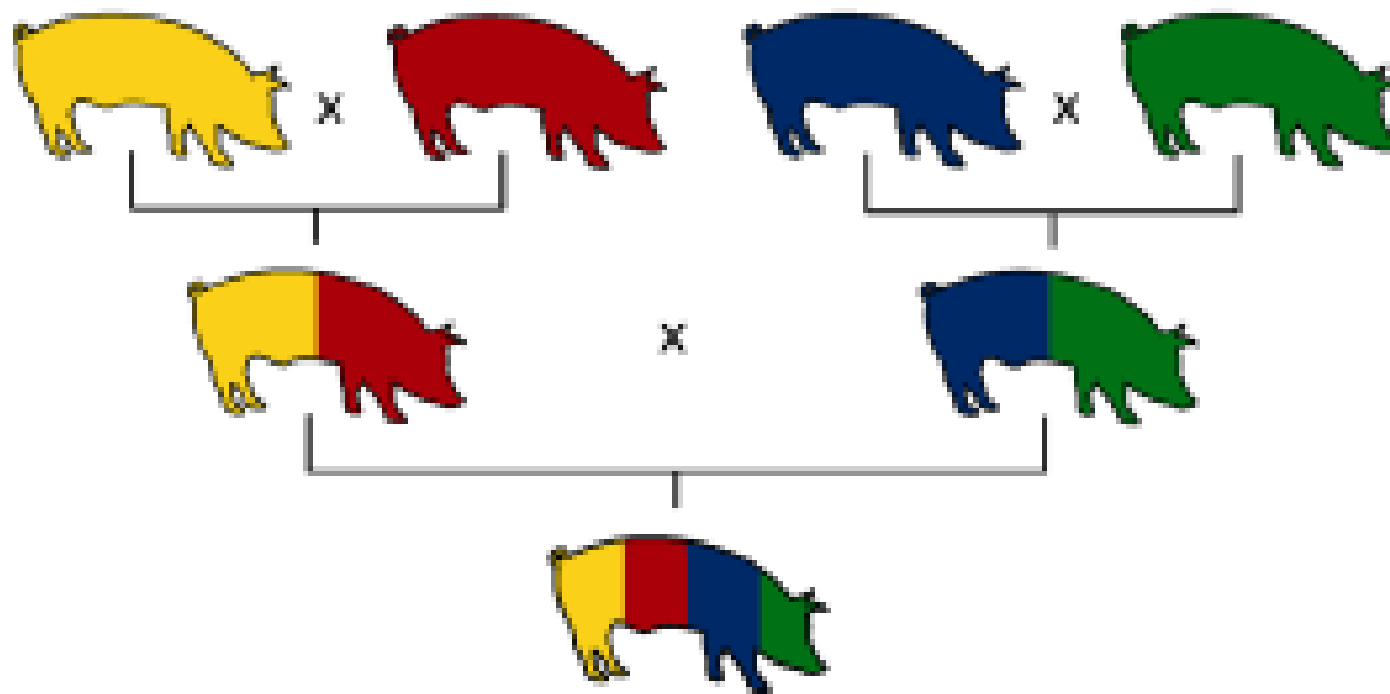


Διασταύρωση 3 φυλών



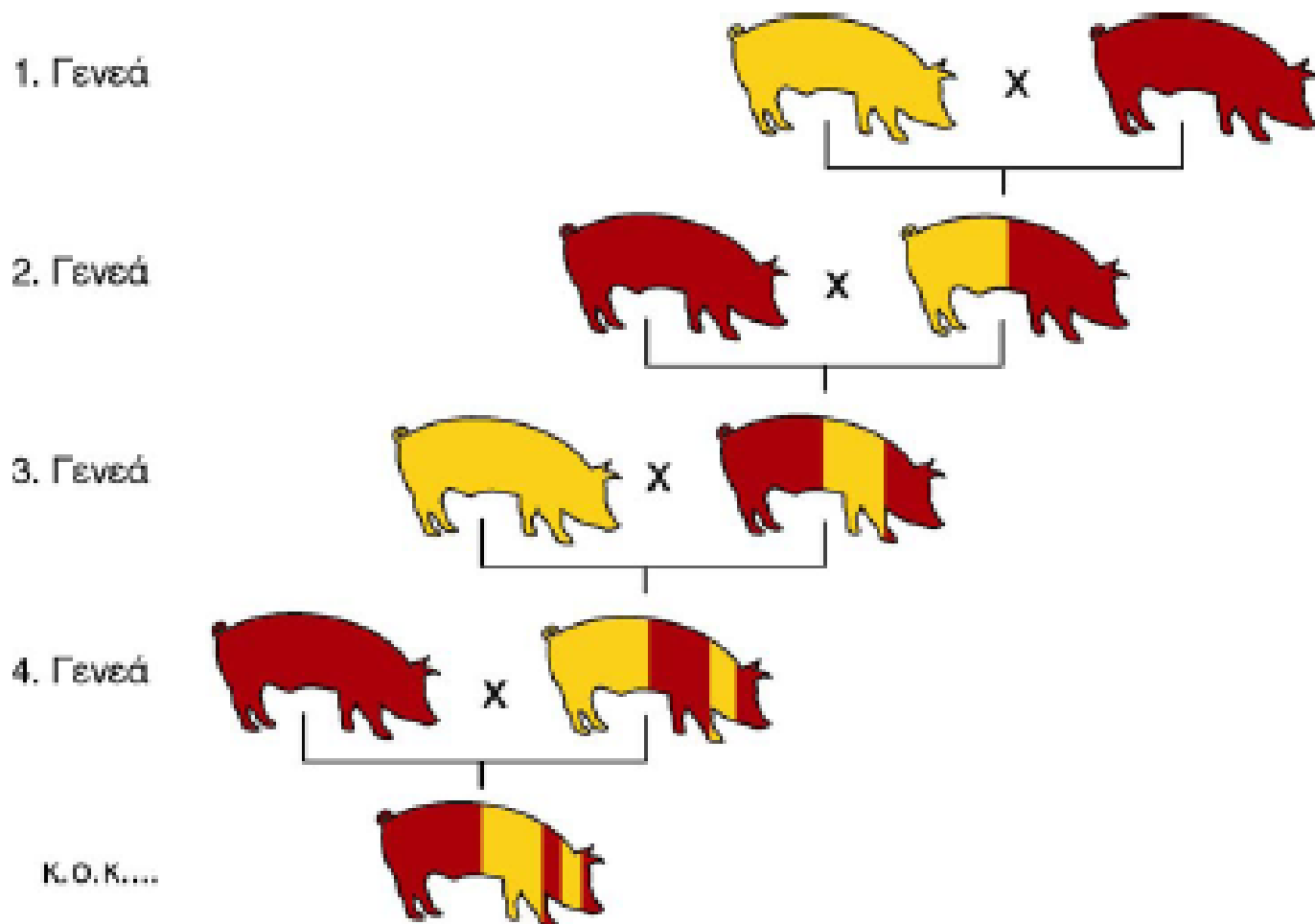


Διασταύρωση 4 φυλών





Εναλλακτική διασταύρωση





Βιβλιογραφία

- Ρογδάκης Εμμ. (2006): κεφάλαιο 9 από «Γενική Ζωοτεχνία», εκδόσεις Αθ. Σταμούλης
- Ρογδάκης Εμμ. (2008): κεφάλαιο 10 από «Γενετική Βελτίωση Αγροτικών Ζώων», εκδόσεις Αθ. Σταμούλης



Λέξεις - κλεδιά

- Διασταύρωση, μητρικές φυλές, πατρικές φυλές, προγράμματα διασταυρώσεων, ετέρωση, ομομειξία
- Crossbreeding, maternal breeds, sire breeds, crossbreeding programs, heterosis, inbreeding