

Συστήματα εκτροφής κουνελιών και σημαντικότερα προβλήματα

**Πασχάλης Δ. Φορτομάρης
Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ.**

Εισαγωγικά στοιχεία

ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΚΟΥΝΕΛΟΤΡΟΦΙΑΣ

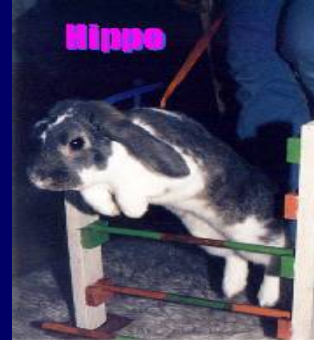
Η ΚΟΥΝΕΛΟΤΡΟΦΙΑ ΔΙΕΘΝΩΣ

- Φοίνικες - Ισπανία (1.000 π.Χ.)
- Ρωμαίοι (100 π.Χ. - 1ος σταθμός, *Leporaria*)
- Μεσαίωνα (2ος σταθμός)
- Ευρώπη- παγκόσμια



ΤΟΜΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΥΝΕΛΙΟΥ

- Κατοικίδιο



- Ζώο εργαστηρίου
(πειραματόζωο)



- Παραγωγικό ζώο



ΤΟΜΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΚΟΥΝΕΛΙΟΥ

- Κατοικίδιο



- Ζώο εργαστηρίου
(πειραματόζωο)



- Παραγωγικό ζώο



Σημερινή αντίληψη

- Το κρέας του κουνελιού αποτελεί εξαιρετική πηγή πρωτεΐνης υψηλής βιολογικής αξίας και σε ορισμένες αναπτυσσόμενες χώρες αποτελεί την κύρια πηγή κρέατος
- Σημαντικά πλεονεκτήματα ως προς την εκτροφή του

Πλεονεκτήματα

- Μικρό Σ.Β.
- Μικρό κόστος εκτροφής
- Παραγωγικές ιδιότητες
- Μικρή περίοδος πάχυνσης
- Μικρότερος τροφικός ανταγωνισμός
- Μικρότερος χώρος εκτροφής
- Εύκολη διακίνηση
- Δεν υπάρχουν θρησκευτικοί ή άλλοι περιορισμοί

Παγκόσμια παραγωγή κρέατος κουνελιών

<i>Rabbit Meat</i> <i>Slaughtered/Prod Animals (1000)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
World	656,642	707,713	687,046	707,670	704,103	766,041	827,992	846,819	850,779	858,584	869,339
<i>Rabbit Meat</i> <i>Slaughtered/Prod Animals (1000)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
China	193,928	220,000	200,000	220,000	222,000	258,782	289,925	305,602	319,384	325,000	330,000
<i>Rabbit Meat</i> <i>Slaughtered/Prod Animals (1000)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520	520
Cyprus	650	630	635	650	640	630	650	625	630	630	630
Czech Republic	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Estonia	36	35	30	34	28	34	35	14	16	8	8
France	60,800	60,280	57,000	56,500	58,157	57,274	56,900	56,242	52,549	56,800	58,000
Germany	21,200	21,200	21,200	21,200	21,190	21,120	21,120	21,100	21,100	20,600	20,600
Greece	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300	3,300
Hungary	8,538	8,457	7,800	6,800	8,300	10,600	8,000	7,300	6,500	5,457	5,900
Italy	139,850	142,500	143,900	144,650	147,300	147,300	148,000	148,000	148,000	148,000	150,000
Lithuania	125	125	125	125	120	120	120	120	90	120	120
Malta	220	450	900	900	900	900	900	900	900	900	900
Poland	3,700	3,700	3,400	3,300	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Slovakia	2,400	2,340	2,380	2,300	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200	2,200
Spain	88,163	96,635	97,537	104,847	84,641	86,618	92,905	96,353	90,300	89,914	91,000
<i>Rabbit Meat</i> <i>Slaughtered/Prod Animals (1000)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Egypt	52,000	54,000	56,000	56,500	57,750	58,000	58,200	58,200	58,200	58,200	58,200

Πηγή: FAO, 2006

Παγκόσμια παραγωγή κρέατος κουνελιών

<i>Rabbit Meat Production (Mt)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
World	921,027	979,153	953,516	979,651	960,206	1,024,476	1,066,059	1,091,560	1,092,506	1,114,684	1,141,893

<i>Rabbit Meat Production (Mt)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
China	268,000	306,000	281,000	308,000	310,000	370,000	406,000	423,000	438,000	460,000	480,000

<i>Rabbit Meat Production (Mt)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Austria	860	860	860	860	860	860	850	850	850	850	850
Cyprus	850	820	830	830	830	830	845	813	830	830	830
Czech Republic	33,534	35,000	35,000	38,350	38,527	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500	38,500
Estonia	73	39	35	41	35	41	44	17	20	10	10
France	91,199	90,418	85,514	84,756	85,463	84,600	85,200	83,300	77,800	85,200	87,000
Germany	33,920	33,920	33,920	33,920	33,900	33,800	33,800	33,800	33,800	33,000	33,000
Greece	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Hungary	11,380	11,400	10,478	9,274	11,000	14,000	10,800	9,815	8,810	7,500	8,000
Italy	209,800	213,800	215,900	217,000	221,000	221,000	222,000	222,000	222,000	222,000	225,000
Lithuania	200	200	200	200	200	200	200	200	150	200	200
Malta	330	675	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350	1,350
Poland	4,500	4,500	4,100	4,000	3,600	3,600	3,600	3,900	3,800	3,800	3,800
Slovakia	3,813	3,746	3,813	3,680	3,500	3,500	3,520	3,520	3,500	3,500	3,520
Spain	110,882	121,955	122,181	128,864	100,988	103,596	111,507	119,021	111,583	106,612	108,000

<i>Rabbit Meat Production (Mt)</i>	Year										
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Egypt	62,400	64,800	67,200	67,800	69,300	69,600	69,840	69,840	69,840	69,840	69,840

Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

ΚΡΕΑΣ ΚΟΥΝΕΛΙΟΥ

Αριθμός
864 εκ.



Κίνα
330 εκ.

Ε.Ε.
356 εκ.

Κρέας
1.14 εκ. τόνοι



Κίνα
480 χιλ.τ.

Ε.Ε.
515 χιλ.τ.

Συστήματα εκτροφής

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

- Παραδοσιακός ή χωρικός τύπος εκτροφής (οικόσιτη εκτροφή)

- Συστηματικός τύπος εκτροφής



Εντατικός, ημι-εντατικός

Περιγραφή συστημάτων εκτροφής

Χαρακτηριστικά	Τύπος εκτροφής		
	Παραδοσιακός (οικόσιτη)	Εντατικός	Ημι-εντατικός
Σταβλισμός	Κλωβοί διαφόρων τύπων ή δάπεδο	Ειδικοί μεταλλικοί κλωβοί	
Μικροκλίμα	Ασταθές ή ρυθμιζόμενο	Σταθερό και ρυθμιζόμενο	
Διατροφή	Χονδροειδείς χλωρές και υπολείμματα	Ενιαίο σιτηρέσιο σε pellets	
Ζωικό υλικό	Κοινά κουνέλια, συνήθως με εμπειρική επιλογή	Μιγάδες ή υβρίδια (hybrids) οίκων εξωτερικού	
Διάρκεια αναπαραγωγικής ζωής	3-4 έτη	8-12 μήνες	12-18 μήνες
Ρυθμός αναπαραγωγής	2-4 τοκετού/ έτος	7-10 τοκετού/ έτος	6-8 τοκετού/ έτος
Διάρκεια γαλουχίας	42-56 ημέρες	28 ημέρες	30-35 ημέρες
Διάστημα τοκετού-γονιμοποίησης	-	3 ημέρες	9-12 ημέρες

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

- Παραδοσιακός ή χωρικός τύπος εκτροφής



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

- Συστηματικός τύπος εκτροφής



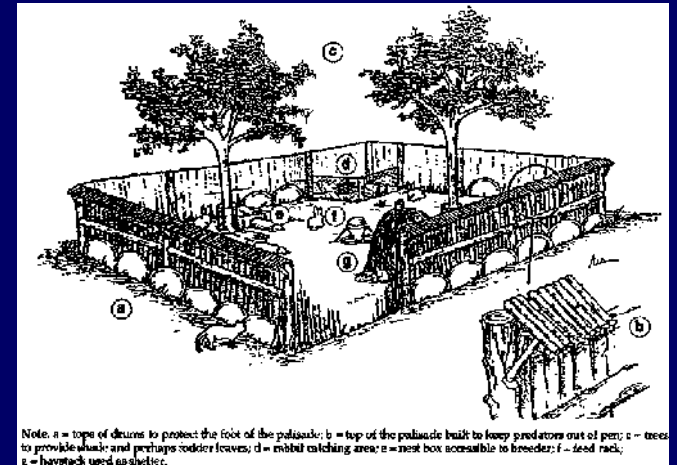






ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

- Άλλοι τύποι εκτροφής



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Παραδοσιακός ή χωρικός τύπος εκτροφής στην Ελλάδα:

- Σε αρκετές περιοχές και κυρίως στα νησιά (Κρήτη, Επτάνησα, Δωδεκάνησα)
- Σχέση με ήθη και έθιμα της περιοχής
- Έλλειψη προφύλαξης
- Σημαντικά προβλήματα υγείας
- Δεν γίνεται λόγος για παραγωγικότητα

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Συστηματικός τύπος εκτροφής στην Ελλάδα:

- Επιχειρήσεις μέσου και μεγάλου μεγέθους
- Οργάνωση σφαγείων με αργούς ρυθμούς
- Μέτρα προφύλαξης, όχι πάντα ικανοποιητικά
- Αρκετά καλή παραγωγικότητα
- Προβλήματα υγείας των ζώων, που πολλές φορές είναι σημαντικά

**Σημαντικότερα
προβλήματα υγείας
των κουνελιών**

Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία των ζώων

- Η υγεία των ζώων καθορίζεται από το γενότυπο και επηρεάζεται σημαντικά από το περιβάλλον εκτροφής
- **Αιτίες**
 - Σφάλματα διαχείρισης
 - Λοιμώξεις (νοσήματα)
 - Έλλειψη προφύλαξης



Παράγοντες που επηρεάζουν την υγεία των ζώων

Η υγεία των ζώων καθορίζεται από
το γενότυπο και επηρεάζεται σημαντικά
από το περιβάλλον εκτροφής

Αιτίες

Σφάλματα διαχείρισης

- **Λοιμώξεις (νοσήματα)**

Έλλειψη προφύλαξης



Σημαντικότερα νοσήματα

- **Σύνδρομα (αναπνευστικού, πεπτικού)**
- **Βακτηριακά νοσήματα**
- **Παρασιτικά νοσήματα**
- **Μυκητιάσεις (κυρίως δερματοφυτιάσεις)**
- **Ιογενή νοσήματα**
- **Μυκοτοξινώσεις**

ΒΑΚΤΗΡΙΑΚΑ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Pasteurella multocida
Staphylococcus aureus

(Bordetella bronchiseptica
Pseudomonas aeruginosa)

Παστεριδίαση

Αίτιο	<i>Pasteurella multocida</i> (δευτερογενώς και <i>Bordetella bronchiseptica</i>)
Μετάδοση	Άμεση, εκρίσεις (αναπνευστικό) Εποχικότητα (άνοιξη, φθινόπωρο)
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Ρινίτιδα, μέση ωτίτιδα, πνευμονία, λοιμώξεις γεννητικού συστήματος, κερατοεπιπεφυκίτιδα, σηψαιμία Βλενοπυώδες ρινικό έκκριμα, παρμός, βήχας, οφθαλμικό έκκριμα, ραιβόκρανο, υποδόρια αποστήματα, πυομήτρα, ορχίτιδα, αποστήματα σε εγκέφαλο, μυοκάρδιο, πνεύμονες
Θεραπεία	Τριμεθοπρίμη-σουλφαδιαζίνη, οξυτετρακυκλίνη, ενροφλοξακίνη, τιλμικοσίνη (!) κτλ.
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, διατροφή Εμβολιασμοί (?)

Παστεριδίαση

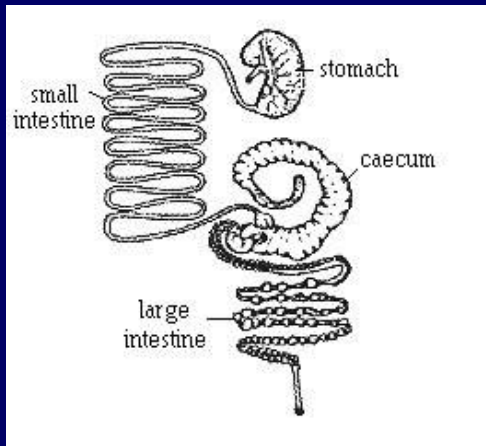


Σταφυλοκοκκίαση

Αίτιο	<i>Stafylococcus aureus</i> (type C strains)
Μετάδοση	Άμεση, μικροσταγονίδια (το βακτήριο στο ανώτερο αναπνευστικό), λύσεις συνεχείας δέρματος
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Πυώδης ρινίτιδα, βρογχοπνευμονία, πυώδης μαστίτιδα, λοιμώξεις γεννητικού συστήματος, ποδοδερματίτιδα Υποδόρια και δερματικά αποστήματα, πυώδη έμβολα σε νεφρά, καρδιά, πνεύμονες
Θεραπεία	Χρήση προσοχή και αντιβιογράμμα (οξυτετρακυκλίνη, προκ. πενικιλίνη, αμοξικιλίνη (!), κτλ.)
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής



ΝΟΣΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΕΠΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ



- Ευαίσθητα σε ασθένειες του πεπτικού σωλήνα → ειδική φυσιολογία πέψης (τυφλοτροφία)
- Η εντερίτιδα συχνά συνδέεται με μείωση της κινητικότητας του εντέρου π.χ. δυσκοιλιότητα και καταλήγει σε διάρροια

Σπουδαιότερα

Εντεροτοξιναιμία (*Clostridium spiroforme*)

Escherichia coli

Νόσος Tyzzer (*Clostridium piliforme*)

Βλεννώδης εντεροπάθεια

Κοκκιδίαση (*Eimeria spp*)

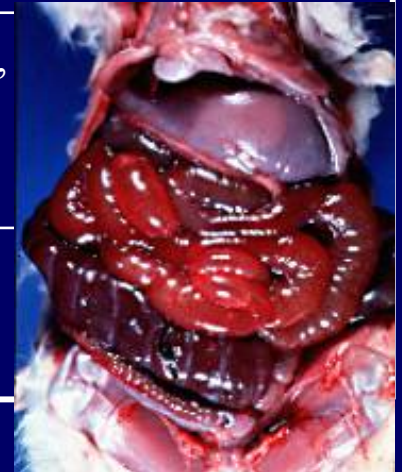
Εντεροτοξιναιμία (κλωστηριδίωση)

Αίτιο	<i>Clostridium spiroforme</i> (<i>C. perfringens</i> , <i>C. difficile</i>)
Μετάδοση	Άμεση, κόπρανα
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Αιφνίδιος θάνατος χωρίς συμπτώματα σε κουνελάκια ηλικίας 4-8 εβδομάδων Σε χρόνια μορφή ανορεξία, κατάπτωση, διάρροια, τρίχωμα ακατάστατο Αφυδάτωση, εκχυμώσεις σε τυφλό, περιεχόμενο τυφλού υδαρές με παρουσία αερίων
Θεραπεία	Όχι πάντα αποτελεσματική (Οξυτετρακυκλίνη, τιαμουλίνη κτλ.)
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, διατροφή Εμβολιασμοί (?)



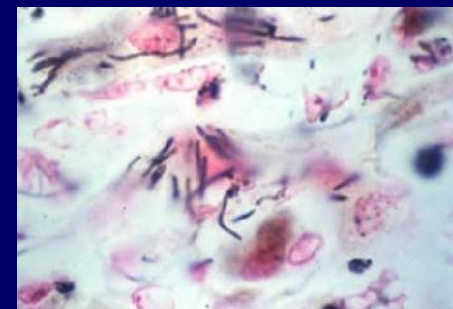
Κολοβακτηριδίαση

Αίτιο	<i>Escherichia coli</i> (εντεροπαθογόνα στελέχη)
Μετάδοση	Άμεση, κόπρανα
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Σε γαλουχούμενα και απογαλακτισμένα κουνελάκια ηλικίας 1-2 και 4-6 εβδομάδων Έντονη διάρροια (κίτρινη), υψηλή θνησιμότητα Αφυδάτωση, διάταση τυφλού και κόλου, περιεχόμενο υδαρές κιτρινόχρωμο με παρουσία αερίων, εκχυμώσεις και διόγκωση μεσεντερίων λεμφογαγγλίων
Θεραπεία	Ενροφλοξακίνη, τριμεθοπρίμη-σουλφαδιαζίνη, οξυτετρακυκλίνη, απραμυκίνη, νεομυκίνη κτλ.
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, διατροφή



Νόσος Tyzzer

Αίτιο	<i>Clostridium piliforme</i>
Μετάδοση	Άμεση από το στόμα, ζώα φορείς
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Έντονη διάρροια, υψηλή θνησιμότητα, θάνατος σε 12-48 ώρες Αφυδάτωση, οίδημα και αιμορραγίες σε έντερο, νεκρώσεις στο ήπαρ (κυκλικές 2mm) και αλλοιώσεις στο μυοκάρδιο
Θεραπεία	Διάφορα αντιμικροβιακά φαίνεται να βοηθούν σε ορισμένες περιπτώσεις
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής



Βλεννώδης εντεροπάθεια

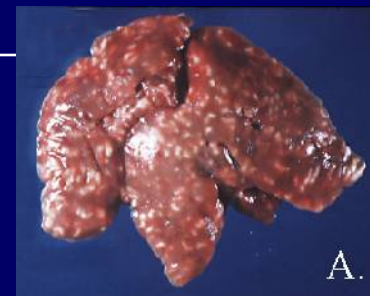
Αίτιο	<i>Άγνωστης αιτιολογίας</i> <i>Escherichia coli (?) κάποιο άγνωστο βακτήριο?</i>
Μετάδοση	Άμεση, κόπρανα
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	<p>Σε απογαλακτισμένα κουνελάκια ηλικίας 6-10 εβδομάδων (αλλά και σε ζώα 5-20 εβδομάδων)</p> <p>Ανορεξία, πολυδιψία, χαρακτηριστικά κόπρανα (βλεννώδη)</p> <p>Αφυδάτωση, διάταση λεπτού εντέρου με υδαρές περιεχόμενο, έντονη διάταση τυφλού και κόλου με χαρακτηριστικό ζελατινώδες περιεχόμενο, απόφραξη τυφλού → αναστολή κινητικότητας</p>
Θεραπεία	Όχι ειδική, αντιμικροβιακά δε βοηθούν συνήθως, περιορίζουν όμως τις απώλειες σε ορισμένες περιπτώσεις (οξυτετρακυκλίνη, τιαμουλίνη κτλ.)
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, διατροφή



ΠΑΡΑΣΙΤΩΣΕΙΣ, ΜΥΚΗΤΙΑΣΕΙΣ

Κοκκιδίαση: εντερική και ηπατική

Αίτιο	<i>Eimeria</i> spp: 8 είδη για εντερική και <i>Eimeria stiedae</i> στην ηπατική
Μετάδοση	Άμεση από το στόμα με κατάποση ωοκύστεων
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Εντερική: ανορεξία, διάρροια, θάνατος, οίδημα σε έντερο με αιμορραγίες και δύσοσμα κόπρανα Ηπατική: απουσία συμπτωμάτων συνήθως, χαρακτηριστικές αλλοιώσεις στο ήπαρ (εύρημα στο σφαγείο)
Θεραπεία	Κοκκιδιοστατικά στην τροφή ή το νερό (ρομπενιδίνη – όχι στην ηπατική, κτλ.), σουλφοναμίδες
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής



Ψώρα των αυτιών

Αίτιο	<i>Psoroptes cuniculi</i>
Μετάδοση	Άμεση επαφή
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Κνησμός, έντονες κινήσεις κεφαλής Χαρακτηριστικές αλλοιώσεις στα πτερύγια των αυτιών (εφελκίδες, δυσσομία, αλωπεκία, ερύθημα)
Θεραπεία	Τοπική και συστηματική (ιβερμεκτίνη, σελαμεκτίνη)
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, απολυμάνσεις κλωβών



Δερματοφυτιώσεις

Αίτιο	<i>Trichophyton mentagrophytes,</i> <i>Microsporum canis</i> και <i>M. gypseum</i>
Μετάδοση	Άμεση επαφή
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Κνησμός, έντονες κινήσεις κεφαλής Χαρακτηριστικές ερυθρηματώδεις 'Κυκλικές' αλλοιώσεις, απώλεια τριχώματος Επέκταση σε όλο το σώμα
Θεραπεία	Τοπική (ποβιδόνη, μικοναζόλη)
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, απολυμάνσεις κλωβών



ΙΟΓΕΝΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Μυξωμάτωση

Αίτιο	<i>Leporipoxvirus, δεν έχει βρεθεί στην Ελλάδα, όμως έχει ιδιαίτερη σημασία παγκόσμια</i>
Μετάδοση	Άμεση ή έμμεση επαφή και με αρθρόποδα
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Βλεννοπυώδης κερατοεπιπεφυκίτιδα, υποδόριο οίδημα κεφαλής και βλεφάρων (→τύφλωση). Θάνατος σε 10-15 ημέρες και αιφνίδια Οιδηματικά οζίδια βλεννώδους μορφής (μυξώματα) Όρεξη φυσιολογική Μεγάλη θνησιμότητα >50%
Θεραπεία	Δεν υπάρχει
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, εμβολιασμοί



Αιμορραγική νόσος των κουνελιών (RVHD)

Αίτιο	<i>Calicivirus</i>
Μετάδοση	Άμεση ή έμμεση επαφή και με έντομα
Εμφάνιση, συμπτώματα, αλλοιώσεις	Κουνέλια ηλικίας άνω των 50 ημερών, αιφνίδιοι θάνατοι, πυρετός, κατάπτωση, νευρικά συμπτώματα Οροαιματηρό έκκριμα από μύτη και στόμα Ηπατομεγαλία, σπληνομεγαλία, αιμορραγίες και εκχυμώσεις σε εσωτερικά όργανα
Θεραπεία	Δεν υπάρχει
Πρόληψη	Συνθήκες υγιεινής, εμβολιασμοί



Διασφάλιση της υγείας των ζώων

Διασφάλιση της υγείας των ζώων

- **Κανόνες**
 - Κατάλληλη διατροφή
 - Υγιεινή διαβίωση
 - Προφυλακτική αγωγή

Διασφάλιση της υγείας των ζώων

- **Κανόνες**
 - **Κατάλληλη διατροφή**
 - **Υγιεινή διαβίωση**
 - **Προφυλακτική αγωγή**

Υγιεινή διαβίωση

- Σταβλικές εγκαταστάσεις (θέση, διάταξη, προσανατολισμός)
- Μικροκλίμα
- Συνθήκες υγιεινής (περιφράξεις, επισκέπτες-οχήματα, καθαρισμοί, απολυμάνσεις)



Υγιεινή διαβίωση

- Σταβλικές εγκαταστάσεις (θέση, διάταξη, προσανατολισμός)
- Μικροκλίμα
- Συνθήκες υγιεινής (περιφράξεις, επισκέπτες-οχήματα, καθαρισμοί, απολυμάνσεις)



Μικροκλίμα

- Θερμοκρασία
- Σχετική υγρασία
- Αερισμός
- Φωτισμός



Θερμοκρασία

- Στοιχεία φυσιολογίας του κουνελιού
- σταθερή εσωτερική θερμοκρασία :



Παραγωγή θερμότητας → κατανάλωση τροφής

Αποβολή θερμότητας → στάση σώματος
αναπνευστικός ρυθμός
θερμοκρασία αυτιών

- Ιδρωτοποιοί αδένες μη λειτουργικοί (ελάχιστοι ενεργοί)
- Εξάτμιση υδρατμών μέσω του δέρματος
όχι υψηλή



Θερμοκρασία

- Άριστες συνθήκες
12 – 18 °C
- Οριακές ανεκτές
5 – 30 °C



κιβώτιο φωλιάς : 25 – 28 °C

εσωτερικό στρωμνής: 30 – 32 °C



Θερμοκρασία

- **Θερμοκρασίες < 5 °C**
 - Αύξηση θνησιμότητας (προδιάθεση σε νοσήματα αναπνευστικού και πεπτικού)
 - Αύξηση (υποβάθμιση) δείκτη μετατρεψιμότητας τροφής
- **Θερμοκρασίες > 30 °C**
 - Αύξηση θνησιμότητας (νοσήματα αναπνευστικού)
 - Μείωση κατανάλωσης τροφής → μείωση αυξητικής ικανότητας
 - Γεννήτορες → μείωση γονιμότητας
- **Θερμοκρασίες > 35 °C**
 - Κουνέλια ανίκανα να ρυθμίσουν την εσωτερική θερμοκρασία → υπερθερμία → δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία και παραγωγικότητά τους

Σχετική υγρασία

Ανάγκες:

- τα κουνέλια ανέχονται με ευκολία τις υψηλές τιμές με την προϋπόθεση ότι δεν παρατηρούνται απότομες και μεγάλες αυξομειώσεις μέσα στο ίδιο 24ωρο
- ευαίσθητα στη χαμηλή σχετική υγρασία (< 50%)

Άριστες συνθήκες: 55 - 75%

Αερισμός

- Σκοπός: ανανέωση και οξυγόνωση του αέρα
- Απαιτήσεις:
 - $1\text{m}^3/\text{h}/\text{kg}$ Σ.Β. και ανανέωση 1φορά/ h, χειμερινή περίοδος
 - $3-4\text{m}^3/\text{h}/\text{kg}$ Σ.Β. και ανανέωση 8 φορές / h, θερινή περίοδος

Αερισμός

- Επιβλαβή αέρια

- Διοξείδιο του άνθρακα (CO_2)
 - Υδροθείο (H_2S)
 - Μεθάνιο (CH_4)
 - Αμμωνία (NH_3)
- Ανώτερα ανεκτά επίπεδα
- CO_2 : 350 ppm
 - H_2S : 2 ppm
 - NH_3 : 5- 10 ppm

Είδη ή μορφές αερισμού

- Στατικός ή φυσικός
- Δυναμικός ή τεχνητός
- Χαμηλή απαγωγή αέρα μέσω σηράγγων
- Χρήση εξαεριστήρων σε συνδυασμό με σύστημα ψύξης

Φωτισμός

- Δευτερεύουσας σημασίας συνθήκη
- Ελάχιστες έρευνες και κυρίως ως προς τη διάρκεια φωτισμού
- Θηλυκοί γεννήτορες: 16h/24ωρο, 30- 40 lux
- Παχυνόμενα: χαμηλός φωτισμός ή και σκοτάδι με κάποιες ώρες φωτισμού για την ομαλή λειτουργία του πεπτικού συστήματος

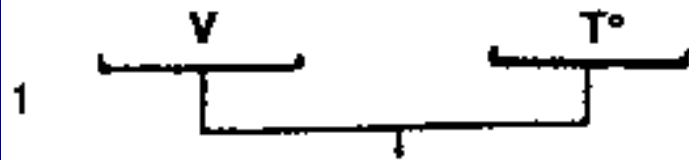


ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑΤΟΣ

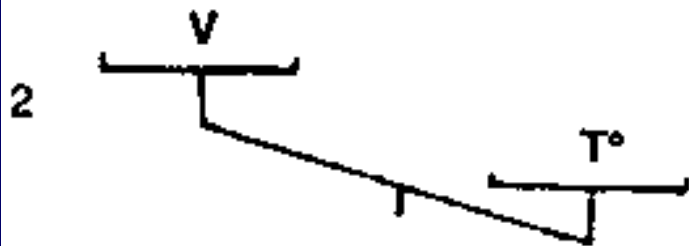
Αλληλεπιδράσεις: θερμοκρασία και σχετική υγρασία

- Ισορροπία μεταξύ θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας
- Πολύ υψηλή θερμοκρασία και πολύ υψηλή σχετική υγρασία δεν ευνοεί την εξάτμιση του νερού (των υδρατμών) → σοβαρές επιπτώσεις στην υγεία των κουνελιών
- Πολύ χαμηλή θερμοκρασία και υψηλή σχετική υγρασία επιτείνουν την αίσθηση του ψύχους και ευθύνονται για σοβαρές πεπτικές και αναπνευστικές διαταραχές
- Αέρας ξηρός και θερμός είναι επικίνδυνος για την υγεία του κουνελιών

Σχέση μεταξύ ταχύτητας αέρα (V) και θερμοκρασίας (T°)



Επιθυμητό



Προβλήματα
πεπτικού



Προβλήματα
αναπνευστικού



Προδιαγραφές συνθηκών μικροκλίματος στους θαλάμους των κονικλοστασίων

Θερμοκρασία (°C)	Σχετική Υγρασία (%)	Ταχύτητα αέρα (m/ sec)	Ανανέωση αέρα (m ³ / h/ kg Σ.Β.)
12 - 15	60 - 65	0,10 - 0,15	1 - 1,5
16 - 18	70 - 75	0,15 - 0,20	2 - 2,5
19 - 22	75 - 80	0,20 - 0,30	3 - 3,5
23 - 25	80	0,30 - 0,40	3,5 - 4

Υγιεινή διαβίωση

Σταβλικές
εγκαταστάσεις (θέση,
διάταξη, προσανατολισμός)

Μικροκλίμα

- Συνθήκες υγιεινής
(περιφράξεις, επισκέπτες-
οχήματα, καθαρισμοί,
απολυμάνσεις)



Καθαρισμός - απολύμανση

- Καθαρισμός → ποιότητα
- Απολύμανση → μείωση των παθογόνων
- **Στόχος**
 - μείωση μικροβιακού φόρτου και επομένως μείωση της πιθανότητας εκδήλωσης νοσήματος

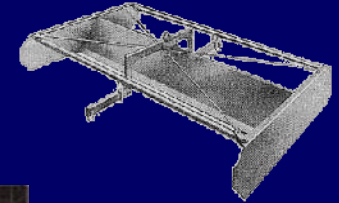
Καθαρισμός - απολύμανση

- Καθαρισμός → έκθεση των παθογόνων στο απολυμαντικό
- Απολυμαντικά → χημικές ουσίες ικανές να εξολοθρεύσουν τα παθογόνα με επαφή

(τακτική και τελική απολύμανση)

Καθαρισμός

- Απομάκρυνση επιφανειακών ρύπων
 - κόπρανα, ούρα, τρίχωμα
- Χρήση κατάλληλων διαλυμάτων
- Τελικός καθαρισμός
 - νερό υπό πίεση, υπέρθερμος ατμός



Απολύμανση

Κριτήρια επιλογής απολυμαντικών

- Κόστος
- Αποτελεσματικότητα
- Τρόπος δράσης
- Τοξικότητα
- Τυχόν υπολειμματική δράση
- Επιπτώσεις σε διάφορα υλικά
- Διαλυτότητα
- Ιδιότητες



Αποτελεσματικότητα των διαφόρων απολυμαντικών ουσιών

	ΒΑΚΤΗΡΙΑ	ΙΟΙ	ΜΥΚΗΤΕΣ	ΝΗΜΑΤΩΔΗ	ΚΟΚΚΙΔΙΑ	Ευαισθησία σε οργανικά υλικά
Υδροξείδιο του νατρίου	++	+	++	+	-	Καμία
Ενώσεις χλωρίου	++	+	+	-	-	Μεγάλη
Τεταρτοταγείς βάσεις αμμωνίου	+	+/-	+	-	-	Μικρή
Φαινόλες	++	+/-	+	-	-+	Μικρή
Φορμαλδεΰδη	++	+	++	-	-	Μικρή
Υπεροξειδία	++	++	+	-	-	Μεγάλη
Ιωδοφόρα	++	++	+	+	+	Μεγάλη
Προϊόντα συνδυασμού	++	++	++	?	-	Μικρή

++ πολύ καλή, + καλή, - όχι αποτελεσματικό

Διασφάλιση της υγείας των ζώων

- **Κανόνες**

 - Κατάλληλη διατροφή

 - Υγιεινή διαβίωση

- Προφυλακτική αγωγή

Εμβολιασμοί – φαρμακευτική αγωγή

- Αναπόσπαστο τμήμα της συστηματικής εκτροφής
- Απαιτείται επαρκής γνώση των προβλημάτων της κάθε εκτροφής
- Η προφύλαξη γίνεται κάτω από συγκεκριμένο πλάνο με συγκεκριμένους στόχους

Εμβολιασμοί

- Αιμορραγική νόσος
- Μυξομάτωση
- Παστεριδίαση
- Εντεροτοξιναιμία

Φαρμακευτική αγωγή

- Λίγα τα εγκεκριμένα φάρμακα για κουνέλια, χρήση με ιδιαίτερη προσοχή
- Ζώο πολύ ευαίσθητο στα αντιβιοτικά λόγω των σοβαρών διαταραχών στη μικροβιακή χλωρίδα και λόγω τοξικότητας
- Τροφή, πόσιμο νερό και ατομική χορήγηση

Συμπερασματικά

- Γνώση της φυσιολογίας και των αναγκών των ζώων σε κάθε στάδιο της εκτροφής τους
- Σχολαστική εφαρμογή κανόνων υγιεινής
- Προφύλαξη σε οργανωμένο επίπεδο
- Λήψη κατάλληλων μέτρων για κάθε συστηματική εκτροφή
- Η αντιμετώπιση των σφαλμάτων εκτροφής πάντα προηγείται της όποιας προσπάθειας θεραπείας

Προτάσεις

- Φάρμακα με έγκριση χρήσης και για τα κουνέλια
- Εκπαίδευση ειδικών κτηνιάτρων
- Οργάνωση δικτύου επικοινωνίας μεταξύ κτηνιάτρων
- Ανταλλαγή πληροφοριών και διαμέσου των θεσμοθετημένων οργάνων