

ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Από Γεώργιο Ψαθά
Τέως Προϊστάμενος Χημείου
ΟΚΓΒ

Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- ΔΠ στο νωπό γάλα –
Κανόνες που
διαμορφώνουν τους
ελέγχους στην ΕΕ
 - ΔΠ στην μεταποίηση
του γάλακτος
 - Το εργαστήριο σαν
μέσο ελέγχου στο νωπό
γάλα και τα προϊόντα
μεταποίησης και η ΔΠ
- Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας
στον κλάδο



ΕΛΕΓΧΟΙ – ΚΥΡΙΑΡΧΟΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗΝ ΕΕ

- Καν. 178/2002 – Βασικός Κανονισμός στην Ασφάλεια Τροφίμων
- Καν. 882/2004-Ευημερία ζώων
- Οδηγία 2002/99/EC – Υγεία ζώων
- Καν. 852/2004-Υγεινή Τροφίμων- HACCP
- Καν. 853/2004- Κανόνες και Έλεγχοι
- Καν. 1662/2006 (Τροποποίηση του 853/2004)
- Καν. 854/2004 – Επίσημοι έλεγχοι
- Καν. 2073/2005 – Μικροβιολογικά όρια στα τρόφιμα
- Καν. 37/2010- MRLs Υπολειμμάτων Φαρμακολογικά Ενεργών Ουσιών
- Η Οδηγία 96/23/EC MRLs Υπολειμμάτων Φαρμακολογικά Ενεργών Ουσιών



ΚΑΝ. 882/2004-ΕΥΗΜΕΡΙΑ ΖΩΩΝ

- ❖ Η υγεία και η ευημερία των ζώων είναι βασικοί παράγοντες στη ποιότητα και την ασφάλεια του γάλακτος
 - ❖ Η διατροφή και το πόσιμό νερό απαλιτούν συγκεκριμένα κριτήρια αποδοχής
 - ❖ Κανονισμοί ορίζουν τις αρμόδιες αρχές σε κάθε κράτος
- ΚΑΝ. 882/2004-ΕΥΗΜΕΡΙΑ ΖΩΩΝ

Ο Δ Η Γ Ι Α 2002/99/EC – Υ Γ Ε Ι Α Τ Ω Ν Ζ Ω Ω Ν

Foot-and-mouth disease	Classical swine fever	Swine vesicular disease	African swine fever	Rinderpest	Newcastle disease	Avian influenza	Sheep and goat plague
+1	-	-	-	-	-	-	-
+2	-	-	-	-	-	-	-
+3	-	-	-	-	-	-	-

1: Γάλα **UHT** (**UHT** = Ελάχιστη θερμοάνωση στους **132 °C** (για τουλάχιστον **1 sec**)

2: Αν το γάλα έχει **pH <7,0**, απλή παστερίωση

3: Αν το γάλα έχει **pH >7,0**, δίπλη Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



Ο Δ Η Γ Ι Α 2002/99/EC – Υ Γ Ε Ι Α Ζ Ω Ω Ν

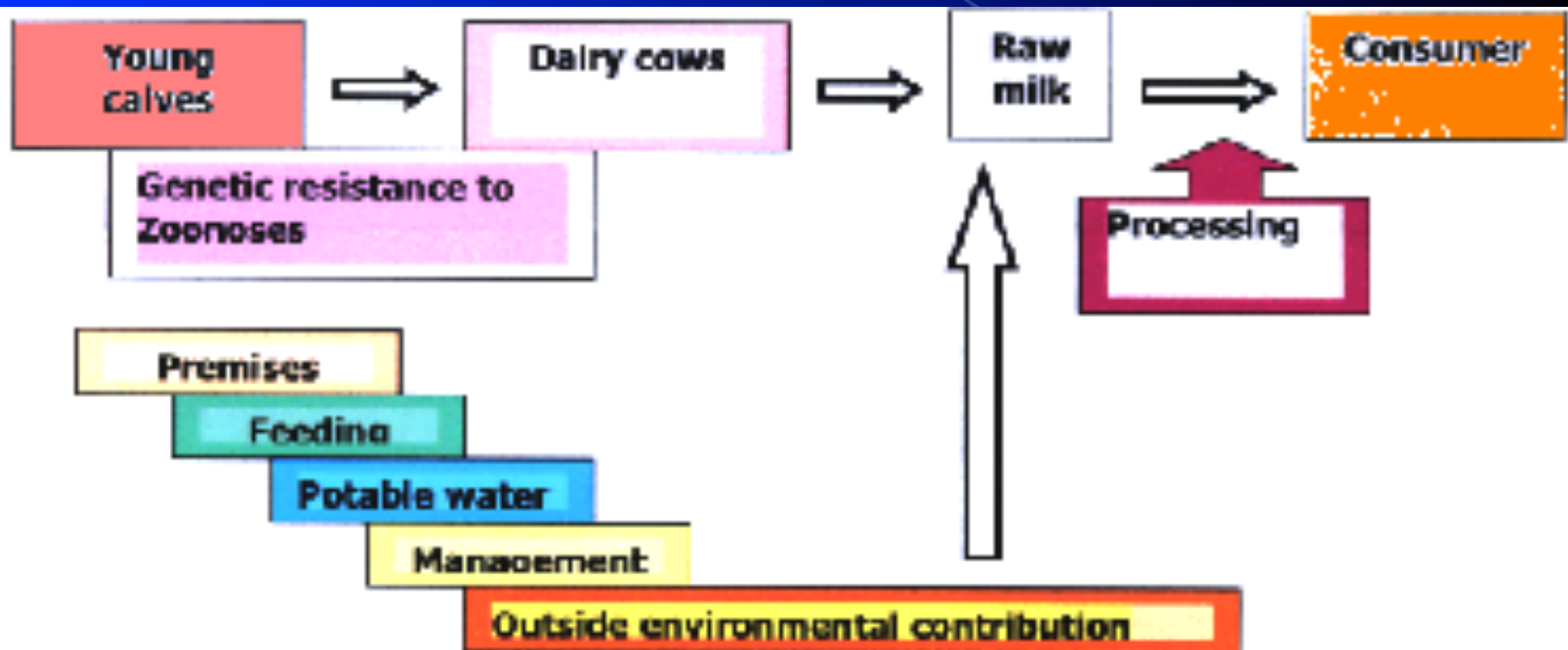
Νωπό γάλα-Αναγνώριση βιολογικών κινδύνων
Και παράγοντες που επηρεάζουν το ρίσκο

<u>Κίνδυνος</u>	<u>Ρίσκο για</u> <u>υγιή</u> <u>οργανισμό</u>	<u>Ρίσκο για</u> <u>αδύναμο</u> <u>οργανισμό</u>	<u>Απόλειψη με</u> <u>παστερίωση</u>
Aeromonas	ελαφριά	σοβαρή	+
Brucella	σοβαρή	σοβαρή	+
Bacillus cereus	ελαφριά	ελαφριά	-
Campylobacter jejuni	ελαφριά	όχι σοβαρή	+
Cloxiella burnetii	σοβαρή	σοβαρή	+
E.Coli non –VTEC	ελαφριά	όχι σοβαρή	+
E.Coli VTEC	ελαφριά	θανατηφόρα	+
Listeria M/cytogenes	ελαφριά	θανατηφόρα	+
M/bact.tuberculosis	σοβαρή	θανατηφόρα	+
Enteric Salmonella	ελαφριά	σοβαρή	+
Staph/coccus aureus	0	0	+
Shigella dysenteria	σοβαρή	σοβαρή	+
Yersinia enterocolitica	ελαφριά	όχι σοβαρή	+
Viruses	πληροφόρηση	καμμία	+

Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



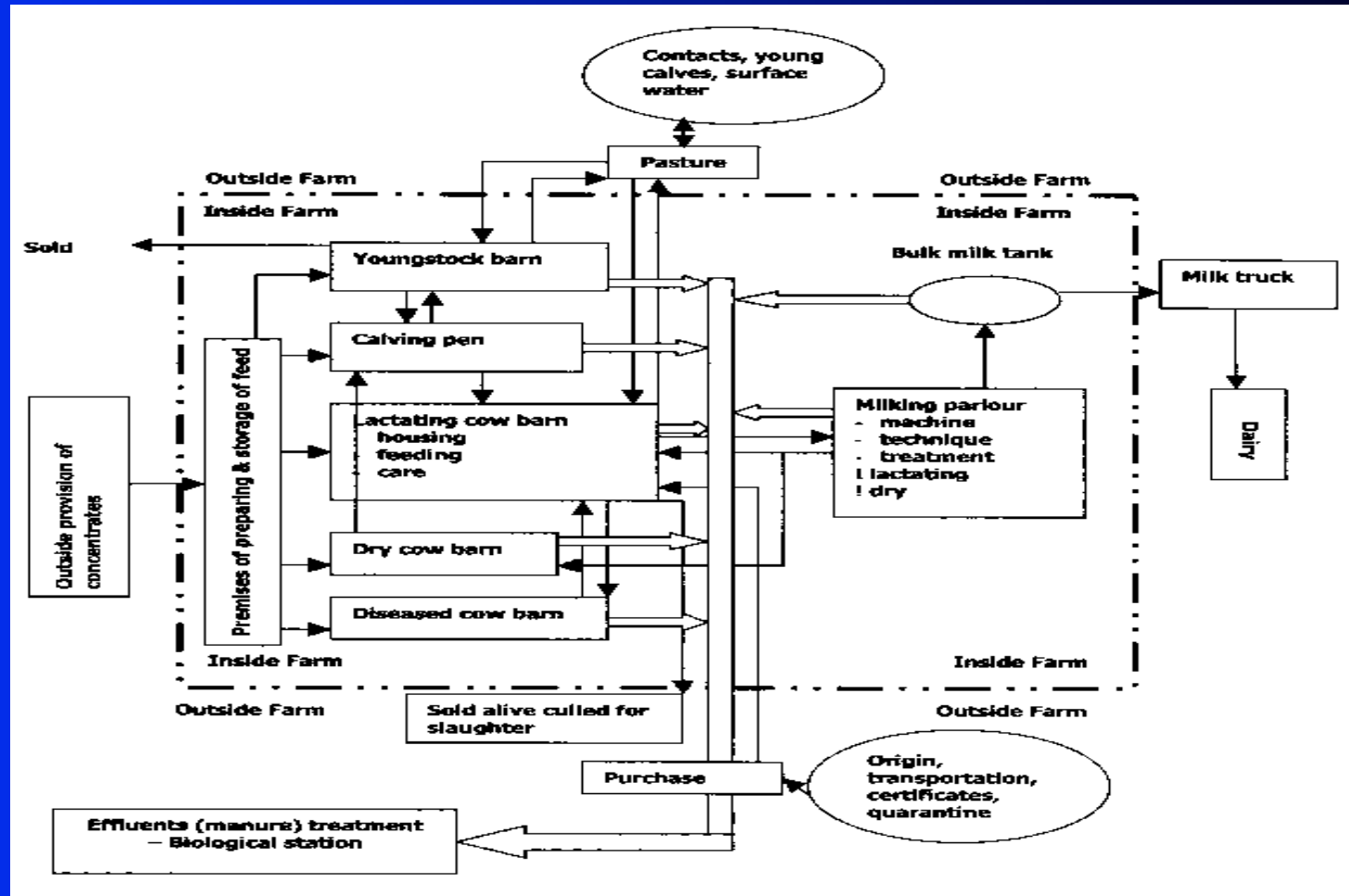
ΚΑΝ. 852/2004-ΥΓΕΙΝΗ / HACCP



Schematic diagram of potential sources of biological hazards



ΚΑΝ. 852/2004-ΥΓΕΙΝΗ / HACCP



Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας
ΠΕΕΧ-Λευκωσία 2015



K A N. 852/2004-Υ Γ Ε Ι Ι Ν Η / HACCP

Table 4: Example part of a HACCP-prototyping plan for hazards and risks related to chemical, physical and microbiological contamination of milk during milk harvesting and cow treatment on a dairy farm

Hazard	Weighing of risks			Risk yes/no	CCP PoA	Corrective measures
	Probability	Effect	Level			
Wrong drugs used	2	2	4	no	PoA	Set right diagnosis; check label; Use treatment plan, worksheet
Residues in meat	1	2	2	no	PoA	Follow withdrawal period; Use treatment plan, worksheet
Poor drug dosage	2	2	4	no	PoA	Check right dosage; Use treatment plan
Use off-shelf life drugs	2	1	2	no	PoA	Check expiration date; See worksheet
Treated cows no ID	2	3	6	yes	CCP	Identify cows; Worksheet
Injection needle breaks	1	1	1	no	PoA	Apply Injection carefully; Use good materials
Antibiotic residue milk	2	3	6	yes	CCP	Identify treated cows; Stick to withdrawal period; Follow indication, see worksheet
Listeria in milk	2	4	8	yes	CCP	Milking hygiene; Listeria milk not to be delivered; Reduce infection transfer (via feed, climate, milk tank)
Campylobacter in milk	2	2	4	yes	PoA	Milking hygiene
Staph. aureus in milk	3	2	6	yes	CCP	Milk of infected cows not to be delivered, udder health plan

ID = identification of cows; PoA = point of attention or critical management point CMP; worksheet refers to specific instructions to the management regarding, for example, diagnosis, treatment & withdrawal time related to mastitis, or udder-health plan provided by the veterinarian

Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΕΡΧ-Λευκωσία 2015



ΚΑΝ. 853/2004- ΚΑΝΟΝΕΣ & ΕΛΕΓΧΟΙ

- Ο Κανονισμός αυτός καλύπτει τις απαιτήσεις σε σχέση με τη φάρμακα, και ιδιαιτέρως σε σχέση με την υγεία των ζώων, την υγιεινή των υποστατικών παραγωγής γάλακτος, και τα κριτήρια του νωπού γάλακτος

Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΕΕΧ-Λευκωσία 2015



ΚΑΝ. 853/2004- ΚΑΝΟΝΕΣ & ΕΛΕΓΧΟΙ

- Αδιάσπαστη αλυσίδα ελέγχων `από τη φάρμα στο πηρούνι`
 - Ιχθυηλασιμότητα
 - Εγγραφή υποστατικών
 - Συστήματα ταυτοποίησης – Σήμανση ζώων
 - Πιστοποίηση και αδειοδότηση προσωπικού
 - Έλεγχοι – Σχέδια δειγματοληψίας- Συχνότητες ελέγχου
 - Κριτήρια
 - Ανάληψη δράσης σε μη συμμορφώσεις
- Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΚΑΝ. 853/2004- ΚΑΝΟΝΕΣ & ΕΛΕΓΧΟΙ

Κριτήρια Υγιεινής νωπού γάλακτος

Αγελαδινό γάλα

ΟΜΦ: Μέθοδος τρυβλίου Petri στους 30 °C

≤ 100 000¹ cfu*/ml

ΑΣΚ

≤ 400 000² cells/ml

1 Αποτέλεσμα κυλιόμενου ΓΜΟ 2 μηνών με τουλάχιστον συχνότητα 2 δειγμάτων /μήνα

2 1 Αποτέλεσμα κυλιόμενου ΓΜΟ 3 μηνών με τουλάχιστον συχνότητα 1 δείγμα /μήνα

Αιγοπρόβριο γάλα

ΟΜΦ: Μέθοδος τρυβλίου Petri στους 30 °C

≤ 1500 000³ cfu*/ml

Αιγοπρόβριο γάλα για τυρί χωρίς προηγούμενη παστερίωση

Αποτέλεσμα κυλιόμενου ΓΜΟ 2 μηνών με τουλάχιστον συχνότητα 2 δειγμάτων /μήνα

Έλεγχος υπολειμμάτων αντιβιοτικών και και φαρμακολογικά ενεργών ουσιών—Υπολείμματα στο γάλα

Η παρουσία τους ελέγχεται από τον Καν. 37/2010 ανάκληση Καν. 2377/90 για αποδεκτά MRLs**

Έλεγχος υπολειμμάτων ουσιών σε παραγωγά ζώα και τα προϊόντα τους

The presence of Residues of harmful substances of human health in milk is controlled by the Directive 96/23 EC for the accepted MRLs**

Συλλογή γάλακτος—Απαιτήσεις θερμοκρασίας

1. Συλλογή άμεσα με την άλμεξη— Δύναται να συλλεγεί σε θερμοκρασία δωματίου εφόσον θα γίνει η επεξεργασία εντός 2 ωρών από της άλμεξης

2. Συλλογή εντός 24 ωρών— Άμεση ψύξη και φύλαξη σε ≤ 8 °C (χωρίς

Οδηγία 96/23 EC

Υπολείμματα επιβλαβών ουσιών στο γάλα - MRLs

- Αντιβιοτικά – Φυτοφάρμακα - Ορμόνες
 - Ραδιενεργά στοιχεία: Strontium, Cesium, Iodine MRL < 10 rad
 - Aflatoxin M1 MRL < 50ppt
 - PCBs – Polychlorinated biphenyls
 - PCDDs – Polychlorinated Dibenzodioxins
 - PCDFs – Polychlorinated Dibenzofurans
 - Τοξικά μέταλλα (Lead-Pb and Cadmium – Cd)
 - Διάφοροι απορρυπαντές (Iodofors, Tertiary Ammonium Compounds)
 - Chlorine, Hypochlorites, Peroxide Compounds, Phenolic etc)
- Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΑΠΟΦΑΣΗ 2002/657/EC

1. Κανονισμοί εφαρμογής
Οδηγ. 96/23/EC
2. Ορισμοί λειτουργίας
Οδηγ. 96/23/EC
3. Απαρίθμηση μεθόδων
δειγματοληψίας
4. Ελάχιστα Όρια
εφαρμογής
5. Ποιοτικός έλεγχος
Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας
Εργαστηρίων (ISO 17025)
ΠΕΕΧ-Λεωκωσία 2015



ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΑΠΟΦΑΣΗ 91/180/ΕΕC

1. Σημείο πήξης του
γάλακτος
2. Αριθμός μικροβίων –
Τρυβλίου Petri στους 30
°C
3. Αριθμός Σωματικών
Κυττάρων
4. Ανίχνευση
Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας
αντιβιοχημικών καητας



ΔΠ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ

ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

- Υγρή βιομηχανία (Παστεριωμένο, Αποστειρωμένο, UHT, Αρωματικό, Κρέμες γάλακτος)
- Βιομηχανία τυριών και βουτύρων (μαλακά, ημίσκληρα και σκληρά τυριά, βούτυρα και έλαια)
- Βιομηχανία προϊόντων ζύμωσης (γιαούρτια, επιδόρπια ζύμωσης, κεφίρ)



ΔΠ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ

- Έλεγχος της πρώτης ύλης (νωπού γάλακτος) – Βασικές αναλύσεις
- Τυποποίηση – Φυγοκέντρωση(καθαρισμός), μερική αποβουτύρωση, ανάλογα ή μη ομογενοποίηση, παστερίωση.
- Εμβολιασμός καλλιέργειας (περίπτωση τυριών, ή και γιαούρτης/κεφίρ
- Περαιτέρω τεχνολογία προϊόντος



ΔΠ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΜΕΤΑΠΟΙΗΣΗΣ

ΒΑΣΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

- Αντιβιοτικών
- Αφλατοξίνης M1
- Δοκιμή αλκαλικής φωσφατάσης
- Έλεγχος λίπους – πρωτεΐνης για τυποποίηση
- Παρακολούθηση βιοχημικής δράσης με μέτρηση οξύτητας και pH, χρονοθερμοκρασιών και πιέσεων στη τυροποίηση
- Εφαρμογή μέτρων με βάση τις απαιτήσεις του εφαρμοζόμενου HACCP
- Τήρηση αρχείου παρτίδας με φύλαξη δειγμάτων
- Έλεγχοι τελικού προϊόντος



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

❖ Αρτιθμός διεργασιών

❖ Τυπικές παράμετροι

❖ Ανάγκη
αποτελεσμάτων σε
μικρό χρόνο

❖ Μηχανοποίηση

❖ Αυτοματοποίηση

❖ Μέθοδοι ρουτίνας και
αναφοράς

❖ Αποτελεσματικότητα
κόστους

Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας

Π.Γ.Ε.Υ. - Αθήνα, 15 Μαΐου 2015



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

□ Σύσταση

- Λίπος
- Πρωτεΐνη
- Λακτόζη
- Στερεά συστατικά
- Ουρία
- Κιτρικό οξύ
- Σημείο πήξης



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

□ Υγιεινή

- Ολικός Αριθμός Μικροβίων
- Ανίχνευση αντιβιοτικών
- Αριθμός Σωματικών Κυττάρων
- Αφλατοξίνη M1
- Ψυχρόφιλοι μικροοργανισμοί
- Θερμοάντοχοι μικροοργανισμοί



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ- ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- Επιλογή μεθόδων
- Επιλογή εξοπλισμού
- Τυπικές Διαδικασίες Λειτουργίας (SOPs)
- Επικύρωση μεθόδων
- Αβεβαιότητες μεθόδων
- Εγχειρίδιο Ποιότητας
- Έλεγχος (Πρότυπα δείγματα, Διαγράμματα ελέγχου)
- Τεκμηρίωση εγγράφων
- Ημόεκριση ως εργαλείο βελτιστοποίησης



ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΔΟΚΙΜΩΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΡΟΥΤΙΝΑΣ

- FTIR ΓΙΑ ΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗ
- ΚΥΤΤΑΡΟΜΕΤΡΙΑ ΡΟΗΣ ΓΙΑ ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΚΑΙ ΣΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΥΤΤΑΡΩΝ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΖΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ (SCREENING)

- BRT-DELVO για υπολείμματα αντιβιοτικών
- ELISA για Αφλατοξίνη M1

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

- ROSE GOTTLIEB για το λίπος
- BLOCK DIGESTION για τη πρωτεΐνη
- HPLC για τη λακτόζη,
- THERMISTOR CRYOSCOPE για το Σ.Π.
- ΣΤΑΘΜΙΚΗ για το στερεό

Ηυπόλειμμα Διασφάλισης Ποιότητας



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

- Έλεγχος επαναληψιμότητας: Οι δοκιμές γίνονται πάντοτε εις διπλούν. Όριο Sr χαρακτηριστικό μεθόδου
- Έλεγχος ορθότητας: Δοκιμή προτύπου υλικού αναφοράς με συχνότητα 1 φορά τον μήνα. Όριο $<2,8$ Sr στη τιμή του προτύπου υλικού αναφοράς.
- Ετοιμασία διαγράμματος ελέγχου. Ένταξη τιμών κάθε μήνα
- Συμμετοχή σε Proficiency Testing 2 φορές τον χρόνο.
- Ετοιμασία διαγράμματος επιδόσεων PT.



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΦΟΡΑΣ – ΕΝΟΡΓΑΝΟΙ (HPLC)

- Βαθμονόμηση συστήματος: Συντελεστής συσχετισμού $R^2 > 0.99$
- Έλεγχος καταλληλότητας συστήματος: 1 φορά κάθε 3 μήνες

Παράμετρος

Όριο

- | | |
|--------------------------|---------------|
| • Αρ. Θεωρητικών πλακών | $N > 1500$ |
| • Επαναληψιμότητα | $RSD < 2\%$ |
| • Αναπαραγωγιμότητα | $RSD < 2\%$ |
| • Ανάκτηση | $R\ 98-102\%$ |
| • Διαχωριστική ικανότητα | $S > 1,5$ |
| • Εκλεκτικότητα | $SI > 1$ |
| • Χωρητικότητα | $C_p > 1$ |



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΡΟΥΤΙΝΑΣ - Ενόργανες μέθοδοι

- Έλεγχος μηδενισμού
- Έλεγχος επαναληψιμότητας
- Έλεγχος Carry Over
- Έλεγχος σταθερότητας λειτουργίας
- Διαγράμματα ελέγχου εσωτερικών προτύπων
- Έλεγχος βαθμονόμησης
- Συμμετοχή σε Proficiency Testing 2 φορές τον χρόνο.
- Ετοιμασία διαγράμματος επιδόσεων PT.



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΑΖΙΚΗΣ ΔΙΑΛΟΓΗΣ (Screening)

- Σε κάθε σειρά δοκιμών έλεγχος προτύπων υλικών
- Σε περίπτωση ποσοτικής εκτίμησης (Elisa) έλεγχος ορθότητας
- Κατάρτιση διαγράμματος ελέγχου προτύπου υλικού
- Συμμετοχή σε Proficiency Testing 2 φορές/χρόνο
- Ετοιμασία **διαγράμματος** επιδόσεων **PT**

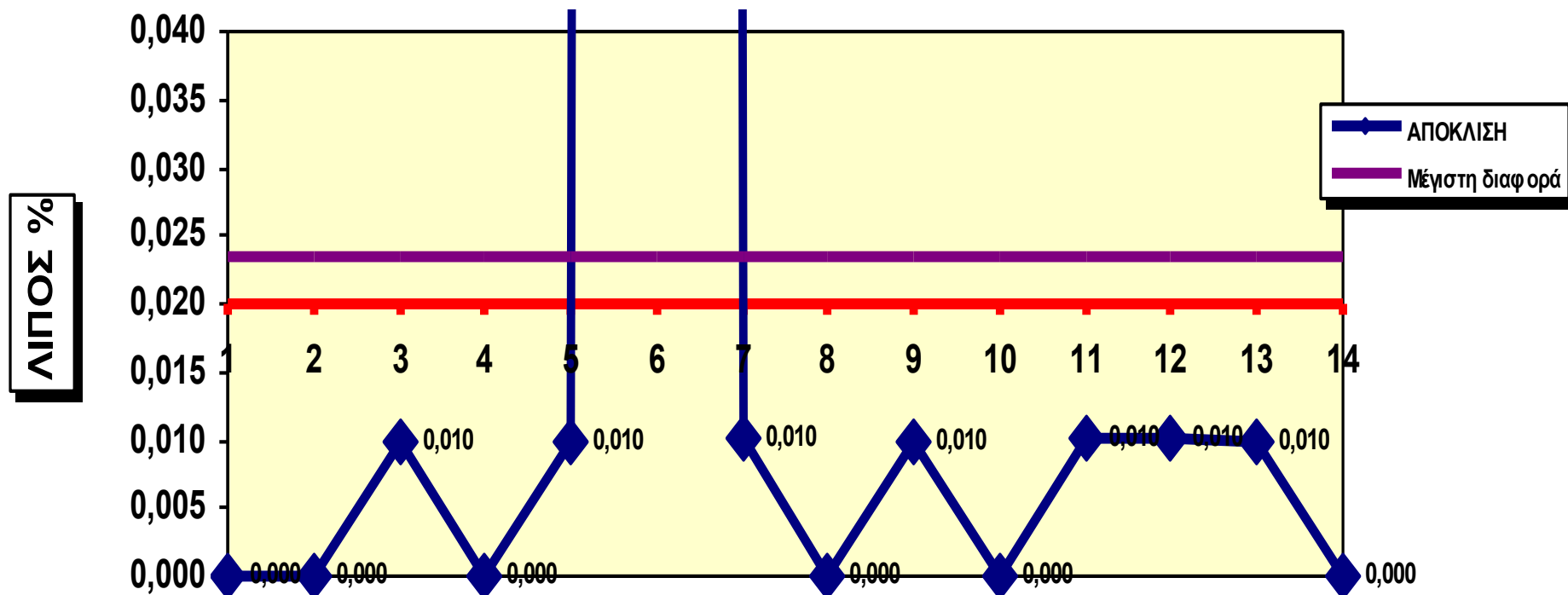


ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΙΜΟΤΗΤΑΣ

3,940

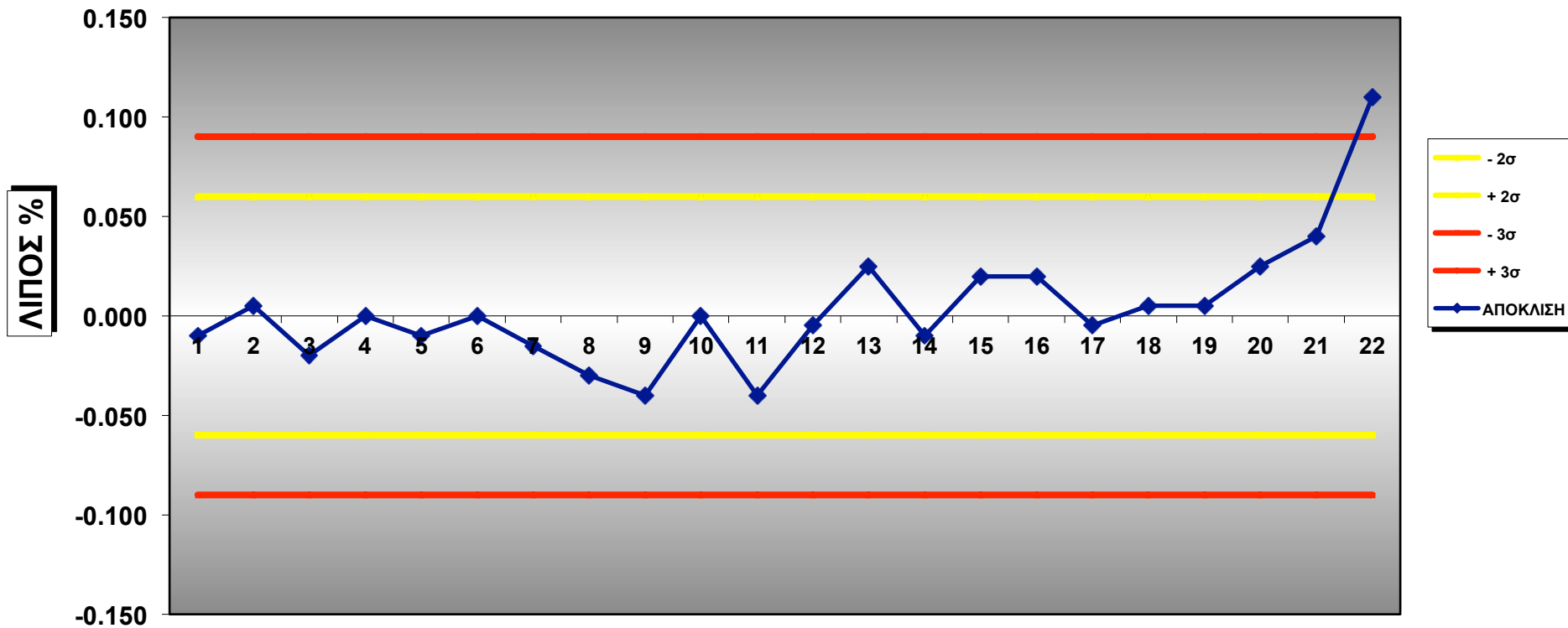
Διάγραμμα ελέγχου επαναληψιμότητας
(διαφορές διπλών μετρήσεων & μέγιστη επιτρεπτή διαφορά)



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΑΠΟΚΛΙΣΕΩΝ RANGE

Διάγραμμα αποκλίσεων και εύρους 2σ & 3σ



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ CUSUM

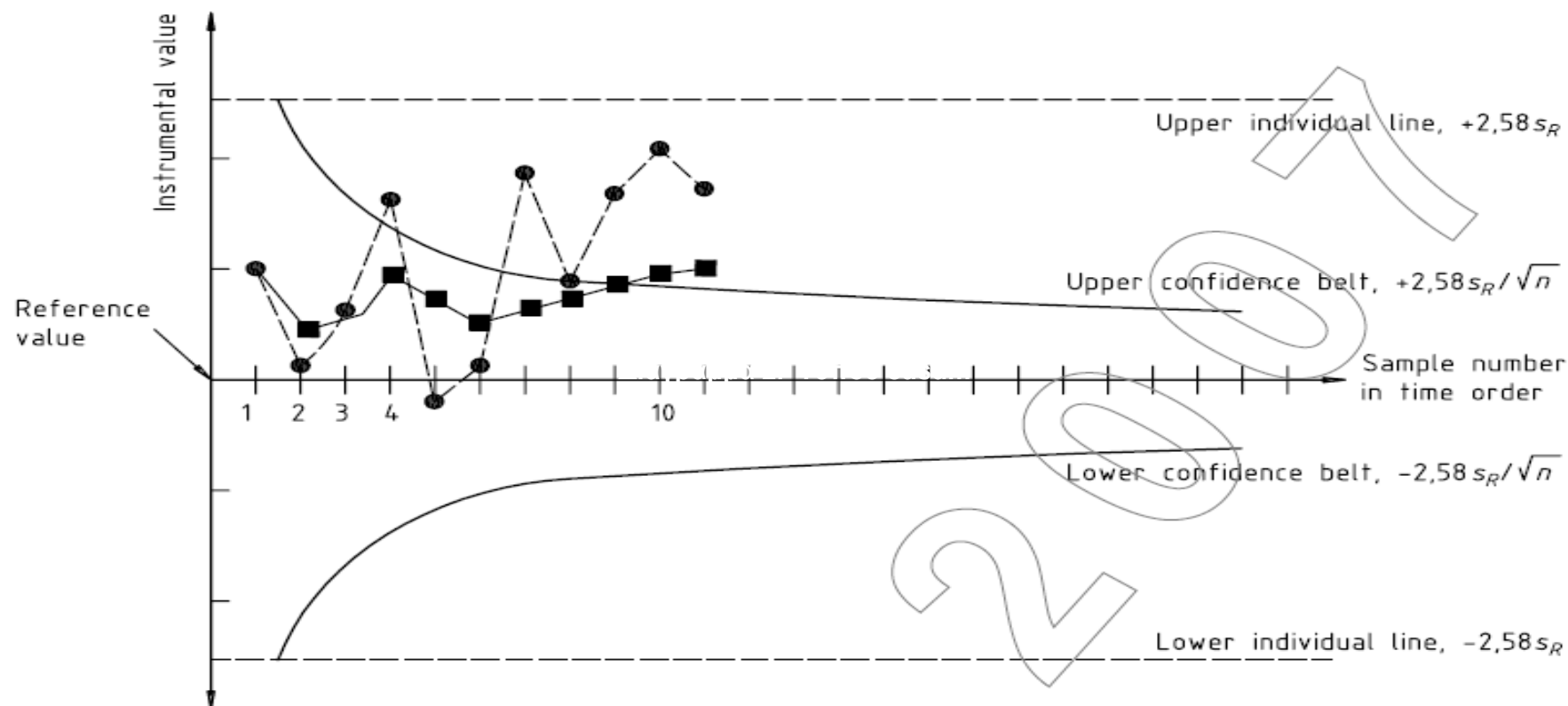
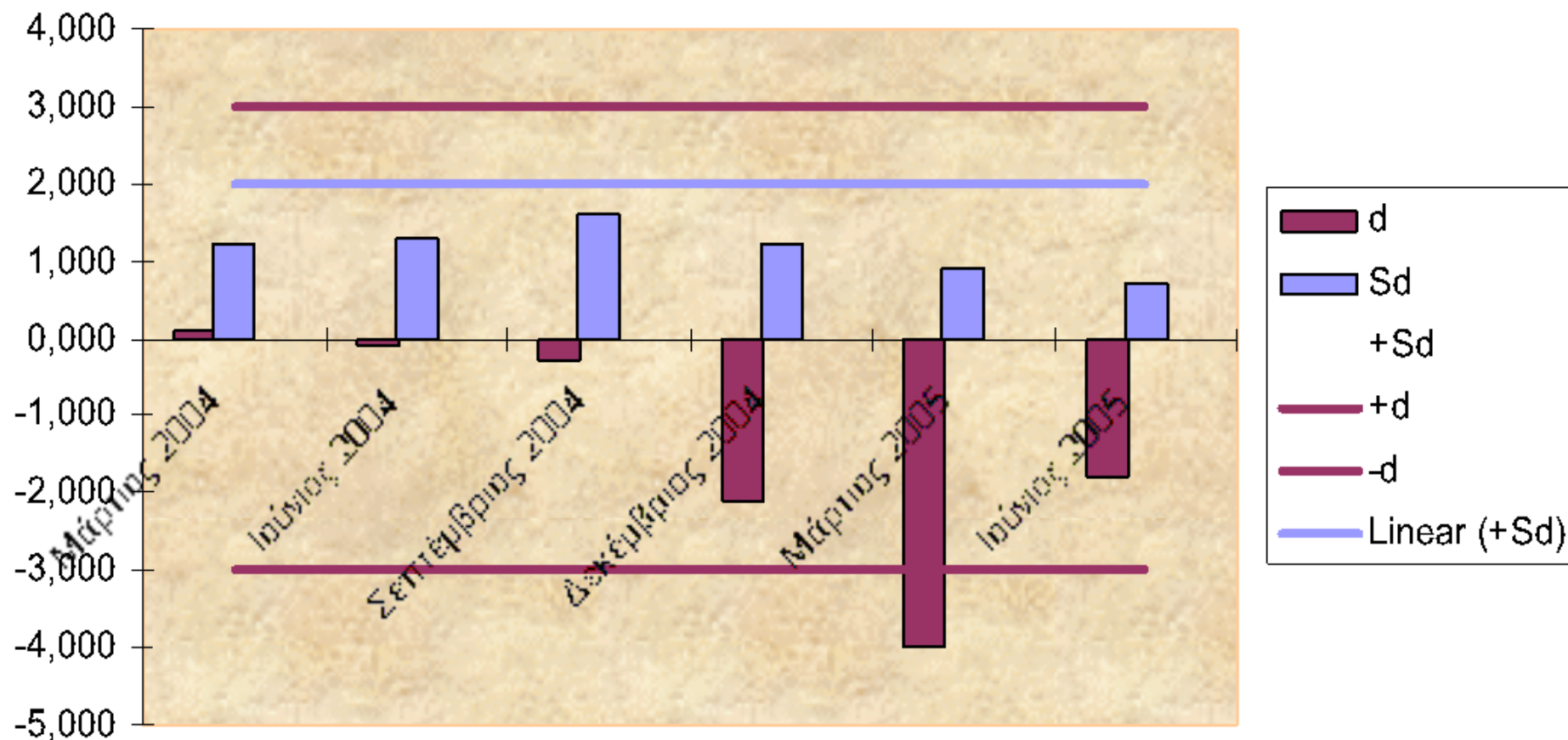


Figure 1 — Control chart model for alternative method of analysis



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ d vs Sd σε PT

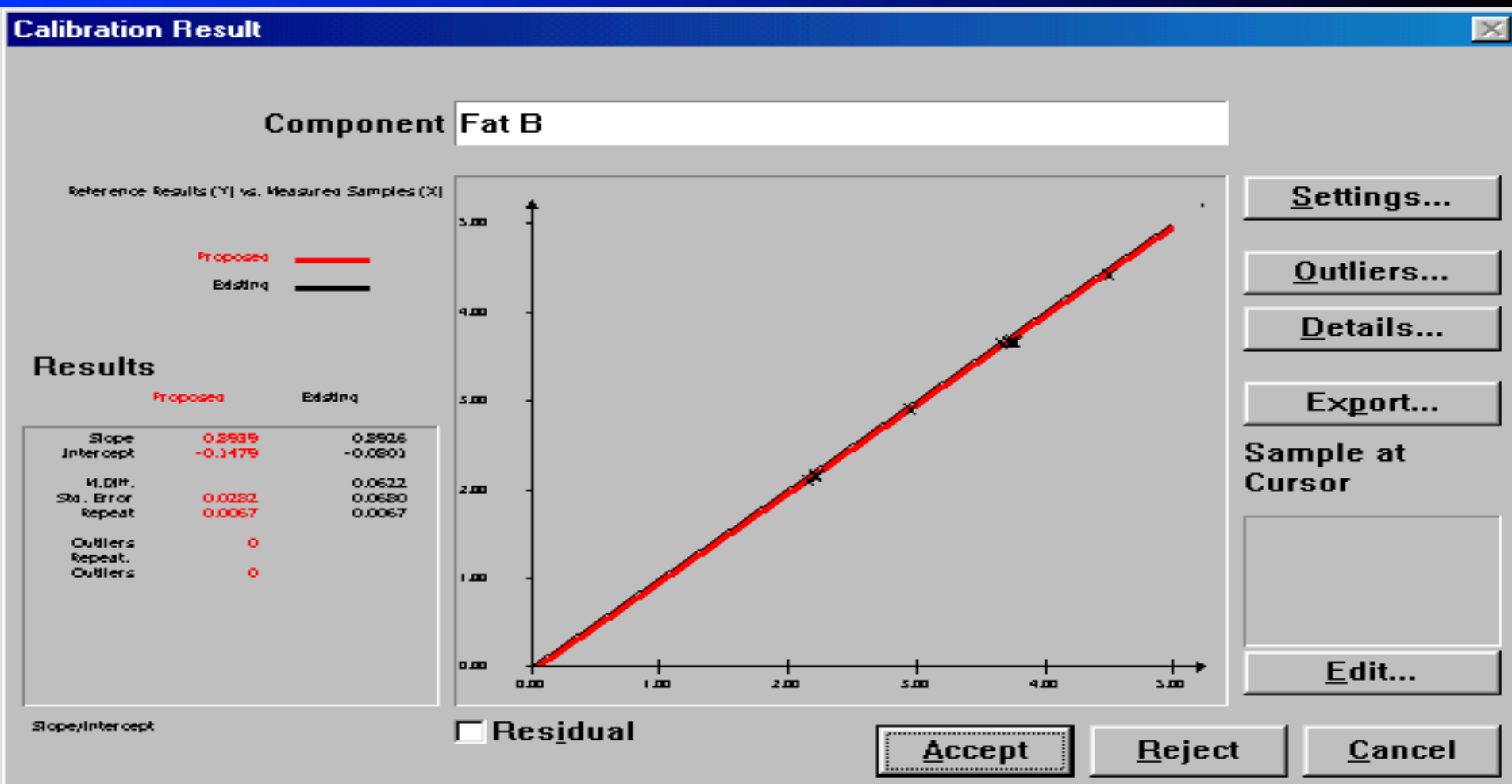


Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

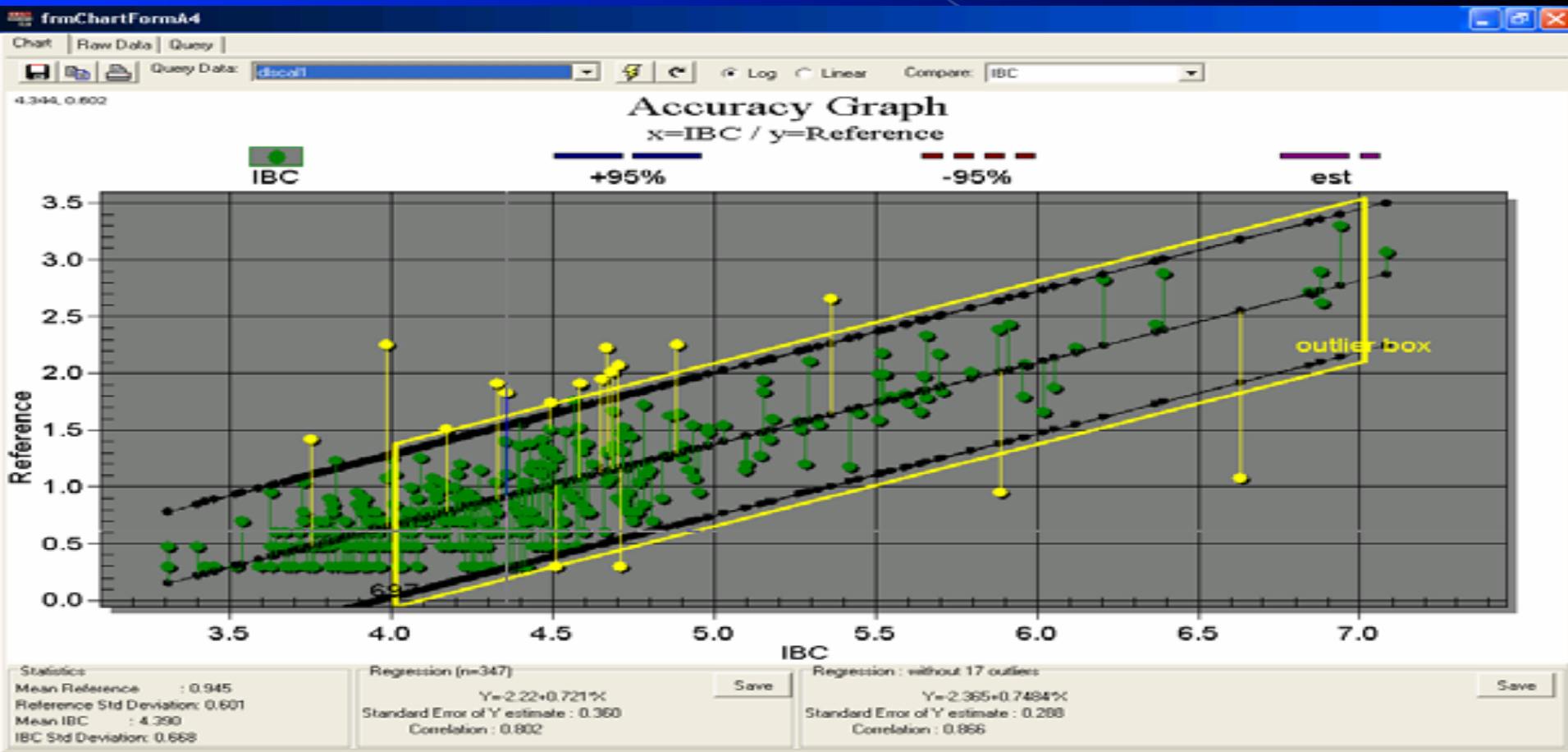


Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΑΝΑΛΥΤΗ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΣ



Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ:

Μέσα από διακριβώσεις εξοπλισμού

- **Μάζας** (Ζυγοί)
- **Όγκου** (Πιπέττες, Ογκομετρικές φιάλες, αυτόματες προχοϊδες)
- **Θερμοκρασίας** (Ψυγεία, Επωαστήρες, Κλίβανοι, Ξηραντήρες, Φούρνοι, Υδατόλουτρα)
- **Φάσματος ορατού** (Φωτομέτρου Eliza)
- ❖ Χρήση διακριβωμένων **loggers** για συνεχείς αυτόματες καταγραφές
- ❖ Χρήση εξωτερικού διαπιστευμένου εργαστηρίου διακριβώσεων
- ❖ Εσωτερικές διακριβώσεις



ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΚΡΙΒΩΣΗ ΟΓΚΟΥ ΜΗΧ. ΠΙΠΕΤΤΑΣ

Η μερίδα Διασφάλισης Προϊόττητας



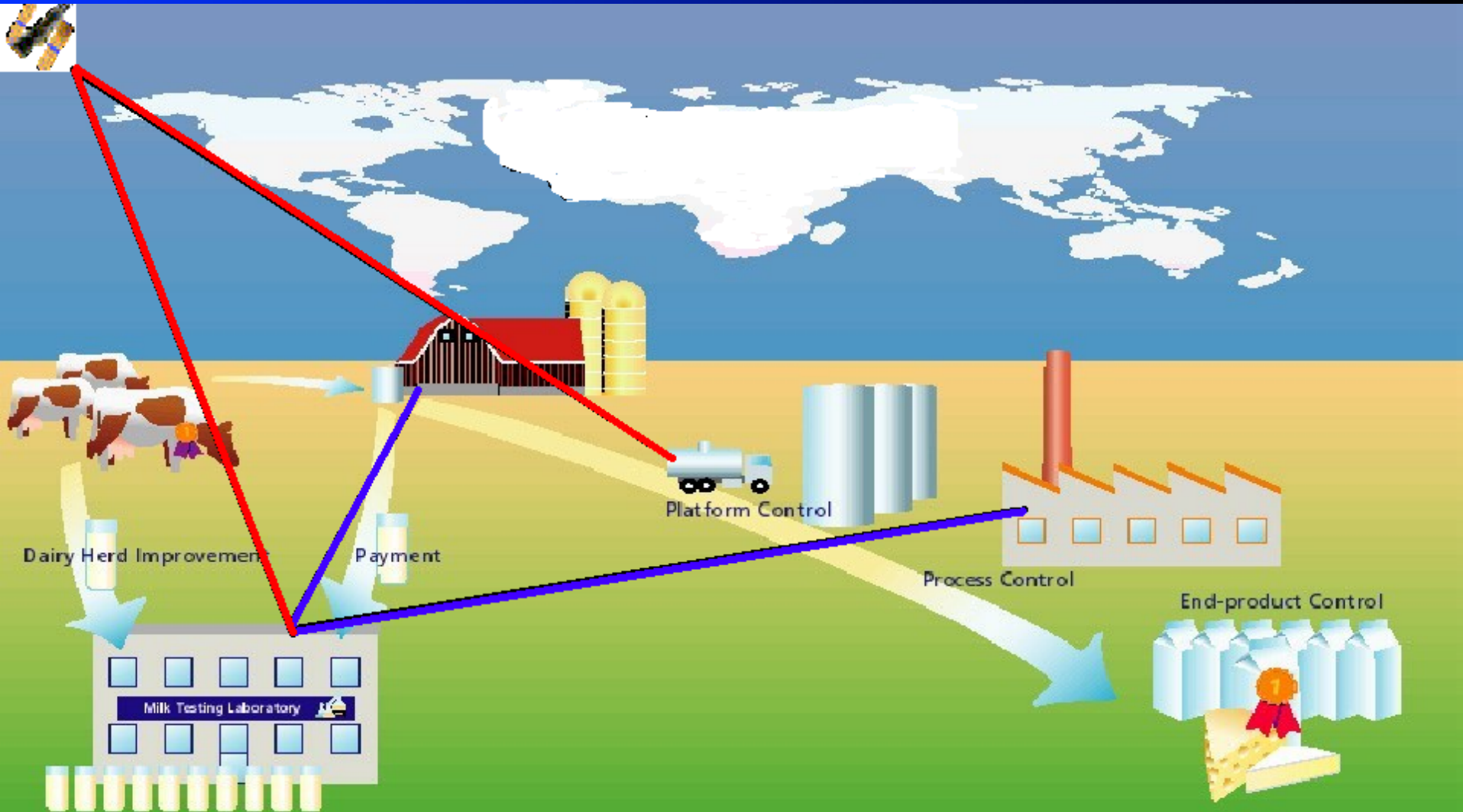
ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

ΣΤΟΧΟΣ Η ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΜΕΝΗ
ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΩΝ

- ❖ Αυτόματη εγγραφή
δειγμάτων
- ❖ Διασφαλισμένη σειρά
ανάλυσης
- ❖ Αυτόματη ανάλυση
- ❖ Διαχείριση πληροφόρησης
με LIMS
- ❖ Εκθέσεις δοκιμών στα μέτρα
του πελάτη
- ❖ Χρήση GSM, GPS και Internet

❖ Ετήσιες εκθέσεις και
στατιστικά Ποιότητας ΠΕΕΧ-Λεωκω

ΑΥΤΟΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ – ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ



Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας



ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΟ ΓΑΛΑΚΑΙ ΤΑ
ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΩ ΓΙΑ ΤΗΝ
ΥΠΟΜΟΝΗ ΣΑΣ!!



Ημερίδα Διασφάλισης Ποιότητας

ΠΕΦΕΚΑ

2015

