



Πρόσφατα επιτεύγματα της έρευνας στα Μικρά Μηρυκαστικά και η προοπτική εφαρμογής τους

Η παγκόσμια πρόοδος στον κλάδο των αιγοπροβάτων εξελίχθηκε τα τελευταία χρόνια προς την αύξηση της παραγωγής γάλακτος και κρέατος, προπαντός στις υπό ανάπτυξη χώρες. Η στασιμότητα της παραγωγής στις αναπτυγμένες χώρες εξηγείται με την εφαρμογή νέων κανονισμών και περιορισμών που επιβλήθηκαν για τον έλεγχο των αγορών και όχι λόγω περιοριστικών παραγόντων τεχνικής φύσεως. Η επιστημονική βαθιά γνώση και η μεταφορά της τεχνολογίας εξηγεί τη σημερινή πρόοδο της παραγωγής.

Η βελτίωση των τεχνικών διατροφής, παράλληλα με την σταθερή αύξηση του γενετικού δυναμικού, ο καλύτερος έλεγχος της αναπαραγωγής των ζώων και η πρόληψη των ασθενειών που συνοδεύτηκε με εντατικά συστήματα εκτροφής επέτρεψαν το διπλασιασμό της παραγωγής γάλακτος και κρέατος στην εντατική εκτροφή του προβάτου τα τελευταία 30 χρόνια. Το ίδιο παρατηρείται και για το γίδινο γάλα στα εντατικά συστήματα εκτροφής. Μπορεί όμως αυτή η πρόοδος να ανταποκριθεί στις μελλοντικές τάσεις ενός κόσμου που αλλάζει, μπορεί να ανταποκριθεί στις κοινωνικό-οικονομικές ανάγκες των παραγωγών, στις απαιτήσεις για καλύτερη ποιότητα ζωής, στη διαχείριση και χρήση της γης, στην ποιότητα των προϊόντων και στην ασφάλεια των τροφών, με λίγα λόγια, μπορεί να καλύψει τις μεγάλες ανάγκες του αύριο;

Τα τελευταία χρόνια το επιστημονικό ενδιαφέρον επικεντρώθηκε στη «Dolly», το πρώτο κλωνοποιημένο πρόβατο που αποκτήθηκε μέσω της μεταφοράς του πυρήνα ενός καλλιεργούμενου μαστικού κυττάρου, όπως επίσης πιο σφαιρικά στη βιοτεχνολογική έρευνα που έγινε στα μικρά μηρυκαστικά τα τελευταία χρόνια.

Οι βιοτεχνολογίες μαζί με τη γενετική μηχανική αποτε-

λούν ερευνητικά προγράμματα τα οποία δεν είναι μόνο εξαιρετικά θεαματικά, αλλά επίσης πολύ υποσχόμενα για το μέλλον όσον αφορά τους πολλούς εν δυνάμει τομείς εφαρμογής, ειδικά στον τομέα των αιγοπροβάτων. Οι νέες τεχνικές αφορούν στην αναπαραγωγή (γονιμοποίηση in vitro, in vitro ανάπτυξη και μεταφορά εμβρύων, πανομοιότυπη αναπαραγωγή εμβρύων μέσω του κυτταρικού διαχωρισμού και της κλωνοποίησης) και τείνουν να μειώσουν συγχρόνως τους κύκλους αναπαραγωγής και τη διάρκεια των προγραμμάτων επιλογής, βελτιώνοντας παράλληλα την αποτελεσματικότητα της ίδιας της επιλογής. Η γονιδιακή θεραπεία και η παραγωγή διαγονιδιακών ζώων επιτρέπει τη λήψη νέων γραμμών ζώων που εμφανίζουν τους νέους γενετικούς χαρακτήρες οι οποίοι προσδιορίζονται από τα εισαγόμενα γονίδια. Χάρη σ'αυτές τις μεθόδους θα γίνει εφικτό να παραχθούν αιγοπρόβατα ανθεκτικά σε μερικές δεσποζουσες ασθένειες ή στις επιδράσεις διαφόρων παραγόντων που περιορίζουν την παραγωγή ή μειώνουν την ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος και κρέατος. Δεν είναι ουτοπία να σκέφτεται κανείς ότι οι χαρακτήρες προσαρμοστικότητας μπορεί να συμβαδίζουν καλύτερα με την υψηλότερη παραγωγική ικανότητα των ζώων. Τα αιγοπρόβατα σήμερα είναι πρωταγωνιστές στα πειράματα κλωνοποίησης για την παραγωγή μαστικών μορίων εξαιρετικά χρήσιμων για τον άνθρωπο (φάρμακα, ορμόνες, ειδικές πρωτεΐνες κ.α.). Αυτό θα οδηγήσει στην εκτροφή διαγονιδιακών αιγοπροβάτων που θα είναι αριθμητικά περιορισμένα, αλλά θα έχουν μεγάλη οικονομική σημασία. Πολλά από αυτά τα ερευνητικά προγράμματα μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα ηθικής τάξεως και μπορεί να περιοριστούν από κανονισμούς επιτροπών οι οποίοι θα

ρυθμίσουν τις νέες σχέσεις που ο σύγχρονος άνθρωπος ψάχνει να δημιουργήσει μεταξύ του ίδιου και του ζωικού βασιλείου.

Παρ' όλα αυτά, οι μελλοντικές μεθοδολογίες δεν θα πρέπει να επιτρέψουν να παραμείνει στη σκιά η πραγματική πρόοδος που επέτρεψε ήδη τα τελευταία έτη σημαντικά βήματα στον τομέα των μικρών μηρυκαστικών: τη βελτίωση της αναπαραγωγικής ικανότητας, της σύνθεσης του γάλακτος (μέσω της επιλογής) και της αποτελεσματικότητας της διατροφής.

Η άνοιστρος εποχή ή οι περίοδοι μειωμένης γονιμότητας συχνά περιορίζουν την αποτελεσματικότητα της αναπαραγωγής των αιγοπροβάτων. Ο συγχρονισμός των οίστρων έκανε εφικτή την εφαρμογή της τεχνητής σπερματέγχυσης σε μεγάλη κλίμακα. Η πρόκληση γόνιμων ωθηλακιορρηξιών κατά την περίοδο του εποχιακού άνοιστρου μπορεί να επιτευχθεί συνδυάζοντας την επίδραση του κριού/τράγου με χορήγηση προγεσταγόνων και την τροποποίηση της φωτοπεριόδου, ειδικά με τη χρησιμοποίηση μελατονίνης.

Ο ρυθμός αναπαραγωγής μπορεί να αυξηθεί με τη χορήγηση γοναδοτροπινών και την ανοσοποίηση έναντι των στεροειδών ορμονών, ή μέσω γενετικών τεχνικών, δηλαδή, την επιλογή των ζώων που φέρουν το γονίδιο Booroola. Οι πρώιμες απώλειες των εμβρύων μπορεί να μειωθούν μέσω της διέγερσης της ενδογενούς έκκρισης προγεστερόνης με τη βοήθεια των γοναδοτροπινών.

Ο προσδιορισμός του αριθμού των εμβρύων με υπερηχογράφημα κάνει εφικτή την προσαρμογή των σιτηρέσιων στις πραγματικές ανάγκες των προβατινών / αιγών γεγονός που οδηγεί στη μείωση της προγεννητικής θνησιμότητας των αμνοεριφίων και αποφεύγει μεταβολικές ασθένειες όπως την τοξιναιμία της εγκυμοσύνης. Στο γενετικό επίπεδο, πολλά είναι τα αποτελέσματα που αποδεικνύουν την πρόοδο στη βελτίωση της μητρικής ικανότητας των προβατινών, το ρυθμό ανάπτυξης, την ποιότητα των σφαγίων και του κρέατος, όπως επίσης τη διαδικασία της άμελης (ταχύτητα άμελης) και την ποιότητα του γάλακτος. Ένα μοναδικό, πολύ σημαντικό, παράδειγμα αφορά την ποιότητα του γίδινου γάλακτος. Αποδείχτηκε ότι ο πολυμορφισμός της καζεΐνης a-s1 στο γίδινο γάλα εξηγεί τη μεγάλη διακύμανση στο ρυθμό σύνθεσης της καζεΐνης αυτής, της πρωτεϊνοπεριεκτικότητας και της απόδοσης του γάλακτος σε τυρί. Αποκαλύφθηκαν επτά αλληλόμορφα γονίδια που αποτελούν τέσσερις ποσοτικές κλάσεις. Κατά συνέπεια

καταρτίστηκαν προγράμματα επιλογής για τη βελτίωση των τυροκομικών ιδιοτήτων του γίδινου γάλακτος αυξάνοντας το ρυθμό παραγωγής της καζεΐνης a-s1 με την επιλογή των ισχυρών αλληλόμορφων.

Στον τομέα διατροφής, τα αιγοπρόβατα χρησιμοποιήθηκαν ευρέως σαν πειραματόζωα σε μελέτες που αφορούσαν στη διατροφή των μηρυκαστικών, στην φυσιολογία ανάπτυξης και γαλακτοπαραγωγής. Οι μέθοδοι διατροφής των μικρών μηρυκαστικών βελτιώθηκαν από τις γνώσεις που αποκτήθηκαν σχετικά με την κατανάλωση των τροφών, την πέψη και το μεταβολισμό των αναπτυσσόμενων, εγκύων και σε γαλακτοπαραγωγή ζώων. Αυτό επέτρεψε την ανάπτυξη διατροφικών συστημάτων που βασίζονται σε μια ισορροπία μεταξύ των αναγκών των ζώων σε ξηρή ουσία και ενέργεια, σε αζωτούχες ουσίες, ανόργανα στοιχεία και βιταμίνες σε συνδυασμό και με τη χωρητικότητα του πεπτικού συστήματός τους.

Παρ' όλα αυτά η έρευνα στον τομέα της διατροφής που αφορά ειδικά στα μικρά μηρυκαστικά θεωρείται ακόμα ελλιπής ώστε να επιτρέψει την ανάπτυξη κατάλληλων μεθόδων διατροφής σε δύσκολες περιβαλλοντικές συνθήκες, με έντονη έλλειψη νερού και χαμηλή περιεκτικότητα των ζωοτροφών σε πρωτεΐνες, δηλαδή, τη βελτίωση και αξιοποίηση ζωοτροφών με χαμηλή θρεπτική αξία.

Τα παραπάνω παραδείγματα υποδηλώνουν το σημαντικό βαθμό προόδου των γνώσεων στον κλάδο των αιγοπροβάτων. Η περιγραφή αυτή, όμως, φέρει τον κίνδυνο δημιουργίας μιας ειδυλλιακής εικόνας που πολλές φορές δεν ανταποκρίνεται στις πραγματικές συνθήκες του σημαντικού αυτού κλάδου. ■

