

## Τα ένζυμα και η βιομηχανία σύνθετων ζωοτροφών

Μπορούν τα ένζυμα να βοηθήσουν ώστε να αυξήσετε το εισόδημα σας? Συνεχίστε την ανάγνωση του άρθρου και στο τέλος η απάντηση θα είναι “ Σαφέστατα Ναι”.

Τα ένζυμα έχουν χρησιμοποιηθεί στις σύνθετες ζωοτροφές για τα μονογαστρικά ζώα (πτηνά και χοίροι) για αρκετό καιρό θεωρούνται από ορισμένους ως *commodities*. Όπως γνωρίζετε, τα *commodities* δεν είναι πάντα όπως φαίνονται, και για να το διαπιστώσετε αρκεί να δείτε τις διαφορές στο σιτάρι ή στο καλαμπόκι σε διάφορες σοδειές ή περιοχές. Γνωρίζουμε ότι υπάρχουν χαμηλής ποιότητας προϊόντα στην αγορά. Υπάρχουν τεστ ποιότητας και διάφορες παράμετροι που βοηθούν στην αξιολόγηση. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να προσεχθεί περισσότερο ο προμηθευτής, και να καθοριστούν οι προδιαγραφές του προϊόντος ώστε να παραλαμβάνετε την συγκεκριμένη ποιότητα που επιθυμείτε ή που πρέπει να δουλέψετε. Υποβαθμισμένη ποιότητα σημαίνει επιπλέον κόστος για τον εφοδιασμό των ζώων με τα θρεπτικά συστατικά: οι χαμηλότερες τιμές ακολουθούνται και από χαμηλότερη αξία θρεπτικών συστατικών.

### Δράση των ενζύμων

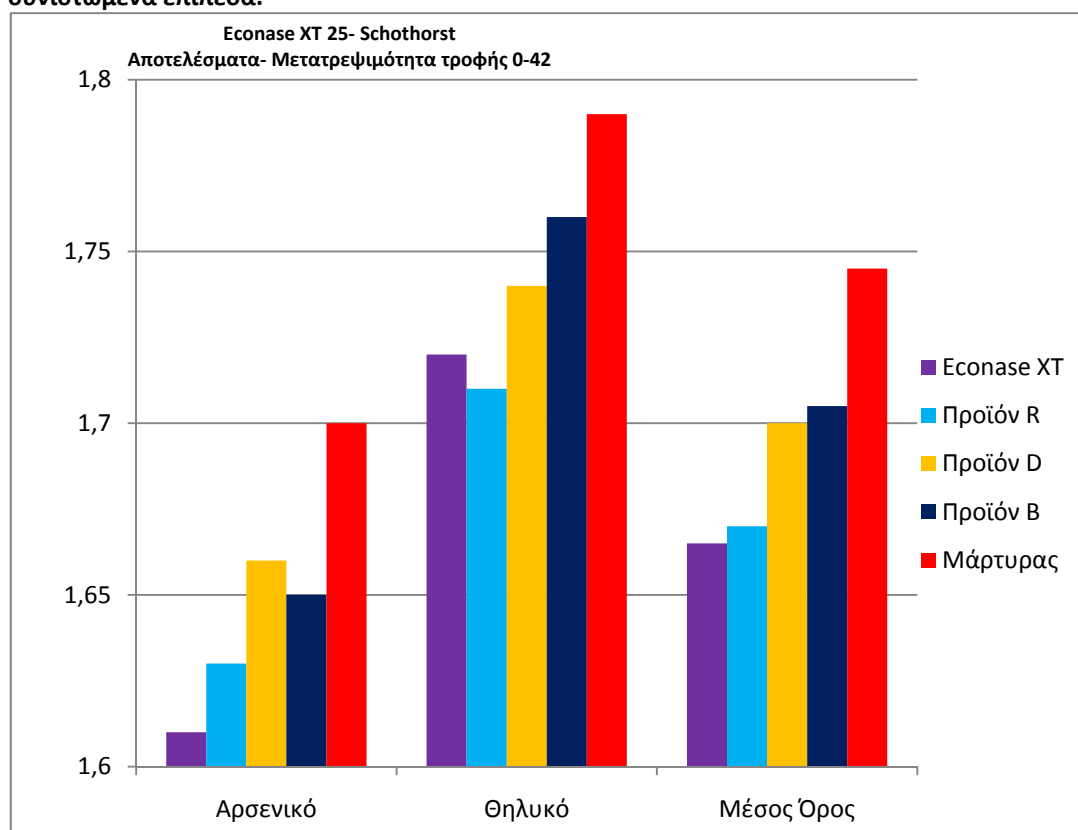
Τα ένζυμα διαφέρουν σε ποικίλα επίπεδα, αρκετά από τα οποία είναι περισσότερο σημαντικά στις σύνθετες ζωοτροφές από άλλα. Στις μέρες μας, το όφελος που αποκομίζουμε από τα σύγχρονα ένζυμα είναι τόσο μεγάλο που η απόλυτη διαφορά στην τιμή δεν είναι τόσο σημαντική. Το σημαντικότερο όλων είναι να είστε σίγουροι ότι η προσδοκώμενη ποιότητα είναι σταθερή. Η απλή εφαρμογή δεν αρκεί, ένα ένζυμο πρέπει να μπορεί να δουλέψει για να προσδώσει αξία. Εάν θέλετε το ένζυμο να δουλέψει σωστά, το προαπαιτούμενο είναι ένζυμο και υπόστρωμα να έρθουν σε επαφή κάτω από τις σωστές συνθήκες. Για την φυτάση, αυτό σημαίνει ότι όταν η τροφή φθάσει στο στόμαχο ή τον πρόλοβο σε χαμηλό pH (όπου το υπόστρωμα-φυτικό οξύ διαλύεται) το ένζυμο επίσης πρέπει να διαλυθεί και να παραμείνει ενεργό κάτω από τις συνθήκες του στομάχου. Για να συναντηθούν, το ένζυμο πρέπει να αναζητήσει το υπόστρωμα γεγονός που είναι περίπλοκο. Επιστρέφοντας στην φυτάση, τυπικά προσθέτουμε δόσεις φυτάσης σε ποσότητα περίπου 100 gr. ανά τόνο τελικής τροφής αλλά στην πραγματικότητα το 100 gr. δεν είναι καθαρή ενζυμική πρωτεΐνη. Αν υποθέσουμε ότι το 10-15% της δόσης είναι το ένζυμο τότε στην ουσία προσθέτουμε μόνο 10 -15 gr. ένζυμου ανά τόνο τροφής. Μια τυπική τροφή για μονογαστρικά περιέχει συνήθως 0.25 % φώσφορο δεσμευμένο από το φυτικό οξύ ή 0,89 % φυτικό οξύ. Έτσι περιμένουμε τα 15 gr. ενζύμου (με καλή ανάμειξη στα 1000 κιλά τροφής) να έρθουν σε επαφή με 8,9 κιλά του υποστρώματος (επίσης, με καλή ανάμειξη στα 1000 κιλά τροφής) στο γαστρικό περιβάλλον. Γνωρίζουμε ότι θα δράσει, αλλά πως είναι αυτό δυνατό? Λειτουργεί ακριβώς επειδή το ένζυμο έχει συγγένεια με το υπόστρωμα, οπότε δρα κατευθείαν πάνω του. Και όσο μεγαλύτερη είναι η συγγένεια τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα το ένζυμο να βρει το υπόστρωμα και να κάνει τη δουλειά του. Όσο το υπόστρωμα διασπάται και τα επίπεδα του συρρικνώνονται διαρκώς, τόσο το ένζυμο δυσκολεύεται να βρει την εναπομείνασα ποσότητα του υποστρώματος. Είναι σημαντικό να γνωρίζουμε την ποσότητα του υποστρώματος που είναι παρούσα σε πρώτο χρόνο και σε αυτή την κατεύθυνση η AB Vista και η AUNIR έχουν δουλέψει για να αναπτύξουν την NIR

βαθμονόμηση επιτρέποντας την αξιόπιστη εκτίμηση των επιπέδων του φυτικού οξέος που υπάρχει τόσο στις Α' ύλες όσο και στις τελικές τροφές.

### Εκτίμηση της αξίας των ενζύμων

Το επόμενο που πρέπει να απαντηθεί είναι το πώς η βιομηχανία σύνθετων ζωοτροφών μπορεί να εκτιμήσει την αξία των ενζύμων. Παραδοσιακά, οι άνθρωποι μιλούσαν για βελτίωση στις αποδόσεις προσθέτοντας αξία, αλλά για το μέσο παρασκευαστή είναι πιο σχετικό να αναλογιστεί την περικοπή του κόστους διατηρώντας παράλληλα ίδια επίπεδα απόδοσης. Με το υψηλό τρέχον κόστος ανά μονάδα ενέργειας η ικανότητα της ξυλανάσης να διατηρεί ίδιες αποδόσεις σε σιτηρέσια με χαμηλότερα επίπεδα ενέργειας μπορεί να προσδώσει πραγματική αξία. Το Econase XT από την AB Vista είναι η μόνη ουσιαστικά σταθερή και θερμοανθεκτική ξυλανάση στην αγορά που μπορεί να αποδώσει 150 kcal (0,6 MJ) ενέργειας σε σιτηρέσια με βάση το σιτάρι. Αυτό είναι κάτι περισσότερο από αυτό που προσφέρουν τα παραδοσιακά προϊόντα, γεγονός που μεταφράζεται σε καλύτερη απόδοση εάν χρησιμοποιείται σε κατάλληλες συνθέσεις, όπως δείχνει ο πίνακας 1.

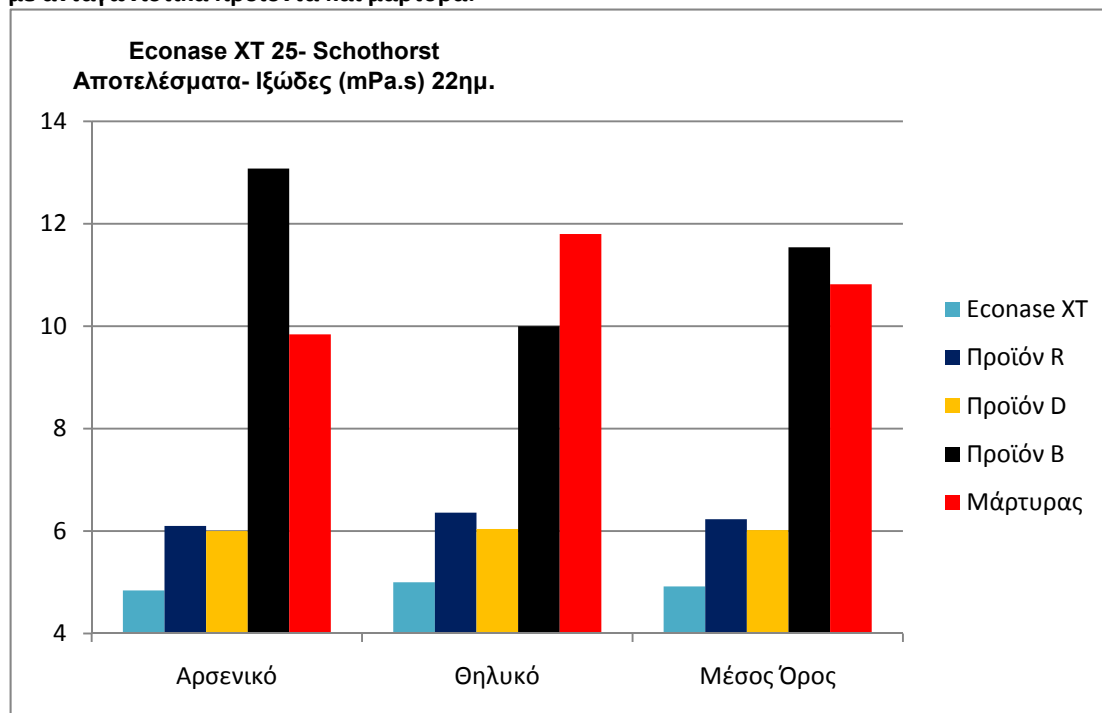
**Πίνακας 1: Broiler ΔMT 0-42 ημέρες, Econase XT συγκρινόμενο με ανταγωνιστικά προϊόντα, σε συνιστώμενα επίπεδα.**



Σε πολλές συνθέσεις στην Ευρώπη το σιτάρι είναι βασική Α' ύλη και έτσι η μείωση του ιζώδους είναι ένας ακόμη λόγος για την επιλογή μιας ξυλανάσης. Στην ίδια έρευνα το ιζώδες του στομάχου μετρήθηκε στην ηλικία των 22 ημερών (πίνακας 2) δείχνοντας ότι το Econase XT ωφελεί θετικά το ιζώδες in vivo. Η συνδυασμένη αξία ενός σωστού ελέγχου του ιζώδους και η απελευθέρωση περισσότερης ενέργειας (βελτίωση του Δείκτη

Μετατρεψιμότητας) αποδεικνύει ότι το οικονομικό κέρδος είναι μεγαλύτερο ένα χρησιμοποιείται Econase XT.

**Πίνακας 2: Μέτρηση ιξώδους στομάχου σε πουλιά ηλικίας 22 ημερών που συγκρίνει το Econase XT με ανταγωνιστικά προϊόντα και μάρτυρα.**



### Τεχνική υποστήριξη

Άλλες σημαντικές ιδιότητες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την επιλογή ενός προμηθευτή ενζύμων είναι το εάν η εταιρεία μπορεί να προσφέρει τεχνική υποστήριξη και να υποδείξει την σωστή εφαρμογή του προϊόντος. Η δυνατότητα για την ανάλυση των ενζύμων είναι δεδομένη, αλλά η AB Vista μπορεί να προσφέρει περισσότερα σε αυτόν τον τομέα. Πρώτα από όλα η ανάλυση των ενζύμων στην τροφή πραγματοποιείται σε εξειδικευμένο εργαστήριο στην Ουαλία προσδίδοντας το πλεονέκτημα την αυξημένης ακρίβειας στα αποτελέσματα. Επιπλέον, δοκιμές και αναλύσεις ELISA έχουν αναπτυχθεί για συγκεκριμένα προϊόντα καθιστώντας δυνατή μια ταχεία επιβεβαίωση της παρουσίας και εκτίμησης των επιπέδων του ενζύμου στην τροφή. Χρησιμοποιώντας την δοκιμή ELISA στην φόρμα Quickstix μπορεί να προσδιοριστεί εάν το ένζυμο είναι παρόν στην τροφή (εάν έχει συμπεριληφθεί ή όχι) σε δέκα λεπτά από τη δειγματοληψία. Η πλήρης δοκιμή ELISA μπορεί να δώσει αποτέλεσμα σε περίπου δύο ώρες. Αυτή η υπηρεσία είναι διαθέσιμη για το Econase XT και τα ένζυμα της οικογένειας Quantum, που περιλαμβάνει τις πλέον εξελιγμένες φυτάσες στην παγκόσμια αγορά. Όσο αφορά στο υπόστρωμα, υπάρχει δυνατότητα για εκτίμηση τόσο της ποιότητας των δημητριακών (διαθέσιμη για καλαμπόκι και σόργο) όσο και των επιπέδων του φυτικού οξέος. Και τα δύο προσφέρονται στις υπηρεσίες του NIR.

Συνοψίζοντας, τα προϊόντα της AB Vista προσδίδουν αξία στη διατροφή, που σημαίνει αύξηση του κέρδους για τον παρασκευαστή ζωοτροφών.