**Η Γενετική Βελτίωση του χοίρου από το 1960 έως το 2016, John Millard**

Θα ήθελα να ευχαριστήσω αρχικά τον Άγγελο Καχριμανίδη και όλους στην εταιρεία Vethellas που με προσκάλεσαν στο Συμπόσιο Χοιροτροφίας που διοργάνωσαν, και επιπλέον να τους ευχαριστήσω για την καλή φιλοξενία, την επαγγελματική συνεργασία και την συντροφικότητα σε όλη τη διάρκεια των τελευταίων 24 ετών.

Πρώτα απ 'όλα, δεν είμαι καθηγητής. Είμαι ένας αγρότης ο οποίος έχει την ικανότητα να βελτιώνει χοίρους αναπαραγωγής. Έχω εξάγει χοίρους αναπαραγωγής σε 58 χώρες προκειμένου να βελτιώσουν τη γενετική των χοίρων τους. Στην παρουσίαση αυτή θα συζητηθούν οι αλλαγές που έχουμε παρατηρήσει στον χοίρο τα τελευταία 56 χρόνια και οι στρατηγικές που χρησιμοποίησα εγώ προσωπικά στα δικά μου προγράμματα αναπαραγωγής συνδυάζοντας την τέχνη και την επιστήμη της γενετικής βελτίωσης. Στόχος μας, ήταν να παράγουμε έναν χοίρο οικονομικά βελτιωμένο αλλά επίσης και εύκολα διαχειρήσιμο σε ολόκληρο τον κόσμο. Θα ανατρέξω επιπλέον στα αποτελέσματα που έχω επιτύχει και στην επιτυχία που έχουν αναφέρει οι πελάτες μου. Αν είχα μια ακόμη ζωή θα ήθελα πολύ να εκτρέφω άλογα κούρσας και να διορθώνω τις μεθόδους αναπαραγωγής τους.

Οι βελτιώσεις στον χοίρο ήταν δραματικές, το 2010 1kg τροφής παρήγαγε 2.7 φορές περισσότερο άπαχο κρέας απ’ ότι το 1960. Οι χοίροι μεγαλώνουν γρηγορότερα και ο δείκτης μετατρεψιμότητας τροφής (FCR) έχει βελτιωθεί από 3.2 σε 2.3. Έχουμε δει ακόμη, αλλαγές στη σύνθεση του σφάγιου με το ποσοστό του άπαχου κρέατος να αυξάνεται από 48% σε 63%.

Αυτές οι γενετικές βελτιώσεις έχουν προκύψει από τον στόχο της παραγωγής περισσότερου άπαχου κρέατος με χαμηλότερο κόστος, αυξάνοντας τα οικονομικά οφέλη:

* + Αύξηση του ποσοστού καθαρού κρέατος
  + Βελτίωση του ρυθμού ανάπτυξης
  + Βελτίωση του αριθμού των χοιριδίων που γεννιούνται
  + Βελτίωση του αριθμού των χοιριδίων που εκτρέφονται (χοιρίδια/χοιρομητέρα/έτος)
  + Βελτίωση της διάρκειας ζωής της χοιρομητέρας

**Η Επανάσταση στη Γενετική Βελτίωση**

Έχουμε δει την επανάσταση στη βελτίωση των χοίρων να εξαπλώνεται σε όλο τον κόσμο και αυτό το γεγονός συνδέεται άμεσα με την εξέλιξη των διεθνών εξαγωγών των χοίρων μας.

1950 Ηνωμένο Βασίλειο, Δανία, Γαλλία, Ολλανδία, Νορβηγία, Σουηδί α &Φινλανδία

1965 Ανατολική Ευρώπη, Ουγγαρία, Πολωνία, Τσεχία, Ελλάδα

1975 Ασία, Ταϋλάνδη, Φιλιππίνες, Κορέα, Καναδάς, Η.Π.Α, Ρωσία

1985 Βιετνάμ

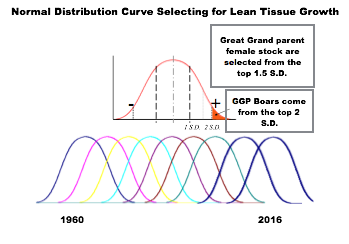
2000 Κίνα

2015 Αφρική

Πρέπει να σημειωθεί ότι το 50% του συνόλου των χοίρων παγκοσμίως, βρίσκεται στην Κίνα και από αυτό, το 2014 μόνο ένα ποσοστό της τάξης του 18% αποτελούνταν από σύγχρονους βελτιωμένους χοίρους. Οι σημερινοί βελτιωμένοι χοίροι, καταναλώνουν ποσότητα τροφής ίση με το 60% αυτής που καταναλώνουν οι αβελτίωτοι κινέζικοι χοίροι για να φτάσουν το ιδανικό βάρος για παραγωγή μπέικον (100kg Ζ.Β.). Ως εκ τούτου, αν όλοι οι χοίροι στην Κίνα ήταν βελτιωμένοι, τότε θα υπήρχε σε παγκόσμιο επίπεδο πλεόνασμα σογιάλευρου και δημητριακών σε ποσοστό 12%.

**Κεντρικό πλάνο δοκιμών Ηνωμένου Βασιλείου**

Το Ηνωμένο Βασίλειο έχει μακρά ιστορία στις εξαγωγές ζώων αναπαραγωγής για την βελτίωση του ζωικού κεφαλαίου, μεταξύ των οποίων βρίσκονται τα βοοειδή, οι χοίροι, τα πρόβατα και τα άλογα κούρσας. Ένα σχέδιο για τη βελτίωση των χοίρων σε εθνικό επίπεδο, που εκπονήθηκε από την αρχή Ανάπτυξης της Χοιροτροφίας (The Pig Industry Development Authority,η οποία αργότερα μετονομάστηκε σε Επιτροπή Κρέατος και Ζωικού Κεφαλαίου – Meat and Livestock Commission) περιλάμβανε τη λειτουργία Κεντρικών Σταθμών Ελέγχου. Στους σταθμούς αυτούς ελέγχονταν χοίροι για τις ζωοτεχνικές αποδόσεις και τη σύνθεση του σφάγιου. Περίπου 300 μονάδες με γενεαλογικά στοιχεία (pedigree)συμμετείχαν στο πρόγραμμα ελέγχου και το 1963, η μονάδα μου ήταν μία από τις κορυφαίες που ελέγχθηκαν. Οι κάπροι με τις καλύτερες αποδόσεις μπορούσαν στη συνέχεια να χρησιμοποιηθούν από σταθμούς τεχνητής σπερματέγχυσης, από άλλους κτηνοτρόφους και να εξαχθούν στο εξωτερικό για την τοπική γενετική βελτίωση. Αυτή η επιλογή μαζί με τα δεδομένα των αποδόσεων που συγκεντρώθηκαν, διευκόλυναν την ταχύτατη εξέλιξη της ποιότητας του σφάγιου και του ρυθμού ανάπτυξης. Αργότερα, οι έλεγχοι μέσα στη μονάδα και η μέτρηση του ραχιαίου λίπους με τη βοήθεια υπερήχων, πήραν τη σκυτάλη από τους Κεντρικούς Σταθμούς Ελέγχου, κυρίως λόγω της Βιοασφάλειας.



Στη δική μας μονάδα, επίσης αλλάξαμε και το σχήμα του χοίρου με στόχο τη βελτίωση του χοιρομερίου, ιδίως στην περίπτωση του Large White, όπου αυξήσαμε το χοιρομέρι και φιλέτο και μειώσαμε τη σπάλα και την κοιλιά.

**Κίνδυνοι από τη Μονή και Διπλή Επιλογή Γενετικού Χαρακτηριστικού**

Ενώ όλη η γενετική βελτίωση επικεντρώθηκε στην ταχεία βελτίωση της ανάπτυξης του άπαχου ιστού, πολλοί εκτροφείς χοίρων δεν έκαναν παράλληλα επιλογή και για κάποια άλλα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του χοίρου. Έχουμε δει τους κινδύνους της μονής και διπλής επιλογής χαρακτηριστικών σε ολόκληρο τον κλάδο της κτηνοτροφίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η καναδική Holstein στην οποία έγινε σε μεγάλο βαθμό γενετική επιλογή με στόχο την υψηλή παραγωγή σε γάλα και λιποπεριεκτικότητα χωρίς παράλληλα να ελέγχεται η διάρκεια παραγωγικής ζωής ή η σωματική διάπλαση, με αποτέλεσμα οι αγελάδες με την υψηλότερη απόδοση γαλακτοπαραγωγής να μην είναι σε θέση να φέρουν εις πέρας έναν μέσο όρο δύο γαλακτικών περιόδων.

**Διατηρώντας τον Χοίρο Λειτουργικό και Ισορροπημένο**

Πρέπει να εκτρέφουμε χοίρους που θα βελτιώσουν τον ρυθμό ανάπτυξης του άπαχου ιστού, αλλά το πιο σημαντικό στοιχείο είναι να διασφαλίσουμε ότι εκτρέφουμε έναν χοίρο ο οποίος θα είναι λειτουργικός, ισορροπημένος και εύκολος στη διαχείριση. Στη συνέχεια θα περιγράψω τους άλλους τομείς στους οποίους έχω επικεντρωθεί στα προγράμματα αναπαραγωγής μου, που διασφαλίζουν ότι εκτρέφουμε ζώα για το μέλλον που είναι εύκολο να διαχειριστούν.

1. **Θηλές** - Ορισμένες μεγάλες εταιρείες αναπαραγωγής δεν έχουν κάνει επιλογή και δεν έχουν βελτιώσει τον αριθμό και το σχήμα των θηλών. Δεν έχει νόημα να έχετε 18 χοιρίδια ανά γέννα, αν οι χοιρομητέρες σας έχουν μόνο 12 θηλές. Το σχήμα και η απόσταση μεταξύ τους είναι πολύ σημαντικά. Το χοιρίδιο πρέπει να είναι σε θέση να πάρει τη θηλή στο στόμα του εύκολα, και να θηλάζει το γάλα. Οι πυρήνες αναπαραγωγής θα πρέπει να απομακρύνουν τυχόν θηλυκούς χοίρους ή κάπρους, που δεν διαθέτουν το σωστό σχήμα και αριθμό θηλών.
2. **Πόδια** - Οι σύγχρονοι χοίροι χρειάζονται ισχυρά πόδια με χοντρά οστά και δυνατά, ίσα πόδια για να μεταφέρουν την επιπλέον μυϊκή μάζα. Επιλέγω ισχυρά μετατάρσια, κυρίως διότι οι περισσότεροι χοίροι σήμερα ζουν σε συμπαγή δάπεδα. Οι χοίροι θα πρέπει να επιλέγονται με βάση την καλή κίνηση και με ένα πόδι σε κάθε γωνία του σώματος για καλή σταθερότητα.
3. **Μείωση Ανωμαλιών** -Οι πυρήνες αναπαραγωγής πρέπει να καταγράφουν τις ανωμαλίες, τις κήλες και την ατρησία πρωκτού και να τις ελαττώνουν, απομακρύνοντας χοιρομητέρες που παράγουν κήλες και κάπρους που παράγουν περισσότερα από 1 στα 500. Στην Δανία, είχαν χρησιμοποιηθεί για τεχνητή σπερματέγχυση ορισμένοι κάπροι μας της φυλής Duroc. Οι απόγονοι των κάπρων μας ελάττωσαν το ποσοστό των κηλών στους δικούς τους απογόνους πάνω από 80%.
4. **Γονιμότητα**– Έχω συναντήσει στην Ευρώπη ορισμένους χοιροτρόφους, των οποίων μόνο το 75% των θηλυκών χοίρων τους εγκυμονεί μετά την πρώτη σύζευξη ή σπερματέγχυση, πράγμα το οποίο κοστίζει πολλά χρήματα. Θα συνιστούσα να κρατάτε μόνο τις προγιαγιάδες (Great Grand Parent- GGP) χοιρομητέρες οι οποίες μένουν εύκολα έγκυες στην πρώτη φορά. Με τον τρόπο αυτό, έχουμε βελτιώσει το ποσοστό σύλληψης της πρώτης γονιμοποίησης των συίδων F1 από το 85% στο99% κατά τη διάρκεια των τελευταίων 50 ετών.
5. **Στρες**– Ακόμη ελέγχουμε όλους τους νεαρούς κάπρους για το Σύνδρομο Στρες των Χοίρων, και κρατάμε μόνο αυτούς που δίνουν αρνητικά αποτελέσματα. Έτσι, διασφαλίζουμε ότι δεν έχουμε στρες στο κοπάδι μας. Κάνοντας αυτή την επιλογή, έχουμε χάσει λίγο από την διαμόρφωση του χοιρομερίου, αλλά ΔΕΝ έχουμε κανένα πρόβλημα με απώλειες ζώων κατά τη μεταφορά.
6. **Ποσοστό επιλογής** - Το ποσοστό επιλογής στις δικές μας F1 χοιρομητέρες αντικατάστασης έχει αυξηθεί από 28% σε 85% τα τελευταία 50 χρόνια, διότι έχουμε βελτιώσει το σχήμα και τον αριθμό των θηλών, και έχουμε διορθώσει επίσης το σχήμα των ποδιών. Συνηθίζαμε παλαιότερα να απομακρύνουμε το 40% των χοιρομητέρων αντικατάστασης μόνο λόγω του μικρού αριθμού θηλών , τώρα όμως λόγω των βελτιώσεων που επιτύχαμε, το ποσοστό αυτό είναι μόνο περίπου 5% και επιπλέον τα τελευταία 50 χρόνια τα πόδια έχουν βελτιωθεί σημαντικά.
7. **Επιβίωση των εμβρύων** –Κατά τη διάρκεια της ζωής μου, ο αριθμός των ζωντανών γεννηθέντων χοιριδίων στη φυλή Large White, έχει αυξηθεί κατά τρία χοιρίδια. Η μείωση του θανάτου των εμβρύων, αποτελεί το κλειδί για να αυξηθούν τα νούμερα των ζωντανών γεννηθέντων. Το διάστημα 1986-1988, μεταφέραμε έμβρυα από χοιρομητέρες υψηλής γενετικής αξίας σε χοιρομητέρες με υψηλή υγεία προκειμένου να αναβαθμίσουμε το γενετικό υλικό σε μονάδες υψηλής υγείας. Πέντε ημέρες μετά την ωορρηξία, είχαμε κατά μέσο όρο 29 γονιμοποιημένα έμβρυα, αλλά μόνο 12 χοιρίδια γεννηθέντα ζωντανά. Από τα δεδομένα αυτά, καταλήξαμε στο συμπέρασμα ότι δεν ήταν η γονιμοποίηση το πρόβλημα, αλλά ότι η επιβίωση των εμβρύων ήταν αυτή που περιόριζε τον αριθμό των γεννηθέντων. Εννιά ημέρες μετά την γονιμοποίηση, τα έμβρυα ενσωματώνονταν στη μήτρα και επιμηκύνονταν φτάνοντας τα 150mm. Εάν όμως δεν υπήρχε αρκετός χώρος τα έμβρυα αποβάλλονταν και χάνονταν. Επιπλέον διαπιστώθηκε ότι οι χοιρομητέρες με μακρύτερα σώματα, διαθέτουν μακρύτερες μήτρες, με αποτέλεσμα να γεννιούνται περισσότερα χοιρίδια. Το γεγονός αυτό, το είχαμε παρατηρήσει πολλά χρόνια προτού δοθεί επιστημονική εξήγηση. Το συμπέρασμα είναι, ότι με σωστή διαχείριση και διατροφή, η γονιμοποίηση δεν αποτελεί πρόβλημα που επηρεάζει τον αριθμό των γεννηθέντων, αντίθετα, το κλειδί είναι η επιβίωση των εμβρύων. Πελάτες μας με πολύ μικρά κοπάδια, 2-10 χοιρομητέρων έχουν πάρει απίστευτα υψηλούς αριθμούς γεννηθέντων. Αυτό το καλοκαίρι μάλιστα, γνώρισα έναν πελάτη με χοιρομητέρες φυλής Large White,oι οποίες έχουν κατά μέσο όρο 20 γεννηθέντα χοιρίδια μετά την πρώτη γέννα! Συνυπολογίζοντας το γεγονός ότι δεν υπήρχαν αψιμαχίες μεταξύ των χοιρομητέρων καταλαβαίνουμε γιατί υπήρχαν ελάχιστες απώλειες εμβρύων κατά τη διάρκεια της κυοφορίας.

Το αποτέλεσμα του καλού σχήματος και του μεγάλου αριθμού θηλών, των δυνατών ποδιών, της καλής γονιμότητας, του μειωμένου στρες και του υψηλού ποσοστού επιλογής είναι λοιπόν, χοίροι ΕΥΚΟΛΟΤΕΡΟΙ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ.

**Επιτυχία των πελατών**

Κατά τη διάρκεια των ετών, τα ζώα αναπαραγωγής που έχω εξάγει, έχουν βελτιώσει κοπάδια σε όλο τον κόσμο. Στη συνέχεια παραθέτω ορισμένες ιστορίες επιτυχίας που έχουν αναφέρει πελάτες μου.

* **Ολλανδία**– Ο Ren Van As αναφέρει: ‘Από τους 500 απογαλακτισμένους χοίρους μου οι 495 φθάνουν γρήγορα το βάρος σφαγής, καμιάς άλλης εταιρείας δεν αναπτύσσονται τόσο γρήγορα’. Επιπλέον λέει ότι εάν προμηθευτεί απογαλακτισμένους χοίρους από έναν από τους μεγαλύτερους Ευρωπαίους ανταγωνιστές μου, μόνο οι 400 από τους 500 θα φτάσουν γρήγορα το ιδανικό βάρος σφαγής. Οι υπόλοιποι 100, χρειάζονται έναν ή δύο μήνες περισσότερο. Η διαφορά στα παραπάνω αποτελέσματα οφείλεται κυρίως στο ότι η εν λόγω εταιρεία επιλέγει μόνο για το άπαχο κρέας, τον αριθμό των γεννηθέντων χοιριδίων και στηρίζεται σε μεγάλο βαθμό στο πρόγραμμα της Βέλτιστης Γραμμικής Αμερόληπτης Πρόβλεψης (Best Linear Unbiased Prediction- BLUP), ενώ δεν δίνει αρκετή σημασία στην επιλογή άλλων σημαντικών χαρακτηριστικών.

Κατά την γνώμη μου, η BLUP είναι ένα πολύ καλό πρόγραμμα γενετικής βελτίωσης ιδιαίτερα για τη μητρική πλευρά. Αν όμως αφήσετε την BLUP να κυριαρχήσει, αυτό θα οδηγήσει τελικά σε αιμομιξία, σε αύξηση των ανωμαλιών, ελαττωμένες συλλήψεις και κακή διάπλαση. Για να θεωρείστε ένας καλός χοιροτρόφος, θα πρέπει να είστε αμείλικτος, να απομακρύνετε τους χοίρους που δεν πληρούν τις προδιαγραφές και να μην κρατάτε ελαττωματικούς χοίρους και να διατηρείτε την ετέρωση. Μαζί με τους μεγάλους αριθμούς των γεννηθέντων χοιριδίων, πρέπει επίσης να έχουμε και ανθεκτικούς χοίρους που μεγαλώνουν όλοι ομοιόμορφα και γρήγορα από τον απογαλακτισμό στο ιδανικό βάρος σφαγής.

* **Ταϋλάνδη**– Τη δεκαετία του ’90, βελτιώσαμε το βάρος των απογαλακτιζόμενων χοιρδίων που εκτράφηκαν σε ένα κοπάδι 3.000 χοιρομητέρων κατά 1,6 kg ανά τοκετό.
* **Η.Π.Α** - Με την Shaffer Superior Genetics βελτιώσαμε την ποιότητα των σφάγιων τους, με αποτέλεσμα να αναγνωρίζεται ως η καλύτερη ποιότητα σφάγιου στις μεσοδυτικές πολιτείες.
* **Κορέα**– Τη δεκαετία του ’90, ο πελάτης μας κ.Choi έσπασε το ρεκόρ του ρυθμού ανάπτυξης στον Σταθμό Ελέγχου της Κορέας.
* **Κίνα**– Μια ομάδα στοChongqing έκανε σημαντικές βελτιώσεις στον πυρήνα αναπαραγωγής της, που φαίνονται στον πίνακα παρακάτω:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ΠΡΙΝ | JJ GENETICS |
| Μέση αύξηση βάρους(γραμμάρια) | 720 | 910 |
| Δείκτης μετατρεψιμότητας τροφής | 3.20 | 2.55 |
| Αριθμοί ζωντανών γεννηθέντων | 9.3 | 11.2 |

* **Γκάνα –** Ο Jason Adu Gyamfi παρατήρησε τον ρυθμό ανάπτυξης να βελτιώνεται μαζικά, καθώς οι μέρες έως τα 100kg μειώθηκαν από 455 σε 138.

**Αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα της κάθε φυλής**

Στα προγράμματα αναπαραγωγής, είναι πολύ σημαντικό να αξιοποιούνται τα πλεονεκτήματα που έχει να προσφέρει κάθε φυλή.

* **Large White ήYorkshire**– Ο ταχύτερα αναπτυσσόμενος χοίρος που σχηματίζει ταχύτερα άπαχο κρέας, πρέπει να αποτελεί το 25-50% κάθε εμπορικού προγράμματος. Η δική μας φυλή Large White χωρίζεται σε: γραμμές χοιρομητέρας και γραμμές παραγωγής κρέατος.
* **Landrace Welsh**–Χρησιμοποιούμε κυρίως φυλή Welsh Landrace η οποία θα πρέπει να αποτελεί το 50% κάθε θηλυκούF1 γενιάς. Τα πλεονεκτήματα της φυλής Welsh Landrace συγκριτικά με την Αγγλική Landrace είναι ότι η πρώτη, παράγει περισσότερο γάλα, έχει δυνατότερα πόδια, επιπλέον γέννες στη διάρκεια της ζωής της, βελτιωμένη ανθεκτικότητα και τέλος παράγει περισσότερους χοίρους ανά έτος.
* **Duroc**– Η φυλή αυτή, παράγει εξαιρετικούς χοίρους που προορίζονται για κρεοπαραγωγή αλλά όχι τόσο καλές μητέρες. Τα πλεονεκτήματά της φυλής είναι: γρήγορη ανάπτυξη, ανθεκτικότητα σε ασθένειες, ανθεκτικοί χοίροι με κρέας που διαθέτει ενδομυϊκό λίπος για να βελτιώνει την γεύση. Εδώ, υπάρχει υψηλότερη ζήτηση για διασταύρωση από οποιαδήποτε άλλη φυλή. Οι απόγονοι των Duroc κάπρων μας είναι πολύ λιγότερο επιθετικοί, ενώ είναι σχεδόν απίθανο να τσακωθούν ή να δαγκώνουν τις ουρές.

**Ετέρωση – Διασταυρούμενη Αναπαραγωγή**

Τα προγράμματα αναπαραγωγής μας χρησιμοποιούν τα κληρονομικά γνωρίσματα των χοίρων με γενεαλογικά στοιχεία (pedigree) και παράγουν έναν χοίρο ο οποίος συνδυάζει όλα τα επιθυμητά χαρακτηριστικά. Το αποτέλεσμα της ετέρωσης είναι ένας χοίρος που γεννά και ανατρέφει περισσότερα χοιρίδια, έχει γρηγορότερη ανάπτυξη, λιγότερες ανωμαλίες, μεγαλύτερη ανθεκτικότητα σε ασθένειες και δυνατότερα πόδια. Γιατί όμως είναι τόσο σημαντικό να χρησιμοποιούμε καθαρούς χοίρους με γενεαλογικά στοιχεία (pedigree)? Χρησιμοποιώντας καθαρούς χοίρους με γενεαλογικά στοιχεία (pedigree), θα επιτύχετε την υψηλότερη δυνατή ετέρωση συγκριτικά με την περίπτωση όπου θα χρησιμοποιούσατε γραμμές χοίρων προερχόμενων από διάφορες φυλές, που ως εκ τούτου δεν επιτυγχάνουν το ίδιο επίπεδο ετέρωσης. Η γενετική βελτίωση θα πρέπει να επιτευχθεί στα καθαρόαιμα κοπάδια, και στη συνέχεια να γίνει η διασταύρωση για να παραχθούν οι χοίροι του εμπορίου. Οι F1 θηλυκοί χοίροι, θα παράγουν 3.2 χοίρους ετησίως περισσότερους απ’ ότι οι γονείς τους με γενεαλογικά στοιχεία (pedigree).



**Διατροφή**

Είναι πολύ σημαντικό το γεγονός ότι, ενώ όλες αυτές οι βελτιώσεις γίνονται στον χοίρο, ταυτόχρονα πρέπει να βελτιώνεται επίσης και η διατροφή για να αξιοποιηθούν αυτές οι εξελίξεις. Ο βελτιωμένος χοίρος, απαιτεί αύξηση στην πυκνότητα της τροφής, κυρίως στα αμινοξέα, στα ιχνοστοιχεία και τις βιταμίνες, καθώς επίσης και στην ενέργεια. Πιστεύω πως το γάλα και τα ιχθυάλευρα περιέχουν μικρο-συστατικά που δεν έχουν ανακαλυφθεί ακόμα, καθώς ο ρυθμός ανάπτυξης του άπαχου ιστού ανταποκρίνεται ταχύτατα σε αυτές τις τροφές.

**Υψηλή Υγεία**

Έχουμε αποκτήσει μία Κατάσταση υψηλής Υγείας, εφαρμόζοντας ένα πρόγραμμα Πρόωρου Απογαλακτισμού(SEW). Σε ένα κοπάδι που νοσεί, η χοιρομητέρα έχει αναπτύξει ανοσία στις παρούσες ασθένειες και μεταφέρει αυτή την ανοσία στα χοιρίδια μέσω του πρωτογάλακτος και των αντισωμάτων που βρίσκονται στο γάλα της. Παρ’ όλα αυτά, όταν η ανοσία που λαμβάνουν τα χοιρίδια από το πρωτόγαλα είναι μειωμένη, τότε γίνονται επιρρεπή σε ασθένειες στο κοπάδι και μολύνονται από τους μεγαλύτερους σε ηλικία χοίρους και από τη χοιρομητέρα. Για παράδειγμα, σε ηλικία 5 ημερών, τα χοιρίδια γίνονται επιρρεπή στην Στρεπτοκοκκική Μηνιγγίτιδα και σε ηλικία 12 ημερών, στην Μυκοπλασματική Πνευμονία.

Το πρόγραμμα SEW λειτουργεί διότι τα χοιρίδια απογαλακτίζονται προτού γίνουν 120 ωρών ενώ προστατεύονται ακόμα από τα αντισώματα στο πρωτόγαλα της χοιρομητέρας, και μεταφέρονται σε περιβάλλον απαλλαγμένο από ασθένειες σε απόσταση περίπου τριών χιλιομέτρων μακριά από τους άλλους χοίρους. Από αυτά τα χοιρίδια μπορεί να συντεθεί ένα κοπάδι απαλλαγμένο από ασθένειες και από παράσιτα.

**Μελλοντικές Εξελίξεις**

Στο μέλλον αναμένω ότι θα συνεχίσουμε να βλέπουμε μεγάλες βελτιώσεις στην ημερήσια αύξηση του ζώντος βάρους, στους χοίρους που εκτρέφονται με φυσικό τρόπο, και στη γεύση. Για να επιτύχουμε περισσότερους χοίρους που εκτρέφονται φυσικά, πρέπει να συνεχίσουμε να επιλέγουμε με βάση τον μεγάλο αριθμό θηλών, να βελτιώσουμε τη διαχείριση της χοιρομητέρας κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, να ελαχιστοποιήσουμε τις απώλειες των εμβρύων και τέλος να βελτιώσουμε την γαλακτοπαραγωγική δυνατότητα της χοιρομητέρας.

Υπάρχει η δυνατότητα για μεγάλη αύξηση της ημερήσιας αύξησης του ζώντος βάρους. Το ημερήσιο κέρδος αυξάνεται ακόμα κατά 8-10 γραμμάρια ανά χοίρο ημερησίως. Οι καλύτεροι χοίροι, επιτυγχάνουν έναν μέσο όρο άνω του 1 kg στην ημερήσια αύξηση, με ορισμένες περιπτώσεις των βέλτιστων χοίρων όπου παρατηρείται αύξηση άνω του 1.5 kg την ημέρα, από 20-120 κιλά, με τη δυνατότητα αυτής της αύξησης να γίνεται πάνω από 2 kg ανά ημέρα στο μέλλον.

Με αυτές τις βελτιώσεις θα είναι πολύ σημαντικό οι χοίροι να έχουν έναν καλό σκελετό, γερά πόδια και δύναμη στη βάδιση προκειμένου να μπορούν να υποστηρίξουν αυτή τη φανταστική μέση ημερήσια αύξηση.

Τέλος, περιμένω να δω τη συνέχιση της επιλογής για να αυξηθεί ο αριθμός των χοιριδίων που μια χοιρομητέρα αποκτά στη διάρκεια της ζωής της και επιπρόσθετα μια βελτίωση στη γεύση του κρέατος με περισσότερο ενδομυϊκό λίπος.