(19) Οργανισμός Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (ΟΒΙ)

(21) Αριθμός αίτησης: **GR 20220100807**

(12) **ΔΙΠΛΩΜΑ ΕΥΡΕΣΙΤΕΧΝΙΑΣ (Β)**

(47) Ημ/νία Δημοσιοποίησης: **17.11.2023**

(11) Αριθμός Χορήγησης: **1010567**

(22) Ημ/νία Κατάθεσης: **02.10.2022**

(51) Διεθνής Ταξινόμηση (Int. Cl.):
A23L 19/00 *(2023.01)* ***A23L 21/10*** *(2023.01)*
A23L 3/015 *(2023.01)* ***A23B 7/005*** *(2023.01)*

(45) Ημ/νία Δημοσίευσης της Χορήγησης:
11.12.2023 ΕΔΒΙ 11/2023

(71) Αρχικός (οί) Καταθέτης (ες):
ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ; Ανοίξεως 53, 55236 ΠΑΝΟΡΑΜΑ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ) - GR.
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΕΛΕΝΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ; Ανοίξεως 53, 55236 ΠΑΝΟΡΑΜΑ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ) - GR.

(72) Εφευρέτης (ες):
ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ; , GR.
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΕΛΕΝΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ; , GR.

(73) Δικαιούχος (οι):
ΧΡΗΣΤΟΥ ΝΙΚΗΦΟΡΟΣ - ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ; Ανοίξεως 53, 55236 ΠΑΝΟΡΑΜΑ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ) - GR.
ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΕΛΕΝΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ; Ανοίξεως 53, 55236 ΠΑΝΟΡΑΜΑ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ) - GR.

(74) Πληρεξούσιος:
ΚΙΤΣΑΣ ΠΑΥΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ; Μακένζυ Κινγκ 12, 54622 ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ (ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ).

(54) Τίτλος (Ελληνικά)
ΜΕΘΟΔΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΕΡΕΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΕΔΕΣΜΑΤΩΝ (ΠΗΓΜΑΤΩΝ ΤΥΠΟΥ ΖΕΛΕ) ΑΠΟ ΦΥΤΙΚΕΣ ΠΡΩΤΕΣ ΥΛΕΣ

(54) Τίτλος (Αγγλικά)
METHOD OF PRODUCING SOLIDIFIED JELLY-TYPE MEALS FROM VEGETABLE RAW MATERIALS

(57) Περίληψη
Μέθοδος παραγωγής από φυτικές πρώτες ύλες, οι οποίες μετά τον λεπτότατο τεμαχισμό τους έχουν υποστεί ειδική διπλή θερμική επεξεργασία για την ενεργοποίηση των πηκτινών και την εξυγίανση τους σε συνδυασμό με Υπέρ Υψηλή Υδροστατική Πίεση (ΥΥΥΠ), προσδίδοντας μοναδική δομή (πήγματα τύπου ζελέ) στο προϊόν και αυξάνοντας σημαντικά το χρόνο ζωής του (διατηρησιμότητα). Η μέθοδος παραγωγής συνίσταται στην πραγματοποίηση των ακόλουθων σταδίων: (α) προετοιμασία και διαλογή των πρώτων υλών και την απομάκρυνση όλων των ακατάλληλων τμημάτων, (β) αποφλοίωση, όπου απαιτείται, πλύσιμο και απολύμανση τους, (γ) ήπια θερμική επεξεργασία στους 65-75oC σε υδατόλουτρο ή με ατμό, (δ) τεμαχισμός σε ειδικά αεροστεγή κοπτικά με την ταυτόχρονη προσθήκη βοτάνων, αλατιού και καρυκευμάτων, (ε) εν θερμώ συσκευασία προϊόντος σε περιέκτες των 150-200 γραμμαρίων και (στ) υποβολή σε ΥΥΥΠ, για την θανάτωση των παθογόνων που επέζησαν και άμεση ψύξη.

GR 20220100807 GR 1010567

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Μέθοδος παραγωγής στερεοποιημένων εδεσμάτων (πηγμάτων τύπου ζελέ) από φυτικές πρώτες ύλες.

Μέθοδος παραγωγής από φυτικές πρώτες ύλες, οι οποίες μετά τον λεπτότατο τεμαχισμό τους έχουν υποστεί ειδική διπλή θερμική επεξεργασία για την ενεργοποίηση των πηκτινών και την εξυγίανση τους σε συνδυασμό με Υπέρ Υψηλή Υδροστατική Πίεση (ΥΥΥΠ), προσδίδοντας μοναδική δομή (πήγματα τύπου ζελέ) στο προϊόν και αυξάνοντας σημαντικά το χρόνο ζωής του (διατηρησιμότητα).

Η μέθοδος παραγωγής συνίσταται στην πραγματοποίηση των ακόλουθων σταδίων:

(α) προετοιμασία και διαλογή των πρώτων υλών και την απομάκρυνση όλων των ακατάλληλων τμημάτων

(β) αποφλοίωση, όπου απαιτείται, πλύσιμο και απολύμανσή τους,

(γ) ήπια θερμική επεξεργασία στους 65-75 oC σε υδατόλουτρο ή με ατμό,

(δ) τεμαχισμός σε ειδικά αεροστεγή κοπτικά με την ταυτόχρονη προσθήκη βοτάνων, αλατιού και καρυκευμάτων

(ε) εν θερμώ συσκευασία προϊόντος σε περιέκτες των 150-200 γραμμαρίων και

(στ) υποβολή σε ΥΥΥΠ, για την θανάτωση των παθογόνων που επέζησαν και άμεση ψύξη.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Μέθοδος παραγωγής στερεοποιημένων εδεσμάτων (πηγμάτων τύπου ζελέ) από φυτικές πρώτες ύλες.

Η παρούσα εφεύρεση αφορά μια μέθοδο παραγωγής στερεοποιημένων εδεσμάτων από φυτικές πρώτες ύλες, οι οποίες μετά τον λεπτότατο τεμαχισμό τους έχουν υποστεί ειδική διπλή θερμική επεξεργασία για την ενεργοποίηση των πηκτινών και την εξυγίανση τους σε συνδυασμό με Υπέρ Υψηλή Υδροστατική Πίεση (ΥΥΥΠ), προσδίδοντας μοναδική δομή (πήγματα τύπου ζελέ) στο προϊόν και αυξάνοντας σημαντικά το χρόνο ζωής του (διατηρησιμότητα).

Στην αγορά υφίστανται σήμερα πουρέδες από πατάτες, στους οποίους οι πατάτες είτε αποφλοιώνονται στον ατμό, κόβονται, ψήνονται και πολτοποιούνται για να γίνουν πουρές και στη συνέχεια ο πουρές αφυδατώνεται για να γίνει νιφάδες είτε βράζονται και καταψύχονται, χωρίς ειδική επεξεργασία, χωρίς καρυκεύματα, με χρόνο διατήρησης στο ψυγείο μόλις μια εβδομάδα. Ωστόσο, τα αποτελέσματα – προϊόντα των ανωτέρω τεχνικών δεν είναι άμεσα βρώσιμα από το καταναλωτικό κοινό. Ειδικότερα, ο καταναλωτής θα πρέπει να προβεί σε περαιτέρω επεξεργασία του προϊόντος με χρήση υγρών (βρασμένου νερού, γάλακτος, λιπαρών ουσιών, φυτικών υγρών κλπ) και καρυκευμάτων, προκειμένου να προκύψει η τελική βρώσιμη μορφή του προϊόντος.
Η υγιεινή διατροφή αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα θέματα που απασχολούν ειδικούς και μη τα τελευταία χρόνια. Κύρια ποιοτικά χαρακτηριστικά που αναζητούν σε ένα προϊόν είναι: η χαμηλή θερμιδική αξία, ο μικρός χρόνος προετοιμασίας, η φυσική και αειφορική προέλευση των συστατικών, η απουσία συντηρητικών, το μικρό κόστος και η έμφαση στη βιωσιμότητα. Επιπλέον, ολοένα και αυξανόμενη μερίδα καταναλωτών στρέφεται αποκλειστικά στην κατανάλωση φυτικών και γενικότερα υγιεινών προϊόντων, ακόμη και αν είναι πιο ακριβά.

Στα πλαίσια των ανωτέρω βασικών χαρακτηριστικών, η εφεύρεση αυτή αφορά την μέθοδο παραγωγή ιδιαίτερων εδεσμάτων, με χαρακτηριστική δομαισθησία κατά τη μάσηση, από λεπτοτεμαχισμένες και θερμικά επεξεργασμένες φυτικές πρώτες ύλες. Μπορούν να θεωρηθούν ως τρόφιμα υψηλής θρεπτικής και υγιεινής αξίας και να συμμετέχουν όλο και περισσότερο στις σύγχρονες διατροφικές ανάγκες μεγάλου μέρους καταναλωτών, οι οποίοι επιθυμούν να διατρέφονται αποκλειστικά με τρόφιμα φυτικής προέλευσης (vegan).

Περαιτέρω, στη συγκεκριμένη μέθοδο αξιοποιούνται άριστες φυτικές πρώτες ύλες, χαμηλής όμως εμπορικής αξίας, επειδή παρουσιάζουν ορισμένες αποκλίσεις από τα κανονικά χαρακτηριστικά τους. Οι αποκλίσεις

αυτές σχετίζονται με το μέγεθος, την εμφάνιση, το χρώμα και διάφορα άλλα εξωτερικά χαρακτηριστικά, τα οποία όμως ουδόλως επηρεάζουν την θρεπτική και υγιεινή τους αξία. Η εφεύρεση επομένως αυτή, εκτός από το γεγονός ότι προσφέρει στον καταναλωτή ένα ιδιαίτερα θρεπτικό, υγιεινό και εύγευστο προϊόν με σχεδόν αναλλοίωτα όλα τα θρεπτικά και φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των φυτικών πρώτων υλών από τις οποίες έχει παραχθεί, αξιοποιεί πρώτες ύλες, που συνήθως χαρακτηρίζονται ως υποπροϊόντα της βιομηχανίας τροφίμων και δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διατροφή των ανθρώπων. Η εφεύρεση αυτή συμβάλλει επομένως ουσιαστικά και στον περιορισμό της φύρας και συνεπώς της αλόγιστης σπατάλης τροφίμων (food waste) των εργοστασίων επεξεργασίας φυτικών τροφίμων-πρώτων υλών.

Επιπλέον, με τη μέθοδο αυτή παραγωγής προκύπτει η χαρακτηριστική μοναδική δομή που έχουν κατά τη στιγμή της κατανάλωσής τους τα παραγόμενα προϊόντα, η οποία (κατανάλωση) δεν προϋποθέτει καμία περαιτέρω επεξεργασία, επέμβαση ή παρέμβαση εκ μέρους του καταναλωτή. Ως μοναδική δομή εννοείται η αίσθηση ενός προϊόντος, του οποίου η δομή είναι κάτι μεταξύ γιαούρτης και στερεού ζελέ. Η δομή αυτή επιτυγχάνεται μετά από τον έντονο λεπτοτεμαχισμό (πολτοποίηση) των φυτικών πρώτων υλών και στη συνέχεια την ειδική θερμική επεξεργασία που υφίστανται και η οποία ως στόχο έχει εκτός των άλλων και την ενεργοποίηση των πηκτινών. Έτσι, μετά το πέρας της παραγωγικής διαδικασίας και αφού το έτοιμο προϊόν τοποθετηθεί σε ειδικούς αεροστεγείς περιέκτες, όταν ψυχθεί σε θερμοκρασίες ψυγείου, αποκτά την ευχάριστη χαρακτηριστική δομή του κατά τη στιγμή της κατανάλωσης.

Χαρακτηριστικό, επίσης, της εν λόγω εφεύρεσης είναι ότι οι πρώτες ύλες, οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν στην εν λόγω μέθοδο για την παραγωγή των προϊόντων με βάση την παρούσα εφεύρεση ήταν το λάχανο, το σπανάκι, το μπρόκολο, το κουνουπίδι, το καρότο, το παντζάρι, τα φασόλια, τα ρεβίθια και τα μήλα, ήτοι μια ευρεία σειρά λαχανικών και οσπρίων και όχι μόνο πατάτας ή καρότου ή αρακά που αξιοποιούνται από τις υφιστάμενες μεθόδους παρασκευής πουρέδων. Οι συγκεκριμένες πρώτες ύλες, μόνες ή σε συνδυασμούς μεταξύ τους έδωσαν μετά από πολλές δοκιμαστικές παραγωγές σε διάστημα ενός έτους, με εφαρμογή της ανωτέρω εφεύρεσης μια σειρά από αντίστοιχα προϊόντα, που κρίθηκαν ως απολύτως αποδεκτά από τον μέσο καταναλωτή με βασικά κριτήρια τη δομή και τη γεύση τους:

Τέλος, ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της εφεύρεσης αυτής, είναι το γεγονός ότι για τα συγκεκριμένα έτοιμα προϊόντα, εκτός από τα άριστα γευστικά τους χαρακτηριστικά, και τη χρήση φυτικών πρώτων υλών, εξασφαλίζεται ένας ικανοποιητικός χρόνος ζωής χωρίς την χρήση πρόσθετων χημικών συντηρητικών (διατηρώντας ταυτόχρονα όσο περισσότερο είναι δυνατόν, αναλλοίωτα τα θρεπτικά και βιολογικά τους συστατικά), ο οποίος ανέρχεται στους 5-6 μήνες σε θερμοκρασία μικρότερη των 7°C (ψυγείο).

Για την παρούσα εφεύρεση θα ακολουθήσουμε συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία, σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα ροής:

- Παραλαβή διαλογή και αποθήκευση πρώτων και βοηθητικών υλών.
- Καθαρισμός, προετοιμασία, πλύσιμο προτεμαχισμός και εξυγίανση των πρώτων υλών με φυσικό τρόπο. Θα χρησιμοποιηθεί η δράση φυσικών απολυμαντικών (πχ. αλκοόλες), τα οποία θα εφαρμοστούν κατά το στάδιο της πλύσης.
- Υγρή θερμική επεξεργασία των προ τεμαχισμένων πρώτων υλών με θερμαινόμενο νερό ή ατμό και παραμονή τους στο περιβάλλον (1η θερμική επεξεργασία).
- Τεμαχισμός-πολτοποίηση των πρώτων υλών εν θερμώ (2η θερμική επεξεργασία με παροχή ατμού) και παραγωγή του τελικού προϊόντος σε ειδικό κοπτικό μηχάνημα (cutter) με την ταυτόχρονη προσθήκη των υπόλοιπων υλικών, όπως είναι τα βότανα, τα καρυκεύματα, το αλάτι και τα άλλα φυσικά πρόσθετα συστατικά.
- Εν θερμώ συσκευασία του ετοίμου προϊόντος υπό κενό ή σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα φτωχής σε οξυγόνο.
- Υποβολη των συσκευασμένων προϊόντων σε ΥΥΥΠ, ταχεία ψύξη και συντήρηση.

I. Κατά την παραλαβή τους όλες οι πρώτες ύλες ελέγχονται μακροσκοπικά ως προς την εμφάνιση και την παρουσία αποκλίσεων από τις προδιαγραφές που καθορίστηκαν. Απομακρύνονται όσες κρίνονται ακατάλληλες και οι υπόλοιπες αποθηκεύονται σε κατάλληλους δροσερούς χώρους ή σε ψυγεία όταν αυτό απαιτείται.

II. Κατά την προετοιμασία την ημέρα της παραγωγής των προϊόντων οι πρώτες ύλες μεταφέρονται στον ειδικό για το σκοπό αυτό χώρο της και υφίστανται τον πρώτο έλεγχο που αφορά τον εντοπισμό και την απομάκρυνση φυσικών κινδύνων (ξένα σώματα, φυσικοί ρύποι όπως πετραδάκια τεμάχια ξύλων, τεμάχια υλικών συσκευασίας κλπ). Ακολουθεί στη συνέχεια το πλύσιμο των πρώτων υλών σε ειδικά πλυντήρια με την βοήθεια των οποίων πραγματοποιείται η απομάκρυνση όλων των ορατών ρύπων, της σκόνης και των λοιπών μικρών ξένων σωμάτων. Στη συνέχεια πραγματοποιείται η απολύμανσή τους με φυσικά απολυμαντικά όπως είναι οι αλκοόλες. Χρησιμοποιούνται εγκεκριμένα από τις αρμόδιες αρχές σκευάσματα που συνοδεύονται από πιστοποιητικά καταλληλότητας και αφήνουν μηδενικά υπολείμματα στο προϊόν. Τα σκευάσματα αυτά έχουν πολύ καλή μικροβιοκτόνο δράση και βοηθούν ουσιαστικά στη μείωση του βακτηριακού φορτίου των πρώτων υλών και την θανάτωση μεγάλου πληθυσμού των παθογόνων μικροοργανισμών. Η συγκέντρωση και ο χρόνος δράσης των απολυμαντικών ορίζεται σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή των συγκεκριμένων σκευασμάτων. Τηρείται δε πάντα ένας χρόνος αναμονής 30 λεπτών πριν οι πρώτες ύλες οδηγηθούν στον πρώτο χώρο της θερμικής επεξεργασίας τους. Κατά το στάδιο της προετοιμασίας σε ορισμένες πρώτες ύλες απαιτείται και η απομάκρυνση της εξωτερικής

τους στοιβάδας (φλοιού), η οποία γίνεται σε ειδικά μηχανήματα με τη χρήση άφθονου νερού. Το στάδιο δε αυτό προηγείται πάντοτε του σταδίου του πλυσίματος και της απολύμανσης τους. Κατά το στάδιο αυτό είναι σημαντικό να διατηρείται η θερμοκρασία των υλικών σε χαμηλά επίπεδα και να μην υπερβαίνει τους 8°C. Για τον λόγο αυτό ο χώρος της προετοιμασίας ψύχεται στους 12-14°C. Τέλος, όλα τα υλικά, πριν μεταβούν στο επόμενο στάδιο, διέρχονται από ανιχνευτή ξένων σωμάτων, με στόχο τον εντοπισμό και την απομάκρυνση όλων των φυσικών κινδύνων.

III. Το στάδιο που ακολουθεί είναι αυτό της πρώτης θερμικής επεξεργασίας. Βασικοί στόχοι του σταδίου αυτού είναι δύο:

Ο πρώτος είναι η θανάτωση των βλαστικών μορφών των παθογόνων και αλλοιογόνων μικροοργανισμών, η επιβίωση και παρουσία των οποίων θα μπορούσε να προκαλέσει σε βάθος χρόνου την αλλοίωση και την καταστροφή των προϊόντων, καθώς και βλάβη στην υγεία των ανθρώπων που θα τα κατανάλωνε. Είναι γνωστό ότι με τη θερμότητα μπορούμε εύκολα να καταστρέψουμε τις βλαστικές μορφές των μικροοργανισμών, οι οποίοι θα μπορούσαν να προκαλέσουν την αλλοίωση και καταστροφή του προϊόντος αλλά και σοβαρές τροφικές δηλητηριάσεις στους ανθρώπους, οι οποίοι θα κατανάλωναν τα επικίνδυνα αυτά τρόφιμα. Στη συγκεκριμένη εφεύρεση όμως, επειδή ένας από τους βασικούς στόχους είναι η διατήρηση των επιθυμητών οργανοληπτικών χαρακτηριστικών των ετοίμων προϊόντων, καθώς και των θρεπτικών συστατικών των πρώτων υλών όπως είναι οι βιταμίνες, τα διάφορα αντιοξειδωτικά, τα ιχνοστοιχεία και άλλα ευεργετικά συστατικά που ενδεχομένως περιέχουν, επιλέξαμε την εφαρμογή μιας ήπιας θερμικής επεξεργασίας σε χαμηλές θερμοκρασίες, που θα επιδρούν για μεγαλύτερο χρόνο. Έτσι η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται σε βραστήρες ή σε φούρνους που λειτουργούν με ατμό στους 75-80°C για περίπου 23-25 min. Με τη μέθοδο αυτή επιτυγχάναμε μια μείωση της Ολικής Μεσόφιλης Χλωρίδας (ΟΜΧ) κατά 7-8 log. Σίγουρα η θερμική αυτή μείωση του μικροβιακού φορτίου, από μόνη της δεν θα μπορούσε σε καμμιά περίπτωση να διασφαλίσει την ασφάλεια των τελικών προϊόντων. Στην εφεύρεση αυτή, αυτό καθίσταται δυνατό με την εφαρμογή της «θεωρίας των εμποδίων», σύμφωνα με την οποία, εκτός από την θερμότητα, χρησιμοποιούνται και άλλα «μικροβιακά εμπόδια», τα οποία διασφαλίζουν απόλυτα την συντηρησιμότητα και την ασφάλεια των ετοίμων προϊόντων. Τα βασικότερα από αυτά είναι η χαμηλή τιμή του pH, η εν θερμώ συσκευασία και η εφαρμογή ΥΥΥΠ στα συσκευασμένα προϊόντα. Είναι μέθοδοι, που συμβάλλουν ουσιαστικά στη θανάτωση των μικροοργανισμών και ταυτόχρονα έχουν σχετικά ήπια δράση στα οργανοληπτικά και τα θρεπτικά συστατικά των ετοίμων προϊόντων.

Ο δεύτερος στόχος είναι κυρίως η δημιουργία της χαρακτηριστικής δομής των ετοίμων προϊόντων και η βελτίωση των άλλων οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους, όπως της γεύσης και της εμφάνισης τους. Αυτό

αποδείχθηκε, ότι επιτυγχάνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο, όταν εφαρμόζαμε τον παραπάνω συνδυασμό θερμοκρασίας και χρόνου, ο οποίος προέκυψε μετά από πολλές δοκιμαστικές παραγωγές. Η δράση αυτή της «υγρής θέρμανσης», αποδόμησε τις πρώτες ύλες και μείωσε αισθητά την σκληρότητα τους. Ταυτόχρονα ενεργοποίησε τις υπάρχουσες πηκτίνες, οι οποίες με την ψύξη της μάζας του ετοίμου προϊόντος, δημιούργησαν την χαρακτηριστική ευχάριστη δομή τους. Για να είναι όμως αποτελεσματική και πάντοτε ομοιόμορφη η δράση της θερμότητας στα οργανοληπτικά κυρίως χαρακτηριστικά των ετοίμων προϊόντων, κρίθηκε απαραίτητος ο προτεμαχισμός ορισμένων ευμεγεθών πρώτων υλών (κυρίως βολβοί) σε τεμάχια 1,5Χ1,5Χ1,5 cm, με ειδικά κυβοκοπτικά.

IV. Στη συνέχεια ακολουθεί ο λεπτότατος τεμαχισμός των πρώτων υλών (πολτοποίηση), η δεύτερη θέρμανση με την παροχή ατμού στη μάζα των υλικών και παραγωγή του τελικού προϊόντος. Αυτό πραγματοποιείται σε ειδικό αεροστεγές κοπτικό μηχάνημα (cutter) με την ταυτόχρονη προσθήκη των υπόλοιπων βοηθητικών υλικών, όπως είναι τα βότανα, τα το αλάτι και τα άλλα καρυκεύματα. Σε ορισμένες περιπτώσεις που η χρήση πρόσθετου νερού ήταν απαραίτητη, χρησιμοποιούμε το νερό μέσα στο οποίο πραγματοποιήθηκε η θερμική επεξεργασία των πρώτων υλών. Τα υλικά που επρόκειτο να τεμαχιστούν τοποθετούνται στον πολτοποιητή (cutter) αμέσως μετα την θερμική τους επεξεργασία με σκοπό να διατηρήσει η τελική μάζα την θερμοκρασία της σε επίπεδα άνω των 63°C μετά το πέρας της διαδικασίας. Το μίγμα των βοτάνων του αλατιού και των καρυκευμάτων ενσωματώνονται στην μάζα του τελικού προϊόντος κατά το στάδιο αυτό. Κατά το στάδιο αυτό, πραγματοποιείται και η ρύθμιση της τιμής του pH του ετοίμου προϊόντος, με την χρήση φυσικών οξέων όπως οξικού και κιτρικού. Γίνεται χρήση ενός μίγματος ξυδιού από κρασί και φυσικού συμπυκνωμένου χυμού λεμονιού. Ως κρίσιμο όριο της τιμής του pH καθορίστηκε το 4,8-5,0 με κριτήρια κυρίως οργανοληπτικά, αλλά και ασφάλειας του τελικού προϊόντος. Η τιμή αυτή επομένως διασφαλίζει ένα άριστο γευστικό αποτέλεσμα και ταυτόχρονα αποτελεί ένα σημαντικό εμπόδιο για την ανάπτυξη των παθογόνων μικροοργανισμών. Τα υπόλοιπα κρίσιμα όρια, που πρέπει να τηρηθούν κατά το στάδιο αυτό είναι η θερμοκρασία του ετοίμου προϊόντος μετά το πέρας του τεμαχισμού, η οποία δεν πρέπει να είναι μικρότερη από τους 60°C, για να είναι δυνατή η «εν θερμώ» συσκευασία και η απόλυτη τήρηση των κανόνων υγιεινής και η αποφυγή των επιμολύνσεων.

V. Αμέσως μετά το πέρας του τεμαχισμού ακολουθεί η συσκευασία του προϊόντος που έχει παραχθεί σε ευκάμπτους πλαστικούς περιέκτες υπό κενό ή σε τροποποιημένη ατμόσφαιρα χωρίς την παρουσία οξυγόνου. Η θερμοκρασία του ετοίμου προϊόντος δεν πρέπει να είναι μικρότερη των 60°C μετά το πέρας της διαδικασίας. Παρά το γεγονός ότι η συσκευασία αυτή δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ασηπτική συσκευασία, η θερμοκρασιακή απαίτηση είναι ουσιαστική, επειδή αυξάνει ουσιαστικά την θανατηφόρα δράση της ΥΥΥΠ επί των ανεπιθύμητων μικροοργανισμών και αυξάνει σημαντικά τον ρυθμό θανάτωσης τους. Η απουσία οξυγόνου στο

εσωτερικό της συσκευασίας αποτελεί μια επιπλέον ασφαλιστική δικλείδα, η οποία αποτρέπει την ανάπτυξη και τον πολλαπλασιασμό των ζυμών και των μυκήτων στην επιφάνεια και τη μάζα του προϊόντος.

VI. Τα συσκευασμένα προϊόντα οδηγούνται άμεσα στο επόμενο στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας, το οποίο είναι στάδιο της Υπέρ Υψηλής Υδροστατικής Πίεσης (ΥΥΥΠ). Οι υψηλές υδροστατικές πιέσεις αποτελούν μία από τις νεότερες τεχνολογίες παραγωγής και συντήρησης τροφίμων. Κατά την εφαρμογή τους σε εμπορική κλίμακα, ασκούνται στα τρόφιμα υδροστατικές πιέσεις από 100 έως 600 MPa για χρόνο που συνήθως δεν υπερβαίνει τα 6-8 min. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται συνήθως σε θερμοκρασία δωματίου ή σε συνδυασμό με ήπια θέρμανση, η οποία επιτείνει την θανατηφόρα δράση της ΥΥΥΠ επί των μικροοργανισμών και βελτιώνει την ασφάλεια και την ικανότητα συντήρησής τους. Η υδροστατική πίεση υπακούει σε δύο αρχές, την ισοστατική και εκείνη του «Le Chatelier». Η ισοστατική αρχή καταδεικνύει ότι οι πιέσεις ασκούνται στον ίδιο βαθμό προς όλες τις κατευθύνσεις, γεγονός το οποίο επιτρέπει στα στερεά τρόφιμα να διατηρήσουν το αρχικό τους σχήμα και η επεξεργασία να είναι ανεξάρτητη από το μέγεθος και τη γεωμετρία του προϊόντος. Σύμφωνα με την δεύτερη αρχή του «Le Chatelier» κάθε φαινόμενο που συνοδεύεται από μείωση όγκου θα ενισχυθεί με την πίεση και το αντίστροφο. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με την εφαρμογή ΥΥΥΠ, οι ασθενείς δεσμοί αποσταθεροποιούνται σε αντίθεση με τους ομοιοπολικούς οι οποίοι παραμένουν ανεπηρέαστοι. Ως αποτέλεσμα, οι παθογόνοι και αλλοιογόνοι μικροοργανισμοί, καθώς και τα ένζυμα αδρανοποιούνται, ενώ συγχρόνως τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και τα θρεπτικά συστατικά των προϊόντων επηρεάζονται λιγότερο σε σχέση με τις παραδοσιακές θερμικές μεθόδους επεξεργασίας. Για τα συγκεκριμένα προϊόντα και το προκαθορισμένο μέγεθος συσκευασίας, ο βέλτιστος συνδυασμός πίεσης, χρόνου και θερμοκρασίας έχει προκύψει μέσα από ένα στατιστικό πολυπαραγοντικό σχεδιασμό πειραμάτων απόκρισης επιφανειών (RSM). Μια πίεση της τάξης των 450 MPa, η οποία δρούσε επι του συσκευασμένου προϊόντος επί 5min, όταν η θερμοκρασία του ήταν τουλάχιστον 50°C είχε τα καλύτερα αποτελέσματα αναφορικά με τη θανάτωση των μικροοργανισμών. Οι πληθυσμοί τους μειώθηκαν στον μέγιστο δυνατό βαθμό και η ΟΜΧ (Ολική Μεσόφιλη Χλωρίδα) μετά το πέρας της διαδικασίας ήταν σχεδόν μηδενική. Σε αυτό συνετέλεσε ουσιαστικά η σχετικά υψηλή θερμοκρασία του προϊόντος που εφαρμόσαμε στην παρούσα εφεύρεση. Για την ίδια θανατηφόρα δράση, σε περίπτωση που η διαδικασία πραγματοποιείται σε θερμοκρασία δωματίου, απαιτείται πολύ μεγαλύτερος χρόνος δράσης της πίεσης ή πολύ μεγαλύτερες πιέσεις της τάξης των 600 MPa. Αυτό μπορεί να επηρεάσει αρνητικά διάφορα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ετοίμων προϊόντων, όπως το χρώμα και την δομαισθησία του και ταυτόχρονα να επιφέρει πολύ μεγαλύτερη καταπόνηση στον εξοπλισμό. Με τον παραπάνω επομένως συνδυασμό πίεσης, χρόνου και θερμοκρασίας πετύχαμε να διατηρήσουμε άριστα τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των ετοίμων προϊόντων δια διατηρήσουμε

σχεδόν αναλλοίωτα τα θρεπτικά τους συστατικά και να πετύχουμε τη μέγιστη δυνατή ασφάλεια και διτηρησιμότητα των ετοίμων προϊόντων. Μετά από εκτεταμένα «life tests», που πραγματοποιήθηκαν στα πλαίσια της εφεύρεσης αυτής, ο χρόνος ζωής των προϊόντων που έχουν παραχθεί καθοριστικέ σε 5-6 μήνες σε θερμοκρασία μικρότερη των 7°C (ψυγείο) . Είναι ένας σχετικά μεγάλος χρόνος που διευκολύνει τα μέγιστά την διακίνηση και διάθεση των προϊόντων αυτών στα σημεία πώλησης των. Η συντήρηση και η διακίνηση τους καθορίστηκε να γίνεται υπό ψύξη, επειδή δεν κατέστη δυνατόν να αποδειχθεί ότι με τις διαδικασίες θανάτωσης των μικροοργανισμών που εφαρμόσαμε, μπορούσαμε να πετύχουμε και την καταστροφή των σπόρων των βακτηρίων.

VII. Αμέσως μετά την διαδικασία της εξυγίανσης τα προϊόντα οδηγούνται στο ψυγείο, αφού προηγουμένως είχαν τοποθετηθεί σε κατάλληλα χαρτοκιβώτια. Η ταχύτατα ψύξη μετά το πέρας της παραγωγικής διαδικασίες απέδειξε ότι δρα ευνοϊκά και βελτιώνει ουσιαστικά την ικανότητα συντήρησής τους.

ΑΞΙΩΣΕΙΣ

1.Μέθοδος παραγωγής παρασκευασμάτων φυτικής προέλευσης χαρακτηριζόμενη από την επίτευξη της μοναδικής δομής που έχουν τα παραγόμενα προϊόντα κατά τη στιγμή της κατανάλωσής τους (τύπου ζελέ), από την μη αναγκαιότητα οποιασδήποτε περαιτέρω επεξεργασίας, επέμβασης ή παρέμβασης εκ μέρους του καταναλωτή κατά την βρώση των παραγόμενων στερεοποιημένων εδεσμάτων και από την εξασφάλιση δυνατότητας διατήρησής τους σε θερμοκρασία μικρότερη των 7°C (ψυγείο) για διάστημα 5-6 μηνών και η οποία (μέθοδος) περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια (διαδικασία) παραγωγής:

α) Παραλαβή διαλογή και αποθήκευση πρώτων και βοηθητικών υλών.

β) Καθαρισμός, προετοιμασία, πλύσιμο, προτεμαχισμός και εξυγίανση των πρώτων υλών με φυσικό τρόπο. Θα χρησιμοποιηθεί η δράση φυσικών απολυμαντικών (πχ. αλκοόλες), τα οποία θα εφαρμοστούν κατά το στάδιο της πλύσης.

γ) Υγρή θερμική επεξεργασία των πρώτων υλών με θερμαινόμενο νερό ή με ατμό στους 75-80°C για περίπου 23-25 min..

δ) Τεμαχισμός των πρώτων υλών και παραγωγή του τελικού προϊόντος σε ειδικό κοπτικό μηχάνημα (πολτοποιητής - cutter) με την ταυτόχρονη προσθήκη των υπόλοιπων υλικών, όπως είναι τα βότανα, το αλάτι και τα τα άλλα καρυκεύματα. Τα υλικά που πρόκειται να τεμαχιστούν τοποθετούνταν στον πολτοποιητή (cutter),αμέσως μετα την θερμική τους επεξεργασία με σκοπό να διατηρήσει η τελική μάζα την θερμοκρασία της σε επίπεδα άνω των 63°C μετά το πέρας της διαδικασίας.

ε) Εν θερμώ συσκευασία του ετοίμου προϊόντος υπό κενό σε ειδικούς αεροστεγείς περιέκτες.

στ) Υποβολη των συσκευασμένων προϊόντων σε ΥΥΥΠ. Εφαρμόζεται μια πίεση της τάξης των 450MPa, η οποία δρα στο συσκευασμένο προϊόν, που έχει τουλάχιστον 45°C, επί 5min.

ζ) ταχεία ψύξη και συντήρηση.

2. Μέθοδος σύμφωνα με την αξίωση 1 χαρακτηριζόμενη από το ότι η υγρή θερμική επεξεργασία (στάδιο γ) σε συνδυασμό με την εν θερμώ συσκευασία (στάδιο ε) και την εφαρμογή Υπέρ Υψηλής Υδροστατικής Πίεσης (στάδιο στ) εξασφαλίζουν μέγιστο χρόνο ζωής των παραπάνω ετοίμων προϊόντων διάρκειας 6 μηνών σε συνθήκες ψυγείου.

3. Μέθοδος σύμφωνα με την αξίωση 1 χαρακτηριζόμενη από το ότι η υγρή θερμική επεξεργασία (στάδιο γ) σε συνδυασμό με την εν θερμώ συσκευασία (στάδιο ε) και την εφαρμογή Υπέρ Υψηλής Υδροστατικής Πίεσης (στάδιο στ) επιτυγχάνουν την ενεργοποίηση των φυσικών πηκτινών.

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20220100807

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2023(AL)
X	US20040191382 A1 / COOPER et al. 30.09.2004 * παράγραφοι [0005], [0007], [0012], [0021], [0024], [0026]-[0034], [0038], [0084] * * σχήμα 1 *	1-3	*A23L 19/00* *A23L 21/10* *A23L 3/015* *A23B 7/005*
X	WO2021028597 A1 / N.V. NUTRICIA 18.02.2021 * σελ. 3, σειρές 1-5 και 12- 24 * * σελ. 6, σειρές 30 - 40 * * σελ. 7, σειρές 13 - 36 * * σελ. 8, σειρές 25 - 32 * * σελ. 12, σειρές 23 -33 * * αξιώσεις 1-4 και 12 - 15 *	1-3	
Y	XP055633088 / VAN BUGGENHOUT S. et al. 01.04.2009 "Pectins in Processed Fruits and Vegetables: Part III - Texture Engineering" Comprehensive Reviews in Food Sciences and Food Safety, Institute of Food Technologists, Chicago,US 2009, τόμ. 8, No2, σελ. 105-117 doi: 10.1111/1541/j.1541-4337.009.00071.x Ανακτήθηκε από το Internet:"https://www.academia.edu/press" * περίληψη * *σελ. 107, "Fruit & Vegetable Processing" έως & σελ. 110, αριστερήστήλη, τελευταία παράγρ.* *σελ. 114-115, "Conclusion & Future trends"*	1-3	Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν A23L A23B

-σελ. 1/3 -

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 10/07/2023

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα
Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας
A: τεχνολογικό υπόβαθρο
O: μη έγγραφη αποκάλυψη
P: ενδιάμεσο έγγραφο

T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση
E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν
D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση
L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους
.....
&: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνειών, αντίστοιχο έγγραφο

Δρ. Πένταρη Ιωάννα
Προϊσταμένη Τμήματος Χημικών & Βιοτεχνολογικών Ευρεσιτεχνιών

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20220100807

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2023(AL)
Y	US20120276258 A1 / NAFISI - MOVAGHAR et al. 01.11.2012 *παράγρ. [0005]-[0006], [0023]-[0027], [0031]* *αξίωση 1, σχήμα 1 *	1-3	*A23L 19/00* *A23L 21/10* *A23L 3/015* *A23B 7/005*
Y	CN103652528 A / UNIV. FUJIAN AGRIC. & FORESTRY 26.03.2014 Βάση EPODOC του EPO * περίληψη * & Μηχανική μετάφραση στα αγγλικά από το EPO * παραδείγματα 1-3, στάδια 1- και 6 * * αξιώσεις 1, 4, 6, 7 *	1-3	
Y	GRXP2023098 / BALAKRISHNA A.K. et al. 20.05.2020 "A Review on the Effect of High Pressure Processing (HPP) on Gelatinization and Infusion of Nutrients" Molecules, 2020 τόμ. 25, 2369 doi:10.3390/molecules25102369 Ανακτήθηκε από το Internet: "htpps://www.mdpi.com/1420-3049/25/20/2369" * ολόκληρο το έγγραφο *	1-3	**Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν** A23L A23B
A	GRXP2023100 / XIA Q. et al. 11.05.2022 "High Hydrostatic Pressure-Based Combination Strategies for Microbial Inactivation of Food Products: The Cases of Emerging Combination Patterns" Frontiers in Nutrition, Μάϊος 2022, τόμ. 9, άρθρο 878904 Ανακτήθηκε από το Internet: "https://www.	1-3	

- σελ. 2/3 -

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 10/07/2023

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα
Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας
A: τεχνολογικό υπόβαθρο
O: μη έγγραφη αποκάλυψη
P: ενδιάμεσο έγγραφο

T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση
E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν
D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση
L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους

&: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνειών, αντίστοιχο έγγραφο

Δρ. Πάνταρη Ιωάννα
Προϊσταμένη Τμήματος Χημικών & Βιοτεχνολογικών Εφευρέσεων

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ
ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΣ

ΕΚΘΕΣΗ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αριθμός αίτησης
20220100807

ΕΓΓΡΑΦΑ ΘΕΩΡΟΥΜΕΝΑ ΩΣ ΣΧΕΤΙΚΑ

Κατηγορία	Σχετικό έγγραφο με επισήμανση, όπου χρειάζεται, των σχετικών παραγράφων	Σχετικό με αξίωση	Διεθν. Ταξινόμηση Int. Cl. 01/01/2023(AL)
	frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.878904/full" * ολόκληρο το έγγραφο *		
A	GRXP2023099 / VERLENT I. et al. 2006 "Rheological Properties of Tomato-based Products after Thermal and High-Pressure Treatment" Journal of Food Science, τομ. 71, No 3, 2006, σελ. 243-248 Ανακτήθηκε από το Internet: "https://ucanr.edu/datastoreFiles?608-492.pdf" * ολόκληρο το έγγραφο *	1-3	*A23L 19/00* *A23L 21/10* *A23L 3/015* *A23B 7/005*

- σελ. 3/3 -

Τεχνικά πεδία που ερευνήθηκαν
A23L A23B

Τα αναφερόμενα έγγραφα
'εχουν σταλεί στον
πληρεξούσιο Δικηγόρο.

Ημερομηνία περάτωσης της έρευνας : 10/07/2023

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΗΛΟΥΜΕΝΩΝ ΕΓΓΡΑΦΩΝ

X: ιδιαίτερα σχετικό αν ληφθεί μεμονωμένα
Y: ιδιαίτερα σχετικό αν συνδυαστεί με άλλο έγγραφο της ίδιας κατηγορίας
A: τεχνολογικό υπόβαθρο
O: μη έγγραφη αποκάλυψη
P: ενδιάμεσο έγγραφο

T: βασική θεωρία ή αρχή στην οποία βασίζεται η εφεύρεση
E: προγενέστερο δίπλωμα ευρεσιτεχνίας, το οποίο δημοσιεύτηκε την ημερομηνία κατάθεσης ή μετά από αυτήν
D: έγγραφο αναφερόμενο στην αίτηση
L: έγγραφο αναφερόμενο για άλλους λόγους
.....
&: μέλος της ίδιας οικογένειας ευρεσιτεχνειών, αντίστοιχο έγγραφο

Δρ. Πένταρη Ιωάννα
Προϊσταμένη Τμήματος Χημικών
& Βιοτεχνολογικών Ερευνών