



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ**
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Προσεγγίσεις ασφάλειας τροφίμων για προϊόντα Halal

ΠΟΛΥΖΟΥ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ

Επιβλέπων καθηγητής: ΤΥΜΠΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Αθήνα, 2021



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ
UNIVERSITY OF WEST ATTICA

FACULTY OF FOOD SCIENCE
DEPARTMENT OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

DISSERTATION

**FOOD SAFETY APPROACHES FOR HALAL
PRODUCTS**

POLYZOY IFIGENEIA

Supervisor: TIMBIS DIMITRIOS

Athens, 2021

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΤΥΜΠΗΣ

Υπογραφή

ΕΥΣΤΑΘΙΑ ΤΣΑΚΑΛΗ

Υπογραφή

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΟΥΛΟΥΡΗΣ

Υπογραφή

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Πολύζου Ιφιγένεια του Θεοφάνη, με αριθμό μητρώου 15085, φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής, της Σχολής Επιστημών Τροφίμων, του Τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων, δηλώνω υπεύθυνα ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας, τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος.

Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα
Πολύζου Ιφιγένεια του Θεοφάνη
ΑΜ: 15085



Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία με τίτλο «Προσεγγίσεις ασφάλειας τροφίμων για προϊόντα Halal» εκπονήθηκε στο πλαίσιο της υλοποίησης πτυχιακής εργασίας του τμήματος Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής το έτος 2021. Στο σημείο αυτό αισθάνομαι την ανάγκη να εκφράσω τις ειλικρινείς και θερμές ευχαριστίες μου, στον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Δημήτριο Τυμπή για τη συνεχή καθοδήγηση, τις ουσιώδεις συμβουλές, καθώς επίσης και την υπομονή και ενθάρρυνση του κατά τη διάρκεια υλοποίησης αυτής της προσπάθειας.

Σε προσωπικό επίπεδο, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα εκείνα τα αγαπημένα μου πρόσωπα που στήριξαν την προσπάθειά μου έμπρακτα και με ενθάρρυναν καθημερινά να εκπληρώσω τους στόχους μου με την συμπαράσταση, θετική τους σκέψη και πίστη τους στο πρόσωπό μου, καθώς επίσης και την οικογένειά μου για την ηθική και οικονομική τους στήριξη καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

Πίνακας περιεχομένων

Ευρετήριο Πινάκων.....	8
Γλωσσάριο/Κατάλογος συντομογραφιών	10
Περίληψη.....	12
Abstract	13
Σκοπός της Εργασίας	14
Εισαγωγή.....	15
1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΟΥ ΙΣΛΑΜ.....	17
1.1. Ιεροί Νόμοι του Ισλάμ	17
1.2. Αρχές Επιτρεπόμενων Τροφίμων.....	19
1.3. Αντιστοίχιση Νόμων Κορανίου με τις κατηγορίες τροφίμων.....	20
1.3.1. Στίχοι που υποδεικνύουν ότι οι μουσουλμάνοι πρέπει να καταναλώνουν μόνο Halal τρόφιμα.	20
1.3.2. Στίχοι που υποδεικνύουν ότι μόνο ο Αλλάχ μπορεί να καθορίσει τι θεωρείται επιτρεπτό (halal) και τι απαγορευμένο (haram).	21
1.3.3. Στίχοι που υποδεικνύουν τι είναι Halal και τι Haram.	21
1.3.4. Στίχοι που αφορούν την σφαγή των ζώων.....	23
1.3.5. Συσχέτιση των ιερών νόμων για τα τρόφιμα με σύγχρονες πρακτικές υγιεινής ..	24
2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ HALAL	25
2.1. Ιχθυηρά.....	25
2.1.1. Απαιτήσεις ως προς τη θανάτωση και την επεξεργασία των ψαριών και θαλασσινών.....	26
2.1.2. Απαιτήσεις για προϊόντα ιχθυοτροφείων	27
2.2. Δημητριακά, είδη ζαχαροπλαστικής και σιτηρά	28
2.2.1. Τύποι προϊόντων αρτοποιίας.....	29
2.3. Γαλακτοκομικά προϊόντα	30
2.3.1. Τύποι γαλακτοκομικών προϊόντων.....	31
2.4. Αλκοόλ.....	32
2.4.1. Η αιθανόλη ως συστατικό τροφίμων	33
2.4.2. Halal κατάσταση της αιθανόλης.....	34
2.5. Κρέας	36
2.5.1. Απαιτήσεις Halal για τα σφαγεία.....	37
2.5.2. Γενικές απαιτήσεις για την σφαγή Halal	38
2.5.3. Παραδοσιακή Μέθοδος ισλαμικής σφαγής.....	39
2.5.4. Συνήθειες και επιθυμητές πρακτικές κατά την σφαγή Halal.....	41
2.5.5. Μέθοδοι συγκράτησης των ζώων πριν την σφαγή	42

2.5.6.	<i>Εξοπλισμός συγκράτησης για τελετουργική σφαγή Halal</i>	43
2.5.7.	<i>Αναισθητοποίηση</i>	48
2.5.8.	<i>Το δίλημμα της αναισθητοποίησης</i>	49
2.5.9.	<i>Μέθοδοι αναισθητοποίησης</i>	50
2.5.10.	<i>Απαιτήσεις Halal για χώρους κατάμυξης</i>	56
2.5.11.	<i>Υποχρεώσεις υπεύθυνων των σφαγείων</i>	56
2.6.	Ζελατίνες	58
2.6.1.	<i>Εφαρμογές της ζελατίνης στη βιομηχανία τροφίμων</i>	58
2.6.2.	<i>Πρώτες ύλες για την παραγωγή ζελατίνης σε βιομηχανική κλίμακα</i>	58
2.6.3.	<i>Το δίλημμα για την ζελατίνη</i>	59
2.6.4.	<i>Πηγές παραγωγής Halal ζελατίνης</i>	60
2.6.5.	<i>Παραγωγή Halal ζελατίνης σε βιομηχανική κλίμακα</i>	60
2.6.6.	<i>Κρίσιμα σημεία ελέγχου στην παραγωγή Halal ζελατίνης</i>	63
2.6.7.	<i>Προτεινόμενα Halal υποκατάστατα ζελατίνης:</i>	66
2.6.8.	<i>Χρήσεις Halal ζελατίνης στις βιομηχανίες τροφίμων</i>	67
2.7.	Ένζυμα	68
2.7.1.	<i>Χρήση των ενζύμων στα τρόφιμα</i>	68
2.7.2.	<i>Βήματα διασφάλισης Halal κατάστασης στην παραγωγή ενζύμων</i>	69
2.7.3.	<i>Κρίσιμα σημεία ελέγχου για παραγωγή ενζύμων μέσω εκχύλισης ζωικών ιστών</i> 71	
2.7.4.	<i>Κρίσιμα σημεία ελέγχου για παραγωγή ενζύμων μέσω ζύμωσης</i>	72
3.	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	74
3.1.	Βιοτεχνολογία και γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα	76
4.	ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ HALAL	79
4.1.	Καθοδηγήσεις για την Halal συσκευασία	80
4.2.	Επίτευξη και χρήση Halal συσκευασίας	81
4.3.	Αποθήκευση, μεταφορά και ιχνηλασιμότητα προϊόντων Halal	82
5.	ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ HALAL ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	84
5.1.	Τύποι εγγράφων πιστοποίησης Halal	86
5.2.	Είδη προϊόντων που μπορούν να πιστοποιηθούν ως Halal	87
5.3.	Διαδικασία πιστοποίησης Halal	87
6.	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	88
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90

Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1: Χαρακτηρισμός κατάστασης τροφίμων σε διαφορετικές συγκεντρώσεις αιθανόλης	36
Πίνακας 2 : Πίνακας περίληψης βασικών σημείων ελέγχου κατά την σφαγή Halal χωρίς αναισθητοποίηση (Halal Control Points)	45
Πίνακας 3 : Μέθοδοι μηχανικής αναισθητοποίησης και παράμετροι εφαρμογής	53
Πίνακας 4 : Ηλεκτρικές μέθοδοι αναισθητοποίησης και παράμετροι εφαρμογής	55
Πίνακας 5 : Κρίσιμα σημεία ελέγχου παραγωγής Halal ζελατίνης.....	65
Πίνακας 6 : Κρίσιμα σημεία ελέγχου στην παραγωγή ενζύμων μέσω συμβατικής ζύμωσης.	73

Ευρετήριο Σχημάτων

Σχήμα 1: Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου στην παραγωγή προϊόντων κρέατος	44
Σχήμα 2: Διεσδυτικό πιστόλι αναισθητοποίησης με σκανδάλη	52
Σχήμα 3: Πιστόλι διατηρητικής ράβδου.....	52
Σχήμα 4 : Κύριες πρώτες ύλες παραγωγής ζελατίνης στην Ευρώπη	59
Σχήμα 5 : Σήματα και logos Halal από διαφορετικές χώρες και οργανισμούς	85

Γλωσσάριο/Κατάλογος συντομογραφιών

Γλωσσάριο

Halal : Σημαίνει επιτρεπτό και νόμιμο. Ο όρος επεκτείνεται και σε άλλα προϊόντα διατροφής, καλλυντικά και είδη προσωπικής υγιεινής.

Haram: Το απαγορευμένο και ακάθαρτο.

Mashbooh: Σημαίνει κάτι το αμφίβολο, είτε λόγω διαφωνιών στις απόψεις των μελετητών είτε λόγω παρουσίας απροσδιόριστων συστατικών σε ένα τρόφιμο.

Zabihaή Dhabiha: Στα αραβικά η ακριβής μετάφραση σημαίνει σφαγή με αιχμηρό όργανο. Ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει μια σαφώς καθορισμένη μέθοδος θανάτωσης ενός ζώου (σφαγή) που κάνει το κρέας κατάλληλο για μουσουλμανική κατανάλωση.

Dhabih: Το άτομο που εκτελεί την σφαγή Dhabiha

BismillahAllahuAkbar : Επίκληση που χρησιμοποιείται κατά την εκτέλεση μιας ισλαμικής σφαγής Dhabiha και ερμηνεύεται ως : “Στο όνομα του Αλλάχ, ο Αλλάχ είναι μεγάλος.”

Hadith (Χαντίθ): Ο όρος αναφέρεται στην ισλαμική παράδοση που παραδίδει τα λόγια και τις πράξεις του προφήτη του Ισλάμ, Μωάμεθ ή ακόμα την έγκριση του για όσα ειπώθηκαν ή τελέστηκαν ενώπιόν του.

Tayyab: Σημαίνει υγιεινό ή κατάλληλο για κατανάλωση.

Shari’ah (Σαρία): Με τον όρο Σαρία ή Ισλαμικός Νόμος εννοείται ο ισλαμικός θρησκευτικός κώδικας διαβίωσης που χρησιμοποιείται ως σημείο αναφοράς στο ισλαμικό δίκαιο, αλλά και τον ισλαμικό τρόπο ζωής γενικότερα. Ετυμολογικά, σημαίνει «ο δρόμος προς την πηγή ύδατος» από το ρήμα «shara'a».

Sunnah (Σούννα): Με τον όρο σούννα ορίζεται μία γραπτή συλλογή που περιλαμβάνει αναφορές σχετικά με τη ζωή και το έργο του προφήτη του Ισλάμ, Μωάμεθ.

Κατάλογος συντομογραφιών

ΚΥΑ: Κοινή Υπουργική Απόφαση

ΕΦΕΤ: Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων

ΕΕ: Ευρωπαϊκή Ένωση

ΕΚ: Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο

IFS: International Food Standard

WHO: World Health Organization

FAO: Food Agricultural Organization

FDA: Food and Drug Administration

EFSA: European Food Safety Authority

GMP: Good Manufacturing Practices

GHP: Good Hygiene Practices

GRAS: Generally Recognized As Safe

IFANCA: Islamic Food and Nutrition Council

Περίληψη

Το φαγητό, εκτός από τον προφανή λειτουργικό του ρόλο που είναι η θρέψη του οργανισμού, φέρει και ένα πλούσιο πολιτιστικό φορτίο. Τα τρόφιμα που καταναλώνονται, η διαδικασία με την οποία παράγονται και επεξεργάζονται, τα άτομα που τα προετοιμάζουν καθώς και το ποιος ενδεχομένως καταναλώνει πρώτος τελικά τα προϊόντα αυτά στο τραπέζι, αποτελεί μια μορφή επικοινωνίας που μπορεί να ενισχύσει τους δεσμούς μεταξύ ατόμων και κοινοτήτων. Ειδικότερα, για ομάδες θρησκευόμενων ανθρώπων το φαγητό αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι λατρευτικών πρακτικών. Ορισμένες θρησκείες, συνδέουν την διατροφή με την έννοια της υπακοής στον Θεό, μέσω ιερών εντολών που περιλαμβάνουν στα δόγματα τους. Συνεπώς, όμοια προϊόντα διατροφής είναι δυνατόν να παρασκευάζονται με διαφορετικές μεθόδους, ανάλογα με την κουλτούρα του κοινού για το οποίο προορίζονται.

Με αφορμή τον έντονο ρυθμό ανάπτυξης των μουσουλμανικών πληθυσμών τα τελευταία χρόνια, γίνονται πολλές συζητήσεις γύρω από τα ειδικά προϊόντα διατροφής μουσουλμάνων, γνωστά και ως τρόφιμα Halal.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία έχει ως στόχο την εξειδικευμένη προσέγγιση και ανάλυση των κρίσιμων σταδίων παραγωγής και διάθεσης Halal προϊόντων διατροφής. Σε πρώτη φάση γίνεται ανασκόπηση των ιερών νόμων που διέπουν το Ισλάμ εστιάζοντας κυρίως στους διατροφικούς περιορισμούς που προκύπτουν από το Κοράνι. Σε δεύτερη φάση γίνεται περιγραφή των κυριότερων ομάδων τροφίμων και παρατίθενται οι σημαντικότερες απαιτήσεις παραγωγής ώστε οι ομάδες αυτές να ανταποκρίνονται στα Ισλαμικά πρότυπα διατροφής. Επίσης, καθορίζονται ως επιτρεπτά ή μη για χρήση σε Halal τρόφιμα, διάφορα πρόσθετα τροφίμων, όπως οι ζελατίνες ή τα ένζυμα. Ιδιαίτερα τονίζονται επίσης, οι αυστηρές απαιτήσεις που σχετίζονται με τη σφαγή και μεταχείριση των ζώων, οι οποίες θα πρέπει να τηρούνται πιστά, ώστε να προκύψουν Halal τρόφιμα. Τέλος, γίνεται αναφορά σε ζητήματα συσκευασίας και ετικετοποίησης των Halal προϊόντων και περιγράφεται η διαδικασία πιστοποίησης Halal των τροφίμων σύμφωνα με το υπάρχον σύστημα στην Ελλάδα καθώς και πως αυτή κατοχυρώνεται σε διεθνές επίπεδο.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Ισλάμ, Τρόφιμα Halal, Απαιτήσεις Παραγωγής, Επιτρεπτά Τρόφιμα

Abstract

Food, in addition to its obvious functional role which is the nutrition of the body, has a rich cultural burden. The food that is consumed, the process that is produced and processed, the people who prepare them until their final consumption, who sits and who may be the first to consume these products at the table, is a form of communication that can inspire and strengthen ties between individuals, communities and even countries.

For example, for groups of religious people, food is an integral part of their worship practices. Some religions, in fact, associate nutrition with the concept of obedience to God, through various sacred commandments contained in their doctrines. Therefore, similar food products can be prepared in different ways depending on the culture of the public for which they are intended.

Due to the rapid growth of the Muslim population in recent years in Europe and America there is a lot of talk about special Muslim food products, also known as Halal food. The present dissertation aims at the specialized approach and analysis of the critical stages of production and distribution of Halal food products. In the first phase, is given a review of the holy laws that govern Islam, focusing mainly on the dietary restrictions arising from the Qur'an and how they correspond to the different categories of food. In the second phase are listed the main food groups such as meat, fish, dairy and the most important production requirements so that these groups meet the Islamic dietary standards. Also, they are defined as permissible or not for use in Halal foods, various food additives such as gelatins or enzymes. Particular reference is also made to the strict guidelines related to the slaughter and treatment of animals, which must be adhered to in order to produce Halal food. Finally, reference is made to issues of packaging and labeling of Halal products and is described the process of Halal certification of food according to the existing system in Greece and how it is ensured internationally.

KEY WORDS: Islam, Sacred Laws of Islam, Halal Food, Production Requirements, Permitted Foods, Halal Certification

Σκοπός της Εργασίας

Η εκπόνηση της παρούσας πτυχιακής εργασίας με τίτλο «Προσεγγίσεις ασφάλειας τροφίμων για προϊόντα Halal» έχει ως στόχο να μελετήσει και να παρουσιάσει ενδελεχώς τις ιδιαιτερότητες παραγωγής διάφορων τύπων προϊόντων διατροφής που προορίζονται για κατανάλωση από Μουσουλμάνους. Με δεδομένο ότι στην Ελλάδα, διαβιώνουν πληθυσμοί έτερων πολιτισμών και ειδικότερα ένα μεγάλο ποσοστό μουσουλμάνων, η γνώση των κανόνων που διέπουν τις διατροφικές τους συνήθειες, αποτελεί μια σημαντική επιχειρηματική κίνηση που αποτρέπει την ύπαρξη συγκρούσεων ή προστίμων λόγω προσβολής πολιτισμού ενώ ταυτόχρονα υποδηλώνει σεβασμό στην διαφορετικότητα και αυξημένη υπευθυνότητα.

Η βιβλιογραφική έρευνα πραγματοποιήθηκε με γνώμονα δυο θεμελιώδεις αρχές:

1. Τους Ιερούς Νόμους του Ισλάμ που διαμορφώνουν ένα σύνολο διατροφικών κανόνων, προερχόμενους από το Κοράνι.
2. Τους κανόνες ορθής βιομηχανικής (GMPs) και υγιεινής (GHPs) πρακτικής που ορίζουν μια σειρά υποχρεωτικών ενεργειών και προϋποθέσεων που θα πρέπει να πραγματοποιούνται σε κάθε παραγωγική μονάδα με στόχο την παραγωγή ασφαλών τελικών προϊόντων.

Εισαγωγή

Η βιομηχανία τροφίμων, όπως και κάθε βιομηχανία, αποτελεί ένα πελατοκεντρικό σύστημα που έχει ως στόχο να ανταποκρίνεται στις ανάγκες και προσδοκίες του αγοραστικού κοινού. Οι καταναλωτές, παρουσιάζονται πλέον πιο ενημερωμένοι σχετικά με τα τρόφιμα, την διατροφή και τις επιδράσεις αυτής στην υγεία.

Κατ' επέκταση, συνήθως επιλέγουν να καταναλώνουν προϊόντα υψηλής θρεπτικής αξίας, με την κατά δυνατόν, μικρότερη συγκέντρωση των συστατικών εκείνων που θα μπορούσαν δυνητικά να αποδειχθούν βλαπτικά για την υγεία τους.(π.χ. χοληστερόλη, λίπος, γλωριούχο νάτριο, διάφορες πρόσθετες ύλες).

Μια μεγάλη μερίδα καταναλωτών, μάλιστα, δείχνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για προϊόντα που παράγονται αποκλειστικά με φυσικές πρώτες ύλες, χωρίς τη χρήση φυτοφαρμάκων ή άλλων χημικών πρόσθετων.

Η πολιτισμική και θρησκευτική ποικιλομορφία που επικρατεί στην Αμερική και την Ευρώπη λόγω παγκοσμιοποίησης, έχει πυροδοτήσει την παραγωγή προϊόντων και τροφίμων που απευθύνονται στις ειδικές καταναλωτικές ανάγκες διαφόρων πληθυσμιακών ομάδων όπως οι Ιάπωνες, οι Ινδοί, οι χορτοφάγοι, οι Εβραίοι και οι Μουσουλμάνοι.

Το ισλάμ είναι η δεύτερη μεγαλύτερη θρησκεία στον κόσμο και ταχύτατα αναπτυσσόμενη ,με τον παγκόσμιο μουσουλμανικό πληθυσμό να κυμαίνεται γύρω στους 1,6 δισεκατομμύρια πιστούς. Εκτιμάται μάλιστα ότι η μουσουλμανική κοινότητα θα φτάσει τα 3 δισεκατομμύρια μέχρι το 2060. [Lipka M.,HackettC. (2017)].

Κατά συνέπεια, η απαίτηση για Halal προϊόντα στην Ευρώπη αλλά και όλο τον κόσμο αναμένεται να αυξηθεί μέσα στα επόμενα χρόνια, γεγονός που έχει κεντρίσει την προσοχή των διεθνών εταιρειών τροφίμων, οι οποίες αναγνωρίζουν μεγάλες οικονομικές δυνατότητες στην αγορά Halal.

Πέρα από το τελετουργικό του περιεχόμενο, το Ισλάμ είναι μια θρησκεία που περιλαμβάνει μια σειρά ηθικών κανόνων που διέπουν και καθορίζουν τον τρόπο ζωής του κάθε μουσουλμάνου. Η διατροφή δε, θεωρείται σημαντικότατο ζήτημα λατρείας, οπότε όλοι οι μουσουλμάνοι είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν πιστά το ισλαμικό

διατροφικό πρότυπο. Το πρότυπο αυτό καθορίζεται από το Κοράνι , δηλαδή το ιερό βιβλίο του Ισλάμ, και τα τρόφιμα που ακολουθούν αυτόν τον κώδικα ονομάζονται Halal (αποδεκτά ή επιτρεπόμενα). Αντιθέτως, τα τρόφιμα που παρεκκλίνουν από τις αρχές που προβλέπονται από το Ιερό Βιβλίο του Ισλάμ ονομάζονται Haram (απαγορευμένα) Τα τρόφιμα Halal συνεπώς, είναι προϊόντα που είναι επιτρεπτά για κατανάλωση από μουσουλμάνους σύμφωνα με τον Ισλαμικό νόμο. Γενικά, όλα τα είδη τροφίμων θεωρούνται Halal εκτός από εκείνα που απαγορεύονται ρητά από κάποιο απόσπασμα του Κορανίου. Τα προϊόντα Halal συναντώνται σε όλες τις μουσουλμανικές χώρες καθώς και σε εκείνες που υπάρχουν μουσουλμάνοι καταναλωτές.

Υπάρχουν κατευθυντήριες γραμμές στο Ισλάμ σχετικά με τα διάφορα είδη τροφίμων και πώς πρέπει αυτά να προετοιμαστούν ώστε να θεωρούνται Halal.

Γενικά, όλα τα τρόφιμα φυτικής και ζωικής προέλευσης θεωρούνται Halal, εκτός από εκείνα που έχουν απαγορευτεί ειδικά από το Κοράνι. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα περισσότερα τρόφιμα που συζητούνται στο πλαίσιο αυτών των κατευθυντήριων γραμμών τυχαίνει να είναι ζωικής προέλευσης. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα τρόφιμα φυτικής προέλευσης είναι ως επί το πλείστον, εγγενώς Halal εκτός αν περιέχουν οποιαδήποτε μεθυστικά συστατικά οπότε τότε θα θεωρούνται Haram.

Συνοψίζοντας, οι όροι Halal και Haram αποτελούν ένα καθολικό ιδεολογικό πρότυπο που διαμορφώνει την καθημερινότητα των πιστών. Όλοι οι μουσουλμάνοι έχουν ως θρησκευτική τους υποχρέωση να μεριμνούν ώστε να καταναλώνουν αποκλειστικά Halal τρόφιμα ως ένδειξη πίστης και αφοσίωσης στον Αλλάχ. Για τους μη-μουσουλμάνους καταναλωτές, τα τρόφιμα Halal εκλαμβάνονται συχνά ως προϊόντα ειδικής διαλογής και επεξεργασίας που ανταποκρίνονται σε υψηλότερα πρότυπα ποιότητας.

1. ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΤΩΝ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΩΝ ΝΟΜΩΝ ΤΟΥ ΙΣΛΑΜ

1.1. Ιεροί Νόμοι του Ισλάμ

Η ισλαμική νομοθεσία διαμορφώνεται σύμφωνα με το Κοράνι (Το Ιερό Βιβλίο) που περιέχει τις διδαχές του Αλλάχ (Ο Θεός), οι οποίες αποκαλύπτονται στο Μωάμεθ (Προφήτη του Ισλάμ), με σκοπό διαδοθούν σε όλους τους ανθρώπους. Οι νομοθεσίες για τα τρόφιμα εξηγούνται και τελικώς εφαρμόζονται μέσω της Sunnah (η ζωή, οι δράσεις και οι διδασκαλίες του Μωάμεθ), όπως καταγράφεται στο Χαντίθ (συλλογή των παραδόσεων του Μωάμεθ).

Τις πρακτικές εκφράσεις της μουσουλμανικής πίστης συνιστούν πέντε βασικά θρησκευτικά καθήκοντα, γνωστά ως “Οι Στύλοι του Ισλάμ”, οι οποίες θεωρούνται υποχρεωτικές για κάθε μουσουλμάνο. Το Κοράνι, μάλιστα, παρουσιάζει τις πράξεις αυτές ως σημάδι δέσμευσης και αφοσίωσης στην πίστη.

Στύλοι του Ισλάμ :

1. Σαχάντα: Πίστη

Η σαχάντα είναι μια ομολογία πίστης με την οποία πρεσβεύεται ότι υπάρχει μόνο ένας Θεός (Αλλάχ) και ότι ο Μωάμεθ είναι αγγελιοφόρος του Θεού.

2. Σαλάτ: Προσευχή

Η βασικότερη λατρευτική πράξη των μουσουλμάνων είναι η προσευχή. Σαλάτ (σαλάχ) είναι η ισλαμική προσευχή. Η Σαλάτ περιλαμβάνει πέντε προσευχές κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το όνομα κάθε προσευχής, σύμφωνα με τις ώρες, είναι Fajr (αυγή), Dhuhhr (μεσημέρι), 'Asr (απόγευμα), Maghrib (βράδυ), και 'Ishā' (νύχτα). Όλες αυτές οι προσευχές απαγγέλλονται, με το σώμα του πιστού στραμμένο πάντοτε προς την κατεύθυνση της Μέκκας. Ο προσευχόμενος θα πρέπει απαραίτητα να πλένεται με νερό, πριν από την προσευχή, για εξαγνισμό.

3. Ζακάτ: Η ελεημοσύνη

Zakāt είναι η φιλανθρωπική δραστηριότητα. Είναι προσωπική ευθύνη κάθε μουσουλμάνου να διευκολύνει την οικονομική δυσπραγία των συνανθρώπων του,

παραχωρώντας ένα μέρος του εισοδήματος ή ιδιοκτησίας του. Προσφέροντας συμβάλλει στον εξαγνισμό της υπόλοιπης περιουσίας του.

4. Σάουμ: Νηστεία

Το Κοράνι επιβάλλει νηστεία εικοσιεννέα έως τριάντα μέρες τον χρόνο, για όλους τους πιστούς, άνδρες και γυναίκες άνω των δεκατεσσάρων ετών που είναι πνευματικά και σωματικά υγιείς. Οι ασθενείς και οι γυναίκες σε κατάσταση εγκυμοσύνης εξαιρούνται, είναι όμως υποχρεωμένοι να νηστεύουν εκ των υστέρων ίσο αριθμό ημερών, όταν δεν θα βρίσκονται πλέον σε κρίσιμη κατάσταση. Η νηστεία αυτή πραγματοποιείται κατά τον μήνα του Ραμαζανιού, τον ένατο του μουσουλμανικού έτους και συνδέεται με το γεγονός της αποκαλύψεως του Κορανίου στον προφήτη του Ισλάμ Μωάμεθ. Κατά την εν λόγω νηστεία οι μουσουλμάνοι θα πρέπει να απέχουν πλήρως από τρόφιμα και ποτά, από το πρωί μέχρι το βράδυ και θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικοί για άλλες αμαρτίες.

5. Χατζ: Προσκύνημα στη Μέκκα

Κάθε πιστός μουσουλμάνος θα πρέπει, τουλάχιστον μια φορά στη ζωή του, να επισκεφθεί και να προσκυνήσει τους ιερούς τόπους του Ισλάμ, εάν φυσικά η οικονομική του κατάσταση το επιτρέπει. Μετά το ταξίδι ενός μουσουλμάνου στη Μέκκα αυτός χαρακτηρίζεται ως Χατζ/Χατζά (αυτός που έκανε το προσκύνημα στη Μέκκα).

Οι παραπάνω αρχές είναι δεσμευτικές και διευθύνουν την καθημερινότητα των πιστών. Η ζωή των μουσουλμάνων, συνεπώς, περιστρέφεται γύρω από τις έννοιες Halal και Haram. Οι νόμοι αυτοί είναι αρκετά αναλυτικοί και επεκτείνονται, πέρα από τη διατροφή και σε άλλους τομείς (ένδυση, επαγγελματικός προσανατολισμός) διαμορφώνοντας έτσι μια γενικότερη στάση ζωής της μουσουλμανικής κοινότητας.

1.2. Αρχές Επιτρεπόμενων Τροφίμων

Υπάρχουν ορισμένες, κοινώς αποδεκτές, αρχές που αφορούν τις έννοιες Halal και Haram, οι οποίες καθοδηγούν τους μουσουλμάνους σχετικά με τις θρησκευτικές πρακτικές τους. Η θεμελιώδης αρχή είναι ότι όλα όσα δημιούργησε ο Αλλάχ επιτρέπονται, εκτός από ορισμένες εξαιρέσεις που απαγορεύονται ρητά. Ο χαρακτηρισμός ενός προϊόντος ή μιας κατάστασης ως Halal ή Haram είναι δικαίωμα αποκλειστικά και μόνο του Αλλάχ ή του προφήτη του Μωάμεθ. Κανένα ανθρώπινο δεν μπορεί να πάρει αυτή τη δικαιοδοσία, ανεξαρτήτως του κοινωνικού του αξιώματος, της θέσης ή της ισχύος του.

Βασικότερες αιτίες απαγόρευσης των πραγμάτων στο Ισλάμ αποτελεί η ακαθαρσία και η βλαπτικότητα. Οι μουσουλμάνοι δε, δεν είναι απαραίτητο να γνωρίζουν επακριβώς τον λόγο που κάτι χαρακτηρίζεται ως ακάθατο, αφού αυτό αποτελεί την βούληση του Θεού. Οι λόγοι απαγόρευσης είναι συνήθως προφανείς, άλλες φορές όμως παρουσιάζονται ως μη αντιληπτοί από τον ανθρώπινο νου. Πιο συγκεκριμένα, καθετί που χαρακτηρίζεται παράνομο από το Κοράνι, απαγορεύεται για όλους. Οι νόμοι του Ισλάμ είναι καθολικοί και δεν αναγνωρίζουν εξαιρέσεις, οπότε δεν τίθεται ζήτημα ευνοϊκής μεταχείρισης κάποιας πληθυσμιακής ή κοινωνικής ομάδας, εκτός αν πρόκειται για περιπτώσεις σοβαρής ασθένειας ή αναγκαιότητας λόγω λιμού.

Αν κάτι απαγορεύεται στο Ισλάμ τότε αυτομάτως απαγορεύεται και οποιαδήποτε πράξη οδηγεί σε αυτό, ανεξαρτήτως του αν τα κίνητρα της πράξης αυτής ήταν ηθικά. Ανάμεσα στο σαφώς επιτρεπτό (Halal) και στο ξεκάθαρα παράνομο (Haram), υπάρχει μια γκριζα περιοχή στην οποία ευρίσκονται αμφίβολα προϊόντα και καταστάσεις. Το Ισλάμ θεωρεί την αποφυγή αυτής της ζώνης ως μια πράξη ευσέβειας και ως εκ τούτου τα αμφίβολα πράγματα θα πρέπει να αποφεύγονται από τους μουσουλμάνους.

1.3. Αντιστοίχιση Νόμων Κορανίου με τις κατηγορίες τροφίμων

1.3.1. Στίχοι που υποδεικνύουν ότι οι μουσουλμάνοι πρέπει να καταναλώνουν μόνο Halal τρόφιμα.

Η κατανάλωση Halal προϊόντων είναι εντολή του Αλλάχ και αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της ισλαμικής θρησκείας.

”Άνθρωποι, φάτε από τους επιτρεπτούς και καλούς καρπούς της γης. Μην ακολουθείτε τα ίχνη του Σατανά που είναι εχθρός σας.”

Κεφάλαιο II, στίχος 168

Όλα τα τρόφιμα γίνονται νόμιμα σύμφωνα με τους στίχους:

“Πιστοί, φάτε από την γλυκιά τροφή που σας δίνουμε και ευχαριστήστε τον Κύριο, εξυμνώντας Τον.”

Κεφάλαιο II, στίχος 172

“Πιστοί, μην απαγορεύετε τα αγαθά τα οποία ο Θεός επέτρεψε να χρησιμοποιείτε. Μην παραβαίνετε τις εντολές αυτές, καθώς ο Θεός δεν αγαπά τους παραβάτες.”

Κεφάλαιο VI, στίχος 87

“Απόστολοι, φάτε από τις καλές τροφές και κάντε το καλό, καθώς Εγώ γνωρίζω τα έργα σας.”

Κεφάλαιο XXIII, στίχος 51

1.3.2. Στίχοι που υποδεικνύουν ότι μόνο ο Αλλάχ μπορεί να καθορίσει τι θεωρείται επιτρεπτό (halal) και τι απαγορευμένο (haram).

“Μη λέτε, ανάλογα με τις δικές σας προτιμήσεις πως το τάδε επιτρέπεται και το δείνα απαγορεύεται, όπως συνήθισαν οι γλώσσες σας να λένε ψέμα, γιατί τότε αποδίδετε στον Θεό ψέματα και όσοι αποδίδουν στον Θεό ψέματα ποτέ δεν θα προκόψουν.”

Κεφάλαιο XVI, στίχος 116

“Ρώτησε τους: “Απαγορέψατε κάποια από τα δώρα που έστειλε ο Θεός σε εσάς από ψηλά και επιτρέψατε άλλα;” Ρώτησέ τους “Ο Θεός σας το δίδαξε αυτό ή εσείς οι ίδιοι το αποδίδετε αυτό στον Κύριο;””

Κεφάλαιο X, στίχος 59

1.3.3. Στίχοι που υποδεικνύουν τι είναι Halal και τι Haram.

Το αίμα και η σάρκα νεκρών ζώων αποτελούν από τις βασικότερες απαγορεύσεις στο ισλάμ. Το χοιρινό κρέας δηλώνεται επανειλημμένα ως απαγορευμένο (haram). Επιπροσθέτως, φαγητό αφιερωμένο σε είδωλα ή άλλους θεούς είναι σαφώς ακατάλληλο για εκείνους που ισχυρίζονται ότι πιστεύουν στον Αλλάχ.

“Απαγορεύεται όμως να τρώτε ζώα ψόφια, αίμα, κρέας χοιρινό και κάθε άλλο κρέας που δεν σφάχτηκε με την επίκληση του ονόματος του Αλλάχ. Όποιος όμως φάει κάτι από αυτά, όταν πιέζεται από την ανάγκη και όχι από διάθεση αποστασίας ή ανυπακοής, δεν είναι ένοχος. Ο Κύριος είναι επιεικής και σπλαχνικός.”

Κεφάλαιο II, στίχος 173

“Πιστοί, να είστε συνεπείς στις υποχρεώσεις σας. Επιτρέπεται σε εσάς να τρώτε τα ζώα από τα κοπάδια σας, δεν επιτρέπεται όμως να τρώτε ζώα που σκοτώνετε στο κονήγι φορώντας τον χιτώνα του προσκυνητή. Ο Θεός αποφασίζει όπως Εκείνος θέλει.”

Κεφάλαιο V, στίχος 1

“Θα σε ρωτήσουν τι επιτρέπεται σε αυτούς, να απαντήσεις: Επιτρέπεται σε εσάς το καλό. Επιτρέπεται επίσης το κυνήγι των ζώων τα οποία θα πιάσουν τα κυνηγιάρικα σκυλιά σας, όπως σας δίδαξε ο Θεός. Να τρώτε ό,τι πιάνουν αυτά, επικαλούμενοι το όνομα του Θεού. Να φοβάστε τον Θεό, καθώς αξιολογεί γρήγορα τους ανθρώπους.”

Κεφάλαιο V,στίχος 4

“Απαγορεύεται να τρώτε ζώα ψόφια,αίμα, χοιρινό κρέας και ό,τι άλλο σφαχτεί χωρίς την επίκληση του ονόματος του Θεού, τα πνιγμένα ζώα, όσα σκοτώθηκαν ή γκρεμίστηκαν από κάποιο πέσιμο ή από χτύπημα κεράτων, όσα κατασπαράχτηκαν από κάποιο θηρίο, εκτός κι αν τα καθαρίσετε προλαβαίνοντας να τα σφάζετε και γενικά κάθε ζώο που θυσιάζεται στα είδωλα...”

Κεφάλαιο V,στίχος 3

“Επιτρέπεται το ψάρεμα για την διατροφή την δική σας και των ταξιδιωτών, αλλά το κυνήγι απαγορεύεται σε όλο το διάστημα που φοράτε τον χιτώνα του προσκυνητή. Να φοβάστε τον Κύριο στον οποίο θα επιστρέψετε.”

Κεφάλαιο V,στίχος 96

“Σας έδωσε άλογα, μουλάρια και γαϊδούρια, για να χρησιμεύσουν ως υποζύγια και ως μέσα διασκέδασης και τέλος έπλασε ό,τι ποτέ δεν φανταστήκατε.”

Κεφάλαιο XVI,στίχος 8

“Άλλα ζώα είναι χρήσιμα για φόρτωμα και άλλα για τροφή. Να τρώτε εκείνα που σας προμήθευσε ο Θεός και μην ακολουθείτε τα βήματα του Σατανά, ο οποίος είναι κηρυγμένος εχθρός σας.”

Κεφάλαιο VI,στίχος 142

Η κατανάλωση αλκοόλ και άλλων τοξικών ουσιών απαγορεύεται σύμφωνα με τον ακόλουθο στίχο:

“Πιστοί, το κρασί, τα τυχερά παιχνίδια και η ειδωλολατρία είναι ανόσιες επινοήσεις του Σατανά. Να τα αποφεύγετε και θα είστε ευτυχημένοι.”

Κεφάλαιο V, στίχος 90

1.3.4. Στίχοι που αφορούν την σφαγή των ζώων.

Το κρέας έχει την πιο ισχυρή θρησκευτική σημασία για τους μουσουλμάνους και συνεπώς αποτελεί την πιο σημαντική κατηγορία τροφίμων, καθώς σχολιάζεται εκτενώς και επανειλημμένα στο Κοράνι.

“Αν πιστεύετε στα λόγια του Θεού, να τρώτε κάθε σφάγιο πάνω από το οποίο προφέρθηκε το όνομά Του.”

Κεφάλαιο VI, στίχος 118

“Και μην τρώτε σφάγια πάνω από τα οποία δεν προφέρθηκε το όνομα του Αλλάχ. Οι δαίμονες θα παρακινήσουν τους οπαδούς τους να συζητήσουν μαζί σας πάνω σε αυτό. Αν τους ακούσετε, θα είστε ειδωλολάτρες.”

Κεφάλαιο VI, στίχος 121

Συνοψίζοντας, όλα τα τρόφιμα κρίνονται επιτρεπτά για κατανάλωση εκτός από τις ακόλουθες κατηγορίες προϊόντων ή τροφίμων, που προκύπτουν από αυτές καθώς και Halal προϊόντων που έχουν τυχόν επιμολυνθεί με αυτές:

1. Νεκρά ζώα
2. Ρευστό αίμα
3. Χοιρινό και όλα τα υποπροϊόντα του
4. Ζώα που σφαγιάστηκαν χωρίς να προφερθεί το όνομα του Αλλάχ

5. Ζώα που σκοτώθηκαν με βίαιο τρόπο
6. Ζώα που σφαγιάστηκαν σε ένα όνομα διαφορετικό του Αλλάχ
7. Κάθε είδους τοξικές ουσίες (Αλκόολ, ναρκωτικά)
8. Σαρκοφάγα ζώα με κυνόδοντες (λιοντάρια, τίγρεις, σκύλους, λύκους)
9. Αρπακτικά πουλιά (γεράκια, αετοί, κουκουβάγιες)
10. Ερπετά και χερσαία ζώα (βάτραχοι, φίδια)

1.3.5. *Συσχέτιση των ιερών νόμων για τα τρόφιμα με σύγχρονες πρακτικές υγιεινής*

Στο Ισλάμ, ο Αλλάχ παρουσιάζεται ως ο παντοδύναμος και μοναδικός θεός. Συνεπώς, οι μουσουλμανικοί διατροφικοί νόμοι διαμορφώνονται σύμφωνα με την δική του βούληση, η οποία μάλιστα δεν είναι απαραίτητο πάντοτε να αποκαλύπτεται στους πιστούς. Ωστόσο, πολλοί επιστήμονες προσπάθησαν να αποκρυπτογραφήσουν τις πιθανές αιτίες απαγόρευσης και να τις συσχετίσουν με υγειονομικά δεδομένα. Ειδικότερα, διάφορες επιβλαβείς χημικές ουσίες, που παράγονται κατά την διαδικασία της αποσύνθεσης, καθιστούν την σάρκα νεκρών ζώων ακατάλληλη για ανθρώπινη κατανάλωση. Το αίμα που αποστραγγίζεται από το σώμα των ζώων έχει κι αυτό υψηλή περιεκτικότητα σε βλαπτικές και τοξικές ουσίες, ενώ πολλές φορές φέρει και μεγάλο μικροβιακό φορτίο.

Με την ίδια φιλοσοφία αντιμετωπίζεται και η απαγόρευση του χοιρινού κρέατος. Οι χοίροι συχνά λειτουργούν ως φορείς για την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών στον άνθρωπο. Η μόλυνση του ανθρώπινου οργανισμού από τα παράσιτα όπως *Trichinella spiralis* και *Taenia solium*, που συναντώνται κυρίως στους χοίρους, αποτελεί συχνό φαινόμενο. Τέλος, οι διάφορες τοξικές ουσίες (αλκόολ, ναρκωτικά) επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ορθή λειτουργία του νευρικού συστήματος, προκαλώντας σοβαρά προβλήματα ή ενδεχομένως και θάνατο. Αν και αυτές οι θεωρήσεις αποτελούν μια ενδιαφέρουσα επιστημονική προσέγγιση για την κατανόηση των διατροφικών συνηθειών στο Ισλάμ, η βάση όλων των απαγορεύσεων παραμένει η Θεία εντολή και αυτό είναι που καθοδηγεί τελικά κάθε μουσουλμάνο.

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ HALAL

2.1. Ιχθυηρά

Ο όρος ψάρια και θαλασσινά αναφέρεται σε όλα εκείνα τα ζώα που διαβιώνουν σε φυσικά νερά, όπως παραδείγματος χάρη τα νερά των ποταμών, των λιμνών, των θαλασσών και των ωκεανών. Επιπροσθέτως, ο όρος συμπεριλαμβάνει και τα ιχθυηρά που προέρχονται από ιχθυοτροφεία.

Για να προσδιοριστεί επαρκώς η αποδοχή των θαλάσσιων πλασμάτων ως halal, είναι απαραίτητο κανείς να έχει μελετήσει τις διαφορετικές σχολές του Ισλάμ και τους κανόνες που καθεμία από αυτές εμπεριέχει. Μουσουλμάνοι από διαφορετικές περιοχές ενδέχεται να παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές στις θρησκευτικές τους πρακτικές.

Για την διευκόλυνση της μελέτης αυτής τα ιχθυηρά και γενικότερα τα θαλάσσια πλάσματα, μπορούν να ταξινομηθούν σε τέσσερις κατηγορίες:

- Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται ψάρια που φέρουν λέπια, όπως η πέστροφα, ο γαύρος, ο σολομός και ο βακαλάος. Η κατηγορία αυτή είναι αποδεκτή από όλες τις σχολές του Ισλάμ και συνεπώς τα ψάρια αυτά μπορούν να καταναλώνονται άφοβα από όλους τους μουσουλμάνους.
- Στην δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται τα ιχθυηρά που διαθέτουν πτερύγια, αλλά δεν έχουν λέπια και είναι υποχρεωτικά υδρόβια. Στην κατηγορία αυτή υπάγονται οι καρχαρίες, οι ξιφίες και οι πεσκανδρίτσες. Τα παραπάνω ψάρια θεωρούνται μεν Halal και είναι θεωρητικώς αποδεκτά, ωστόσο ορισμένες μουσουλμανικές σχολές τα αντιμετωπίζουν ως απεχθή (makrooh) και αμφίβολα.
- Στην τρίτη κατηγορία εντάσσονται όλα τα οστρακοειδή και τα μαλάκια, όπως οι αστακοί, οι γαρίδες, τα χταπόδια, τα μύδια. Οι περισσότεροι μουσουλμάνοι καταναλώνουν τα ιχθυηρά της κατηγορίας αυτής και γενικώς θεωρούνται αποδεκτά.
- Τέλος, στην τέταρτη κατηγορία, ανήκουν τα αμφίβια καθώς και όλα εκείνα τα θαλάσσια ζώα, θηλαστικά ή μη, που φέρουν πνεύμονες και μπορούν να διαβιώσουν εξίσου τόσο σε υδάτινο όσο και σε χερσαίο περιβάλλον. Τέτοια είδη είναι οι βάτραχοι, οι κροκόδειλοι, οι αλιγάτορες και οι χελώνες. Η κατηγορία αυτή αντιμετωπίζεται ως επί το πλείστον ως Haram από όλους τους

μουσουλμάνους. Οι παραπάνω περιορισμοί ισχύουν όχι μόνο για τα ψάρια και θαλασσινά, αλλά και για συστατικά τροφίμων που πιθανόν προέρχονται από αυτά.

2.1.1. Απαιτήσεις ως προς τη θανάτωση και την επεξεργασία των ψαριών και θαλασσινών

Για τα ψάρια και τα θαλάσσια ζώα δεν προβλέπεται κάποια καθορισμένη διαδικασία θρησκευτικής σφαγής. Γενικά, δεν φαίνεται να υπάρχουν απαιτήσεις ή νομοθεσίες που να προβλέπουν ειδική μεταχείριση των ως προς θανάτωση θαλάσσιων ζώων, σε αντίθεση, για παράδειγμα, με τα ζώα της ξηράς. Η μοναδική συνθήκη που θα πρέπει να ικανοποιείται είναι η μεταχείρισή τους με ανθρώπινο τρόπο, ώστε να μην υποφέρουν υπερβολικά κατά τη διάρκεια της διαδικασίας θανάτωσής τους. Ο πιο συνηθισμένος τρόπος θανάτωσης των ιχθυηρών προβλέπει την απομάκρυνσή τους από το υδάτινο περιβάλλον όπου ζουν και ύστερα η αναμονή έως ότου επέλθει φυσικός θάνατος. Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η απολέπιση των ψαριών, όσο αυτά παραμένουν ζωντανά, καθώς αυτό έρχεται σε αντίθεση με την συνθήκη που αναφέρθηκε παραπάνω.

Σε βιομηχανική κλίμακα και σε ό,τι αφορά την επεξεργασία των ιχθυηρών ή την παραγωγή προϊόντων και σκευασμάτων από αυτά, θα πρέπει οπωσδήποτε να τηρούνται οι αρχές Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής (GMP) μέσα σε ένα πλαίσιο εφαρμογής ενός ολικού συστήματος διαχείρισης ποιότητας. Σύμφωνα με τις αρχές αυτές, κατά την διαδικασία παραλαβής των νωπών πρώτων υλών και της μετέπειτα επεξεργασίας τους, θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι το προϊόν θα υποστεί τον ελάχιστο βαθμό αλλοίωσης, ώστε να παραμένει ασφαλές για την υγεία των καταναλωτών.

Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να γίνεται έλεγχος όλων εκείνων των σημείων της αλυσίδας παραγωγής, που κρίνεται ότι είναι πιθανό να συμβεί μια αλλοίωση και να εφαρμόζονται αντίστοιχα προληπτικά μέτρα. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος θα πρέπει να αποφεύγονται ατελείς ή ακατάλληλες μέθοδοι επεξεργασίας, που ευνοούν την μεταβολή της σύστασης των ιχθυηρών με μη επιθυμητό τρόπο. Σε επέκταση αυτού, δεν θα πρέπει να προστίθενται στα θαλασσινά και τα προϊόντα τους συστατικά και πρόσθετα, που ενδέχεται να αλλοιώσουν την γνήσια ταυτότητα τους.

Επιπλέον, τα διάφορα σκευάσματα ιχθυηρών, όπως φιλέτα παναρισμένα και κονσέρβες, θα πρέπει να παρασκευάζονται από άμεμπτες πρώτες ύλες και δεν θα πρέπει να περιέχουν τυχόν Haram ή αμφίβολης προέλευσης συστατικά. Γενικότερα, όλα τα συστατικά που συμμετέχουν στην παρασκευή τέτοιων προϊόντων είναι απαραίτητο να υπακούν στους διατροφικούς κανόνες του Ισλάμ, που ορίζουν τι είναι επιτρεπτό και τι όχι για τους μουσουλμάνους.

2.1.2. Απαιτήσεις για προϊόντα ιχθυοτροφείων

Η μείωση των αλιευτικών πόρων, λόγω αύξησης του παγκόσμιου πληθυσμού, οδήγησε στη στροφή προς την ιχθυοκαλλιέργεια. Ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) εκτιμά ότι η ζήτηση ιχθυηρών μέσα στα επόμενα χρόνια θα οδηγήσει σε αύξηση της ιχθυοκαλλιέργειας, η οποία προβλέπεται να φτάσει τους 109 εκατομμύρια τόνους το 2030, αύξηση 32% (26 εκατομμύρια τόνους) σε σχέση με το 2018.(FAO.2020)

Παρόλο που οι μουσουλμάνοι αποτελούν μια σημαντική μερίδα καταναλωτών ιχθυηρών, δεν φαίνεται να υπάρχουν ιδιαίτερες κατευθυντήριες οδηγίες και νομοθεσίες σχετικά με τα εκτρεφόμενα ψάρια. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι τα θαλασσινά, στην πλειοψηφία τους τουλάχιστον, θεωρούνται Halal. Η συνθήκη περί καλής διαβίωσης και ανθρώπινης μεταχείρισης ισχύει φυσικά και στον κλάδο των ιχθυοκαλλιεργειών.

Στην Ευρώπη η σωστή μεταχείριση των ψαριών αποτέλεσε σημαντικό αντικείμενο μελέτης. Το 2014 μάλιστα το η Επιτροπή για την Ευημερία των Αγροτικών Ζώων του Ηνωμένου Βασιλείου (FAWC) - ένα συμβουλευτικό όργανο της κυβέρνησης του Ηνωμένου Βασιλείου- απευθυνόμενη στη Ευρωπαϊκή Ένωση τοποθετήθηκε πάνω στο ζήτημα. Σύμφωνα με την FAWC, κάθε θανάτωση των εκτρεφόμενων ψαριών πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο τέτοιο ώστε να μειώνει τον πόνο, τις αποτρεπτικές αντιδράσεις και το βασανισμό του ζώου, στο βαθμό που είναι εφικτό.(FAWC.2014)

Ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα που δεν θα πρέπει να παραβλέπεται είναι αυτό της διατροφής των εκτρεφόμενων ψαριών. Ως γνωστόν, από την αλιεία γενικότερα παράγεται ένα ευρύ φάσμα προϊόντων, που ξεκινά από τη χρήση του νωπού ψαριού

ως τροφή, μέχρι την παρασκευή ιχθυελαίων που περιέχουν πολύτιμα λιπαρά οξέα για την υγεία και την εξαγωγή αυγών ψαριών, για παρασκευή διαφόρων προϊόντων, όπως το χαβιάρι, ο ταραμάς, το αυγοτάραχο. Κατανοεί συνεπώς κανείς, την μεγάλη επίδραση που μπορεί να έχει η διατροφή των ψαριών στην τελική ποιότητα των παραπάνω προϊόντων. Υπάρχει λοιπόν ανάγκη ελέγχου των ψαριών που εκτρέφονται καθώς και της τροφής τους. Ιχθυηρά που εκτρέφονται με ζωικά υπολείμματα ή ζωοτροφές που προκύπτουν από ανάμειξη ακάθαρτων προϊόντων ή σε περιβάλλον που δεν τηρούνται οι βασικοί κανόνες υγιεινής επιφυλάσσουν κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και αντιμετωπίζονται ως Haram.

2.2. Δημητριακά, είδη ζαχαροπλαστικής και σιτηρά

Τα προϊόντα με βάση τα δημητριακά περιλαμβάνουν ένα εκτεταμένο φάσμα προϊόντων, όπως το ψωμί, τα δημητριακά πρωινού, τα μπισκότα, τις μπάρες δημητριακών, την καραμέλα βουτύρου, τις ριζογκοφρέτες, τα τσουρέκι, τα ζυμαρικά κ.ά

Η διαδικασία παραγωγής των παραπάνω προϊόντων εμφανίζει πολύ μεγάλες διαφορές, ανάλογα με το είδος τρόφιμου ενώ χρησιμοποιείται πληθώρα συστατικών για την σύνθεσή τους. Τα συστατικά που εμφανίζονται ως επί το πλείστον σε μεγαλύτερη ποσότητα στον κλάδο της επεξεργασίας των δημητριακών είναι το αλεύρι, η ζάχαρη και το μαγειρικό λίπος. Τα πολυάριθμα συστατικά που χρησιμοποιούνται, κυρίως από βιομηχανίες δημητριακών και ζαχαροπλαστικής, καθιστούν τον κλάδο των σιτηρών αντικείμενο ιδιαίτερου ενδιαφέροντος για την μουσουλμανική κοινότητα.

Πολλά συστατικά που είναι αρκετά διαδεδομένα σε βιομηχανική κλίμακα παρουσιάζουν διπλό χαρακτήρα και μπορεί να λάβουν είτε Halal είτε Haram χαρακτηρισμό, ανάλογα με την προέλευσή τους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ζελατίνη, που αποτελεί προϊόν υδρόλυσης κολλαγόνου. Η ζελατίνη είναι πηκτικό μέσο κατάλληλο για μαγειρική αλλά, κυρίως, για την ζαχαροπλαστική. Προκειμένου να είναι κατάλληλη για κατανάλωση από μουσουλμάνους και συνεπώς να θεωρείται Halal, η ζελατίνη θα πρέπει να προέρχεται αποκλειστικά και μόνο από δύο πηγές : από βοοειδή που έχουν σφαγιαστεί με Halal τεχνική και από ψάρια.

Μια άλλη κατηγορία αμφίβολων συστατικών αποτελούν οι γαλακτωματοποιητές. Οι γαλακτωματοποιητές είναι ουσίες που βοηθούν στην ανάμειξη δύο ή περισσότερων συστατικών διαφορετικών φάσεων (π.χ. ενός λιπαρού και ενός υδατικού). Χαρακτηριστικοί γαλακτοματοποιητές είναι τα φωσφολιπίδια, όπως η λεκιθίνη. Το μονογλυκερίδιο του στεατικού οξέος (GMS) αλλά και άλλα μονο- και δι-γλυκερίδια που πετυχαίνουν την κρεμώδη υφή διαφόρων βουτύρων. Για να χαρακτηριστούν Halal οι γαλακτωματοποιητές θα πρέπει να προέρχονται από φυτικές πηγές.

2.2.1. Τύποι προϊόντων αρτοποιίας

Άρτος: Στο εμπόριο διατίθενται διάφορες ποικιλίες ψωμιών που παρασκευάζονται με διαφορετικούς τρόπους, ανάλογα με το επιθυμητό αποτέλεσμα. Κατά βάση, για την παραγωγή ψωμιού χρησιμοποιείται νερό, αλεύρι και αλάτι. Ορισμένοι τύποι άρτου, ωστόσο, ενδέχεται να περιέχουν κι άλλα συστατικά που στοχεύουν στην βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών, τα οποία ωστόσο συχνά κρίνονται ως αμφίβολα. Μερικά από τα αμφισβητήσιμα συστατικά στην διαδικασία αρτοποιίας είναι τα μονο- και διγλυκερίδια, το στεατοϋλο-2-γαλακτυλικό νάτριο και τα αρτύματα. Το στεατοϋλο-2-γαλακτυλικό νάτριο είναι ένα πρόσθετο τροφίμων που παρασκευάζεται μέσω εστεροποίησης στεατικού οξέος με γαλακτικό οξύ, μερικώς εξουδετερωμένο με ανθρακικό νάτριο. Ως συνθετική χημική ουσία, το στεατοϋλο-γαλακτικό νάτριο αναγνωρίζεται γενικά ως halal, με την προϋπόθεση ότι κατά τη διαδικασία σύνθεσής του δεν χρησιμοποιήθηκαν ουσίες που προέρχονται από χοίρους, αλκοόλ ή άλλες αμφίβολες πηγές. Τέλος, οι παράγοντες ζύμωσης, που προστίθενται για την παραγωγή άρτου, όπως η μαγιά, προκαλούν αλκοολική ζύμωση με αποτέλεσμα να απελευθερώνονται υπολογίσιμες ποσότητες αλκοόλ. Στην περίπτωση αυτή το αλκοόλ απομακρύνεται από το τρόφιμο μέσω εξάτμισης, οπότε το τελικό προϊόν είναι ασφαλές για κατανάλωση από μουσουλμάνους.

Δημητριακά πρωινού: Τα περισσότερα δημητριακά πρωινού αποτελούν απλά και καθαρά σκευάσματα, αποτελούμενα από κόκκους δημητριακών που έχουν αναμιχθεί με ζάχαρη, αλάτι και ορισμένα άλλα συστατικά σε μικροποσότητες. Τα δευτερεύοντα αυτά συστατικά όπως τα μόνο- και διγλυκερίδια καθώς και διάφορες προστιθέμενες γεύσεις είναι πιθανόν να αντιμετωπίζονται ως Haram, αν είναι ζωικής προέλευσης.

Τσουρέκια, μπισκότα, κέικ, γλυκίσματα : Για την παραγωγή της συγκεκριμένης κατηγορίας τροφίμων χρησιμοποιείται κυρίως ζάχαρη, αλεύρι και έλαια. Συνήθως προστίθενται και κάποιες επιπλέον ουσίες, που βελτιώνουν το χρώμα, την μυρωδιά και τη γεύση τους. Ως αμφισβητήσιμα συστατικά και σε αυτά τα προϊόντα αντιμετωπίζονται τα μονο- και δι- γλυκερίδια και τα αρτύματα, που ενδέχεται να περιέχουν αλκοόλ.

Τηγανισμένα προϊόντα ζαχαροπλαστικής :Η βασικότερη απαίτηση για το τηγάνισμα των προϊόντων αυτών είναι το έλαιο που χρησιμοποιείται να είναι φυτικό και από πηγή Halal. Τα υπόλοιπα αμφίβολα συστατικά αυτών των προϊόντων συμπίπτουν με τις απαιτήσεις που προαναφέρθηκαν, σε γενικότερη κλίμακα, για τα προϊόντα δημητριακών και τα αρτοσκευάσματα.

2.3. Γαλακτοκομικά προϊόντα

Η εξαγωγή και μεταποίηση γαλακτοκομικών προϊόντων αποτελεί μια από τις αρχαιότερες διαδικασίες παραγωγής τροφίμων. Δραστηριότητες άμελης και κατόπιν πήξης του γάλακτος που συλλέχθηκε, για παραγωγή τυριού, παρατηρούνται από πολύ παλιά, πριν ακόμη την ανάπτυξη του δευτερογενούς τομέα. Σήμερα, οι γαλακτοβιομηχανίες παράγουν έναν πολύ μεγάλο αριθμό προϊόντων, από φρέσκο γάλα, κεφίρ, βούτυρο έως παγωτά και κατεψυγμένα επιδόρπια. Το γάλα είναι ένα από τα αποδεκτά τρόφιμα για τους μουσουλμάνους. Στους στίχους του Κορανίου, το γάλα παρουσιάζεται ως αγνό και εύγευστο τρόφιμο, που συνιστάται προς κατανάλωση, αφού αποτελεί θρεπτική τροφή για τον άνθρωπο.

Το γάλα αποτελεί σημαντικότερη πηγή ενέργειας αφού περιέχει υψηλής ποιότητας πρωτεΐνες και λίπος. Επιπλέον, συμβάλλει ουσιαστικά στην κάλυψη των ημερήσιων απαιτήσεων του οργανισμού σε ασβέστιο, μαγνήσιο, σελήνιο και ριβοφλαβίνη. Το γάλα από ορισμένα είδη ζώων, μάλιστα, μπορεί να είναι πηγή ψευδαργύρου και βιταμινών A, C, D και B6. Η βιοδιαθεσιμότητα ορισμένων θρεπτικών ουσιών, όπως το ασβέστιο, στο γάλα, είναι υψηλή σε σύγκριση με αυτή σε άλλα είδη τροφίμων. Τα γαλακτοκομικά προϊόντα ποικίλλουν ανάλογα με την ένταση της επεξεργασίας που έχουν υποστεί και διακρίνονται σε εκείνα που επεξεργάζονται ελάχιστα, όπως για παράδειγμα το παστεριωμένο γάλα και σε εκείνα που υφίστανται πιο σύνθετες και χρονοβόρες επεξεργασίες, όπως οι κρέμες ή τα επιδόρπια.

Οι κυριότερες κατηγορίες γαλακτοκομικών προϊόντων που απασχολούν την μουσουλμανική κοινότητα και χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής, λόγω της σύνθεσής τους, είναι το γάλα, το τυρί, το γιαούρτι και τα διάφορα επιδόρπια. Σαν γενικός κανόνας ισχύει ότι αν ένα γαλακτοκομικό ή οποιοδήποτε άλλο προϊόν χαρακτηρίζεται Halal αυτό πρακτικά σημαίνει ότι όλα τα συστατικά του θα είναι υποχρεωτικά Halal.

2.3.1. Τύποι γαλακτοκομικών προϊόντων

Γάλα : Το γάλα και τα αυγά που προέρχονται από Halal ζώα είναι Halal. Στην Ευρώπη και την Αμερική, το γάλα προέρχεται κατά βάση από αγελάδες και τα αυγά από όρνιθες κοτόπουλου. Αν οποιοδήποτε γαλακτοκομικό προϊόν προέρχεται από άλλη πηγή, τότε είναι απαραίτητο να εξεταστεί αν η πηγή αυτή συμμορφώνεται με τους ιερούς νόμους του Κορανίου ώστε να χαρακτηριστεί αναλόγως ως Halal ή Haram.

Τυρί : Το τυρί τύπου cottage μπορεί να φτιαχτεί με πήξη του γάλακτος με οξύ, γεγονός που το καθιστά Halal. Το τριμμένο τυρί είναι πιθανό να περιέχει αντισυσσωματικούς παράγοντες όπως το στεατικό οξύ, το οποίο μπορεί να είναι ζωικής ή φυτικής προέλευσης. Στην ίδια λογική, για βελτίωση των οργανοληπτικών χαρακτήρων των διαφόρων ποικιλιών τυριών χρησιμοποιούνται και άλλα λειτουργικά πρόσθετα όπως γαλακτωματοποιητές ή αναστολείς μούχλας. Όλα αυτά τα συστατικά θα πρέπει, απαραίτητα, να προέρχονται από πηγές halal. Άλλα τυριά, όπως η μοτσαρέλα ή το τσένταρ παρασκευάζονται με χρήση ενζύμων πήξης γάλακτος και βακτηριακών καλλιιεργειών. Τα ένζυμα είναι ένας σημαντικός τομέας ανησυχίας για την παραγωγή τυριών Halal. Η προέλευση των διαφορετικών τύπων ενζύμων που χρησιμοποιούνται στην τυροκομία παίζει καθοριστικό ρόλο στο αν το τελικό προϊόν θα χαρακτηριστεί Halal ή Haram. Ένζυμα που εξάγονται από μικροοργανισμούς, φυτικές πηγές ή ζώα που έχουν σφαγιαστεί με Halal τρόπο, θεωρούνται κατάλληλα για προσθήκη σε προϊόντα που προορίζονται για μουσουλμάνους. Αντίθετα, ένζυμα που προέρχονται είτε από χοίρους είτε από ζώα που δεν έχουν σφαχτεί με Halal τεχνική, κρίνονται απορριπτέα, ακόμη και αν τα τελευταία ανήκουν σε αποδεκτό είδος ζώου.

Γιαούρτι : Πολλά γιαούρτια, συνήθως τα πιο παχύρρευστα, περιέχουν ζελατίνη. Δεδομένου ότι η ζελατίνη προέρχεται συνήθως από βόειο ή χοιρινό κρέας, θα πρέπει

να εξασφαλιστεί ότι το τελικό προϊόν δεν θα είναι Haram. Αυτό επιτυγχάνεται με αντικατάσταση της κοινής ζελατίνης με αυτές που προέρχονται από ψάρια ή φυτά, οι οποίες είναι και οι μόνες αποδεκτές μορφές ζελατίνης στο Ισλάμ. Πολλά γιαούρτια βέβαια, δεν περιέχουν καθόλου ζελατίνη και θεωρούνται Halal εφόσον δεν περιέχουν άλλα αμφίβολα ζωικής προέλευσης συστατικά.

Επιδόρπια: Τα επιδόρπια με βάση τα γαλακτοκομικά προϊόντα συνήθως περιλαμβάνουν μεγάλες λίστες συστατικών και ενδεχομένως να περιέχουν ζελατίνη ή γεύση με βάση το αλκοόλ. Οι συνθήκες που θα πρέπει να ικανοποιούνται κατά την παραγωγή επιδορπίων όπως το παγωτό, το ρυζόγαλο και οι κρέμες, συμπίπτουν με τους περιορισμούς που προβλέπονται για τις πρόσθετες ουσίες σε γαλακτοκομικά είδη.

2.4. Αλκοόλ

Η λέξη αλκοόλ αναφέρεται στην «αιθανόλη» ή «αιθυλική αλκοόλη». Η σχέση μεταξύ του ανθρώπου και της αιθανόλης παρουσιάζεται περίπλοκη, από τα πρώιμα κιάλια στάδια της καταγεγραμμένης ιστορίας. Η σχέση αυτή, μάλιστα, συνεχίζει να είναι περίπλοκη μέχρι και σήμερα, πιθανώς λόγω του ότι η ουσία αυτή περιέχεται, σαν μεθυστικό συστατικό, σε πολλά ποτά.

Η αιθανόλη είναι ένας από τους πιο σημαντικούς οργανικούς διαλύτες και αποτελεί μια από τις πιο διαδεδομένες χημικές ουσίες που διατίθενται στη βιομηχανία. Η ισχύς της αιθανόλης, σαν διαλύτης, την καθιστά ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο για την εξαγωγή πολύτιμων φυσικών προϊόντων από φυτικούς και ζωικούς ιστούς. Ως βιομηχανική πρώτη ύλη, η αιθανόλη χρησιμοποιείται για την παρασκευή μεγάλης ποικιλίας προϊόντων, όπως καλλυντικών, απορρυπαντικών, χρωμάτων, υφασμάτων, ξυδιού και άλλων. Καθώς το αλκοόλ εντοπίζεται συχνά σε προϊόντα από βιομηχανίες τροφίμων, η χρήση του αποτελεί ένα αμφιλεγόμενο και μεγάλης βαρύτητας ζήτημα για την παραγωγή προϊόντων Halal.

Σύμφωνα με το Ισλάμ, η άμεση κατανάλωση αλκοόλ απαγορεύεται, καθώς θεωρείται ότι μπορεί να επηρεάσει την πνευματική διαύγεια και την ακεραιότητα του ατόμου και, επομένως, τη συμπεριφορά του. Μοναδική επιτρεπτή μορφή χρήσης της αιθυλικής αλκοόλης, για άμεση κατανάλωση, είναι αυτή που προκύπτει εφόσον έχει μετατραπεί σε οξικό οξύ, δηλαδή το ξύδι.

Όπως αποκαλύπτεται στο Κοράνι το αλκοόλ περιέχει κάποιο καλό και κάποιο κακό, αλλά το κακό φαίνεται να υπερέχει του καλού:

“Θα σε ρωτήσουν για τις τοξικές ουσίες και τα τυχερά παιχνίδια. Να απαντήσεις: Και στα δύο υπάρχει μεγάλη βλάβη και ωφέλεια. Η βλάβη όμως είναι μεγαλύτερη από την ωφέλεια.”

(Κεφάλαιο II, στίχος 219)

Ο παραπάνω στίχος αν και δεν απευθύνεται άμεσα στην αιθανόλη, υποδεικνύει την επιβλαβή επίδραση των τοξικών ουσιών στην υγεία του ανθρώπου.

2.4.1. Η αιθανόλη ως συστατικό τροφίμων

Όταν γράφτηκε το Κοράνι, η λέξη αλκοόλ ταυτιζόταν αποκλειστικά και μόνο με την αιθανόλη και συγκεκριμένα με τον οίνο. Σήμερα, από χημικής άποψης, το αλκοόλ περιλαμβάνει όλες τις ενώσεις με μια ομάδα $-OH$ (υδροξύλιο) στο μόριο τους. Στην κοινή γλώσσα, η λέξη αλκοόλ ταυτίζεται συνήθως είτε με την αιθανόλη σαν καθαρή χημική ουσία, είτε με οποιοδήποτε ποτό που περιέχει ένα ορισμένο ποσοστό αιθανόλης. Για θρησκευτικούς σκοπούς και στην καθημερινότητα, για λόγους διευκόλυνσης, η αιθανόλη και το αλκοόλ είναι ταυτόσημα, αλλά για τους χημικούς η αιθανόλη είναι μόνο ένα από τα πολλά οινοπνευματώδη.

Η αιθανόλη είναι το κύριο συστατικό που παράγεται κατά τη ζύμωση υδατανθράκων που προέρχονται από φρούτα και άλλες ουσίες βιομάζας. Νομικά, τα οινοπνευματώδη ποτά είναι επιτρεπτό να περιέχουν αιθανόλη, σε ποσοστό από 0.5% - 80%, κατ όγκο. Το καθαρό βιομηχανικό οινόπνευμα μπορεί να έχει μέγιστη περιεκτικότητα σε αιθανόλη 95%.

Υπάρχουν τρεις βασικές κατηγορίες αλκοολούχων ποτών:

- Τα ποτά που αποτελούν προϊόντα αλκοολικής ζύμωσης(ζυμώμενα αλκοολούχα ποτά) :όπως η μύρα και ο μηλίτης, τα οποία περιέχουν αιθανόλη από 3 εως 16%.

- Τα αποσταγμένα ή αλκοολούχα ποτά: Παρασκευάζονται με απόσταξη ποτών που έχουν υποστεί ζύμωση. Η απόσταξη αυξάνει την περιεκτικότητα αυτών των προϊόντων σε αιθανόλη μέχρι και 80%.
- Ταηδύποτα: Παρασκευάζονται με την ανάμειξη ζυμωμένων ή αποσταγμένων ποτών με αρωματικές, γλυκαντικές και χρωστικές ουσίες. Τα ποτά αυτού του τύπου είναι εξ ολοκλήρου τεχνητής παρασκευής. Χαρακτηριστικός εκπρόσωπος αυτού του τύπου ποτών είναι τα λικέρ. Η περιεκτικότητα αυτών των προϊόντων σε αιθανόλη μπορεί να είναι εξίσου υψηλή, 80% κατ'όγκο.

Τα αλκοολούχα ποτά μπορούν να καταναλωθούν είτε απευθείας είτε να προστεθούν σε τρόφιμα, ως συστατικό ή κατά το μαγείρεμα. Όταν το αλκοόλ αποτελεί πρόσθετο συστατικό, πρέπει υποχρεωτικά να αναγράφεται στην ετικέτα του τροφίμου το είδος του αλκοολούχου ποτού που προστέθηκε καθώς και η τελική περιεκτικότητα του τροφίμου σε αλκοόλ, εφόσον αυτή ξεπερνά το 0,5% κατ'όγκο. Κατά το μαγείρεμα, το αλκοόλ χρησιμοποιείται κυρίως ως ενισχυτικό γεύσης και αρώματος. Η πιο συνηθισμένη μορφή αλκοόλ που χρησιμοποιείται στο μαγείρεμα είναι το κρασί.

2.4.2. *Halal κατάσταση της αιθανόλης*

Για την αποδοχή ή μη του αλκοόλ ως Halal συστατικό τροφίμων είναι απαραίτητο να μελετηθεί η επίδραση διαφορετικών συγκεντρώσεων αιθυλικής αλκοόλης στον ανθρώπινο οργανισμό. Για την εξυπηρέτηση του σκοπού αυτού, η αιθανόλη διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες: Η αιθανόλη ως βελτιωτικός παράγοντας, η Haram-αιθανόλη και η τοξική. Η συμμόρφωση των μονάδων παραγωγής με τις θρησκευτικές απαιτήσεις των Halal προϊόντων επιτυγχάνεται μέσω της καθιέρωσης του *ορίου της αιθανόλης*.

Το όριο αυτό καθορίζει την μέγιστη επιτρεπτή περιεκτικότητα αιθανόλης στα διάφορα αναλώσιμα, ώστε αυτά να θεωρούνται αποδεκτά από το Ισλάμ. Εάν η περιεκτικότητα σε αιθανόλη είναι μικρότερη από 1%, η αιθανόλη αντιμετωπίζεται σαν βελτιωτικός και συντηρητικός παράγοντας και συνεπώς θεωρείται Halal, με την προϋπόθεση ότι σχηματίζεται φυσιολογικά μέσω της διαδικασίας της αερόβιας αλκοολικής ζύμωσης ή προστίθεται ως συνθετική αιθανόλη. Εάν όμως η αιθανόλη παράγεται με αναερόβια ζύμωση και η περιεκτικότητα της κυμαίνεται μεταξύ 1 και 15% κατ'όγκο τροφίμου, τότε θεωρείται Haram και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε

τρόφιμα που προορίζονται για μουσουλμάνους. Τέλος, η περιεκτικότητα σε αιθανόλη άνω του 15% αντιμετωπίζεται από την μουσουλμανική κοινότητα ως τοξικό διάλυμα, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο στον κλάδο της φαρμακευτικής, για την σύνθεση διάφορων σκευασμάτων, αλλά όχι σαν καταναλωτικό προϊόν.

Πίνακας 1: Χαρακτηρισμός κατάστασης τροφίμων σε διαφορετικές συγκεντρώσεις αιθανόλης

Περιεκτικότητα σε αιθανόλη (%w/v, %v/v)	Προέλευση	Κατάσταση
<1%	Αερόβια αλκοολική ζύμωση/Συνθετική αιθανόλη	Halal
1-15%	Αναερόβια αλκοολική ζύμωση	Haram
1-15%	Αερόβια αλκοολική ζύμωση	Haram
>15%	Συνθετική ή αποσταγμένη αιθανόλη	Haram
>15%	Αερόβια αλκοολική ζύμωση	Haram

2.5. Κρέας

Η σφαγή ζώων για τους οπαδούς της ισλαμικής πίστης αποτελεί ένα ζήτημα σπουδαίας ηθικής και οικονομικής σημασίας, λόγω τόσο της απαίτησης της αγοράς για ζώα που σφάζονται με θρησκευτικό τρόπο, όσο και της επιμονής ορισμένων μουσουλμανικών ομάδων ότι τα ζώα πρέπει να σφάζονται ενώ διατηρούν την συνείδησή τους. Η παγκόσμια ζήτηση για κρέας Halal είναι σημαντική και αναμένεται να αυξηθεί ακόμη περισσότερο μέσα στα επόμενα χρόνια.

Μια μελέτη που εκπονήθηκε από τον όμιλο ThomsonReuters, σε συνδυασμό με τον συμβουλευτικό οργανισμό Dinar Standard που ονομάστηκε The State of the Global Islamic Economy Report (SGIE Report), έδειξε ότι το ποσό των χρημάτων που δαπανήθηκε από μουσουλμάνους καταναλωτές σε τρόφιμα και ποτά Halal αντιπροσωπεύει το 17% των συνολικών δαπανών σε τρόφιμα και ποτά. Η φετινή έκθεση SGIE 2020/21 εκτιμά ότι οι Μουσουλμάνοι δαπάνησαν 2,02 τρισεκατομμύρια δολάρια το 2019 για τρόφιμα, φαρμακευτικά προϊόντα, καλλυντικά, είδη ένδυσης και ταξίδια. Ενώ αυτές οι δαπάνες αντικατοπτρίζουν αύξηση 3,2% σε ετήσια βάση, οι μουσουλμανικές δαπάνες το 2020 προβλέπεται να μειωθούν κατά 8% λόγω των επιπτώσεων της πανδημίας του COVID-19.

Ωστόσο, οι δαπάνες, εξαιρουμένων των ταξιδιών, αναμένεται να ανακάμψουν έως τα τέλη του 2021 και αναμένεται να φθάσουν τα 2,3 τρισεκατομμύρια δολάρια έως το 2024. Λόγω των εμφανών οικονομικών πλεονεκτημάτων της αγοράς Halal, πολλές επιχειρήσεις τροφίμων στη Δύση έχουν εισέλθει στο εμπόριο προϊόντων διατροφής Halal.

Η συζήτηση γύρω από την κατανάλωση τροφίμων Halal είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την προέλευση των ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τους. Εκτός από τα ρητά απαγορευμένα είδη ζωικών προϊόντων, όπως για παράδειγμα το χοιρινό, ο τρόπος με τον οποίο τα ζώα σφάζονται αποτελεί κεντρικό στοιχείο της πρακτικής Halal. Ανά τον κόσμο η κατανάλωση Halal προϊόντων είναι σχεδόν ταυτόσημη με την κατανάλωση κρέατος από ζώα που έχουν σφαχτεί με την παραδοσιακή Ισλαμική τεχνική. Πολλοί πιστοί επιλέγουν να καταναλώνουν μόνο κρέας που λαμβάνεται αποκλειστικά από Halal κρεοπωλεία ή προϊόντα κρέατος που φέρουν αναγνωριστικό πιστοποίησης Halal. Οι ανησυχίες που προκύπτουν για την διαδικασία της σφαγής είναι κυρίως ηθικής φύσης και σχετίζονται με την μεταχείριση των ζώων. Η μουσουλμανική κοινότητα υποστηρίζει ότι η μέθοδος σφαγής που προβλέπεται από την ισλαμική διδασκαλία ελαχιστοποιεί την ταλαιπωρία που βιώνουν τα ζώα κατά την διάρκεια της σφαγής και συνεπώς θα πρέπει να προτιμάται.

2.5.1. Απαιτήσεις Halal για τα σφαγεία

Τα πιστοποιημένα σφαγεία Halal εφαρμόζουν ένα προκαθορισμένο σύστημα σφαγής και πρέπει να καταβάλλουν συνειδητή προσπάθεια για να διασφαλίσουν ότι το κρέας τηρεί τις αξίες του ισλαμικού διαιτητικού νόμου και τους περιορισμούς της μουσουλμανικής κοινότητας. Ο κατάλληλος σχεδιασμός και συντήρηση των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού, με τρόπο που να εγγυάται συνεχώς την καλή διαβίωση των ζώων, είναι στοιχεία που θα πρέπει να ενσωματωθούν πλήρως στο πλάνο λειτουργίας ενός halal σφαγείου. Ιδιαίτερα ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την ακινητοποίηση και την αναισθητοποίηση των ζώων πρέπει να συντηρείται και να ελέγχεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Η ανάθεση της εκτέλεσης της διαδικασίας σφαγής των ζώων και των άλλων σχετικών εργασιών θα πρέπει να γίνεται μόνο σε καταρτισμένα πρόσωπα που διαθέτουν τον κατάλληλο βαθμό ικανότητας. Για όλες τις εργασίες του σφαγείου, από την άφιξη

μέχρι και τον θάνατο των ζώων (χειρισμός, μετακίνηση, σταβλισμός, ακινητοποίηση, αναισθητοποίηση και αφαιμάξη), θα πρέπει να εφαρμόζονται τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας που προβλέπονται από την νομοθεσία για την σφαγή λατρευτικού τύπου. Η φιλική προς halal υπηρεσία των σφαγείων δεν περιορίζεται μόνο στην σφαγή αλλά επεκτείνεται και σε ζητήματα περαιτέρω επεξεργασίας του κρέατος, η οποία είναι και αυτή προσαρμοσμένη για να καλύψει τις ειδικές διατροφικές απαιτήσεις των πελατών.

Οι τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας συνήθως περιλαμβάνουν πληροφορίες για τα διαφορετικά είδη και βάρος των ζώων, για τα οποία μπορεί να χρησιμοποιείται ο εξοπλισμός ακινητοποίησης και αναισθητοποίησης, τη μέγιστη χωρητικότητα κάθε χώρου σταβλισμού, τον μέγιστο αριθμό ζώων για κάθε γραμμή σφαγής και την κύρια και την εφεδρική μέθοδο αναισθητοποίησης που χρησιμοποιείται για κάθε είδος ζώου. Για κάθε χρησιμοποιούμενη μέθοδο αναισθητοποίησης ορίζονται παραμέτροι, οι οποίες εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότητά, της ανάλογα με το είδος του ζώου που πρόκειται να σφαχτεί και καθορίζονται σημεία ελέγχου για την επάρκεια της αναισθητοποίησης που προηγήθηκε.

Σημειώνεται ότι, ενώ στις περιπτώσεις σφαγής μετά από αναισθητοποίηση οι έλεγχοι μπορεί να είναι δειγματοληπτικοί, στις περιπτώσεις σφαγής σύμφωνα με λατρευτικούς τύπους οι έλεγχοι πρέπει να είναι συστηματικοί σε όλα τα ζώα, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα ζώα δεν παρουσιάζουν σημεία αισθητηριακής αντίληψης ή ευαισθησίας πριν υποβληθούν σε εκδορά. Τέλος, σε περιπτώσεις έκτακτων περιστατικών, π.χ. βλάβη σε εξοπλισμό, τραυματισμός ζώων, διαφυγή ζώων, υπάρχουν τυποποιημένες μέθοδοι αντιμετώπισης που θα πρέπει να ακολουθούνται πιστά.

2.5.2. Γενικές απαιτήσεις για την σφαγή Halal

Σύμφωνα με τον ισλαμικό νόμο, η αραβική λέξη για το τελετουργικό της σφαγής ζώων είναι γνωστή ως Zabihah ή Dhabihah και ικανοποιεί όλες εκείνες τις απαιτήσεις που καθορίζονται από το Κοράνι. Εφαρμόζεται στη σφαγή νόμιμων (Halal) ζώων όπως κοτόπουλο, πρόβατο, αγελάδα και καθίσταται άκυρη κατά τη σφαγή παράνομων (haram) ζώων όπως χοίροι, σκύλοι, γάτες κ.λπ. Η μέθοδος του Dhabihah διέπεται από σύνολο αυστηρών κανόνων που πρέπει να ακολουθηθούν.

Η ισλαμική σφαγή θα πρέπει να πραγματοποιείται από έναν ενήλικο υγιή μουσουλμάνο, ο οποίος κατανοεί πλήρως τις θεμελιώδεις αρχές και πρακτικές του Ισλάμ. Το άτομο αυτό μπορεί να ανήκει σε οποιοδήποτε από τα δύο φύλα και θα πρέπει να είναι διανοητικά και σωματικά υγιές. Εάν, για οποιοδήποτε λόγο, ένα άτομο έχει χάσει την πνευματική του διαύγεια είτε λόγω μέθης είτε λόγω κάποιας άλλης ψυχικής ή σωματικής ασθένειας, τότε το άτομο αυτό κρίνεται ακατάλληλο για να πραγματοποιήσει την σφαγή.

Το ζώο που προορίζεται για σφαγή σαφώς θα πρέπει να ανήκει σε Halal είδος, όπως προαναφέρθηκε, να είναι υγιές και να παραμένει ζωντανό υποχρεωτικά έως την χρονική στιγμή πριν την σφαγή. Πριν από κάθε σφαγή πραγματοποιείται μια μικρή τελετουργία όπου ο σφαγέας κάνει επίκληση στον Αλλάχ χρησιμοποιώντας την λέξη “*Bismillah*” (στο όνομα του Αλλάχ) ή την φράση “*BismillahAllahuAkbar*” (στο όνομα του Θεού, ο Θεός είναι μεγάλος). Η Ισλαμική παράδοση τονίζει πως η προφορά του ονόματος του Θεού είναι απαραίτητη για την ορθή εκτέλεση μιας θρησκευτικής σφαγής. Εάν ένας μουσουλμάνος ξεχάσει να επικαλεστεί το όνομα του Αλλάχ τη στιγμή της σφαγής, το κρέας θα παραμείνει Halal. Ωστόσο, εάν αυτό γίνεται σκόπιμα τότε αυτομάτως το κρέας θεωρείται Haram.

Τέλος, η σφαγή δεν θα πρέπει να πραγματοποιείται σε γραμμή παραγωγής όπου θανατώνονται παράλληλα και χοίροι. Οποιοδήποτε όργανο χρησιμοποιείται για τη σφαγή χοίρων απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί σε μια σφαγή Halal.

2.5.3. Παραδοσιακή Μέθοδος ισλαμικής σφαγής

Η παραδοσιακή μέθοδος σφαγής ενός ζώου στο Ισλάμ γίνεται με το χέρι και πραγματοποιείται μέσω κοπής των καρωτιδικών αρτηριών χωρίς να γίνει ο διαχωρισμός του κεφαλιού. Η τομή πρέπει να γίνεται στο λαιμό σε κάποιο σημείο ακριβώς κάτω από τη γλωττίδα, κοντά στη βάση του λαιμού. Ωστόσο, δεν πρέπει να αποκόπτεται ή να τραυματίζεται ο νωτιαίος μυελός που θα μπορούσε να προκαλέσει καρδιακή ανακοπή και επομένως την διακοπή της ροής του αίματος.

Είναι απαραίτητο να αποστραγγιστεί πλήρως όλο το αίμα από το σώμα του ζώου προτού αφαιρεθεί το κεφάλι του. Αυτό γίνεται για να απαλλαγθεί το σώμα του σφάγιου από κάθε τύπο βακτηρίων, τοξινών ή μικροβίων που μπορεί να βρίσκονται

στο αίμα του και τα οποία θα αυξήσουν σε μεγάλο βαθμό το μικροβιακό φορτίο της πρώτης ύλης. Τα εργαλεία και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι καθαρά και να διασφαλίζεται ότι δεν φέρουν υπολείμματα από προηγούμενη σφαγή διατηρώντας έτσι μια σταθερά καλή κατάσταση υγιεινής καθ' όλη τη διάρκεια της σφαγής.

Στην τέλεση μιας θρησκευτικής σφαγής χωρίς αναισθητοποίηση, η αποτελεσματικότητα της κοπής είναι υψίστης σημασίας. Καθυστέρηση στην απώλεια αίματος επιβραδύνει ανάλογα και την απώλεια της συνείδησης του ζώου. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένο πόνο και ταλαιπωρία πριν από το θάνατο. Εξασφαλίζοντας τις βέλτιστες συνθήκες σφαγής, υποστηρίζεται ότι προκαλείται ελάχιστος πόνος αν όχι ότι εξαλείφεται πλήρως. Για την επίτευξη αυτών των ιδανικών συνθηκών το μαχαίρι που χρησιμοποιείται για την σφαγή θα πρέπει να είναι αιχμηρό και επαρκώς ακονισμένο, ώστε να διευκολύνεται η γρήγορη κοπή του δέρματος που προκαλεί άμεση και μαζική αιμορραγία. Η γρήγορη κοπή των αιμοφόρων αγγείων προκαλεί ταχεία αφαιμάξη και διακόπτει την κύρια πηγή οξυγόνου και γλυκόζης, που είναι απαραίτητη για να παραμείνει το ζώο ζωντανό, με αποτέλεσμα αυτό να χάνει αμέσως τη συνείδησή του.

Οι σπασμοί που ακολουθούν είναι κυρίως μυϊκοί σπασμοί, λόγω της ταχείας ροής του αίματος έξω από το σώμα και δεν οφείλονται στον πόνο. Οποιοδήποτε σενάριο αποκλίνει από αυτό που περιγράφηκε παραπάνω ενδεχομένως να επιδείνωσε, σχεδόν εκθετικά, τον πόνο που προκαλείται στα ζώα. Συνοψίζοντας, κατα την σφαγή με το χέρι:

- Πρέπει να παρέχεται σαφής και σταθερή πρόσβαση στο λαιμό πριν να γίνει το κόψιμο. Αυτό επιτυγχάνεται συνήθως με ειδικά συστήματα συγκράτησης.
- Πρέπει να πραγματοποιούνται γρήγορες κοπές, χωρίς ανύψωση της λεπίδας ή διακοπές κατά την κοπή.
- Τα μαχαίρια πρέπει να διατηρούνται αιχμηρά και να ακονίζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

2.5.4. Συνήθειες και επιθυμητές πρακτικές κατά την σφαγή *Halal*

Στις σύγχρονες κοινωνίες δίνεται ιδιαίτερη έμφαση σε ζητήματα μεταχείρισης των ζώων και υπάρχουν πολλές νομοθεσίες που καθορίζουν τις σχέσεις και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ζώων και του ανθρώπινου παράγοντα. Ειδικότερα, για τους οπαδούς του Ισλάμ η μεταχείριση οποιουδήποτε πλάσματος δημιούργησε ο Αλλάχ θα πρέπει να γίνεται πάντοτε με γνώμονα τον σεβασμό της ίδιας της ύπαρξης. Πέρα από τις υποχρεωτικές απαιτήσεις που περιγράφηκαν προηγούμενα, υπάρχουν επίσης ορισμένες δευτερογενείς απαιτήσεις που είναι στην πραγματικότητα συστάσεις. Υπάρχουν πράξεις που θα πρέπει προαιρετικά να αποφεύγονται καθ' όλη τη σφαγή και τις μετέπειτα διαδικασίες.

Για παράδειγμα, όπως ήδη έχει τονιστεί, τα ζώα που προορίζονται για κατανάλωση από μουσουλμάνους θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με τρόπο τέτοιο ώστε να περιορίζεται όσο δυνατόν περισσότερο η ταλαιπωρία τους. Η εξασφάλιση της καλής διαβίωσης των ζώων ξεκινά υποχρεωτικά από τον πρωτογενή τομέα, όπου θα πρέπει να εφαρμόζονται αποκλειστικά οι βέλτιστες πρακτικές κτηνοτροφίας.

Σε αυτές περιλαμβάνονται οι καλές εγκαταστάσεις, η κατάλληλη συχνότητα εκτροφής καθώς και ο ανθρώπινος χειρισμός, τόσο κατά τη διάρκεια της παραγωγής τόσο και κατά την φόρτωση, την μεταφορά και την εκφόρτωση. Τα ζώα θα πρέπει να είναι σε θέση να εκφράζουν φυσιολογικές συμπεριφορές και δεν θα πρέπει να υποφέρουν από παρατεταμένη πείνα ή δίψα. Συνεπώς, είναι επιθυμητό να έχουν άνεση όταν ξεκουράζονται και να τους παρέχεται καθαρό πόσιμο νερό και τροφή καθ' όλη τη διάρκεια της παραλαβής και μεταφοράς τους στο χώρο της σφαγής.

Η νηστεία του ζώου για παρατεταμένα χρονικά διαστήματα και η περιορισμένη πρόσβαση σε νερό αποτελεί πρακτική που δεν συνιστάται, σε καμία περίπτωση, γιατί θεωρείται ότι εντείνει τα συναισθήματα αγωνίας και του στρες που βιώνουν τα ζώα. Ωστόσο, η απόσυρση της τροφοδοσίας για ένα συγκεκριμένο και σωστό χρονικό διάστημα, με προϋπόθεση την απεριόριστη διάθεση πόσιμου νερού, είναι μια συνηθισμένη τακτική στη ζωική βιομηχανία, η οποία μάλιστα αν εφαρμοστεί ορθά, θα ελαχιστοποιήσει τυχόν μολύνσεις από το έντερο κατά τη διάρκεια του εκσπλαχνισμού του σφάγιου.

Το μαχαίρι που χρησιμοποιείται συνιστάται να ακονίζεται πριν από κάθε σφαγή. Ο ακονισμός της λεπίδας όμως είτε μπροστά από το ζώο που πρόκειται να σφαγιαστεί

είτε μπροστά σε άλλα ζώα θεωρείται ασέβεια και καλό θα ήταν να αποφεύγεται. Τέλος, σε επίπεδο ακριβώς πριν την σφαγή θεωρείται γενικώς αποδεκτή η χρήση μιας κατάλληλης μεθόδου συγκράτησης ή και αναισθητοποίησης, υπό την προϋπόθεση ότι το ζώο δεν είναι ήδη νεκρό. Το σφάγιο και τα υποπροϊόντα του γίνονται αυτομάτως Haram εάν οι προηγούμενες παρεμβάσεις προκαλούν τον θάνατο του ζώου πριν την επικείμενη σφαγή. Ωστόσο, το ζήτημα της αναισθητοποίησης είναι ακόμη αρκετά ευαίσθητο και εξακολουθεί να εγείρει προβληματισμούς και συζητήσεις στην μουσουλμανική κοινότητα.

2.5.5. Μέθοδοι συγκράτησης των ζώων πριν την σφαγή

Μετά τη μεταφορά τους στο σφαγείο, τα ζώα συνήθως φυλάσσονται σε ειδικούς χώρους για κάποιο χρονικό διάστημα πριν από τη σφαγή τους. Σκοπός της φύλαξης αυτής είναι η διατήρηση μιας σταθερής ποσότητας αποθέματος, ώστε η γραμμή επεξεργασίας στο σφαγείο να μην επηρεάζεται από τυχόν μεταβολή του ρυθμού παράδοσης των ζώων. Όταν οι συνθήκες φύλαξης μάλιστα είναι καλές, δίνεται η δυνατότητα στα ζώα να ξεκουραστούν και να τραφούν. Είτε πρόκειται για συμβατική είτε για θρησκευτική σφαγή, τα ζώα πρέπει να μεταφερθούν από το χώρο φύλαξης στον θάλαμο όπου θα πραγματοποιηθεί η σφαγή.

Προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία και να προστατευθεί το εργαζόμενο προσωπικό συχνά απαιτείται κάποια μορφή περιορισμού των ζώων με κάποιο ειδικό σύστημα συγκράτησης. Ο περιορισμός, στα πλαίσια μιας θρησκευτικής σφαγής με το χέρι μπορεί να επιτευχθεί με τις ακόλουθες μεθόδους (ενδεικτικά):

- Μη αυτόματη συγκράτηση σε ανοιχτό χώρο: Αυτό γίνεται συνήθως χειροκίνητα καθοδηγώντας το ζώο σε μια ειδικά σχεδιασμένη ανοιχτή περιοχή. Τα ζώα μπορούν να εισέλθουν στον χώρο αυτό είτε απευθείας από τους θαλάμους φύλαξης είτε μέσω ειδικών διαδρομών που θα περιορίζουν τον αριθμό ζώων που εισέρχονται ανά ώρα.
- Συγκράτηση σε χώρο με συμπίεση: Κατά την μέθοδο αυτή το ζώο συγκρατείται σε έναν χώρο όπου εφαρμόζεται πλευρική πίεση και από τις δύο πλευρές του ζώου.
- Σύστημα συγκράτησης τύπου V: Τα ζώα κρατούνται σε ειδικό μηχάνημα που φέρει σύστημα μεταφοράς και έχει σχήμα χοάνης. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται κυρίως σε πρόβατα.

- Σύστημα συγκράτησης Monorail: Αυτό το σύστημα συγκρατεί το ζώο σε όρθια θέση πάνω σε μια κινούμενη ράγα. Με τη βοήθεια συστήματος μεταφοράς τα ζώα μετακινούνται στο σημείο σφαγής με πιθανώς μικρότερη πίεση από ό, τι με ένα σύστημα συγκράτησης τύπου V. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται συνήθως για βοοειδή.

Ένα αποτελεσματικό σύστημα συγκράτησης θα πρέπει να επιτρέπει τη σωστή εφαρμογή αναισθητοποιητικού εξοπλισμού (εφόσον πραγματοποιείται αναισθητοποίηση), να διευκολύνει την πρόσβαση στο λαιμό του ζώου για την ορθή κοπή της αρτηρίας, καθώς και να διασφαλίζει την ασφάλεια των χειριστών του.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, πριν από τη σφαγή βοοειδών, τα ζώα συνήθως συγκρατούνται σε όρθια θέση και αναισθητοποιούνται με χρήση ειδικών πιστολιών αναισθητοποίησης. Ωστόσο, η μέθοδος αυτή δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις που προβλέπονται για την τέλεση μιας θρησκευτικής σφαγής (εβραϊκές και μουσουλμανικές μέθοδοι σφαγής). Ο κατάλληλος περιορισμός των ζώων πριν από τη σφαγή είναι εξαιρετικά σημαντικός για την σωστή διεξαγωγή της διαδικασίας, ειδικά όταν πρόκειται για μια σφαγή Halal χωρίς αναισθητοποίηση. Η ακρίβεια της τομής θα μπορούσε να επηρεαστεί αρνητικά κατά τη σφαγή Halal, εάν τα ζώα πανικοβληθούν ή αναστατωθούν από το σύστημα συγκράτησης.

Η χρήση κατάλληλων τεχνικών συγκράτησης με λιγότερο στρεσάρισμα των ζώων οδηγεί σε μεγαλύτερη ασφάλεια κατά τη σφαγή και σαφώς ανώτερη ποιότητα προϊόντος. Για το σκοπό αυτό, έχουν σχεδιαστεί ειδικά συστήματα συγκράτησης που συγκρατούν τα ζώα είτε σε όρθια θέση (όρθιο σύστημα), είτε από την πλευρά εκείνη που διευκολύνεται η κοπή από τον σφαγέα (περιστρεφόμενο σύστημα).

2.5.6. *Εξοπλισμός συγκράτησης για τελετουργική σφαγή Halal*

Ένα αποτελεσματικό σύστημα συγκράτησης θα πρέπει να περιλαμβάνει :

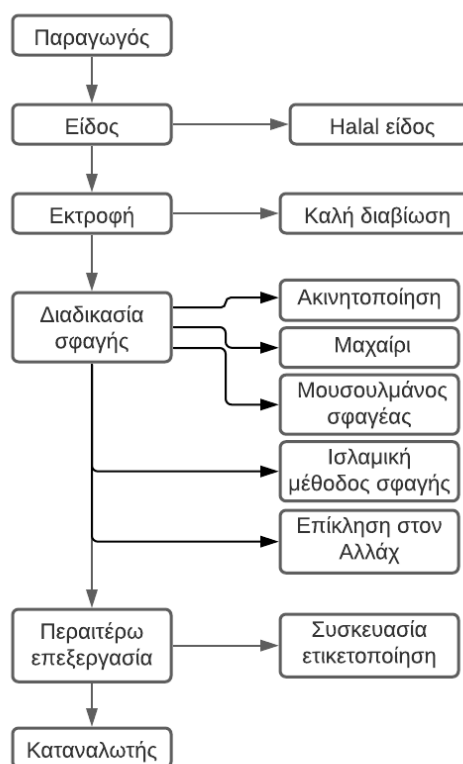
- μια ασφαλή και στερεή βάση για την αποφυγή της ολίσθησης των ζώων που εισέρχονται σε αυτό.
- έναν ήπιο ωθητήρα που θα καθοδηγεί το ζώο μπροστά, ώστε να παρεμποδίζεται η επιστροφή του.

Συνιστάται ο σχεδιασμός μιας ομαλής και αθόρυβης διαδικασίας, χωρίς απότομες κινήσεις και δυνατούς θορύβους, με τεχνικές που θα εκμεταλλεύονται, κυρίως, τη φυσική συμπεριφορά των ζώων έναντι της χρήσης εργαλείων καθοδήγησης όπως π.χ οι ράβδοι. Ένα σύστημα σαν αυτό θα περιόριζε σε μεγάλο βαθμό το στρεσάρισμα των ζώων κατά την συγκράτησή τους. Ο εξοπλισμός συγκράτησης θα πρέπει να ρυθμίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να εφαρμόζεται η βέλτιστη πίεση, δηλαδή η πίεση εκείνη που θα εξασφαλίζει ταυτόχρονα μια ασφαλή συγκράτηση αλλά και την αποφυγή της δυσφορίας των ζώων.

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1099/2009 (Άρθρο 15) οι ακόλουθες μέθοδοι ακινητοποίησης απαγορεύονται:

- Ανάρτηση ή ανύψωση των ζώων που διατηρούν τις αισθήσεις τους (με εξαίρεση τις περιπτώσεις χρήσης μεταλλικών δετήρων για πουλερικά).
- Μηχανική σύσφιξη ή πρόσδεση των ποδιών των ζώων (με εξαίρεση τις περιπτώσεις χρήσης μεταλλικών δετήρων για πουλερικά).
- Κόψιμο του νωτιαίου μυελού.
- Η χρήση ηλεκτρικού ρεύματος που δεν αναισθητοποιεί ή δεν θανατώνει το ζώο υπό ελεγχόμενες συνθήκες, και ιδίως η εφαρμογή ηλεκτρικού ρεύματος που δεν καλύπτει ολόκληρο τον εγκέφαλο.

Σχήμα 1: Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου στην παραγωγή προϊόντων κρέατος



Πίνακας 2: Πίνακας περίληψης βασικών σημείων ελέγχου κατά την σφαγή Halal χωρίς αναισθητοποίηση (HalalControlPoints)

Βασικό Σημείο Ελέγχου	Παράδειγμα	Προληπτικά Μέτρα
<i>Είδος Ζώου</i>	<i>Το είδος, το φύλο, η φυλή, η ηλικία, η υγεία και η ιδιοσυγκρασία του ζώου πρέπει να είναι ευνοϊκά για την τέλεση μιας θρησκευτικής σφαγής χωρίς αναισθητοποίηση, για να αποφευχθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η ταλαιπωρία του ζώου ή ο κίνδυνος για άτομα που έρχονται σε επαφή με το ζώο.</i>	<i>Το ζώο θα πρέπει να είναι υγιές και να ανήκει απαραίτητα σε Halal είδος. Συνιστάται η επιλογή ζώων εξοικειωμένων με τον ανθρώπινο παράγοντα, που θα διευκολύνουν τον χειρισμό τους και θα είναι ευκολότερο να διατηρηθούν ήρεμα.</i>
<i>Χειρισμοί πριν από την ακινητοποίηση</i>	<i>Τα ζώα που δεν είναι αρκετά ήρεμα δεν θα συγκρατηθούν εύκολα για την τελετουργική κοπή. Αυτό μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τους χειριστές και να προκαλέσει την ταλαιπωρία των ζώων</i>	<i>Αποφυγή βάρβαρης συμπεριφοράς Εκπαίδευση υπαλλήλων ώστε να έχουν την ικανότητα να διατηρούν τα ζώα ήρεμα, ανά πάσα στιγμή, χρησιμοποιώντας γνώσεις συμπεριφοράς των ζώων. Χρήση κατάλληλων μεθόδων συγκράτησης.</i>

	<p>και πιθανό τραυματισμό</p>	<p>Διατήρηση της ηρεμίας των ζώων με απαλούς και αθόρυβους χειρισμούς</p>
<p>Συγκράτηση των ζώων</p>	<p>Οεξοπλισμός συγκράτησης που έχει ελαττώματα σχεδιασμού / κατασκευής ή κακή συντήρηση μπορεί να προκαλέσει δυσφορία στο ζώο. Η κακή πρόσβαση στον λαιμό του ζώου λόγω ελαττωμάτων σχεδιασμού / κατασκευής εξοπλισμού ή θέσης εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένου του ανεπαρκούς φωτισμού) μπορεί να εμποδίσει την εκτέλεση ορθής τελετουργικής περικοπής</p>	<p>Τα μηχανήματα συγκράτησης πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα και συντηρημένα και σε καλή κατάσταση, για τον βέλτιστο έλεγχο της κίνησης του ζώου χωρίς να ασκείται υπερβολική πίεση σε αυτό. Τα μέρη του εξοπλισμού που έρχονται σε επαφή με το ζώο πρέπει να είναι λεία, με στρογγυλεμένα άκρα.</p>
	<p>Μη ορθή συγκράτηση</p>	<p>Η μηχανική συγκράτηση πρέπει να είναι σωστά σχεδιασμένη για το συγκεκριμένο είδος ζώου, την ηλικία και το μέγεθός του. Σε περίπτωση χειροκίνητης</p>

<p><i>Ακίνητοποίηση κεφαλής του ζώου</i></p>	<p><i>της κεφαλής του ζώου λόγω υπερέκτασης μπορεί να εμποδίσει τη ροή του αίματος μετά την κοπή.</i></p>	<p><i>συγκράτησης κεφαλής πρέπει να διασφαλίζεται το βέλτιστο τέντωμα και η σωστή θέση του λαιμού για τελετουργικό κόψιμο.</i></p> <p><i>Και στις δύο περιπτώσεις μηχανικής ή χειροκίνητης συγκράτησης το κεφάλι του ζώου δεν θα πρέπει να συγκρατείται για περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα πριν από την τελετουργική κοπή.</i></p>
<p><i>Τελετουργική κοπή (αιμορραγία / σφαγή)</i></p>	<p><i>Πιθανά προβλήματα που σχετίζονται με την σφαγή με το χέρι και καθυστερούν την απώλεια συνείδησης του ζώου :</i></p> <p><i>Ανεπαρκές μήκος και κακή συντήρηση μαχαιριού.</i></p> <p><i>Κοπή σε λάθος σημείο του λαιμού (είτε πολύ ψηλά είτε πολύ χαμηλά).</i></p> <p><i>Λανθασμένη τοποθέτηση του</i></p>	<p><i>Κατάρτιση του προσωπικού πάνω στην τελετουργική σφαγή και την ανατομία του ζώου.</i></p> <p><i>Αποφυγή ανύψωσης της λεπίδας.</i></p> <p><i>Χρήση μαχαιριού με κατάλληλο μήκος για το είδος ζώου που σφάζεται.</i></p> <p><i>Ακονισμός και ορθή συντήρηση των μαχαιριών.</i></p>

	μαχαιριού υπό γωνία.	
Διαχείριση μετά την σφαγή	<p>Μετά την απελευθέρωση από το σύστημα συγκράτησης, η θέση της κεφαλής σε σχέση με το σώμα μπορεί να εμποδίσει τη ροή του αίματος. Για παράδειγμα, οποιαδήποτε κάμψη του λαιμού που κλείνει / καλύπτει την πληγή.</p> <p>Μόλις απελευθερωθεί από το σύστημα συγκράτησης, η άμεση πίεση στον αυχένα λόγω επαφής με οποιοδήποτε σημείο του χώρου, μπορεί επίσης να εμποδίσει τη ροή του αίματος. Για παράδειγμα, κατά την επαφή του λαιμού με το δάπεδο.</p>	<p>Η συγκράτηση του σώματος και του κεφαλιού θα πρέπει να χαλαρώσει ελαφρώς μετά την τελετουργική περικοπή για να βοηθήσει τη ροή του αίματος, αλλά το πηγούνι θα πρέπει να διατηρείται ψηλά για να κρατηθεί η πληγή ανοιχτή.</p>

2.5.7. Αναισθητοποίηση

Πολλές μέθοδοι θανάτωσης είναι επώδυνες για τα ζώα. Μέσω της αναισθητοποίησης προκαλείται απώλεια της αισθητηριακής αντίληψης και της ευαισθησίας των ζώων πριν από τη θανάτωση. Με αυτόν τον τρόπο, όπως έχει αποδειχθεί, περιορίζεται σε μεγάλο βαθμό το στρες, ο πόνος και η ταλαιπωρία των ζώων. Το αποτέλεσμα της αναισθητοποίησης πρέπει να αξιολογείται τακτικά. Για τον σκοπό αυτό, υπάρχουν

τυποποιημένες διαδικασίες λειτουργίας και παρακολούθησης της αναισθητοποίησης, ώστε να διασφαλίζεται ότι τα ζώα δεν παρουσιάζουν ενδείξεις αισθητηριακής αντίληψης ή ευαισθησίας κατά το διάστημα μεταξύ του τέλους της διαδικασίας και του θανάτου. Κατά τη διάρκεια των εργασιών αναισθητοποίησης πρέπει να υπάρχει άμεσα διαθέσιμος εφεδρικός εξοπλισμός, ο οποίος θα χρησιμοποιείται σε περίπτωση βλάβης του κύριου εξοπλισμού. Η εφεδρική μέθοδος μπορεί να είναι διαφορετική από την κύρια, ωστόσο θα πρέπει να είναι ισοδύναμη της κύριας μεθόδου, δηλαδή να εξασφαλίζει απώλεια της συνείδησης για επαρκή χρόνο μέχρι τον θάνατο των ζώων. Τέλος, κανένα ζώο δεν θα πρέπει να αναισθητοποιείται, εκτός εάν η σφαγή και η αφαίμαξη γίνουν αμέσως και χωρίς καθυστέρηση.

2.5.8. Το δίλημμα της αναισθητοποίησης

Η αναισθητοποίηση είναι μία από τις πιο αμφιλεγόμενες τεχνολογικές δραστηριότητες στη βιομηχανία κρέατος Halal. Ιδανικά, σε μια τελετουργική σφαγή προτιμάται τα ζώα να θανατώνονται με ανθρώπινη ακινητοποίηση και χωρίς την χρήση της μεθόδου παράλυσης (stunning). Βέβαια, δεν υπάρχει σαφής διατύπωση στο Κοράνι σχετικά με την απαγόρευση κατανάλωσης κρέατος από ζώο που δεν έχει πλήρη συνείδηση. Ομοίως, δεν υπάρχει επίσημος οργανισμός που μπορεί να αποφανθεί ότι τελικά απαγορεύεται από τον μουσουλμανικό νόμο η αναισθητοποίηση πριν από τη σφαγή. Ωστόσο, υπάρχει ένας στίχος του Κορανίου που διατάζει τους Μουσουλμάνους να αποφύγουν την κατανάλωση κρέατος από ζώα που σκοτώθηκαν από βίαιο χτύπημα.

“Απαγορεύονται σε εσάς τα νεκρά ζώα, το αίμα, η σάρκα των χοίρων, και αυτά που έχουν αφιερωθεί σε άλλον εκτός από τον Αλλάχ, και [εκείνα τα ζώα] που σκοτώθηκαν από στραγγαλισμό ή από βίαιο χτύπημα ή από πτώση στο κεφάλι ή από το χτύπημα των κεράτων, και εκείνων που κατασπαράχτηκαν από άγριο ζώο..”

Κεφάλαιο V, στίχος 3

Με βάση τον παραπάνω στίχο, πολλοί μουσουλμάνοι ισχυρίζονται πως το Κοράνι απαγορεύει έμμεσα τη χρήση όλων των μορφών μηχανικής αναισθητοποίησης. Εκείνοι που κρίνουν αρνητικά την μέθοδο μάλιστα υποστηρίζουν ότι υπάρχει πάντοτε ο παράγοντας της αμφιβολίας ως προς το εάν όλα τα ζώα που αναισθητοποιούνται

παραμένουν όντως ζωντανά μέχρι τη στιγμή της σφαγής. Επίσης, κάνουν λόγο για δυσκολία στην αναγνώριση και αφαίρεση των ήδη νεκρών ζώων πριν από την σφαγή, καθώς και για πιθανές δυσμενείς επιπτώσεις της αναισθητοποίησης στην τελική ποιότητα σφαγίου. Πλέον, κάθε κράτος- μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποχρεούται να εφαρμόζει τις απαιτήσεις του ενωσιακού δικαίου, όπως των νομοθεσιών περί υγιεινής και των κανόνων που σχετίζονται με την καλή διαβίωση των ζώων. Ο νόμος για την ανθρωπιστική σφαγή (1958) στην Αμερική και ο κανονισμός του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου EK1099 / 2009 απαιτούν την αναισθητοποίηση όλων των ζώων πριν από τη σφαγή. Αυτό γίνεται για λόγους ανθρωπιστικούς, για την διασφάλιση της βέλτιστης ποιότητας κρέατος, καθώς και για την ασφάλεια του προσωπικού των σφαγείων. Ωστόσο, δεδομένου του θεμελιώδους ανθρώπινου δικαιώματος στη θρησκευτική ελευθερία και την άσκηση των λατρευτικών καθηκόντων έχει προβλεφθεί απόκλιση από τους συγκεκριμένους κανονισμούς ως προς τα ζώα που υποβάλλονται σε ιδιαίτερες μεθόδους θρησκευτικής σφαγής, όπως για παράδειγμα όταν πρόκειται για σφαγή ζώων Shechita (Εβραϊκή μέθοδος σφαγής των ζώων για παραγωγή κρέατος Kosher) και Halal (Μουσουλμανική μέθοδος σφαγής των ζώων για παραγωγή κρέατος- Halal).

Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει καμία σχετική απόκλιση στο κομμάτι που αφορά την υγιεινή και ως εκ τούτου οι διατάξεις αυτές πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε περίπτωση.

2.5.9. Μέθοδοι αναισθητοποίησης

Η κύρια μέθοδος αναισθητοποίησης που εφαρμόζεται σήμερα είναι η *Τραυματική αναισθητοποίηση*, η οποία βασίζεται στη δημιουργία μόνιμων βλαβών στον εγκέφαλο. Όλες οι μηχανικές μέθοδοι εντάσσονται στην κατηγορία της τραυματικής αναισθητοποίησης. Οι μέθοδοι τραυματικής αναισθητοποίησης μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: Τις διεισδυτικές και τις μη διεισδυτικές. Η πρώτη κατηγορία περιλαμβάνει πιστόλια και ράβδους αναισθητοποίησης με διεισδυτικό έμβολο. Οι μη διεισδυτικές μέθοδοι περιλαμβάνουν είτε συσκευές με έμβολα περιορισμένης εξόδου είτε ειδικά σφυριά με τα οποία προκαλείται ένα ελεγχόμενο χειροκίνητο χτύπημα στο κεφάλι. Σε όλες τις περιπτώσεις, η κινητική ενέργεια από το μηχανήμα μεταφέρεται στον εγκέφαλο, προκαλώντας νευρωνική δυσλειτουργία και

επακόλουθη απώλεια αισθήσεων. Ενώ οι διεισδυτικές μέθοδοι, οι οποίες προκαλούν ένα τραύμα του εγκεφαλικού ιστού, προκαλούν μόνιμη βλάβη, η αναισθησία μετά τη χρήση μη διεισδυτικών μεθόδων είναι προσωρινή και διαρκεί για λίγα μόνο λεπτά.

Διεισδυτική μέθοδος αναισθητοποίησης:

- Διάταξη με διατρητική ράβδο και διείσδυση (πιστόλι με διατρητική ράβδο) :

Οι συσκευές αυτές φέρουν έμβολο. Το έμβολο διατρύπα το κρανίο και πλήττει τον εγκέφαλο μη αναστρέψιμα. Η αναισθησία εγκαθίσταται αμέσως μετά τον τραυματισμό του εγκεφάλου και είναι μόνιμη. Το μήκος εξόδου του εμβόλου, η διάμετρος της ράβδου, καθώς και η ισχύς του φυσιγγίου πρέπει να είναι ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του ζώου.

Βασικές παράμετροι εφαρμογής:

1. Θέση και κατεύθυνση της βολής
2. Κατάλληλη ταχύτητα,
3. Κατάλληλο μήκος εξόδου του εμβόλου και διάμετρος της ράβδου, ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του ζώου.
4. Ορθή χρήση της συσκευής, αποκλειστικά στα είδη και τις κατηγορίες των ζώων που προβλέπονται από τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Δείκτες επαρκούς αναισθητοποίησης:

Μετά από μια αποτελεσματική αναισθητοποίηση, με διάταξη με διατρητική ράβδο και διείσδυση, το ζώο καταρρέει αμέσως, το σώμα γίνεται δύσκαμπτο λόγω της εμφάνισης τονικών συσπάσεων που διαρκούν 10-15 δευτερόλεπτα. Κατόπιν σταματά η ρυθμική αναπνοή και το ζώο δεν αντιδρά σε επώδυνα ερεθίσματα. Τα βλέφαρα δεν ανοιγοκλείνουν μετά τη φάση των συσπάσεων και παρατηρείται γενική χαλάρωση των μυών. Σε περίπτωση μη αποτελεσματικής αναισθητοποίησης απουσιάζουν οι παραπάνω δείκτες (ή ορισμένοι από αυτούς).

Σχήμα 3: Διεισδυτικό πιστόλι αναισθητοποίησης με σκανδάλη



Σχήμα 2: Πιστόλι διατρητικής ράβδου



Μη διεισδυτικές μέθοδοι αναισθητοποίησης :

- Συσκευές με έμβολο περιορισμένης εξόδου: Οι συσκευές αυτές είναι μη διεισδυτικές και φέρουν έμβολο περιορισμένης εξόδου, το οποίο. Η επιτυχία της μεθόδου αυτής εξαρτάται από τη δύναμη με την οποία το έμβολο πλήττει τη μετωπιαία περιοχή του ζώου, χωρίς βέβαια να διεισδύει στο κρανίο του, η δε αναισθητοποίηση είναι προσωρινή.

Βασικές παράμετροι εφαρμογής :

1. Ορθή χρήση της συσκευής, αποκλειστικά στα είδη και τις κατηγορίες των ζώων που προβλέπονται από τις οδηγίες του κατασκευαστή.
2. Θέση και κατεύθυνση κρούσης
3. Ταχύτητα κρούσης,
4. Διάμετρος και σχήμα της ράβδου, ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του ζώου.

Δείκτες επαρκούς αναισθητοποίησης: Όμοιοι

- Σφουρί σε σχήμα μανιταριού: Επειδή είναι αδύνατον να επιτευχθεί επαρκές πλήγμα στο κρανίο με κρούση σε περισσότερα από 70 ζώα ημερησίως, το εργαλείο αυτό χρησιμοποιείται περιορισμένα και μόνο στα μικρά σφαγεία. Το χτύπημα που προκαλείται ζαλίζει προσωρινά το ζώο.

- Εξάρθρωση του αυχένα: Η μέθοδος αυτή προκαλεί εγκεφαλική ισχαιμία λόγω του τεντώματος και της συστροφής του αυχένα. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο σε πουλερικά. Εάν γίνεται με το χέρι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για πουλερικά βάρους έως 3 κιλά μόνο, ενώ εάν γίνεται μηχανικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πουλερικά βάρους έως 5 κιλά. Σε σφαγείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο ως εφεδρική μέθοδος αναισθητοποίησης.

Πίνακας 3 : Μέθοδοι μηχανικής αναισθητοποίησης και παράμετροι εφαρμογής

	Ονομασία	Περιγραφή	Είδος Ζώου	Παράμετροι
1	Πιστόλι με διατρητική ράβδο και διείσδυση	Σοβαρή και μη αναστρέψιμη βλάβη του εγκεφάλου που προκαλείται από την κρούση και διείσδυση.	Όλα τα είδη.	Θέση/κατεύθυνση βολής. Κατάλληλη ταχύτητα και διάμετρος της ράβδου ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του ζώου.
2	Πιστόλι με διατρητική ράβδο χωρίς διείσδυση	Σοβαρή βλάβη του εγκεφάλου από την κρούση ράβδου χωρίς διείσδυση.	Μηρυκαστικά βάρους έως 10 κιλών, πουλερικά και λαγόμορφα.	Θέση/κατεύθυνση της βολής. Κατάλληλη ταχύτητα και διάμετρος της ράβδου ανάλογα με το μέγεθος και το είδος του ζώου.
3	Πυροβόλο με βλήμα	Σοβαρή και μη αναστρέψιμη βλάβη του εγκεφάλου που προκαλείται από την κρούση και διείσδυση βλημάτων	Όλα τα είδη.	Θέση της βολής. Ισχύς της φύσιγγας.
	Εξάρθρωση	Τέντωμα και συστροφή του	Πτηνά βάρους	

4	του αυχένα	αυχένα με το χέρι, η οποία προκαλεί εγκεφαλική ισχαιμία.	έως 3 kg.	
5	Πλήγμα στο κρανίο	Σταθερό και ακριβές πλήγμα στο κρανίο, το οποίο προκαλεί σοβαρή βλάβη του εγκεφάλου	Αρνιά, λαγόμορφα και πουλερικά βάρους έως 5 kg.	

Ηλεκτρικές μέθοδοι αναισθητοποίησης

Η αρχή της μεθόδου συνίσταται στη δίοδο μικρής ποσότητας εναλλασσόμενου ρεύματος διαμέσου του εγκεφάλου του ζώου. Είναι απαραίτητο να διοχετευτεί η κατάλληλη ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος για σύντομο μεν, αλλά επαρκές για μια πλήρη αναισθητοποίηση, χρονικό διάστημα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται με επιτυχία σε αιγοπρόβατα, καθώς και στους νεαρούς μόσχους, όχι όμως και στα ενήλικα βοοειδή. Ενδεικτικά, η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί με χρήση ρεύματος, τόσο υψηλής όσο και χαμηλής τάσης. Για την θανάτωση σύμφωνα με τα πρότυπα Halal όμως συστήνεται η χρήση χαμηλής έντασης ρεύματος, η οποία δεν σκοτώνει τα ζώα.

Βασικές παράμετροι εφαρμογής :

1. Χρήση ηλεκτρικού ρεύματος χαμηλής έντασης (Amber ή mA),
2. Χρήση ρεύματος ελάχιστης τάσης (Volt) και μέγιστης συχνότητας (Hertz),
3. Ελάχιστος χρόνος έκθεσης
4. Τακτική βαθμονόμηση του εξοπλισμού
5. Πρόληψη πρόκλησης ηλεκτροσόκ πριν από την αναισθητοποίηση.

Τα τυπικά χαρακτηριστικά μιας αποτελεσματικής αναισθητοποίησης με χρήση ηλεκτρισμού είναι τα εξής :

- Κατάρρευση του ζώου σχεδόν ακαριαία
- Μυϊκοί σπασμοί που κρατούν περίπου 15 δευτερόλεπτα
- Ισχυρές κινήσεις των οπίσθιων άκρων

Πίνακας 4: Ηλεκτρικές μέθοδοι αναισθητοποίησης και παράμετροι εφαρμογής

	Ονομασία	Περιγραφή	Είδος ζώων	Παράμετροι
1	Ηλεκτρική αναισθητοποίηση μόνο της κεφαλής	Έκθεση του εγκεφάλου σε ηλεκτρικό ρεύμα που προκαλεί ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) τύπου γενικευμένης επιληψίας	Όλα τα είδη.	Ελάχιστο ρεύμα Ελάχιστη τάση (V). Ελάχιστος χρόνος έκθεσης. Πρόληψη ηλεκτροσόκ πριν από την αναισθητοποίηση
2	Ηλεκτρική θανάτωση με ηλεκτρόδια σε κεφαλή και πλάτη	Έκθεση του σώματος σε ηλεκτρικό ρεύμα που προκαλεί ταυτόχρονα ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) τύπου γενικευμένης επιληψίας (αναισθητοποίηση) και διακοπή της λειτουργίας της καρδιάς (θανάτωση).	Όλα τα είδη εκτός από αρνιά και βοοειδή.	Ελάχιστο ρεύμα Ελάχιστη τάση (V). Ελάχιστος χρόνος έκθεσης Πρόληψη ηλεκτροσόκ πριν από την αναισθητοποίηση
3	Ηλεκτρικό υδρόλουτρο	Έκθεση ολόκληρου του σώματος μέσω υδρόλουτρου σε ηλεκτρικό ρεύμα που προκαλεί ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) τύπου γενικευμένης επιληψίας (αναισθητοποίηση) και πιθανός διακοπή της λειτουργίας της καρδιάς.	Πουλερικά	Ελαχιστοποίηση του πόνου κατά την αγκίστρωση. Βύθιση των πτηνών μέχρι το ύψος της βάσης των πτερύγων.

		(θανάτωση).		
--	--	-------------	--	--

Μέθοδοι αναισθητοποίησης με χρήση αερίων

Χρήση διοξειδίου του άνθρακα: Το διοξείδιο του άνθρακα είναι μία ουσία που ζαλίζει ή και που δηλητηριάζει, κατά την εισπνοή του. Η μέθοδος αυτή θεωρείται ότι προκαλεί χημικό στραγγαλισμό. Ο θάνατος από το στραγγαλισμό είναι απαγορευμένος στο Ισλάμ και ως εκ τούτου αυτή η μέθοδος δεν συστήνεται.

2.5.10. Απαιτήσεις Halal για χώρους κατάψυξης

Τα προϊόντα που εισέρχονται στον χώρο της κατάψυξης παραλαμβάνονται από έναν καταρτισμένο επιθεωρητή. Ρόλος του επιθεωρητή είναι να ελέγχει αν τα προς κατάψυξη ή ψύξη προϊόντα είναι επεξεργασμένα ή όχι με βάση τις αρχές του Ισλάμ. Τα προϊόντα εκείνα που τελικά καταχωρούνται ως Halal αποθηκεύονται ξεχωριστά στην κατάψυξη. Το στάδιο του διαχωρισμού αποτελεί σημαντικότατο σημείο ελέγχου. Όλα τα προϊόντα Halal, ανεξαιρέτως, θα πρέπει να διαχωρίζονται πλήρως από τα μη Halal, σε όλα τα στάδια παραγωγής, επεξεργασίας και αποθήκευσης.

Τα προϊόντα Halal συνήθως φορτώνονται ξεχωριστά από τα μη-Halal. Σε περίπτωση που το ψυγείο του οχήματος είναι μικτό, τότε είναι απαραίτητο τα κιβώτια των προϊόντων που έχουν χαρακτηριστεί ως Halal να είναι πάνω από τα μη Halal κιβώτια, ώστε να μην επιμολυνθούν σε ενδεχόμενη διαρροή της συσκευασίας των μη Halal τροφίμων. Όλα τα Halal προϊόντα, που μεταφέρονται είτε με σκοπό την εξαγωγή είτε για το εσωτερικό εμπόριο πρέπει να συνοδεύονται από ένα πιστοποιητικό μεταφοράς, για τα μαζικώς συσκευασμένα εμπορευματοκιβώτια

2.5.11. Υποχρεώσεις υπεύθυνων των σφαγείων

Οι ελάχιστες απαιτήσεις της νομοθεσίας για την προστασία των ζώων κατά τη θανάτωσή τους, είτε πρόκειται για συμβατική είτε για λατρευτικού τύπου σφαγή, καθορίζονται από τον Κανονισμό 1099/2009 του Συμβουλίου. Ο Κανονισμός

αποδίδει αυξημένη ευθύνη στους υπεύθυνους των σφαγείων. Οι υπεύθυνοι των σφαγείων είναι υποχρεωμένοι:

- Να λαμβάνουν μέτρα ώστε τα ζώα να προφυλάσσονται από κάθε είδους πόνο, αγωνία ή ταλαιπωρία που μπορεί να αποφευχθεί κατά τη θανάτωσή τους και τις σχετικές εργασίες
- Να εξασφαλίζουν ότι το σφαγείο θα δέχεται μόνο τα είδη και τις κατηγορίες των ζώων για τη σφαγή των οποίων διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και για τα οποία έχει έγκριση από τις αρμόδιες αρχές
- Να εξασφαλίζουν ότι όλοι οι εργαζόμενοι στο σφαγείο διαθέτουν πιστοποιητικό ικανότητας για τις εργασίες που εκτελούν και συνδέονται με τη σφαγή
- Να ακολουθούν Πρότυπες Διαδικασίες Λειτουργίας για την προστασία των ζώων, στις οποίες περιλαμβάνεται σύστημα παρακολούθησης της αποτελεσματικότητας της αναισθητοποίησης και να εξασφαλίσουν ότι όλοι οι εργαζόμενοι του σφαγείου τις γνωρίζουν, τις κατανοούν και τις εφαρμόζουν.

2.6. Ζελατίνες

2.6.1. Εφαρμογές της ζελατίνης στη βιομηχανία τροφίμων

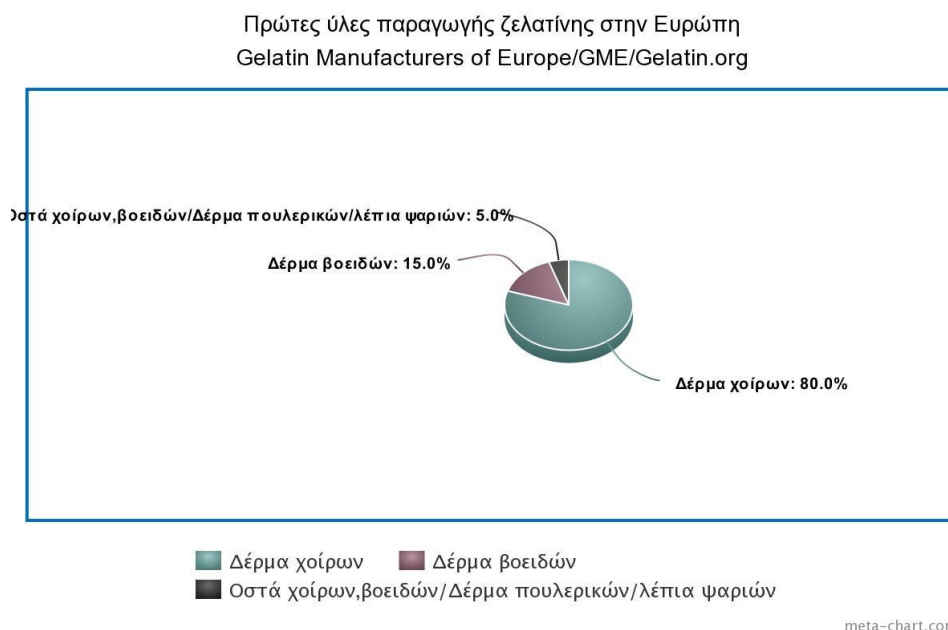
Η ζελατίνη είναι ένα λειτουργικό βιοπολυμερές που παραλαμβάνεται από τη μερική υδρόλυση του ινώδους κολλαγόνου. Το κολλαγόνο αποτελεί την κύρια πρωτεΐνη του συνδετικού ιστού και απαντάται ευρέως στο δέρμα των ζώων, στους τένοντες, στους χόνδρους και στα οστά. Η ζελατίνη παρουσιάζει ένα μεγάλο εύρος εφαρμογών σε πολλούς βιομηχανικούς τομείς, όπως η βιομηχανία τροφίμων, φαρμάκων, καλλυντικών και φωτογραφίας. Ειδικότερα, στον κλάδο επεξεργασίας τροφίμων, διαδραματίζει ζωτικό ρόλο, λόγω της ιδιότητάς της να βελτιώνει την ικανότητα σχηματισμού πηκτών διαφόρων μιγμάτων.

Άλλες λειτουργικές ιδιότητες της ζελατίνης είναι η σταθεροποίηση των γαλακτωματοποιητικών και αφριστικών ιδιοτήτων των τροφίμων, καθώς και η ενίσχυση της ικανότητας συγκράτησης νερού του κρέατος. Η πιο σημαντική ιδιότητα της ζελατίνης, ωστόσο, από τεχνολογικής άποψης, είναι η ικανότητά της να σχηματίζει θερμοαντιστρεπτές πηκτές, που σημαίνει ότι κατά την ψύξη των υδατικών διαλυμάτων ζελατίνης σχηματίζεται πηκτή, ενώ κατά τη θέρμανσή τους σχηματίζεται διάλυμα.

2.6.2. Πρώτες ύλες για την παραγωγή ζελατίνης σε βιομηχανική κλίμακα

Εμπορικά, η ζελατίνη διατίθεται σε δύο μορφές - σκόνη και φύλλα. Η ζελατίνη ως ζωικό παραπροϊόν είναι δυνατόν να παραχθεί είτε από Halal είτε από Haram πηγές. Οι πιο κοινές πηγές παραγωγής της ζελατίνης είναι το δέρμα χοίρων, τα οστά βοοειδών, ενώ σπανιότερα χρησιμοποιείται το δέρμα πουλερικών και ιχθυηρών. Για την παραγωγή ζελατίνης σε βιομηχανική κλίμακα χρησιμοποιούνται, ως επί το πλείστον, τα δέρματα των χοίρων και βοοειδών, καθώς και τα οστά αυτών. Περίπου το 80% της βρώσιμης ζελατίνης που παράγεται στην Ευρώπη, παράγεται από δέρμα χοίρων, το 15% από δέρμα βοοειδών και το υπόλοιπο 5% από τα οστά χοίρων και βοοειδών, καθώς και από τα δέρματα των πουλερικών και τα λέπια των ψαριών. (GME.GelatineManufacturing.Available
[:https://www.gelatine.org/en/gelatine/manufacturing.html](https://www.gelatine.org/en/gelatine/manufacturing.html))

Σχήμα 4 : Κύριες πρώτες ύλες παραγωγής ζελατίνης στην Ευρώπη



2.6.3. Το δίλημμα για την ζελατίνη

Κατά την επισήμανση των συστατικών των προϊόντων στις ετικέτες των συσκευασιών, δεν είναι υποχρεωτική η αναφορά της προέλευσης της περιεχόμενης ζελατίνης. Το γεγονός αυτό γεννά ποικίλους προβληματισμούς στην ισλαμική κοινότητα, καθώς οι μουσουλμάνοι καταναλωτές, συνήθως, αποφεύγουν τα αμφίβολα προϊόντα (masbooh) και κατ' επέκταση προϊόντα που περιέχουν ζελατίνες, εκτός και μόνο εάν έχουν πιστοποιηθεί ως Halal. Εξαιτίας αυτού καθώς και λόγω της έξαρσης θανατηφόρων μεταδοτικών νόσων στους χοίρους, όπως για παράδειγμα της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας, η χρήση χοιρινής ζελατίνης έχει περιοριστεί σημαντικά. Τα τελευταία χρόνια μάλιστα έχουν αναληφθεί πρωτοβουλίες για την παραγωγή ζελατίνης από πηγές Halal, όπως ψάρια, κοτόπουλο και βοοειδή, που σφάζονται σύμφωνα με τις ισλαμικές διδασκαλίες. Χώρες όπως η Μαλαισία κι η Ινδονησία εισαγάγουν ή και παράγουν αποκλειστικά Halal ζελατίνη, αποκλείοντας τη ζελατίνη από οποιαδήποτε άλλη πηγή.

2.6.4. Πηγές παραγωγής Halal ζελατίνης

Η ζελατίνη γενικά αναγνωρίζεται ως ένα ασφαλές [Generally Recognized As Safe (GRAS)/ <https://www.fda.gov/food/food-ingredients-packaging/generally-recognized-safe-gras>] συστατικό τροφίμων. Δεν υπάρχουν φυτικές πηγές ζελατίνης και δεν υπάρχει καμία χημική συγγένεια μεταξύ ζελατίνης και άλλων υλικών, όπως εκχυλίσματα φυκών, τα οποία μπορεί να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα ζελατίνης. Ως υλικό που προέρχεται από ζώα, η ζελατίνη, δεν θεωρείται εγγενώς Halal. Η Halal ή Haram υπόσταση της ζελατίνης συνδέεται άρρηκτα με την προέλευση των πρώτων υλών από τις οποίες αυτή παρασκευάστηκε.

Η πλειοψηφία της παραγόμενης ζελατίνης διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες : την ζελατίνη τύπου Α και την ζελατίνη τύπου Β. Η ζελατίνη τύπου Α παρασκευάζεται αποκλειστικά από χοιρινά δέρματα και, ως εκ τούτου, είναι Haram, ενώ η ζελατίνη τύπου Β παρασκευάζεται από βοοειδή, είτε από δέρματα αυτών είτε από οστά βοοειδών. Halal ζελατίνη είναι δυνατόν να παραχθεί και από το δέρμα ιχθυηρών. Η κύρια και μεγαλύτερης βαρύτητας προϋπόθεση για την παραγωγή Halal ζελατίνης, είναι η προέλευση αυτής να προκύπτει από ζώα επιτρεπτά από τον ισλαμικό διατροφικό κώδικα. Ταυτόχρονα, ο σφαγιασμός των παραπάνω ζώων θα πρέπει, απαραίτητως, να πραγματοποιείται σύμφωνα με τα γνωστά πρότυπα και πρωτόκολλα ισλαμικής σφαγής, όπως έχουν περιγραφεί εκτενώς στο Κεφάλαιο 2.5. Οστά από ζώα που έχουν πεθάνει χωρίς να έχουν σφαγεί σωστά απορρίπτονται, ακόμη και αν το σφάγιο ανήκει σε Halal είδος. Εξίσου σημαντική προϋπόθεση αποτελεί η αποφυγή επιμόλυνσης της Halal ζελατίνης από άλλα προϊόντα Haram.

2.6.5. Παραγωγή Halal ζελατίνης σε βιομηχανική κλίμακα

Οι κύριες πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή Halal ζελατίνης σήμερα είναι τα οστά και το δέρμα βοοειδών. Τα οστά, δέρματα και ο ιστός των ζώων παραλαμβάνονται από τα πλησιέστερα σφαγεία. Οι εγκαταστάσεις επεξεργασίας και παραγωγής ζελατίνης βρίσκονται συνήθως κοντά, έτσι ώστε αυτά τα ζωικά υποπροϊόντα να μπορούν να υποστούν γρήγορη επεξεργασία. Κατά την διαδικασία

εξαγωγής ζελατίνης από τις παραπάνω πρώτες ύλες χρησιμοποιούνται δραστικά όξινα και αλκαλικά διαλύματα, ώστε να απομακρυνθούν τα μεταλλικά άλατα και τα παθογόνα βακτήρια από τα διάφορα μέρη των ζώων. Τα καυστικά αυτά διαλύματα μπορούν είτε να παρασκευαστούν στην μονάδα επεξεργασίας τροφίμων είτε να αγοραστούν από ειδικούς εξωτερικούς προμηθευτές. Τέλος, διάφοροι τύποι γλυκαντικών, αρωματικών υλών και χρωστικών που προστίθενται συχνά στην παρασκευή βρώσιμης ζελατίνης, συνήθως, βρίσκονται σε υγρή μορφή ή σε μορφή σκόνης και αγοράζονται από εξωτερικούς πωλητές.

2.6.5.1 Διαδικασία παρασκευής και επεξεργασίας

1. Επιθεώρηση και κοπή

Όλα τα μέρη των ζώων που έχουν σφαγεί με την παραδοσιακή ισλαμική μέθοδο και εισέρχονται στην μονάδα επεξεργασίας τροφίμων, ελέγχονται ως προς την ποιότητα. Τα ελαττωματικά μέρη ή αυτά που έχουν αποσυντεθεί, απορρίπτονται. Μετά την διαλογή, τα οστά, οι ιστοί και τα δέρματα εισέρχονται σε μηχανήματα τεμαχισμού που κόβουν τα μέρη σε μικρότερα τεμάχια διαμέτρου περίπου ενός έως δύο εκατοστών.

2. Απολίπανση και ψήσιμο

Τα ζωικά τεμάχια περνούν, στην συνέχεια, κάτω από μηχανήματα ψεκασμού νερού υψηλής πίεσης, για να ξεπλυθούν από τυχόν υπολείμματα. Κατόπιν απολιπαίνονται με εμβάπτιση σε ζεστό νερό, έως ότου μειωθεί η περιεκτικότητά τους σε λίπος, μέχρι περίπου 1%. Η μέγιστη περιεκτικότητα σε λιπαρά του υλικού δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1% πριν από το κύριο στάδιο εκχύλισης. Ένας μεταφορικός ιμάντας μετακινεί τα απολιπανθέντα οστά και δέρματα σε ένα ξηραντήριο, όπου ψήνονται για περίπου 30 min στους 100 ° C.

3. Χρήση αλκαλικών ή όξινων διαλυμάτων

Η προετοιμασία πρώτων υλών για εκχύλιση γίνεται με χρήση τριών διαφορετικών μεθόδων: την όξινη, την αλκαλική και την ενζυμική κατεργασία. Η επεξεργασία με

οξύ είναι κατάλληλη για απλούστερες δομές, όπως το κολλαγόνο δέρματος χοίρου. Η αλκαλική επεξεργασία είναι κατάλληλη για περίπλοκες δομές κολλαγόνου, όπως αυτό των βοοειδών. Αυτή η διαδικασία απαιτεί περισσότερο χρόνο, συνήθως, αρκετές εβδομάδες. Τα μέρη των ζώων εμποτίζονται με διαλύματα οξέων ή αλκαλίων και παραμένουν για κατάλληλο χρονικό διάστημα. Αυτή η διαδικασία αφαιρεί τα περισσότερα μέταλλα και βακτήρια, ενώ ταυτόχρονα διευκολύνει την απελευθέρωση του κολλαγόνου. Η όξινη έκπλυση γίνεται συνήθως με υδροχλωρικό οξύ 4-7%, με pH μικρότερο από 1,5, ενώ η αλκαλική γίνεται με ανθρακικό κάλιο ή νάτριο, με pH μεγαλύτερο του 7. Η ζελατίνη που λαμβάνεται από την πρώτη ύλη, που έχει υποστεί όξινη επεξεργασία, ονομάζεται ζελατίνη τύπου-A, αντίστοιχα, η ζελατίνη που λαμβάνεται από πρώτη ύλη, που έχει υποστεί επεξεργασία με αλκάλια, αναφέρεται ως ζελατίνη τύπου-B. Οι ενζυμικές επεξεργασίες που χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή ζελατίνης είναι σχετικά νέες, ωστόσο φαίνεται να έχουν αρκετά πλεονεκτήματα σε σύγκριση με την αλκαλική επεξεργασία. Ο χρόνος που απαιτείται για την ενζυμική επεξεργασία είναι μικρός, η απόδοση είναι σχεδόν 100%, η καθαρότητα είναι επίσης υψηλότερη, ενώ οι φυσικές ιδιότητες του τελικού προϊόντος ζελατίνης είναι σαφώς καλύτερες. Το σπογγώδες υλικό που προκύπτει μετά το πέρας των παραπάνω επεξεργασιών ονομάζεται οσεΐνη και αποτελείται κατά 95% από κολλαγόνο.

4. Βρασμός, εξάτμιση και άλεση

Τα κομμάτια των οστών, των ιστών και του δέρματος εισέρχονται σε κατάλληλο μηχανήμα και βράζονται σε απεσταγμένο νερό. Ένας σωλήνας που διέρχεται από τον απαγωγέα επιτρέπει στους εργαζόμενους να συλλέγουν το υγρό που περιέχει πλέον την ζελατίνη. Το υγρό αποστειρώνεται με θέρμανση τύπου HTST στους 140 ° C για περίπου 4 sec. Στο σημείο αυτό το υγρό διοχετεύεται μέσω σωλήνων σε ειδικά φίλτρα, για να διαχωριστούν τυχόν υπολείμματα που παρέμειναν προσκολλημένα. Από τα φίλτρα, το υγρό οδηγείται σε εξατμιστές, δηλαδή μηχανήματα που διαχωρίζουν το υγρό από τη στερεά ζελατίνη. Το υγρό στην συνέχεια απορρίπτεται. Η καθαρή στερεή ζελατίνη, τελικά, περνά μέσα από μηχανήματα που την πιέζουν, δίνοντας της την μορφή λεπτών φύλλων. Ανάλογα με προσδοκώμενο τελικό προϊόν,

τα φύλλα ζελατίνης δέχονται περαιτέρω μορφοποίηση, όπου περνούν μέσω ειδικού μύλου που τα μετατρέπει σε λεπτή σκόνη.

5. Προσθήκη πρόσθετων ουσιών (προαιρετικό στάδιο)

Στο στάδιο αυτό, η ζελατίνη που προορίζεται για χρήση από βιομηχανίες τροφίμων, συχνά εμπλουτίζεται με γλυκαντικές, αρωματικές ύλες και χρωστικές. Προκαθορισμένες ποσότητες των παραπάνω πρόσθετων ουσιών αναμειγνύονται με την κονιορτοποιημένη ζελατίνη, έως ότου παραχθεί ένα ομοιογενές τελικό προϊόν και κατόπιν συσκευάζεται.

6. Συσκευασία

Η διαδικασία της συσκευασίας είναι αυτοματοποιημένη. Προκαθορισμένες και σταθερές ποσότητες ζελατίνης ρέουν μέσω χοανών προς τα κάτω σε ειδικά σακίδια κατασκευασμένα είτε από πολυπροπυλένιο είτε από υλικό Laminate (χαρτόνι πολλαπλών στρώσεων). Τα σακίδια κατόπιν σφραγίζονται με χρήση κενού.

2.6.6. Κρίσιμα σημεία ελέγχου στην παραγωγή Halal ζελατίνης

Το κρίσιμότερο ζήτημα που αναδύει, κατά την παραγωγή Halal ζελατίνης, είναι η επιλογή σωστών και επιτρεπτών πρώτων υλών. Προκειμένου η ζελατίνη που παράγεται να είναι Halal, πρέπει απαραίτητως να προέρχεται από πηγή Halal. Η ακεραιότητα της ζελατίνης ωστόσο, θα πρέπει να διατηρείται καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας παρασκευής και χρήσης. Πρακτικά, αυτό σημαίνει ότι η ζελατίνη πρέπει να προέρχεται από οστά ή δέρματα επιτρεπτών ζώων, τα οποία έχουν προηγουμένως σφαγεί σύμφωνα με τις ισλαμικές απαιτήσεις. Κατόπιν τα οστά/δέρματα αυτά πρέπει να υποβάλλονται σε επεξεργασία με καθαρό εξοπλισμό, χωρίς διασταυρούμενες επιμολύνσεις με μη halal υλικά. Σε τελικό στάδιο, η

παραγόμενη ζελατίνη θα πρέπει να συσκευάζεται και φυλάσσεται με τρόπο τέτοιο που θα αποφεύγεται η επιμόλυνση από την αντίστοιχη μη-Halal ζελατίνη.

Πίνακας 5: Κρίσιμα σημεία ελέγχου παραγωγής Halal ζελατίνης

Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου	Απαιτούμενες Ενέργειες
HCP 1: Πρώτες ύλες	Πρώτες ύλες όπως δέρματα και τεμάχια οστών θα πρέπει να προέρχονται από υγιή ζώα τα οποία ανήκουν σε είδος Halal. Όσες βιομηχανίες δέχονται τέτοιες πρώτες ύλες, θα πρέπει να διενεργούν τακτικές επισκέψεις στις εγκαταστάσεις των προμηθευτών τους, ώστε να βεβαιώνονται για την άριστη διαχείριση των πρώτων υλών, σύμφωνα με τα ισλαμικά πρότυπα.
HCP2: Αφαίρεση λίπους από τα οστά	Αποτελεί υποχρέωση των παραγωγών ζελατίνης Halal να ελέγχουν τους προμηθευτές ως προς τη χρήση μεθόδων αφαίρεσης του λίπους από τα οστά, ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση με μη Halal προϊόντα.
HCP3: Επεξεργασία με αλκαλικό ή όξινο διάλυμα	Οι δεξαμενές, όπου γίνεται η προσθήκη του οξέος ή αλκαλίου, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για την παραγωγή Halal ζελατίνης, ώστε να αποφεύγονται οι διασταυρούμενες επιμολύνσεις.
	Οι διεργασίες βρασμού αυτές θα πρέπει να πραγματοποιούνται με συνέχεια. Ο εξοπλισμός θα πρέπει να χρησιμοποιείται, ξεχωριστά, είτε για την παραγωγή ζελατίνης Halal, είτε για την παραγωγή μη Halal ζελατίνης. Επίσης, ο εξοπλισμός θα πρέπει να καθαρίζεται διεξοδικά πριν από

HCP4: Βρασμός	την έναρξη κάθε νέου κύκλου παραγωγής. Η ποιότητα της παραγόμενης ζελατίνης καθώς και οι διαδικασίες καθαρισμού και συντήρησης του εξοπλισμού είναι υποχρεωτικό να τεκμηριώνονται εγγράφως, μέσω κατάλληλων εντύπων.
HCP5: Ανάμειξη – Αναμόγλευση	Οι μύλοι κοκκοποίησης θα πρέπει να καθαρίζονται διεξοδικά, εφόσον χρησιμοποιούνται σε μικτές παραγωγικές μονάδες. Με την τακτική αυτή απαλλάσσεται ο παραπάνω εξοπλισμός από τα μη Halal παραπροϊόντα.
HCP6: Συσκευασία - Ετικετοποίηση	Η συσκευασία και το πακετάρισμα σε εμπορευματοκιβώτια προϊόντων Halal ζελατίνης θα πρέπει να γίνεται σε καθαρά δοχεία, απαλλαγμένα από μη Halal υπολείμματα. Επιπλέον, αυτά θα πρέπει να φέρουν απαραίτητα το αναγνωριστικό σήμα Halal, ώστε να μην συγχέονται με κιβώτια που περιέχουν μη Halal προϊόντα ζελατίνης.

2.6.7. Προτεινόμενα Halal υποκατάστατα ζελατίνης:

Τα Προτεινόμενα Halal υποκατάστατα ζελατίνης είναι τα εξής:

- Ξανθανικόκόμμι: πολυσακχαρικό κόμμι, που παράγεται από βακτήρια.
- Καραγενάνη: πολυσακχαρίτης που προέρχεται από το κόκκινο φύκι.
- Άγαρ
- Πηκτίνη: πολυσακχαρίτης που εξάγεται από το κυτταρικό τοίχωμα όλων των φρούτων και των λαχανικών.
- Τροποποιημένο άμυλο καλαμποκιού.

2.6.8. Χρήσεις Halal ζελατίνης στις βιομηχανίες τροφίμων

Η Halal ζελατίνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή επιδόρπιων όπως επιδόρπια ζελατίνης και κέικ και διάφορων τύπων γαλακτοκομικών προϊόντων όπως το γιαούρτι, η ξινή κρέμα το τυρί cottage. Χρησιμοποιείται, επίσης, ευρέως σε κατεψυγμένα επιδόρπια όπως παγωτά και cheesecakes. Η ζελατίνη αποτελεί το κύριο συστατικό των marshmallows και ουσιαστικά είναι αυτή που διατηρεί την αφρώδη δομή τους. Στη βιομηχανία κρέατος η ζελατίνη χρησιμοποιείται για την ενίσχυση της δομής του κρέατος καθώς και στην παραγωγή αλλαντικών. Η ζελατίνη χρησιμοποιείται, επίσης, ως βοηθητικό μέσο επεξεργασίας στη βιομηχανία τροφίμων, για την διαύγαση του μηλίτη και των χυμών φρούτων.

2.7. Ένζυμα

Τα ένζυμα διαδραματίζουν σημαντικότατο ρόλο στη ρύθμιση και την απόδοση των ζωντανών κυττάρων, αφού επιταχύνουν διάφορες βιοχημικές αντιδράσεις. Αποτελούν ένα ιδιαίτερο είδος καταλύτη, αφού έχουν βιολογική προέλευση και γι' αυτό τον λόγο ονομάζονται και βιοκαταλύτες. Όλα τα ένζυμα που έχουν απομονωθεί, έχει αποδειχθεί πως είναι πρωτεΐνες και η γενικά αποδεκτή άποψη είναι πως η δράση ενός ενζύμου είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την πρωτεϊνική φύση. Σε σύγκριση λοιπόν με τους υπόλοιπους καταλύτες τα ένζυμα υπερτερούν, τόσο λόγω της μεγάλης δραστικότητάς τους όσο και της ικανότητάς τους να επιταχύνουν τις αντιδράσεις στις οποίες συμμετέχουν, πολύ περισσότερο από άλλους μη ενζυμικούς καταλύτες, λόγω της υψηλής εξειδίκευσής τους ως προς το υπόστρωμα. Πλέον, η χρήση τους στις βιομηχανίες είναι ευρύτατη.

Η διαδεδομένη αυτή χρήση τους εξηγείται από τα πολλά πλεονεκτήματα που έφεραν στις παραγωγικές διαδικασίες που εφαρμόζουν οι βιομηχανίες τροφίμων, όπως παραγωγή νέων προϊόντων με λιγότερο παραγωγικό κόστος και λιγότερα υποπροϊόντα (απόβλητα), που θα είναι πιο στοχευμένα και περιβαλλοντικά ασφαλή. Τα ένζυμα κατατάσσονται σε 6 γενικές ομάδες, σύμφωνα με την ταξινόμηση της επιτροπής ενζύμων της Διεθνούς Ένωσης Βιοχημείας και αυτές είναι:

1. Οξειδοαναγωγάσες, που καταλύουν τις οξειδοαναγωγικές αντιδράσεις
2. Τρανσφεράσες, που καταλύουν αντιδράσεις μεταφοράς ομάδων
3. Υδρολάσες, που καταλύουν υδρολυτικές αντιδράσεις
4. Λυάσες, που καταλύουν την προσθήκη ή αφαίρεση ομάδων σε διπλούς δεσμούς
5. Ισομεράσες, που καταλύουν ισομεριώσεις
6. Λιγάσες, που καταλύουν τη συμπύκνωση δύο μορίων με τη σύγχρονη διάσπαση ενός πυροφωσφορικού δεσμού

2.7.1. Χρήση των ενζύμων στα τρόφιμα

Η προσθήκη των κατάλληλων ενζύμων στη διαδικασία παραγωγής ενός τρόφιμου επιτρέπει στις βιομηχανίες να ελέγχουν την παραγωγική διαδικασία, κατευθύνοντας διεργασίες όπως η πήξη, η ωρίμανση, το ψήσιμο, η υδρόλυση, προς την βέλτιστη και επιθυμητή πορεία. Έτσι

επιτυγχάνεται σημαντική βελτίωση του οργανοληπτικού χαρακτήρα και της λειτουργικότητας των παραγόμενων προϊόντων. Τα ένζυμα εξάγονται συνήθως από μικροβιακές ή βιολογικές πηγές, όπως ζωικοί και φυτικοί ιστοί. Ένζυμα μπορούν να παραχθούν, επίσης, μέσω ορισμένων διαδικασιών ζύμωσης. Πλέον, η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του DNA και των γονιδίων επιτρέπει την παραγωγή ενζύμων και μέσω της βιοτεχνολογίας. Η χρήση ενζύμων που προκύπτουν με την μέθοδο αυτή θεωρείται γενικά πιο συμβατή και φιλική με την νοοτροπία Halal, επειδή αποτελεί μια καλή εναλλακτική έναντι των ενζύμων που προέρχονται από ζώα. Ως γνωστόν, προϊόντα από ζωικές πηγές αποτελούν μείζον ζήτημα για την μουσουλμανική κοινότητα.

Τα κυριότερα πεδία χρήσης των ενζύμων στην βιομηχανία τροφίμων αφορούν την επεξεργασία αμύλου, την υδρόλυση πρωτεϊνών και την τροποποίηση ελαίων και λίπους. Για τον λόγο αυτό χρησιμοποιούνται εκτενώς στην παρασκευή γαλακτοκομικών προϊόντων, στην ζαχαροπλαστική, την αρτοποιία καθώς και στην επεξεργασία φρούτων και λαχανικών, αλλά και στην παραγωγή διάφορων συστατικών τροφίμων. Άλλες χρήσεις των ενζύμων από τις βιομηχανίες τροφίμων περιλαμβάνουν την ζυθοποιία και οινοποίηση. Ενδεικτικά, στις βιομηχανίες χρησιμοποιούνται:

1. Αμυλάσες, στην ζαχαροποιία
2. Πηκτινάσες στη διαδικασία παραγωγής φυσικών και συμπυκνωμένων χυμών φρούτων
3. Ρενίνες, στην τυροκομία
4. Λιπάσες, για την βελτίωση της γεύσης τροφών σκύλων.

2.7.2. Βήματα διασφάλισης Halal κατάστασης στην παραγωγή ενζύμων

Όπως αναλύθηκε και νωρίτερα, τα ένζυμα μπορούν να εξαχθούν από βιολογικές πηγές, μέσω εκχύλισης φυτικών και ζωικών ιστών, από μικροβιακές πηγές ή να προκύψουν μέσω των διαδικασιών ζύμωσης. Οι απαιτήσεις για κάθε διαδικασία είναι εντελώς διαφορετικές μεταξύ τους και ως εκ τούτου, τα κρίσιμα σημεία ελέγχου Halal έχουν διαμορφωθεί σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες της κάθε μεθόδου.

Η αξιολόγηση της Halal ή Haram κατάστασης ενός ενζύμου περιλαμβάνει την επιθεώρηση τόσο των εμπλεκόμενων πρώτων υλών όσο και της διαδικασίας παραγωγής ή εξαγωγής του. Υπό τα δεδομένα αυτά, εάν όλες οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιήθηκαν κρίνονται ως Halal και η διαδικασία δεν περιλαμβάνει haram παράγοντες σε κανένα στάδιό της, τότε το προϊόν κατηγοριοποιείται ως Halal.

Ενώ το τι είναι Halal και τι Haram θεωρείται, στην πλειοψηφία των περιπτώσεων, σαφές σήμερα. Με την βελτίωση της τεχνολογίας και την εφεύρεση νέων παραγωγικών μεθόδων, έχει δημιουργηθεί έντονη αμφισημία σχετικά με την Halal κατάσταση των υλικών. Πλέον, το ζήτημα της αξιολόγησης και πιστοποίησης Halal προϊόντων έχει γίνει σημαντικά πιο περίπλοκο από ότι στο παρελθόν. Ως εκ τούτου, κάθε περίπτωση που εντοπίζεται στο ενδιάμεσο του Halal και Haram θεωρείται αμφίβολη και θα πρέπει να ελέγχεται διεξοδικά.

Υπάρχουν τρία βασικά σημεία ελέγχου που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν κατά την παραγωγή Halal ενζύμων, ανεξαρτήτως της μεθόδου που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή τους :

1. Εάν τα ένζυμα λαμβάνονται από επιτρεπτά (Halal) είδη ζώων.
2. Εάν τα συστατικά που χρησιμοποιούνται είτε ως βοηθητικά μέσα επεξεργασίας είτε ως πρώτες ύλες απαγορεύονται ή και αμφισβητούνται από το Ισλάμ.
3. Εάν τα ένζυμα που προέρχονται από εγκεκριμένα κατά Halal είδη ζώων, θα πρέπει να εξασφαλίζεται επιπλέον ότι αυτά έχουν σφαγιαστεί σύμφωνα με την θρησκευτική μέθοδο Dhabh. (παραδοσιακή ισλαμική σφαγή).

Πριν από την έναρξη κάθε νέου κύκλου επεξεργασίας και για οποιαδήποτε μέθοδο παραγωγής ακολουθηθεί, είναι απαραίτητος ο σχολαστικός καθαρισμός όλου του εξοπλισμού και ειδικά αν προηγουμένως είχε χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή μη Halal προϊόντων. Εύρεση κινδύνων, που σχετίζονται είτε με διασταυρούμενη μόλυνση με οποιαδήποτε μη Halal συστατικά, είτε με έλλειψη υγιεινής, μετατρέπει αυτομάτως το προϊόν σε Haram.

Όλα τα συστατικά που χρησιμοποιούνται ως βοηθητικά μέσα επεξεργασίας ή ως βελτιωτικοί παράγοντες, όπως για παράδειγμα διάφοροι σταθεροποιητές, γαλακτωματοποιητές και συντηρητικά, θα πρέπει να είναι εγκεκριμένα ως Halal πρόσθετα. Ταυτόχρονα, η διαδικασία τυποποίησης που χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενζύμων, καθώς και τα υλικά συσκευασίας και επισήμανσης, θα πρέπει, ομοίως, να πληρούν τις προϋποθέσεις Halal. Μόνο αποδεκτοί και επισημασμένοι ως Halal περιέκτες θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για την συσκευασία Halal ενζύμων.

Ένζυμα τα οποία χρησιμοποιούνται ως βοηθήματα επεξεργασίας συνήθως απομακρύνονται ή απενεργοποιούνται μετά το πέρας της επεξεργασίας και συνεπώς δεν χρειάζεται να επισημαίνονται στις ετικέτες των διάφορων τροφίμων. Εξαίρεση αποτελούν τα ένζυμα που

χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ορισμένων γαλακτοκομικών προϊόντων και προϊόντων αρτοποιίας, όπου τα ένζυμα παραμένουν ενεργά στον τελικό προϊόν και σε αυτήν την περίπτωση θα πρέπει να αναφέρονται σαν συστατικά στην ετικέτα.

2.7.3. Κρίσιμα σημεία ελέγχου για παραγωγή ενζύμων μέσω εκχύλισης ζωικών ιστών

HCP1 : Όργανα ζώων

Σε βιομηχανικό επίπεδο τα ένζυμα προκύπτουν κατά βάση από ζώα, όπως οι χοίροι, τα βοοειδή και τα πρόβατα. Τα ένζυμα που προκύπτουν μέσω της επεξεργασίας οργάνων από χοίρους θεωρούνται Haram και συνεπώς προϊόντα που τα περιέχουν δεν γίνονται αποδεκτά από τον μουσουλμανικό αγοραστικό κοινό.

HCP2 : Προετοιμασία εκχύλισης από ζωικούς ιστούς

Συχνά, για την εξαγωγή ενζύμων από ζωικές πηγές χρησιμοποιούνται Haram είδη ζώων. Επομένως, για την αποφυγή διασταυρούμενων επιμολύνσεων των Halal προϊόντων, ο εξοπλισμός θα πρέπει να καθαρίζεται σχολαστικά πριν από κάθε έναρξη ενός νέου κύκλου παραγωγής.

HCP3 : Μετατροπή σε διαλυτή μορφή

Τα ένζυμα βρίσκονται μέσα στους ιστούς συνήθως σε αδιάλυτη μορφή. Για διευκόλυνση της εξαγωγής τους θα πρέπει αρχικά να διαλυτοποιηθούν.

Οι χημικές ουσίες που προστίθενται, ώστε να τα μετατρέψουν σε διαλύματα, θα πρέπει να είναι αποδεκτές από τον ισλαμικό διατροφικό κώδικα.

HCP4 : Σταθεροποιητές – Συντηρητικά

Σε επόμενο στάδιο, προστίθενται στα διαλύματα ενζύμων διάφοροι σταθεροποιητές. Η χρήση σταθεροποιητών, όπως τα διαλύματα αλάτων, έχουν ως στόχο τη ρύθμιση της δραστηριότητας και της σταθερότητας των ενζύμων. Επίσης, για την αύξηση του χρόνου ζωής των ενζύμων προστίθενται συντηρητικά, ενώ για ομογενοποίηση του

παραγόμενου μείγματος είναι δυνατό να χρησιμοποιηθούν και γαλακτοματοποιητές. Όλα τα παραπάνω πρόσθετα θα πρέπει απαραίτητως να είναι Halal προέλευσης.

HCP5 : Συσκευασία - Σήμανση

Η επισήμανση επί των ετικετών θα πρέπει να είναι αναλυτική, ευκρινής και όχι παραπλανητική, ώστε να βοηθά τους καταναλωτές να επιλέξουν, σύμφωνα με τις ανάγκες τους. Εάν τα ένζυμα προκύπτουν από ζώα που έχουν σφαγιαστεί κατά την παραδοσιακή ισλαμική σφαγή (Dhabh μέθοδος), θα πρέπει να διευκρινίζεται, έναντι εκείνων που προέρχονται από απλή συμβατική σφαγή.

2.7.4. Κρίσιμα σημεία ελέγχου για παραγωγή ενζύμων μέσω ζύμωσης

Μέσω της ζύμωσης παράγεται η πλειοψηφία των ενζύμων που χρησιμοποιούνται κατά την επεξεργασία τροφίμων. Επομένως, συνιστάται ιδιαίτερη προσοχή στις διάφορες τεχνικές ζύμωσης, ώστε να διασφαλίζεται ότι το τελικό προϊόν είναι πιστό στις ισλαμικές καθοδηγήσεις. Κατά την ζύμωση χρησιμοποιούνται διάφορες μικροβιακές καλλιέργειες ή βακτήρια που μπορεί να είναι είτε φυσικές είτε γενετικά τροποποιημένες. Στην περίπτωση των φυσικών καλλιεργειών και εφόσον το θρεπτικό υπόστρωμα που χρησιμοποιήθηκε για την ανάπτυξή τους ανταποκρίνεται στις ισλαμικές απαιτήσεις, όλες οι μικροβιακές αποικίες γίνονται δεκτές. Ωστόσο, εάν το αρχικό δείγμα μικροοργανισμών έχει εκτεθεί σε βιοτεχνολογικό χειρισμό, τότε θα πρέπει να διαπιστωθεί το είδος της γενετικής παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε και να αξιολογηθεί και αυτή ως προς την Halal κατάστασή της.

Πίνακας 6 :Κρίσιμα σημεία ελέγχου στην παραγωγή ενζύμων μέσω συμβατικής ζύμωσης

Κρίσιμο Σημείο Ελέγχου	Στάδιο επεξεργασίας	Πιθανοί κίνδυνοι	Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται
HCP1 :	Επιλογή και προετοιμασία κατάλληλου θρεπτικού υποστρώματος	Πρώτες ύλες από μη Halal πηγές	Χρήση μόνο εγκεκριμένων ως Halal πρώτων υλών
HCP 2 :	Ενοφθαλμισμός κατάλληλων μικροβιακών στελεχών	Μη Halal προέλευσης ή μη halal γενετικά τροποποιημένοι μικροοργανισμοί	Χρήση μόνο εγκεκριμένων ως Halal μικροοργανισμών
HCP3 :	Προσθήκη βοηθητικών μέσων επεξεργασίας	Ουσίες από μη Halal πηγές (γαλακτωματοποιητές, αντι-αφριστικοί παραγόντες)	Χρήση μόνο εγκεκριμένων ως Halal βοηθητικών μέσων επεξεργασίας
HCP4 :	Τυποποίηση παραγόμενων ενζύμων	Συντηρητικά, γαλακτωματοποιητές ή άλλοι παράγοντες τυποποίησης που προέρχονται από haram πηγές π.χ χρήση αλκοόλ ως συντηρητικό	Ίχνη αλκοόλ είναι γενικά αποδεκτά σε ποσότητες μικρότερες από 0,5% κατ 'όγκο στο τελικό προϊόν.
HCP5 :	Συσκευασία και ετικετοποίηση	Χρήση μη Halal υλικών συσκευασίας ή επιμόλυνση με Haram προϊόντα	Αποφυγή διασταυρούμενων επιμολύνσεων με σχολαστικό καθαρισμό και διαχωρισμό Χρήση μόνο εγκεκριμένων ως Halal υλικών συσκευασίας

3. ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Η δομή των τροφίμων συνδέεται άρρηκτα με τις χημικές και φυσικές τους ιδιότητες. Οι ιδιότητες αυτές συχνά αλλάζουν με την επίδραση διάφορων επεξεργασιών.

Το κρέας, για παράδειγμα, κατά το μαγείρεμα τρυφεροποιείται, ενώ παράλληλα αλλάζει η γεύση, το άρωμα και το χρώμα του. Αυτό είναι αποτέλεσμα του φαινομένου της μετουσίωσης των πρωτεϊνών της σύστασής του, υπό την επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών του μαγειρέματος. Σε κάποιες περιπτώσεις μάλιστα μπορεί να εμφανιστούν και αντιδράσεις Maillard, όταν οι υδατάνθρακες αντιδρούν με αμινοξέα δίνοντας ένα νέο σύμπλεγμα. Παράλληλα, φαίνεται να σχηματίζεται ένας τεράστιος αριθμός υποπροϊόντων και λαμβάνει χώρα αποσύνθεση της πρωτεΐνης (ιστός κολλαγόνου). Άλλο γνωστό φαινόμενο μετασχηματισμού αποτελεί η μετατροπή ζυμώσιμων σακχάρων σε αιθανόλη, με την βοήθεια του μύκητα *Saccharomyces cerevisiae* και περαιτέρω μετατροπή της παραγόμενης αιθανόλης σε οξικό οξύ από βακτήρια του γένους *Acetobacter*.

Στο Ισλάμ επικρατεί μεγάλη σύγχυση σχετικά με φαινόμενα που σχετίζονται με μετασχηματισμό μιας αρχικής ουσίας σε μια νέα με εντελώς διαφορετικές ιδιότητες. Τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να χαρακτηριστούν ως **μετασχηματισμός κατάστασης** ή ***Istihalah***. Ο όρος *Istihalah* αναφέρεται στον πλήρη μετασχηματισμό της φυσικής και χημικής φύσης μιας ουσίας, με αποτέλεσμα ένα άλλο προϊόν, το οποίο δεν έχει καμία φυσικοχημική ομοιότητα με το αρχικό υλικό ή οποιοδήποτε άλλο υλικό *Haram*.

Μεταξύ των πολυάριθμων προκλήσεων λοιπόν που σχετίζονται με τη συμμόρφωση και την πιστοποίηση *Halal*, έρχεται να προστεθεί και η έννοια *Istihalah*. Ορισμένοι μελετητές από διάφορες ισλαμικές σχολές υποστηρίζουν ότι το φαινόμενο *Istihalah* πρέπει να θεωρηθεί *Halal*, ενώ άλλοι διατίθενται να το δεχτούν υπό προϋποθέσεις. Οι δεύτεροι, δέχονται μόνο τους φυσικούς μετασχηματισμούς, χωρίς καμία συνθετική παρέμβαση. Για παράδειγμα, ο μετασχηματισμός ενός προϊόντος *Haram*, όπως του οίνου σε ξύδι (ένα προϊόν *Halal*) είναι αποδεκτός μόνο εάν μια τέτοια αλλαγή συμβαίνει φυσικά και αυθόρμητα χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας.

Συνοψίζοντας, η ιδέα του *Istihalah* φαίνεται να είναι ακόμη υπό συζήτηση από τους μουσουλμάνους μελετητές και απαιτείται ίσως περαιτέρω έρευνα για να διευκρινιστεί επακριβώς ο μηχανισμός μετασχηματισμού της φυσικής και χημικής δομής μιας

αρχικής ουσίας. Μπορεί να θεωρηθεί με βεβαιότητα και με ασφάλεια, ωστόσο, ότι η μεταβολή της δομής μιας ουσίας που γίνεται αυθόρμητα (χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) είναι αποδεκτή από όλες τις μουσουλμανικές σχολές και συνεπώς μπορεί να πιστοποιηθεί σε όλες τις χώρες. Αντίθετα εάν ένας οργανισμός πιστοποίησης Halal πιστοποιήσει έναν συνθετικό μετασχηματισμό τρόφιμου, ο οργανισμός αυτός δρα κάτω από την δική του ερμηνεία, αλλά αυτό το πιστοποιητικό ενδέχεται να μην έχει καθολική αποδοχή. Για να αποφευχθεί οποιαδήποτε αβεβαιότητα σχετικά με τον έλεγχο ταυτότητας Halal, πρέπει να διασφαλίζεται ότι η πηγή προέλευσης όλων των συστατικών και πρόσθετων επεξεργασίας είναι αποκλειστικά Halal προέλευσης.

3.1. Βιοτεχνολογία και γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα

Οι γενετικά τροποποιημένοι οργανισμοί (ΓΤΟ) είναι οργανισμοί, στους οποίους το γενετικό τους υλικό έχει τροποποιηθεί με τρόπο που δεν συμβαίνει φυσικά, με τη μέθοδο των επιλεκτικών διασταυρώσεων ή με φυσικό ανασυνδυασμό. Η διαδικασία επιτρέπει σε επιλεγμένα μεμονωμένα γονίδια να μεταφερθούν από έναν οργανισμό σε έναν άλλο, ακόμη και μεταξύ μη συγγενών ειδών, μέσω ειδικών φορέων, για εισαγωγή νέων επιθυμητών χαρακτηριστικών σε ένα είδος. Τα είδη διατροφής που παράγονται από ή χρησιμοποιούν γενετικά τροποποιημένους οργανισμούς αναφέρονται γενικά ως «Γενετικά Τροποποιημένα Τρόφιμα». Μέχρι τώρα, τα περισσότερα διαγονιδιακά φυτά που έχουν δημιουργηθεί είναι ανθεκτικά σε έντομα και σε ζιζανιοκτόνα, αφού, μέσω της γενετικής μηχανικής μεταφέρονται σε αυτά γονίδια αντίστασης στα παρασιτοκτόνα και στα έντομα.

Γίνεται αντιληπτό ότι μέσω της εισαγωγής γονιδίων αντοχής έναντι των εντόμων, ο πρωτογενής τομέας επωφελείται από αυξημένες αποδόσεις, μικρότερες απώλειες και κατά συνέπεια μεγαλύτερο κέρδος. Η επίκτητη αυτή αντοχή στα έντομα επιτυγχάνεται ενσωματώνοντας στα φυτά ένα γονίδιο παραγωγής τοξινών από το βακτήριο *Bacillus thuringiensis* (Bt). Αυτή η τοξίνη θεωρείται ασφαλής για ανθρώπινη κατανάλωση. Ο σύγχρονος αυτός κλάδος της βιοτεχνολογίας και του ανασυνδυασμένου DNA δεν ήταν διαθέσιμος στις απαρχές του Ισλάμ. Για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν σχετικές καθοδηγήσεις ή και απαγορεύσεις του Κορανίου που να σχετίζονται με τα γενετικά τροποποιημένα προϊόντα.

Κατά την γέννηση του Ισλάμ, αρκετούς αιώνες πριν, οι ισλαμικοί διατροφικοί νόμοι ήταν οι μόνοι κανονισμοί που υπήρχαν σχετικά με την ασφάλεια και καταλληλότητα των τροφίμων, επειδή δεν υπήρχε κυβερνητική ασφάλεια των τροφίμων και συνεπώς οι μοναδικοί νόμοι ταυτίζονταν κυρίως με εκείνους που αφορούσαν θρησκευτικά ζητήματα καθώς και ζητήματα ηθικής. Σήμερα, η ασφάλεια των τροφίμων είναι καθήκον διάφορων κυβερνητικών υπηρεσιών και διακρατικών οργανώσεων, όπως ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Η.Π.Α και ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. Μπορεί να υπάρχει ασυμφωνία των επιστημόνων στο αν τα τρόφιμα σήμερα είναι ασφαλέστερα σε σχέση με το παρελθόν, αλλά σίγουρα η διαδικασία εφαρμογής της ασφαλείας τους έχει γίνει πλέον πιο πολύπλοκη σε σχέση με οποιαδήποτε στιγμή

του παρελθόντος. Πολλοί μουσουλμάνοι μελετητές προσπαθούν να αποφανθούν ως προς την αποδοχή ή μη των νέων αυτών γενετικά τροποποιημένων προϊόντων.

Η βασική αρχή, με την οποία πορεύονται οι περισσότεροι μουσουλμάνοι και καθορίζει την καθημερινότητα τους, είναι ότι τα τρόφιμα πρέπει να είναι halal και ταυτόχρονα tayyab, που σημαίνει επιτρεπόμενα, υγιεινά και ποιοτικά. Διάφορες κυβερνητικές υπηρεσίες συμφωνούν ότι τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα είναι halal, εφόσον προέρχονται από πηγές halal και παράχθηκαν χρησιμοποιώντας αντίστοιχες Halal μεθόδους παραγωγής. Διάφορες αλλαγές είναι πάντα υπό συζήτηση, όπως για παράδειγμα εάν γονίδια από απαγορευμένα ζώα μεταφερθούν και προστεθούν σε επιτρεπόμενο ζώο, κατά πόσο το τρόφιμο που έχει προκύψει παραμένει επιτρεπτό για κατανάλωση από τους μουσουλμάνους. Τα περισσότερα από τα GMO τρόφιμα, συνεπώς, εμπίπτουν στον παραπάνω προβληματισμό. Κατά ανάλογο τρόπο γονίδιο χοίρου προστιθέμενο σε οποιοδήποτε Halal είδος θα μπορούσε να δημιουργήσει ένα επιτρεπτό τρόφιμο; Αυτό εξακολουθεί να είναι ένα εξαιρετικά αμφιλεγόμενο ζήτημα.

Εφόσον η πλειοψηφία των μουσουλμάνων καταναλωτών αισθάνονται πως η εισαγωγή γονιδίων χοίρων σε οποιοδήποτε τρόφιμο παραβιάζει θρησκευτική τους ευθύνη απέναντι στον Αλλάχ, ένα τέτοιου είδους τρόφιμο θεωρείται συνήθως mashbooh (αμφισβητίσιμο). Ένα ακόμη ζήτημα που προκύπτει και πάνω στο οποίο απαιτείται ανάλογη εκπαίδευση των καταναλωτών είναι η διαφορά μεταξύ της θρησκευτικής απαγόρευσης έναντι της προσωπικής αναστολής και του φόβου για το άγνωστο. Πολλοί καταναλωτές μπορεί να μην θέλουν να φάνε κάτι επειδή δεν είναι σίγουροι ή τους κάνει να νιώθουν άβολα. Αυτό ωστόσο δεν θα κάνει τα γενετικά τροποποιημένα τρόφιμα παράνομα. Είναι γεγονός ότι τα διαγονιδιακά προϊόντα, λόγω της πρόσφατης εισαγωγής τους στην αγορά, εγείρουν μεγάλες ηθικές προκλήσεις, τόσο στους τυπικούς καταναλωτές, όσο και σε εκείνους που ακολουθούν διάφορους διατροφικούς κανόνες διαμορφωμένους από θρησκευτικές πεποιθήσεις (Halal, Kosher).

Άλλα ζητήματα που σχετίζονται με τη βιοτεχνολογία αφορούν την κλωνοποίηση ζώων. Με την ενδεχόμενη μελλοντική εξέλιξη της μεθόδου της κλωνοποίησης ζώων και πιθανή εφαρμογή της στη γεωργία, ενθαρρύνεται και η συζήτηση για την κατανάλωση τροφίμων από κλωνοποιημένα ζώα. Δεν υπάρχουν ακόμη αρκετές

πληροφορίες σχετικά με το πώς θα αναπτυχθούν οι μουσουλμανικές απόψεις πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Είναι σχεδόν βέβαιο πως προτού αποφασισθεί η αποδοχή ή μη της συγκεκριμένης κατηγορίας τροφίμων θα πρέπει να εξεταστούν διεξοδικά ένα σύνολο παραμέτρων. Μέσω της καθοδήγησης του Κορανίου οι μουσουλμάνοι βασίστηκαν σε σαφείς οδηγίες για να καθορίσουν τη νομιμότητα των θεμάτων.

4. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ HALAL

Από τον πρωτογενή τομέα παραγωγής έως τα διάφορα σημεία λιανικής πώλησης μεσολαβεί συνήθως μια εκτεταμένη αλυσίδα εφοδιασμού, η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο ενεργειών και διεργασιών όπως η παραλαβή των πρώτων υλών, η επεξεργασία, παρασκευή, η συσκευασία και τέλος η μεταφορά και διανομή. Ένα προϊόν που παράγεται θεωρείται καθόλα Halal όταν όλες οι παραπάνω διαδικασίες διεξάγονται σύμφωνα με τις υπάρχουσες Halal πρακτικές και τα ισλαμικά πρότυπα. Οι βιομηχανίες που έχουν πιστοποιηθεί με το Halal λογότυπο είναι υποχρεωμένες να χρησιμοποιούν αποκλειστικά Halal πρώτες ύλες και μηχανήματα συμβατά με την Halal νοοτροπία. Τέλος, στην γραμμή παραγωγής θα πρέπει να πραγματοποιείται αυστηρός διαχωρισμός των Halalπροϊόντων από τα αντίστοιχα μη-Halal.

Κατοχυρώνοντας, τις παραπάνω παραμέτρους προκύπτει ένα Halalπροϊόν, το οποίο θα πρέπει να συσκευαστεί ομοίως κατά Halal τρόπο. Το σημείο αυτό της παραγωγικής αλυσίδας αν και συχνά αγνοείται από τους καταναλωτές είναι ιδιαίτερα κρίσιμο. Η επίτευξη της απόλυτης στεγανότητας μιας συσκευασίας θεωρείται πρακτικά αδύνατη, έτσι τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την παρασκευή περιεκτών αλληλεπιδρούν διαρκώς τόσο με το εξωτερικό περιβάλλον όσο και με το ίδιο το τρόφιμο που περιέχουν. Ως αλληλεπίδραση σε ό,τι αφορά τα υλικά συσκευασίας νοείται οποιαδήποτε μεταφορά μάζας ουσίας, αερίων ή υδρατμών :

1. Από το τρόφιμο, μέσω της συσκευασίας, στο περιβάλλον (egresspermeation)
2. Από το περιβάλλον, μέσω της συσκευασίας, στο τρόφιμο (ingresspermeation)
3. Από το τρόφιμο στη συσκευασία (scalping)
4. Από τη συσκευασία στο τρόφιμο (migration)

Από τις περιπτώσεις αυτές, η τελευταία είναι αυτή που απασχολεί περισσότερο την γραμμή παραγωγής Halalπροϊόντων και αναφέρεται στο φαινόμενο μεταφοράς ουσιών χαμηλού μοριακού βάρους, από το υλικό κατασκευής του περιέκτη στο περιεχόμενο προϊόν, αλλιώς γνωστή και ως **μετανάστευση**. Γίνεται κατανοητό ότι μέσω του φαινομένου της μετανάστευσης εάν μια συσκευασία περιέχει Haram ή ακάθαρτα συστατικά τότε αυτά μπορούν εύκολα να περάσουν στο τρόφιμο. Στην περίπτωση αυτή, το τελικό προϊόν που προσφέρεται στον καταναλωτή παύει πλέον να

είναι Halal. Για την αποφυγή του φαινομένου αυτού οι διαδικασίες συσκευασίας και τυποποίησης δεν θα πρέπει να εξαιρούνται από τους ελέγχους και τα πρότυπα Halal.

4.1. Καθοδηγήσεις για την Halal συσκευασία

Υπάρχουν αρκετές απαιτήσεις που πρέπει να ικανοποιούνται προκειμένου να επιτευχθεί συσκευασία υπό Halal συνθήκες. Πέρα από αυτές που αναφέρθηκαν και σχετίζονται με την προμήθεια Halal πρώτων υλών συσκευασίας, υπάρχουν και απαιτήσεις ως προς την

Ασφάλεια των τροφίμων. Μια πιστοποιημένη κατά Halal βιομηχανία ουσιαστικά πρέπει να συμμορφώνεται ταυτόχρονα με τις γενικές νομοθεσίες που υπάρχουν περί ασφάλειας των τροφίμων αλλά και τις ιερές καθοδηγήσεις του Κορανίου. Αξίζει να τονιστεί ότι το ζήτημα της Halal συσκευασίας δεν αφορά μόνο τον κλάδο των τροφίμων αλλά επεκτείνεται και σε άλλους τομείς παραγωγής όπως πιστοποιημένα Halal καλλυντικά, φαρμακευτικά προϊόντα, ακόμη και είδη ένδυσης και υπόδησης. Όλοι οι παραπάνω κλάδοι θα πρέπει να εφαρμόζουν συμβατές με τα Halal πρότυπα μεθόδους συσκευασίας, εφόσον επιδιώκεται η πιστοποίησή τους. Υπό αυτή την οπτική και με απώτερο στόχο να επιτευχθεί μια ολοκληρωμένη αλυσίδα εφοδιασμού Halal προϊόντων, οι κατασκευαστές συσκευασιών, όπως χάρτινων, πλαστικών και μεταλλικών περιεκτών, πρέπει να εξετάσουν και αυτοί το ενδεχόμενο πιστοποίησης. Η κίνηση αυτή θα ενισχύσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών ως προς ολόκληρη την Halal βιομηχανία.

4.2. Επίτευξη και χρήση Halal συσκευασίας

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατεξοχήν για συσκευασία, στην πλειοψηφία τους τηρούν τα Halal πρότυπα και τις διάφορες απαιτήσεις ασφάλειας. Το χαρτί, για παράδειγμα, χρησιμοποιείται ευρέως στην συσκευασία και θεωρείται εγγενώς Halal αφού προκύπτει από επεξεργασία της ξυλείας ενώ και οι μεταλλικοί περιέκτες θεωρούνται σε γενικές γραμμές αποδεκτοί. Τα πλαστικά πολυμερή, από την άλλη πλευρά, προκύπτουν συνθετικά και για τον λόγο αυτό συχνά η Halal υπόστασή τους αμφισβητείται. Σε κάθε περίπτωση, και προκειμένου να συμμορφώνονται με τα καθιερωμένα Halal πρότυπα, οι βιομηχανίες θα πρέπει να ερευνούν τους πιθανούς κινδύνους που προκύπτουν κατά την συσκευασία και να καταφεύγουν σε αντίστοιχα μέτρα για την αποφυγή τους.

Υπάρχουν ποικίλα ζητήματα που αναδύουν κατά την εφαρμογή ενός Halal συστήματος συσκευασίας. Το κύριο ζήτημα αφορά την χρήση στεατικών οξέων. Το στεατικό οξύ είναι ένα κορεσμένο λιπαρό οξύ βρίσκεται σε πολλά ζωικά και φυτικά λίπη και έλαια, ωστόσο είναι πιο άφθονο στο ζωικό λίπος (έως και το 30%), παρά στο φυτικό λίπος (έως και το 5 %). Στον κλάδο της συσκευασίας χρησιμοποιείται κυρίως ως λιπαντικό για την συντήρηση του εξοπλισμού συσκευασίας. Στην βιομηχανία υπάρχει η τάση να χρησιμοποιούνται στεατικά οξέα από ζωικά λίπη και ειδικότερα χοιρινής προέλευσης. Αυτό μπορεί να αποτελέσει πρόβλημα για μια γραμμή παραγωγής Halal προϊόντων καθώς ίχνη των Haram λιπαντικών μπορεί να διεισδύσουν στο υλικό συσκευασίας και να το επιμολύνουν, ακόμη και αν αυτό είναι κατασκευασμένο με Halal πρώτες ύλες. Για να αποφευχθούν τέτοιου είδους φαινόμενα συστήνεται η χρήση αποκλειστικά Halal λιπαντικών ή και συνθετικών.

Ένα ακόμη ζήτημα που φαίνεται να αφορά την διαδικασία της Halal συσκευασίας είναι χρήση επιστρωμάτων και βερνικιών στα διάφορα υλικά συσκευασίας για βελτίωση των ιδιοτήτων τους. Επιχρίσματα που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτόν με βάση το κερί ή διάφορα λιπίδια μπορεί να προέρχονται επίσης από Haram πηγές.

4.3. Αποθήκευση, μεταφορά και ιχνηλασιμότητα προϊόντων Halal

Όλα τα Halal τρόφιμα που πρόκειται να αποθηκευτούν, διακινηθούν ή πωληθούν θα πρέπει να κατηγοριοποιούνται και να επισημαίνονται ως Halal και να διαχωρίζονται σε κάθε στάδιο των παραπάνω διαδικασιών, ώστε να αποτρέπονται διασταυρούμενες μολύνσεις με υλικά που είναι Haram. Η μεταφορά των προϊόντων πρέπει να είναι συμβατή με τη φύση και το είδος του εκάστοτε προϊόντος ενώ τα οχήματα μεταφοράς πρέπει να ικανοποιούν όλα τα βασικά πρότυπα υγιεινής. Όταν απαιτείται ανιχνευσιμότητα, το προϊόν ελέγχεται και η μοναδική ταυτοποίηση του θα πρέπει να αναγράφεται στο προϊόν. Ο σχεδιασμός και η εφαρμογή ενός συστήματος ιχνηλασιμότητας τροφίμων για τα προϊόντα Halal μπορεί να εφαρμοστεί από εταιρείες ανεξαρτήτως μεγέθους και σε οποιοδήποτε στάδιο της τροφικής αλυσίδας.

Ο γενικός κανονισμός της ΕΕ για τα τρόφιμα (178/2002, άρθρο 18) ορίζει την ανιχνευσιμότητα ως *«την δυνατότητα ανίχνευσης και παρακολούθησης τροφίμων, ζωοτροφών, ζώων που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τροφίμων ή ουσιών που πρόκειται ή αναμένεται να ενσωματωθούν σε τρόφιμα ή σε ζωοτροφές, σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταποίησης και διανομής τους»*. Η εφαρμογή ενός τέτοιου συστήματος σε προϊόντα διατροφής έχει μεγάλα επιχειρηματικά οφέλη λόγω:

- των πληροφοριών που παρέχει
- ενίσχυσης της διαφάνειας όλων των εμπλεκόμενων διαδικασιών
- διευκόλυνσης στη διαχείριση και τροποποίηση της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Πλέον, η παραγωγή τροφίμων αποτελεί μια πολυσύνθετη διαδικασία. Ένα προϊόν μπορεί να υποστεί πολλές διαφορετικές επεξεργασίες ακόμη και σε διαφορετικές παραγωγικές μονάδες μέχρι να φτάσει στα χέρια του καταναλωτή. Για παράδειγμα, η διαδικασία παραγωγής της σοκολάτας ξεκινάει με τη συλλογή των καρπών του κακαόδεντρου, το άνοιγμα και την προσεκτική αφαίρεση των σπόρων κακάο μαζί με την ψίχα που τους περιβάλλει. Ακολουθεί μία διαδικασία ζύμωσης και ξήρανσης των σπόρων πριν φύγουν από τις φυτείες για να μεταφερθούν -με μεγάλα φορτηγά πλοία- σε όλα τα μέρη του κόσμου. Μετά από αυτό, θα σταλούν σε μια μονάδα επεξεργασίας που

τα μετατρέπει σε υγρό, σκόνη ή οποιαδήποτε άλλη μορφή συστατικά για μελλοντική χρήση. Όπως γίνεται αντιληπτό οι πρώτες ύλες της σοκολατοποιίας εκτίθενται σε πληθώρα διαδικασιών και συνθηκών. Κάθε νέο συστατικό που προστίθεται στην

πορεία της παραγωγικής γραμμής, ακόμη και αν χρησιμοποιείται σε μικρές ποσότητες, θα πρέπει υποχρεωτικά να ελέγχεται για την Halal υπόστασή του.

Η ιχνηλασιμότητα επιτρέπει στις επιχειρήσεις να εντοπίζουν και να παρακολουθούν ζωτικής σημασίας πληροφορίες σε κάθε στάδιο της παραγωγής ελαχιστοποιώντας έτσι τις δυσάρεστες συνέπειες αλλά και το κόστος μιας πιθανής ανάκλησης ενός προϊόντος από την αγορά. Στις 23 Μαΐου 2014, οι εφημερίδες στην Μαλαισία ισχυρίστηκαν ότι δείγματα δύο προϊόντων σοκολάτας, γνωστής πολυεθνικής εταιρείας, βρέθηκαν θετικά για ίχνη DNA χοίρου από το Υπουργείο Υγείας Μαλαισίας. Αυτό, όπως ήταν αναμενόμενο, αποτέλεσε ένα σοβαρό ζήτημα σε μια χώρα με μεγάλο αριθμό μουσουλμάνων καταναλωτών και ξεσήκωσε κύμα αντιδράσεων. (BBC.2014) Η μελέτη αυτής της περίπτωσης αναδεικνύει ακόμη περισσότερο την αναγκαιότητα των συστημάτων ανιχνευσιμότητας σε μονάδες παραγωγής Halal προϊόντων.

Η πρόληψη παρόμοιων περιστατικών καθώς και φαινομένων ανάκλησης προϊόντων, ειδικά στην υπό ανάπτυξη βιομηχανία Halal θα αυξήσει τα επίπεδα εμπιστοσύνης των καταναλωτών και θα συμβάλει στην επιβίωση του κλάδου Halal στην παγκόσμια αγορά.

5. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ HALAL ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Για να γίνει κατανοητή η επίδραση μιας Halal πιστοποίησης στις βιομηχανίες τροφίμων είναι σημαντικό να κατανοηθεί αρχικά η σημασία της. Η έννοια Halal ουσιαστικά αποτελεί ένα σύστημα διαχείρισης και ασφάλειας προϊόντων που καθοδηγείται από τον Μουσουλμανικό Ιερό Νόμο. Στις μουσουλμανικές χώρες, ο όρος χρησιμοποιείται για να περιγράψει οποιαδήποτε πρακτική επιτρέπεται από τον ισλαμικό νόμο. Αυτό περιλαμβάνει όλα όσα σχετίζονται με τη συμπεριφορά, τη γλώσσα, τα ρούχα, τους τρόπους και τους διατροφικούς νόμους. Η συμμόρφωση των διάφορων προϊόντων τροφίμων με τον ισλαμικό διατροφικό κώδικα, προϋποθέτει αυτά να ανταπεξέρχονται σε ορισμένες προδιαγραφές.

Ως Halal χαρακτηρίζονται αποκλειστικά τα τρόφιμα εκείνα που τηρούν όλα όσα προβλέπονται από το Ιερό βιβλίο του Κορανίου, δεν περιέχουν απαγορευμένα (Haram) συστατικά ενώ ταυτόχρονα πληρούν όλες τις υπάρχουσες νομοθεσίες που σχετίζονται με την υγιεινή και την ασφάλεια των τροφίμων. Όταν ένα προϊόν έχει πιστοποιηθεί ως Halal, συνήθως φέρει στην συσκευασία του ένα αναγνωριστικό σύμβολο που ενημερώνει τους καταναλωτές για την φύση του προϊόντος. Για παράδειγμα, το Ισλαμικό Συμβούλιο Τροφίμων και Διατροφής της Αμερικής (IFANCA) χρησιμοποιεί για Halal σύμβολο μια ημισέληνο συνοδευόμενη από ένα κεφαλαίο γράμμα «M» που σημαίνει «καλό για τους Μουσουλμάνους». Βέβαια, υπάρχει ακόμη πληθώρα συμβόλων που χρησιμοποιούνται από Halal πιστοποιημένους φορείς, όπως η αραβική επιστολή, η λέξη Halal με αραβικούς χαρακτήρες ή απλά η λέξη Halal μέσα σε ένα ευρύτερο, συνήθως πράσινο, πλαίσιο.

Είναι δυνατόν επίσης, να χρησιμοποιηθεί και η αραβική μετάφραση της λέξης Halal εντός ενός κύκλου, δίχως την έγκριση κάποιου υπεύθυνου οοργανισμού. Ωστόσο, από άποψη marketing, τα προϊόντα γίνονται ευκολότερα δεκτά από το μουσουλμανικό καταναλωτικό κοινό, αν το λογότυπο προέρχεται από κάποια επίσημη Halal αρχή ή στην περίπτωση των εισαγόμενων προϊόντων, αν σηματοδοτείται από έναν διαπιστευμένο κατά Halal οργανισμό πιστοποίησης. Το Halal λογότυπο αποτελεί ουσιαστικά ένα είδος εγγύησης για τους καταναλωτές που εξασφαλίζει ότι οι Halal διατροφικοί ισχυρισμοί των τροφίμων είναι πράγματι αξιόπιστοι. Συνεπώς μια Halal πιστοποίηση ενισχύει το κύρος, την ανταγωνιστικότητα και κατ' επέκταση την εμπορευσιμότητα των προϊόντων της

εκάστοτε εταιρείας στις μουσουλμανικές αγορές-στόχους και απαιτεί σχετικά μικρό κόστος επένδυσης, συγκριτικά με την μεγάλη προβλεπόμενη αύξηση των εσόδων.

Σχήμα 5: Σήματα και logos Halal από διαφορετικές χώρες και οργανισμούς



(Πηγή: Riaz, M.N. et al., 2004)

5.1. Τύποι εγγράφων πιστοποίησης Halal .

Το πιστοποιητικό Halal αποτελεί ένα επίσημο έγγραφο, το οποίο εκδίδεται από κάποιον αρμόδιο ισλαμικό οργανισμό, είτε σε επίπεδο χώρας είτε διεθνούς εμβέλειας. Δυνατότητα για έκδοση πιστοποιητικού Halal φέρει οποιοσδήποτε οργανισμός, μικρού ή μεγάλου μεγέθους που επιθυμεί να επεκτείνει την εμπορική του δραστηριότητα σε χώρες που απαιτούν συμμόρφωση με τον Ισλαμικό νόμο.

Με αυτό το έγγραφο επιβεβαιώνεται η προέλευση των διάφορων συστατικών που εμπεριέχονται στα τρόφιμα που καταναλώνουν οι Μουσουλμάνοι, ενώ προβλέπονται και κατευθυντήριες γραμμές παρασκευής, συσκευασίας και αποθήκευσης και μεταφοράς αυτών, ώστε να προκύπτουν Halal τελικά προϊόντα. Η απόκτηση πιστοποίησης Halal, για μια περιοχή που παράγονται τρόφιμα, εξασφαλίζει ότι ο χώρος αυτός έχει ελεγχθεί σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας και βεβαιώνεται ότι είναι ικανός να εξαγάγει αυθεντικά Halal προϊόντα, κατάλληλα να διατεθούν προς πώληση στην αγορά.

Το πιστοποιητικό Halal εμφανίζεται υπό δυο μορφές. Η πρώτη αναφέρεται σε ολόκληρες μονάδες παραγωγής, όπου εκδίδεται ένα γενικότερο πιστοποιητικό που θα πρέπει να ανανεώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η άλλη μορφή αναφέρεται σε ένα συγκεκριμένο προϊόν ή παρτίδα, που παράγεται με συγκεκριμένη μεθοδολογία. Στην περίπτωση αυτή πιστοποιείται πως ένα προϊόν ακολουθεί τις απαιτήσεις του υπεύθυνου οργανισμού για την πιστοποίηση Halal. Τέτοιου είδους πιστοποιητικό ονομάζεται πιστοποιητικό παρτίδας.

Η διάρκεια ισχύος ενός πιστοποιητικού, εξαρτάται από το είδος του προϊόντος. Έγγραφο πιστοποίησης που εκδόθηκε για συγκεκριμένη παρτίδα προϊόντων θα ισχύει για όσο χρονικό διάστημα το προϊόν πωλείται στην αγορά. Ο χρόνος αυτός ταυτίζεται με την ημερομηνία λήξης του προϊόντος αυτού. Αντιθέτως, εάν ένα προϊόν παρασκευάζεται υπό μορφή επαναλαμβανόμενης και σταθερής παραγωγικής διαδικασίας τότε το πιστοποιητικό Halal που το αφορά, μπορεί να έχει περίοδο ισχύος από ένα έως και περισσότερα έτη, ανάλογα πάντα με τον φορέα πιστοποίησης. Το πιστοποιημένο προϊόν παραμένει εγκεκριμένο, καθ' όσο διάστημα υποστηρίζονται οι κανόνες και οι απαιτήσεις παραγωγής και προώθησης, που προσδιορίζουν ένα προϊόν ως Halal.

5.2. Είδη προϊόντων που μπορούν να πιστοποιηθούν ως Halal

Θεωρητικά, Οποιοδήποτε προϊόν καταναλώνεται από Μουσουλμάνους δύναται να πιστοποιηθεί, ανεξάρτητα από το αν το προϊόν καταναλώνεται ή προορίζεται για εξωτερική χρήση. Ωστόσο, σε πολλές χώρες για προϊόντα που χρησιμοποιούνται ως φάρμακα δεν απαιτείται πιστοποίηση Halal.

5.3. Διαδικασία πιστοποίησης Halal

Η διαδικασία πιστοποίησης halal ξεκινά με την επιλογή του σωστού οργανισμού πιστοποίησης ανάλογα με τις ανάγκες της εκάστοτε επιχείρησης. Για παράδειγμα εάν ο στόχος μιας βιομηχανίας επιθυμεί να επεκταθεί εμπορικά σε μια συγκεκριμένη μουσουλμανική χώρα, τότε είναι σαφώς προτιμότερο να απευθυνθεί σε έναν φορέα πιστοποίησης που έχει διαπιστευτεί και δραστηριοποιείται στην εν λόγω χώρα. Εάν ωστόσο οι αγορές-στόχοι καλύπτουν ένα ευρύτερο φάσμα περιοχών τότε προτείνεται η συνεργασία με κάποιον οργανισμό διεθνούς εμβέλειας.

Σε δεύτερο στάδιο και αφού έχει επιλεγεί ο κατάλληλος οργανισμός γίνεται συμπλήρωση μιας ειδικής φόρμας που περιγράφει αναλυτικά τη διαδικασία παραγωγής, τα ως προς πιστοποίηση προϊόντα καθώς και τις περιοχές που θα πωληθούν μαζί με συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με τα συστατικά, την διαδικασία παρασκευής. Επιπλέον ζητούνται πληροφορίες σχετικά με άλλα προϊόντα που παράγονται στην ίδια εγκατάσταση. Κατόπιν οι οργανισμοί πιστοποίησης εξετάζουν διεξοδικά τις πληροφορίες αυτές και πραγματοποιούν δια ζώσης επίπτευση της παραγωγικής δραστηριότητας σε όλα τα κρίσιμα επίπεδα.

Κατά την επισκόπηση των πληροφοριών που σχετίζονται με διάφορα περιεχόμενα συστατικά ο οργανισμός έχει το δικαίωμα να ζητήσει την αντικατάσταση τυχόν συστατικών ή και διαδικασιών που κρίνει ότι δεν συνάδουν με τις οδηγίες του. Η πιστοποίηση εκδίδεται ύστερα από έναν επιτυχημένο έλεγχο των ως προς πιστοποίηση εγκαταστάσεων από τους αρμόδιους επόπτες. Η διαδικασία πιστοποίησης είναι συνήθως απλή και σαφής ενώ οι χρόνοι που απαιτούνται για την διεκπεραίωσή της είναι σχετικά μικροί.

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το φαγητό χρησιμοποιείται συχνά ως θρησκευτικό σύμβολο, ακόμη και αν δεν περιέχει εγγενώς ιερά χαρακτηριστικά. Πολυάριθμες διατροφικές πρακτικές ανά τον κόσμο πηγάζουν από την θρησκεία. Για παράδειγμα, οι Μουσουλμάνοι νηστεύουν κατά τη διάρκεια του Ραμαζανιού, που πιστεύεται ότι είναι ο μήνας κατά τον οποίο το Κοράνι αποκαλύφθηκε από τον Θεό (Αλλάχ) στον Προφήτη του Ισλάμ, Μωάμεθ. Κατά την διάρκεια αυτού του μήνα, οι μουσουλμάνοι απέχουν υποχρεωτικά, από ανατολής μέχρι δύσεως του ηλίου, από κάθε είδους τροφή, ακόμη και νερό, από κάπνισμα, ποτό και σεξουαλικές επαφές.

Οι Εβραίοι, από την άλλη πλευρά, ακολουθούν και εκείνοι διατροφικούς νόμους που αποτελούν μέρος της εβραϊκής γραφής τους και από τους οποίους προκύπτουν τα ευρέως γνωστά τρόφιμα kosher . Ο Ιουδαϊσμός καθοδηγεί τους πιστούς του τόσο σε λατρευτικά ζητήματα όσο και στην καθημερινότητα, γεγονός που καθιστά δύσκολο τον διαχωρισμό μεταξύ του Ιουδαϊσμού, της εβραϊκής κουλτούρας και της εβραϊκής εθνικής καταγωγής. Επίσης, πολλοί οπαδοί του βουδισμού, του ινδουισμού είναι χορτοφάγοι, εν μέρει, λόγω ενός δόγματος μη τραυματισμού ή μη βίας.

Οι διατροφικές πρακτικές λατρευτικού τύπου διαφοροποιούνται πολύ ακόμη και μεταξύ εκείνων που ασκούν την ίδια πίστη. Τέτοιες διαφορές μπορεί να οφείλονται σε παραλλαγές στον βαθμό ορθοδοξίας, στην ύπαρξη διαφόρων θρησκευτικών σχολών ή και στην διαφορά θρησκευτικής προσήλωσης μεταξύ των ατόμων. Συνεπώς σε κοινωνικό επίπεδο, η ευαισθησία στους κανόνες και τα έθιμα των τροφίμων είναι σημαντική για την οικοδόμηση και ενίσχυση των διαπολιτισμικών σχέσεων. Η κατανόηση μιας κουλτούρας μέσω του φαγητού είναι μια ενδιαφέρουσα διαδικασία, επειδή μόλις ένα άτομο αρχίσει να εξοικειώνεται με το διαφορετικό σταδιακά αρχίζει και να το αποδέχεται.

Σε οικονομικό επίπεδο, η γνώση των κανόνων που διέπουν τις διατροφικές συνήθειες διαφορετικών πολιτισμών , αποτελεί μια προοδευτική επιχειρηματική κίνηση που επιτρέπει την διεύρυνση των εμπορικών οριζόντων και την κατοχύρωση διαφορετικών αγορών-στόχων. Ειδικότερα, σε ό,τι αφορά την Ισλαμική πίστη και τα τρόφιμα Halal που μελετήθηκαν στην παρούσα εργασία, φαίνεται πως βασικότερη προϋπόθεση, για την αποδοχή και προώθηση ανάλογων προϊόντων και υπηρεσιών σε μουσουλμανικούς πληθυσμούς, αποτελεί η

πιστοποιήσή τους από έναν αναγνωρισμένο φορέα. Το πιστοποιητικό Halal προσδίδει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την είσοδο των επιχειρήσεων στην παγκόσμια αγορά, σε χώρες όπως η Μαλαισία ή η Ινδονησία, η Τουρκία όπου επικρατεί το ισλαμικό θρήσκευμα και αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο μάρκετινγκ για την προσέλκυση νέων πελατών που δείχνουν προτίμηση σε προϊόντα κι υπηρεσίες Halal.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Azhar-ul-HaqLodhi.(January 14, 2013). Understanding Halal Food Supply Chain.HFRC UK Ltd

Berger C., Sodha S., Shaw R., Griffin P., Pink D., Hand P., Frankel G., (2010). Minireview: Fresh fruit and vegetables as vehicles for the transmission of human pathogens, *Environmental Microbiology*, 12, 2385 – 2397.

Dr. Muhammad,MunirChaudry,Mary Anne Jackson,Mohammad Mazhar Hussaini,Dr. Mian Nadeem Riaz. (Fourth Printing – January 2000).Halal

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action.Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FaridahHassan ,Ismah Osman, Erne SuzilaKassim , Balkis Haris , Rohana Hassan. (May 18, 2019). Contemporary Management and Science Issues in the Halal Industry: Proceedings of the International Malaysia Halal Conference (IMHALAL). Springer 1st ed. 2019 edition

Farm Animal Welfare Committee.(2014).Opinion on the Welfare of Farmed Fish at the Time of Killing. London. Available at :
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/319331/Opinion_on_the_welfare_of_farmed_fish_at_the_time_of_killing.pdf

Food Hygiene Basic Texts. Food and Agricultural Organization of the United Nations, Word Health Organization, Rome, 2001 The Codex

General Guidelines for use of the term Halal CAC/GL 24-1997, The Codex

Gibson J. T., Dadios, N., Neville, G. and Gregory (2015). Eggect of neck cut on time of collapse in Halal slaughtered cattle without stunning, Original Research Article.

Industrial Production Standards.Published by J&M Food Products Company Illinois, USA

Jawad A, Khaled A.(2016).Ethanol and its Halal status in food industries.Trends in Food Science & Technology[e-journal].Volume 58.Pages 14-20.<https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.10.018>

Marco Tieman. (December 21, 2020).Halal Business Management: A Guide to Achieving Halal Excellence 1st Edition.Routledge

Riaz M. N., Chaudry, M. M. (2004). Halal food production, CRC Press, N.York/London

Shah Syed AlamNazura Mohamed Sayut (2011). Applying the theory of planned behavior in Halal food purchasing.

Thomson Reuters,DinarStandard.Annual report 2020/21. [online]Available at:
<https://halalfocus.net/>

Warriss and Leach (1978). The influence of slaughter method on the residual blood content of meat».Journal of the Science of the food and Agriculture.

Yunes Ramadan AlTeinaz, Stuart Spear, Ibrahim H. A. Abd El-Rahim. (2020).John Wiley & Sons

BBC.(2014).Cadbury chocolate pork free, says Malaysian Islamic body.available at:<https://www.bbc.com/news/business-27663857>

Lipka M., Hackett C. (2017).Why Muslims are the world's fastest-growing religious group.Available at:<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2017/04/06/why-muslims-are-the-worlds-fastest-growing-religious-group/>

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ανθιμία Μ. Μπατρινού. (2011). Σύγχρονη Βιοτεχνολογία Τροφίμων. ΕΚΔΟΣΕΙΣ Π.Χ ΠΑΣΧΑΛΙΔΗΣ

Αρβανιτογιάννης Ι./Σάνδρου Δ./Κούρτης Λ. (2001). Ασφάλεια τροφίμων. Εφαρμογή της ανάλυσης Επικινδυνότητας και Κρίσιμων Σημείων ελέγχου HACCP, Εκδόσεις University Studio Press, Θεσσαλονίκη.

Δ. Καλογρίδου-Βασιλειάδου. (2008). Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής για τις Επιχειρήσεις Τροφίμων. UNIVERSITY STUDIO PRESS.

Δρ. Βασίλης, Σπηλιώτης, Δρ. Ανθιμία, Μπατρινού. (2014). Βιομηχανική Μικροβιολογία. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΔΙΣΙΓΜΑ

ΕΕ (Ευρωπαϊκή Ένωση), 2003. Οδηγία (ΕΚ) αριθμ. 2003/89/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/13/ΕΚ, όσον αφορά στην αναγραφή των συστατικών των τροφίμων.

ΕΕ (Ευρωπαϊκή Ένωση) 2009. Κανονισμός (ΕΚ) αριθμ. 1099/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, για την προστασία των ζώων κατά τη κατά τη θανάτωσή τους.

Ελληνική Δημοκρατία (2000). Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 487/ ΦΕΚ-1219 Β' /4-10-00 του Ελληνικού Κοινοβουλίου, «Υγιεινή τροφίμων σε συμμόρφωση με οδηγία 93/43/ΕΟΚ» του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ελληνική Δημοκρατία (2017). Κανονισμός αριθμ. 951/44337 του Ελληνικού Κοινοβουλίου, για τον καθορισμό των αναγκαίων συμπληρωματικών μέτρων, με σκοπό την εφαρμογή Κανονισμού (ΕΚ) αριθμ. 1099/2009 του Συμβουλίου (ΕΕ L303, 18.11.2009, σχετικά με τη σφαγή των ζώων σε σφαγεία, στο πλαίσιο λατρευτικών τύπων

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 28ης Ιανουαρίου 2002, για τον καθορισμό των γενικών αρχών και απαιτήσεων της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την Ασφάλεια των Τροφίμων και τον καθορισμό διαδικασιών σε θέματα ασφαλείας των τροφίμων

Κώδικας τροφίμων ποτών και αντικειμένων κοινής χρήσης, Τόμος 1 & 2 Εθνικό τυπογραφείο 1998

Σπυρίδων Ε. Παπαδάκης. (2019). Συσκευασία Τροφίμων, 2η έκδοση. ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΤΖΙΟΛΑ

Τζιά, Κ. και Τσιαπούρης, Α. (1996). Ανάλυση επικινδυνότητας στα κρίσιμα σημεία ελέγχου στη βιομηχανία τροφίμων (HACCP), Εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα.

Το Ιερό Κοράνι. (2006). Εκδόσεις Κάκτος

Τσαγκατάκης Ι. (2003). Υγιεινή και Ασφάλεια Τροφίμων. Εισαγωγή στο σύστημα Ανάλυσης Κινδύνων στα Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Τσάκνης Ι. (2009). Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων, εκδόσεις Παπασωτηρίου, Αθήνα

Τυμπής Δημ. / Ελ. Πετράκης / Σπ. Κοντελής (2016). Μικροβιολογία τροφίμων. Μεθοδολογία και τεχνικές αναλύσεων, Εκδόσεις Δίσιγμα, Αθήνα

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ

<http://sciencedirect.com>

<http://www.greekexports.org>

<http://www.halal.gr>

<http://www.halalfood.gr>

<http://www.halalrc.org/images/Research%20Material/Literature/halal%20Guidelines.pdf>

<http://www.worldhalalcouncil.com>

<https://en.wikipedia.org/>

<https://halalcertification.ie/islamic-method-of-slaughtering/>

<https://halalworldinstitute.org/download/standard/filegallery/60/.pdf>

<https://www.bbc.com/news/uk-27324224>

<https://www.hfsaa.org/>

<https://www.isahalal.com/>

<https://www.nestle.com.au/en/aboutus/faqs/are-any-nestle-products-halal>

<https://www.pewresearch.org/fact-tank/2017/04/06/why-muslims-are-the-worlds-fastest-growing-religious-group/>

https://www.researchgate.net/publication/328842222_Halal_Food_Production

[\">https://www.gelatine.org/en/gelatine/manufacturing.html\)\](https://www.gelatine.org/en/gelatine/manufacturing.html)

www.efet.gr