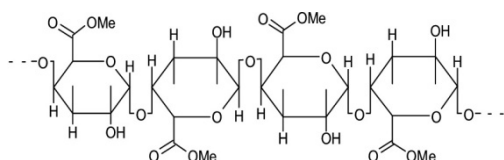


ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα ένζυμα είναι οργανικοί καταλύτες πρωτεϊνικής φύσης, των οποίων η κύρια δράση είναι να επιταχύνουν (καταλύουν) χημικές αντιδράσεις οι οποίες προκαλούν το σχηματισμό ή τη διάσπαση χημικών δεσμών. Μία από τις πιο σημαντικές ιδιότητες των ενζύμων είναι η ικανότητά τους να αντιδρούν με εξαιρετικά επιλεκτικό τρόπο με μία ουσία (υπόστρωμα) ή με μία ομάδα παρόμοιων ουσιών. Αυτό τους επιτρέπει να δράουν με στοχευμένο τρόπο, ανάλογα με τις ανάγκες και την ιδανική εμπορική εφαρμογή για την οποία επιθυμούμε να τα χρησιμοποιήσουμε.

ΠΗΚΤΙΝΟΛΥΤΙΚΑ ΕΝΖΥΜΑ

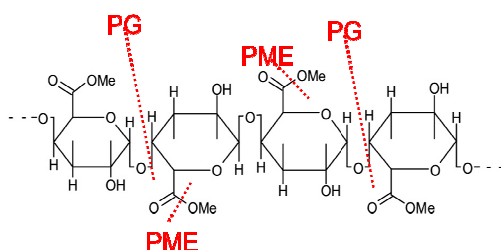
Από χημική άποψη, οι πηκτίνες είναι πολυσακχαρίτες οι οποίοι αποτελούνται από μια αλληλουχία μορίων γαλακτοουρονικού οξέος παρουσία ραμνόζης και πλευρικών αλυσίδων αραβινόζης και γαλακτόζης. Το γαλακτοουρονικό οξύ μπορεί να είναι εξουδετερωμένο με Ca και Mg, ενώ συχνά εστεροποιείται με μεθυλική αλκοόλη.



Οι πηκτίνες είναι από τα πιο διαδεδομένα κολλοειδή τόσο στο γλεύκος όσο και στον οίνο. Έχουν σημαντική ικανότητα αύξησης της διαλυτότητας άλλων ενώσεων, συμπεριλαμβανομένων αλάτων, πρωτεϊνών, κ.α. Έτσι, οι πηκτίνες "εμποδίζουν" και δυσκολεύουν τόσο τη σταθεροποίηση, όσο και τη διαύγαση. Επιπλέον, οι πηκτίνες ζελατινοποιούνται εύκολα, αποτελώντας ένα ακόμα εμπόδιο στις διαυγάσεις και τα φιλτραρίσματα.

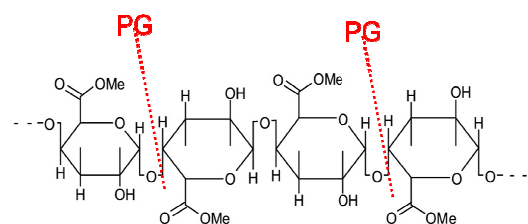
ΕΝΖΥΜΑ ΤΩΝ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Στο σταφύλι υπάρχει η **PME** (Pectin-Methyl-Esterase), η οποία απελευθερώνει μεθανόλη, αλλά είναι ελάχιστα δραστική καθώς παρουσιάζει τη βέλτιστη δραστικότητα σε $7 < \text{pH} < 8$.



Η **PG** (Poly-Galacturonase) η οποία μειώνει το ιξώδες με το "κόψιμο" της αλυσίδας του γαλακτοουρονικού οξέος. Διακρίνουμε δύο δράσεις της PG. Την *endo* - PG και την *exo* - PG.

Η *endo*-PG είναι εξαιρετικά αποτελεσματική, δεδομένου ότι προκαλεί γρήγορα μια σημαντική μείωση του ιξώδους του γλεύκους. Έχει υπολογιστεί ότι, το "σπάσιμο" μόνο του 5% των γλυκοζιτικών δεσμών από την *endo*-PG, επιφέρει μείωση του ιξώδους κατά περίπου 50% !



ΓΙΑΤΙ ΕΙΝΑΙ ΧΡΗΣΙΜΗ Η ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΩΝ ΠΗΚΤΙΝΟΛΥΤΙΚΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ ΣΤΗΝ ΓΛΕΥΚΟΠΟΙΗΣΗ ;

Επειδή προκαλούν μια γρηγορότερη και καλύτερη διαύγαση του γλεύκους. Βελτιώνουν τη διαδικασία σε χρόνο, απόδοση, ποιότητα. Αντίστοιχα ευεργετικές δράσεις και εφαρμογές βρίσκουν και στον οίνο.

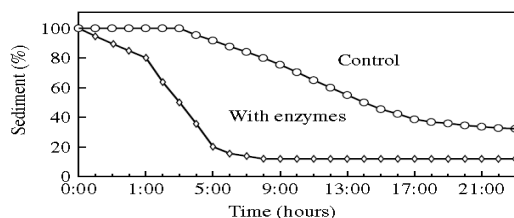


Fig. 11.15. Effect of pectolytic enzymes on the sedimentation speed of white must lees (Canal-Llaubères, 1989)

ΕΝΖΥΜΑ ΤΗΣ ΕΝΟΛΟΓΙΚΑ VASON

Τα ενζυμικά σκευάσματα της Enologica Vason, έχουν (όλη η γκάμα) υψηλή πηκτινολυτική δραστηριότητα η οποία (αναλόγως το προϊόν) συνοδεύεται και από δευτερεύουσες δράσεις όπως πρωτεολυτική (proteolytic), κυτταρολυτική (cellulolytic), ημικυτταρολυτική (hemicellulolytic), γλυκολιτική (glycolytic).

Τα ένζυμα παραλαμβάνονται με μεθόδους παραγωγής οι οποίες εγγυώνται ότι **το τελικό προϊόν είναι απαλλαγμένο από ανεπιθύμητες δευτερεύουσες δράσεις** (polyphenoloxidase, cinnamylesterase, anthocyanase, pectin-methyltransferase) και έτσι δεν απαιτούνται επιπλέον στάδια "καθαρισμού" στη παραγωγική διαδικασία.

ΕΝΖΥΜΟ	Μορφή	Ενζυμικές δράσεις	Χαρακτηριστικά	Εφαρμογή	Αποτέλεσμα	Δοσολογία
BACTOZYM SPECIAL GRAIN	Σε κόκκους	Lysozyme	Σε λευκούς και ερυθρούς οίνους: για τον έλεγχο της βακτηριακής δραστηριότητας (γαλακτικά βακτήρια) χωρίς τη χρήση υπερβολικής ποσότητας SO ₂ . Χρησιμοποιείται επίσης για τη δεύτερη ζύμωση αφρωδών οίνων καθώς και για την χωρίς επιμολύνσεις προετοιμασία του "ποδιού" ζύμωσης.	Ενζυμικό σκεύασμα για τον έλεγχο της μηλογαλακτικής ζύμωσης.	Αναστέλλει την ανάπτυξη των γαλακτικών βακτηρίων (Oenococcus, Lactobacillus, Pediococcus)	20 - 50 g/hl
EXTRARED L (βλ. ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΧΡΩΣΤΙΚΩΝ)	Υγρό	Pectolytic Cellulase Hemicellulase Protease	Υγρό πηκτινολυτικό ένζυμο με ικανότητα εκχύλισης και σταθεροποίησης. Βελτιώνει την εκχύλιση των πολυσακχαριτών από τους φλοιούς κατά τα τελευταία στάδια της εκχύλισης	Στην ερυθρή οينوποίηση για την εκχύλιση και σταθεροποίηση του χρώματος.	Σταθεροποιεί το χρώμα, Αυξάνει την οργανοληπτική ισορροπία.	1-2 g/hl

			στην ερυθρή οινοποίηση, προκαλώντας την διάρρηξη των κυτταρικών τοιχωμάτων και την απελευθέρωση των χρωστικών.			
FLOTTOZIMA L	Σε υγρή μορφή	Pectolytic	Ένζυμο σε υγρή μορφή με υψηλή πηκτινολυτική δράση. Μειώνει το ιξώδες του γλεύκους, ιδανικό για την επίπλευση.	Για την επίπλευση αλλά και για την στατική απολάσπωση "δύσκολων" και πλούσιων σε πηκτίνες γλεύκων.		0,5 - 5 g/hl
MANNOZYM	Σε σκόνη	β - glucanase	Ενζυμικό σκεύασμα με δράση β - γλουκανάσης. Ιδανικό για τη κατεργασία σταφυλιών προσβεβλημένων από botrytis cinerea. Αυξάνει τη παρουσία συστατικών των κυτ. τοιχωμάτων των ζυμών (ιδιαίτερα μαννοπρωτεΐνες) στον οίνο. Αυτές οι μακρομοριακές ενώσεις δίνουν μια πιο ολοκληρωμένη αίσθηση πληρότητας στον οίνο, ενώ εμφανίζουν και σταθεροποιητική δράση έναντι των πρωτεϊνών και του όξινου τρυγικού καλίου.	Στη κατεργασία οίνων από σταφύλια προσβεβλημένα από βοτρυτή, σε οίνους για τη βελτίωση της απολάσπωσης (μεγαλύτερη απόδοση από τις οινολάσπες).	Βελτιώνει τη φιλτραρισιμότητα, βελτιώνει την αίσθηση στόματος, καλύτερη και πιο γρήγορη εκχύλιση των μαννοπρωτεϊνών κατά τη παραμονή "sur lies"	0,5 - 4 g/hl
ZIMACLAR	Σε σκόνη	Pectolytic	Ενζυμικό σκεύασμα με υψηλή πηκτινολυτική δράση. Προκαλεί γρήγορη μείωση του ιξώδους του γλεύκους, βέλτιστη συνεκτικότητα των λασπών, μεγαλύτερη απόδοση σε πρόρωγο γλεύκος.	Στην προζυμωτική απολάσπωση αλλά και σε νέους οίνους.	Αυξάνει την απόδοση σε μούστο, βελτιώνει το φιλτράρισμα.	1 - 3 g/hl (2 ώρες/20°C)
ZIMACLAR pH3	Σε σκόνη	Pectolytic	Ενζυμικό σκεύασμα για τη διαύγαση γλεύκων από λευκά σταφύλια και νέων λευκών οίνων. Αυξάνει την απόδοση σε γλεύκος.	Σε γλεύκη με χαμηλό pH (<3). Σε λευκούς, ροζέ και αφρώδεις οίνους.	Βελτιώνει τη διαύγαση γλεύκων προερχόμενων από πρώιμο τρυγητό, με χαμηλό pH. Αυξάνει την απόδοση κατά την εκχύλιση.	1 - 3 g/hl
ZIMAFRUIT	Σε σκόνη	Pectolytic Glycosidase	Ενζυμικό σκεύασμα για την εκχύλιση και απελευθέρωση των αρωματικών ενώσεων από τους φλοιούς, καθώς επίσης και για την διαύγαση του γλεύκους. Είναι εφικτό να	Στην εκχύλιση κατά τη λευκή, ροζέ και ερυθρή οινοποίηση.	Αυξάνει τις φρουτώδεις νότες, τις πρόδρομες αρωματικές ενώσεις της ποικιλίας, δίνει πιο έντονο και σταθερό χρώμα στην ερυθρή οινοποίηση.	Λευκή οινοποίηση: 1 - 2 g/hl ροζέ και ερυθρή: 2g/hl

			<p>χρησιμοποιήσουμε το ZIMAFRUIT απ'ευθείας στα σταφύλια ή κατά την εκχύλιση και την επαφή με τα στέμφυλα. Η χρήση του σε λευκή και ροζέ οινοποίηση συνεισφέρει με φρουτώδεις νότες, ενώ αναδεικνύει τον ποικιλιακό αρωματικό χαρακτήρα.</p>			
<p>ZIMARED PLUS (βλ. ΕΝΖΥΜΙΚΗ ΕΚΧΥΛΙΣΗ ΧΡΩΣΤΙΚΩΝ)</p>	Σε σκόνη	<p>Pectolytic Hemicellulase Protease Polygalacturonase Pectin lyase</p>	<p>Ενζυμικό σκεύασμα για την εκχύλιση των χρωστικών στην ερυθρή οινοποίηση, όπου: αυξάνει την εκχύλιση των ανθοκυανών, ταννινών, μειώνει το χρόνο επαφής και τις αναγκαίες αναδεύσεις ή ανακυκλοφορίες της σταφυλομάζας στον οινοποιητή, βελτιώνει τις μετέπειτα διαδικασίες φιλτραρισμάτων και κολλαρίσματος, αυξάνει την απόδοση σε πρόρωγο.</p>	Στην εκχύλιση κατά την ερυθρή οινοποίηση.	<p>Αυξάνει την απόδοση σε γλεύκος, αυξάνει την εκχύλιση πολυφαινολών, ανθοκυανών, βελτιώνει και συνεισφέρει στην καλύτερη οργανοληπτική εκτίμηση του παραγόμενου οίνου.</p>	1 - 4 g/hl
<p>ZIMAROM</p>	Σε σκόνη	<p>Pectolytic Polygalacturonase Pectin lyase β - D - glucosidase apiosidase rhamnosidase arabinosidase</p>	<p>Ενζυμικό σκεύασμα για την "αρωματική" απολάσπωση των γλευκών. Μειώνει το ιξώδες του γλεύκους, διευκολύνει τον διαχωρισμό και τη συσσωμάτωση του σχηματιζόμενου ιζήματος, αυξάνει την απόδοση σε πρόρωγο. Αυξάνει τη συγκέντρωση των πρόδρομων αρωματικών ενώσεων.</p>	Λευκή, ροζέ, ερυθρή οινοποίηση.	<p>Αυξάνει τη συγκέντρωση των τερπενικών ενώσεων, βελτιώνει το αρωματικό προφίλ του παραγόμενου οίνου. Για τη διαύγηση: ίδια χαρακτηριστικά με το ZIMACLAR®.</p>	1 - 3 g/hl
<p>ZIMASKIN</p>	Σε σκόνη	<p>Pectolytic Polygalacturonase Pectin lyase</p>	<p>Ενζυμικό σκεύασμα για την λευκή οινοποίηση με εκχύλιση (skin contact). Προκαλεί την απελευθέρωση των πρόδρομων αρωματικών ενώσεων, μειώνει το ιξώδες του γλεύκους, μειώνει το χρόνο επαφής χυμού/στεμφύλων.</p>	Στη λευκή οινοποίηση για την προζυμωτική εκχύλιση, ισχυρή δραστηριότητα στη διάρρηξη της κυτταρικής μεμβράνης των φλοιών.	<p>Αυξάνει τις πρόδρομες αρωματικές ενώσεις, βελτιώνει το ιξώδες, διευκολύνει τις μετέπειτα κατεργασίες διαύγησης και φιλτραρίσματος.</p>	1 - 5 g/hl στην απορραγισμένη σταφυλομάζα (βέλτιστη δραστηριότητα μεταξύ 10°C και 30°C)