

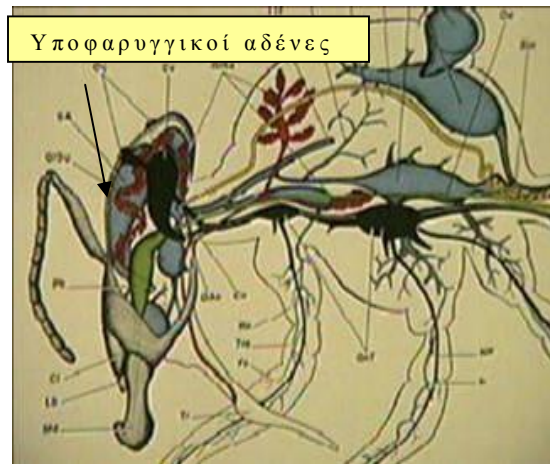
**Προϊόντα κυψέλης  
ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥ  
ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ ΠΟΛΤΟΥ ΤΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ**

Ανδρέας Θρασυβούλου, Τσαλίμαλα Ευθυμία  
Εργαστήριο Μελισσοκομίας-Σηροτροφίας  
Σχολή Γεωπονίας  
ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ  
E-mail: [thrasia@agro.auth.gr](mailto:thrasia@agro.auth.gr)

Ο βασιλικός πολτός είναι αδενώδης έκκριση των υποφαρυγγικών (εικ. 1) και σαγονικών αδένων των μελισσών. Είναι υγρό, με κρεμώδη υφή και προορίζεται για τη διατροφή όλων των ατελών σταδίων της μέλισσας καθώς επίσης και της βασίλισσας

Στις δύο πρώτες ημέρες της ζωής τους, όλες οι λάρβες τρέφονται με πολτό, λιγότερο οι εργάτριες και περισσότερο οι βασίλισσες προνύμφες.

Μετά την τρίτη μέρα οι εργάτριες τρέφονται κατά διαστήματα ενώ οι βασίλισσες έχουν στη διάθεσή τους άφθονο πολτό. Οι ενήλικες βασίλισσες τρέφονται επίσης αποκλειστικά με τη τροφή αυτή ενώ όλες οι άλλες μέλισσες με γύρη και νέκταρ



Εικόνα 1. Αδένες της μέλισσας

### Χημική σύσταση του βασιλικού πολτού

Η μέση χημική σύσταση του βασιλικού πολτού, είναι υγρασία 65%, πρωτεΐνες και υδατάνθρακες 12%, λιπίδια 5% και ανόργανα στοιχεία 1%. Το υπόλοιπο ποσοστό αποτελείται από διάφορες ενώσεις, όπως το 10-υδροξυδεκενοϊκό οξύ, η γ-γλοβουλίνη, νουκλεϊκά οξέα όπως το DNA και το RNA, βιταμίνες της ομάδας B, η βιταμίνη C, το παντοθενικό οξύ, ενώ έχουν τακτοποιηθεί και αρκετά άλλα συστατικά, σε χαμηλότερες συγκεντρώσεις. Στον πίνακα 1 δίνεται το εύρος τιμών για τα σημαντικά χαρακτηριστικά του φρέσκου και του λιοφυλιμένου βασιλικού πολτού.

Από τα δεδομένα που υπάρχουν στη βιβλιογραφία σχετικά με τη σύσταση του βασιλικού πολτού, προκύπτουν ποσοτικές διαφορές ως προς την υγρασία, την πρωτεΐνη και τα λιπίδια και ποιοτικές διαφορές ως προς τα λιπαρά οξέα και τ'αμινοξέα.

Πίνακας 1. Χημική σύσταση βασιλικού πολτού

Ουσία	Φρέσκος	λυοφιλισμένος
Υγρασία %	60-70	<5
Λιπίδια %	2-8	6-19
10-υδροξυδεκενοϊκό οξύ %	1,4-6,0	1,6-10,0
Πρωτεΐνες %	9-18	26-45
Φρουκτόζη %	3-13	13,9-19,7
Γλυκόζη %	4-8	14-21,7
Φρουκτόζη +γλυκόζη +σουκρόζη	11-23	18-48
Σουκρόζη%	0,5-2,0	0-7
Τέφρα%	0,8-3,0	2-5
pH	3,4-4,5	
Οξύτητα (ml 0.1N NaOH/g)	3,0-6,0	
Furosine (mg/100g πρωτεΐνη)	<50	

**Αμινοξέα.** Ποσοτικές και ποιοτικές διαφορές διακυμάνσεις έχουν βρεθεί και ως προς τ'αμινοξέα. Έχουν ταυτοποιηθεί μέχρι σήμερα, συνολικά 29 αμινοξέα, τα κυριότερα από τα οποία είναι η λυσίνη, η ιστιδίνη, η αργινίνη, το ασπαρτικό οξύ, η θρεονίνη, η προλίνη, η κυστίνη, η μεθειονίνη, η λευκίνη, η φαινυλαλανίνη, η τρυπτοφάνη, η βαλίνη και η ισολευκίνη, η σερίνη, το γλουταμικό οξύ, και η γλυκίνη (Howe et al, 1985). Από τον συνολικό αριθμό αμινοξέων, το ασπαρτικό οξύ, βρίσκεται σε υψηλότερες συγκεντρώσεις, ενώ η 1/2 κυστίνη απαντά μόνο σε ίχνη.

**Λιπίδια.** Η μέση περιεκτικότητα των ακατέργαστων λιπιδίων, βρέθηκε ίση με 4,4% με εύρος διακυμάνσεων από 1,7 έως 8,6%. Από το συνολικό ποσοστό των λιπιδίων, έχουν βρεθεί περισσότερο από 34 λιπαρά οξέα με μέγιστο αριθμό συγκέντρωσης 47. Το κυριότερο λιπαρό οξύ είναι το 10-υδροξυ-δεκενοϊκό οξύ τ'οποίο αποτελεί το 70% των λιπιδίων του βασιλικού πολτού. Από έρευνες που έγιναν από τους Robinson και Nation (1970), βρέθηκε ότι υπάρχουν 15 λιπαρά οξέα μακράς αλυσίδας και σημαντικές ποσότητες μυριστικού, μυριστολεϊκού, παλμιτικού, ολεϊκού και λινολενικού οξέος. Το κυριότερο λιπαρό οξύ με μακριά αλυσίδα είναι

το παλμιτικό, ενώ οι Lecker et al (1985), αναφέρουν ότι είναι το ολεϊκό. Ο αριθμός και η ποσότητα των λιπαρών οξέων, διαφέρουν μεταξύ των δειγμάτων του βασιλικού πολτού. Αυτό οφείλεται στην τροφή των μελισσών, στην προέλευση της γύρης, στις συνθήκες περιβάλλοντος και στις μεθόδους προσδιορισμού των λιπιδίων.

**Υδατάνθρακες.** Από τα σάκχαρα που υπάρχουν στο βασιλικό πολτό, τα κυριότερα είναι η φρουκτόζη, η γλυκόζη, η σακχαρόζη, η μαλτόζη και η μελοβιόζη, ριβόζη, ερλόζη (Iannuzzi, 1990).

**Ανόργανα στοιχεία.** Τ'ανόργανα στοιχεία αποτελούν το μικρότερο ποσοστό του συνόλου των συστατικών του βασιλικού πολτού. Από αυτά σε υψηλότερες συγκεντρώσεις βρίσκονται το ασβέστιο και το κάλιο, σε χαμηλότερες ο ψευδάργυρος και το μαγνήσιο, ενώ σε ίχνη απαντούν ο χαλκός, το κοβάλτιο και το στρόντιο.

**Βιταμίνες.** Ο βασιλικός πολτός είναι επίσης πλούσιος σε βιταμίνες, ιδιαίτερα της ομάδας Β. Οι κυριότερες από αυτές σε μικρογραμμάρια ανά γραμμάριο βασιλικού πολτού αναφέρονται στον πίνακα 2

Πίνακας 2. Βιταμίνες του βασιλικού πολτού

<b>Βιταμίνες</b>	<b>mg/kg</b>
B1. Θειαμίνη	1-17
B2. Ριβοφλαβίνη	5-25
B3 Νιασίνη	45-190
Φολικό οξύ	0,1-0,6
B5 Παντοθενικό οξύ	36-230
H Βιοτίνη	1,5-5
Ινοσιτόλη	78-150
B6 Πυριδοξίνη	2-55

Άλλες βιταμίνες που έχουν απομονωθεί στον βασιλικό πολτό είναι η μεσοϊνοσιτόλη, η κυανοκοβαλαμίνη (B12) και σε μικρότερα ποσοστά η βιταμίνη Α, η βιταμίνη C, η βιταμίνη D, η βιταμίνη E και η βιταμίνη K (Iannuzzi, 1990).

**Ένζυμα.** Τα κυριότερα ένζυμα είναι η γλυκόζη οξειδάση, η φωσφατάση και η χολινεστεράση

**Άλλα συστατικά που υπάρχουν στο βασιλικό πολτό.** Στο βασιλικό πολτό διαπιστώθηκε επίσης η παρουσία της ακετυλοχολίνης σε ποσοστό 1 mg/g βασιλικού πολτού. Η ακετυλοχολίνη αποτελεί την βασική δομή των βιταμινών της ομάδας Β.

Ο βασιλικός πολτός περιέχει επίσης την χοληστερόλη και μια ακόμη στεροειδής ουσία η σημασία της οποίας δεν έχει ερμηνευτεί μέχρι σήμερα (Iannuzzi, 1990). Οι Jun και συν.(1987), αναφέρουν ότι ο βασιλικός πολτός περιέχει γενετήσιες ορμόνες (πίνακας 3).

Η Τεστοστερόνη είναι η ανδρική ορμόνη, υπεύθυνη για την ανάπτυξη των ανδρικών γεννητικών οργάνων και χαρακτηριστικών. Η προγεστερόνη είναι η γυναικεία ορμόνη, υπεύθυνη για την ανάπτυξη της μήτρας και των μαστών και η οιστραδιόλη είναι επίσης γυναικεία ορμόνη, υπεύθυνη για την ανάπτυξη των γυναικείων χαρακτηριστικών

Οι ορμόνες αυτές διατηρούνται σε άριστα επίπεδα όταν ο βασιλικός πολτός είναι φρέσκος και διατηρείται σε χαμηλές θερμοκρασίες για χρονικό διάστημα λιγότερο από 6 μήνες.

Πίνακας3 Γενετήσιες ορμόνες στον βασιλικό πολτό

<b>Ορμόνη</b>	<b>Μέγιστο mg/gr</b>	<b>Ελάχιστο mg/gr</b>
Τεστοστερόνη	140	108
Προγεστερόνη	-	116
Οιστραδιόλη	610	417

### **Φυσικές ιδιότητες του βασιλικού πολτού**

**Υφή:** Ο βασιλικός πολτός έχει γαλακτώδη, κρεμώδη υφή και ομοιογενή πυκνότερη σύσταση.

**Χρώμα:** Το χρώμα του βασιλικού πολτού έχει μεγάλη σημασία γιατί αποτελεί δείκτη της φρεσκότητάς του. Αμέσως μετά την εξεγωγή του έχει ασπροκίτρινη-λαμπερή εμφάνιση (εικ. 2). Όσο πιο λαμπερό είναι το χρώμα του, τόσο περισσότερο φρέσκος είναι. Το σκούρο χρώμα στο προϊόν αποτελεί ένδειξη της έκθεσής του στο οξυγόνο για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, είτε κατά τη διαδικασία της συλλογής του, είτε κατά τη διαδικασία του φιλτραρίσματος.



Εικόνα 2. Ο βασιλικός πολτός αμέσως μετά την εξεγωγή του έχει λαμπερό ανοικτό χρώμα.

Κατά την επαφή του βασιλικού πολτού με τον αέρα, το χρώμα του μεταβάλλεται από ανοικτό κίτρινο (κρεμώδης) σε σκούρο γκρι, τ'οποίο δεν είναι καθόλου ελκυστικό και αποκτά μια θολή-λασπώδης και συμπαγής υφή. Αυτή η μεταβολή του χρώματος οφείλεται στην ύπαρξη ενζύμων μέσα στον βασιλικό πολτό. Τα ένζυμα αυτά σε συνδυασμό με την παρουσία του οξυγόνου, προκαλούν την οξειδωση διαφόρων ενώσεων με άμεση συνέπεια τη μεταβολή του χρώματος.

**Αρωμα και γεύση:** Ο βασιλικός πολτός χαρακτηρίζεται από ένα ελαφρά δριμύ άρωμα και όξινη γεύση η οποία οφείλεται στο χαμηλό pH.

Έχει ειδικό βάρος 1,1g/ml, είναι μερικώς διαλυτός σε νερό και στη σύστασή του βρίσκονται γυρεόκοκοι ενδεικτικοί της φυτικής του προέλευσης και πιθανώς υπολείμματα από δέρμα λάρβας και κερί.

### Μέθοδοι παραγωγής βασιλικού πολτού

Οι μέθοδοι που ακολουθούν περιγράφηκαν από τους Γκόρα και Λαζαρίδου (2005).

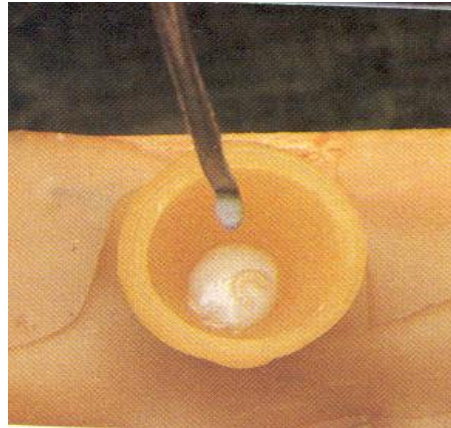
### **Επιλογή μελισσιών**

Επιλέγονται τα μελίσσια που θα χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή βασιλικού πολτού τα οποία είναι δυνατά μελίσσια με πολύ πληθυσμό. Τα μελίσσια τροφοδοτούνται για 7 συνεχείς ημέρες με αρκετή ποσότητα σιροπιού (1:1). Συνήθως σε κάθε μελίσι δίνεται μισό έως ένα λίτρο σιροπιού. Μετά το τέλος της τροφοδοσίας μπορεί να ξεκινήσει η παραγωγή ανάλογα με τη μέθοδο που έχει επιλεχθεί.

### **Πρόγραμμα παραγωγή βασιλικού πολτού σε ορφανά μελίσσια:**

**1η ημέρα:** Αφαιρείται από το μελίσι εκτροφής των βασιλικών κελιών, η βασίλισσα και περιορίζεται ο χώρος του. Τα διώροφα μελίσσια «περιορίζονται» σε έναν όροφο. Τελικά το μελίσι θα πρέπει να αποτελείται από α) πληθυσμό που θα καλύπτει 10 κηρήθρες, β) κλειστό γόνο σε 2 κηρήθρες, γ) ανοιχτό γόνο 1 με 2 κηρήθρες, προκειμένου να κρατηθεί ο πληθυσμός στο μελίσι και οι υπόλοιπες κηρήθρες με μέλι και γύρη.

**2η ημέρα:** Αφαιρείται ο ανοιχτός γόνος που είχε αφεθεί στο μελίσι, και αφού γίνει ο εμβολιασμός (εικ 3) τοποθετείται το πλαίσιο με τα τεχνητά βασιλικά κελιά στο κέντρο, δεξιά και αριστερά του οποίου βρίσκονται οι κηρήθρες με τον εκκολαπτόμενο γόνο. Τροφοδοτείται με σιρόπι (1:1) και γυρεόπιτα.



**Εικόνα 3.** Εμβολιασμός σε τεχνητό βασιλικό κελί

**3η – 4η ημέρα:** Κενές

**5η ημέρα (3η από τον εμβολιασμό):** Αφαιρούνται τα βασιλικά κελιά προκειμένου να συλλεχθεί ο βασιλικός πολτός. Γίνεται έλεγχος για πιθανά φυσικά βασιλικά κελιά στο μελίσι τα οποία καταστρέφονται. Ακολουθεί εμβολιασμός με λάρβες κατάλληλης ηλικίας -2ου 24ώρου (εικόνα 4) στα ίδια κελιά και τοποθετούνται και πάλι στο



μελίσι το οποίο τροφοδοτείται σιρόπι και γυρεόπιτα. Τρεις ημέρες μετά τα κελιά θα είναι και πάλι έτοιμα προκειμένου να συλλεχθεί ο βασιλικός πολτός και να εμβολιαστούν νέες λάρβες.



Εικόνα 4. Γόνος κατάλληλος για εμβολιασμό

Κάθε 6 ημέρες (δηλαδή κάθε δεύτερο εμβολιασμό) χρειάζεται η προσθήκη γόνου προκειμένου να διατηρηθεί το μελίσι για παραγωγή για μεγάλο χρονικό διάστημα. Έτσι από άλλα μελίσια που διατηρούνται στο μελισσοκομείο αφαιρούνται 2 κηρήθρες με σφραγισμένο, εκκολαπτόμενο γόνο οι οποίες τοποθετούνται σε κάθε μελίσι παραγωγής βασιλικού πολτού.

Ένα τέτοιο μελίσι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για συνεχείς εμβολιασμούς από τον Απρίλιο-Μάιο μέχρι τον Σεπτέμβριο-Οκτώβριο κάθε χρονιάς, ανάλογα με τις θερμοκρασίες του περιβάλλοντος.

**Πρόγραμμα παραγωγής βασιλικού πολτού σε δώροφα μελίσια (μερική ορφάνια) :**

Για την παραγωγή βασιλικού πολτού με τη μέθοδο αυτή, χρησιμοποιούνται μελίσια 2 ορόφων με 20 κηρήθρες πληθυσμό.

**1η ημέρα:** Γίνεται η διαμόρφωση στο μελίτσι εκτροφής που θα χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή του βασιλικού πολτού. Έτσι η βασίλισσα πρέπει να βρίσκεται στον κάτω όροφο περιορισμένη με βασιλικό διάφραγμα ενώ στον επάνω όροφο θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστον 2 κηρήθρες ανοιχτού γόνου. Την ίδια αυτή ημέρα θα πρέπει να δημιουργηθούν και τα μελίτσια έναρξης.

**Μελίσσια έναρξης:** Αυτά είναι δυνατά, ορφανά μελίτσια (όπως ακριβώς τα μελίτσια της 1ης μεθόδου) των 10 κηρηθρών τα οποία στόχο έχουν να βοηθήσουν ώστε η αποδοχή να είναι υψηλή από την πρώτη φορά. Για το λόγο αυτό θα φιλοξενήσουν τα εμβολιασμένα βασιλικά κελιά για μια μέρα μόνο όμως την πρώτη μόνο φορά.

**2η ημέρα:** Από το μελίτσι έναρξης αφαιρείται το πλαίσιο του ανοιχτού γόνου, και 60 εμβολιασμένα κελιά τοποθετούνται στο κέντρο ανάμεσα σε 2 κηρήθρες εκκολαπτόμενου γόνου. Ακολουθεί τροφοδότηση με σιρόπι (1:1) και γυρεόπιτα.

**3η ημέρα:** Τα εμβολιασμένα βασιλικά κελιά μεταφέρονται από το μελίτσι έναρξης στον επάνω όροφο του διώροφου μελισσιού. Το πλαίσιο τοποθετείται στο κέντρο, δεξιά και αριστερά του οποίου υπάρχουν κηρήθρες με ανοιχτό γόνο (εικόνα 5).

Στο μελίτσι έναρξης επιστρέφεται η βασίλισσα του είτε με εισαγωγή σε κλουβί, είτε με συνένωση με τη μέθοδο της εφημερίδας.

**4η ημέρα:** Κενή

**5η ημέρα (3η από τον εμβολιασμό):** Γίνεται η αφαίρεση του πλαισίου με τα βασιλικά κελιά προκειμένου να συλλεχθεί ο βασιλικός πολτός. Το μελίτσι επιθεωρείται για πιθανά φυσικά βασιλικά κελιά τα οποία καταστρέφονται. Ακολουθεί εμβολιασμός με λάρβες κατάλληλης ηλικίας και τα τεχνητά κελιά τοποθετούνται κατευθείαν στο διώροφο μελίτσι, στον επάνω όροφο στο κέντρο, ανάμεσα σε 2 κηρήθρες ανοιχτού γόνου. Το μελίτσι έναρξης χρησιμοποιήθηκε μόνο την πρώτη φορά και για μια μόνο ημέρα.





Εικόνα 5. Συλλογή Β.Π. από διώροφο μελίσι. Η βασίλισσα περιορίζεται στον κάτω όροφο με βασιλικό διάφραγμα. Τα πρώτα κελιά μεταφέρονται από μελίσι έναρξης. Κάθε 6<sup>η</sup> ημέρα στο πάνω όροφο τοποθετούνται δύο πλαίσια με σφραγισμένο γόννο.

Και στη μέθοδο αυτή απαιτείται προσθήκη γόννου. Έτσι κάθε 2ο εμβολιασμό (6 ημέρες) μεταφέρονται 2 κηρήθρες ανοιχτού γόννου από τον κάτω όροφο στον επάνω τα οποία τοποθετούνται δεξιά και αριστερά από τη θέση που τοποθετούνται τα βασιλικά κελιά.

Προσοχή με την μέθοδο αυτή υπάρχει περίπτωση οι μέλισσες να φτιάξουν βασιλικά κελιά σμηνουργίας στον κάτω όροφο γι' αυτό και χρειάζεται περιοδικός έλεγχος.

#### **Πρόγραμμα παραγωγή βασιλικού πολτού σε κυψέλες τύπου τριπλής :**

Οι κυψέλες αυτού του τύπου μοιάζουν με τα διώροφα μελίσια με τη διαφορά ότι τρεις χώροι βρίσκονται σε οριζόντια διάταξη. Έτσι προσφέρουν τη δυνατότητα να εφαρμοστούν 2 παραλλαγές. Ο χώρος που θα

τοποθετηθούν τα εμβολιασμένα κελιά (χωρίς βασίλισσα) να είναι στο κέντρο ή, στην άλλη περίπτωση, στους δύο ακριανούς χώρους όπως φαίνεται στις εικόνες 6 και 7



Εικόνα 6. Κατάλληλα διαμορφωμένη κυψέλη για παραγωγή β.Π. σε οριζόντια ανάπτυξη



α)



β)

Εικόνα 7. Παραγωγή Β.Π. σε κυψέλη με οριζόντια ανάπτυξη. Στην α) περίπτωση τα βασιλικά κελιά τοποθετούνται στα δύο ακρινά διαμερίσματα ενώ στο μεσαίο υπάρχει μια βασίλισσα. Στην β) περίπτωση τα ακριανά διαμερίσματα φιλοξενούν βασίλισσες και στο μεσαίο τοποθετούνται τα βασιλικά κελιά

**1η ημέρα:** Αφού επιλεγεί η μέθοδος που θα εφαρμοστεί αφαιρείται από τον επιθυμητό χώρο η βασίλισσα. Σε κάθε περίπτωση ο χώρος χωρίς τη βασίλισσα θα πρέπει να αποτελείται από περίπου 3 κηρήθρες ανοιχτού γόνου, 2 κηρήθρες σφραγισμένου και οι υπόλοιπες να είναι γύρη και μέλι.

Την ίδια αυτή ημέρα δημιουργούνται και μελίσσια έναρξης για τον λόγο που αναφέρθηκε και στην προηγούμενη μέθοδο. Στην περίπτωση αυτή για κάθε τριπλή σχηματίζονται δύο μελίσσια έναρξης μιας και θα φιλοξενήσουν τον μισό αριθμό κελιών από αυτόν που μπορούν να τοποθετηθούν στην τριπλή.

**2η ημέρα:** Από το μελίσσι έναρξης αφαιρείται το πλαίσιο του ανοιχτού γόνου και στη θέση αυτή τοποθετείται το πλαίσιο με τα κελιά που έχει νωρίτερα εμβολιαστεί. Δεξιά και αριστερά από το πλαίσιο αυτό βρίσκονται κηρήθρες με σφραγισμένο γόνο.

**3η ημέρα:** Αφού φιλοξενηθούν τα κελιά για μια ημέρα στο μελίσσι έναρξης, μεταφέρονται στην τριπλή, στο χώρο που απουσιάζει η βασίλισσα. Τα 120 βασιλικά κελιά τοποθετούνται σε δύο πλαίσια το καθένα από 60 κελιά ανάμεσα από τους ανοικτούς γόνους. Ακολουθεί τροφοδότηση με σιρόπι (1:1) και γυρεόπιτα και αφήνονται στο μελίσσι μια επιπλέον ημέρα.

**4η ημέρα:** Κενή

5η ημέρα (3η από εμβολιασμό): Αφαιρούνται τα κελιά για συλλογή βασιλικού πολτού και επιθεωρείται το μελίσσι για πιθανά φυσικά βασιλικά κελιά τα οποία καταστρέφονται. Μετά τη συλλογή του πολτού, τα κελιά επανεμβολιάζονται και τοποθετούνται στην τριπλή κατευθείαν, χωρίς δηλαδή τη μεσολάβηση του μελισσιού έναρξης. Τροφοδοτείται το μελίσσι με σιρόπι και γυρεόπιτα. Θα παραμείνει για 3 ημέρες και θα ακολουθήσει συλλογή του βασιλικού πολτού κ.ο.κ.

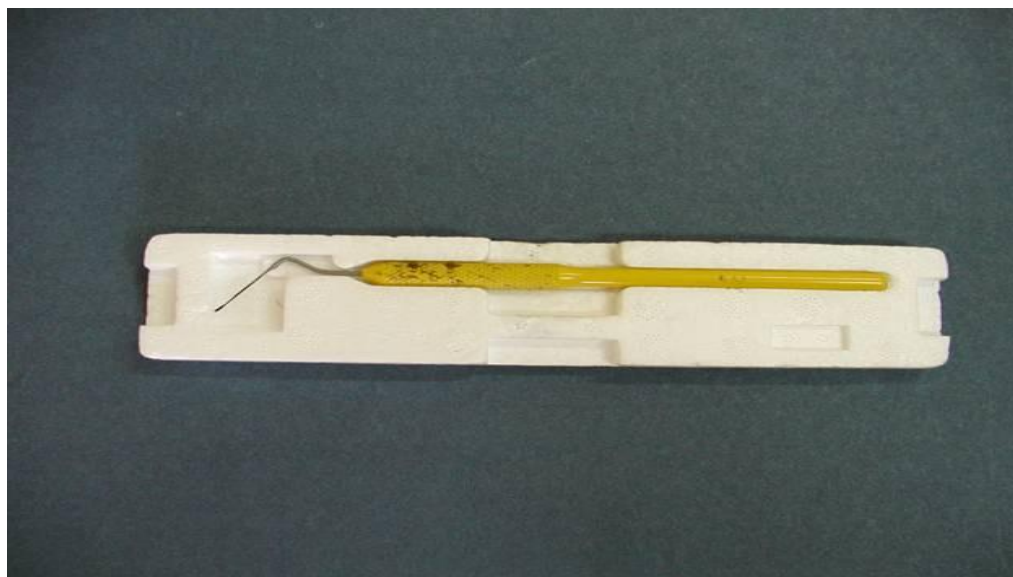
Κάθε δεύτερο εμβολιασμό (κάθε 6 ημέρες) γίνεται κι εδώ προσθήκη γόνου. Από τους χώρους με τη βασίλισσα αφαιρούνται 3 πλαίσια ανοιχτού γόνου με το πληθυσμό και τοποθετούνται δεξιά και αριστερά από το πλαίσιο με τα εμβολιασμένα κελιά. Χρειάζεται προσοχή ώστε να μην μεταφερθεί και η βασίλισσα μαζί με τον πληθυσμό στο ορφανό μελίσσι.

### Επιπρόσθετες πληροφορίες

**Εμβολιασμός:** Ο εμβολιασμός γίνεται εύκολα και αποτελεσματικά με το εμβολιαστήριο που φαίνεται στην εικόνα 8. Εκτός από την πολύ λεπτή κατάλληλα διαμορφωμένη ακίδα του, η κατασκευή του είναι τέτοια που επιτρέπει να βλέπει ο μελισσοκόμος το εσωτερικού του κελιού καθώς εμβολιάζει. Ο χώρος που γίνεται ο εμβολιασμός να έχει υψηλή σχετική υγρασία και καλό φωτισμό. Σε κάθε τεχνητό κελί πριν τον εμβολιασμό τοποθετείται σταγόνα αραιωμένου βασιλικού πολτού με νερόπροκειμένου να γίνει ευκολότερη η μεταφορά της λάρβας.

**Συλλογή:** Αφαιρείται η λάρβα με ξύλινο μικρό αντικείμενο (π.χ. οδοντογλυφίδα) και ακολούθως ο βασιλικός πολτός (εικ. 9) Προσοχή, δεν χρησιμοποιείται μεταλλικό αντικείμενο διότι μπορεί να οξειδωθεί ο βασιλικός πολτός. Για μεγαλύτερη ευκολία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί η αντλία. Η αντλία συνοδεύεται με ξυραφάκι το οποίο βοηθά στο να κοπεί το επιπλέον κερι (εικ. 10 και 11). Ο βασιλικός πολτός τοποθετείται σε σκοτεινόχρωμα βάζα και τοποθετείται στην κατάψυξη όπου παραμένει αναλλοίωτος για 1,5 περίπου χρόνο.

**Καθάρισμα κεριών:** Τα βασιλικά κελιά καθαρίζονται με ζεστό ατμό και ξανά-εμβολιάζονται.

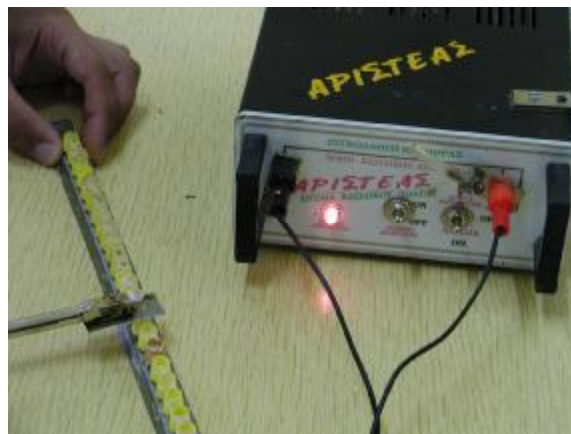


Φωτ. 8 Εικόνα1 Εμβολιαστήριο





Φωτ. 9. Χρησιμοποιείτε μόνο ξύλινη σπάτουλα για την συλλογή του Β.Π. ποτέ μεταλλική.



Φωτ. 10 Η αντλία αναρόφησης του Β.Π. συνοδεύεται από ξυραφάκι με το οποίο κόβονται τα «περισσεύματα» κεριού των βασιλικών κελιών

#### **Διατήρηση βασιλικού πολτού**

Ο βασιλικός πολτός είναι ένα ευαίσθητο προϊόν επειδή περιέχει ένζυμα και ορμόνες. Όταν έρθει σ'επαφή με το οξυγόνο και το φως, υφίσταται ταχύτατη διάσπαση. Γι'αυτό, αμέσως μετά τη συλλογή του πρέπει να συσκευάζεται γρήγορα και ν'αποθηκεύεται σε κατάλληλο

περιβάλλον. Πριν τη συσκευασία, ο βασιλικός πολτός φιλτράρεται μέσω ενός λεπτού υφάσματος. Η συσκευασία γίνεται μέσα σε γυάλινους αεροστεγής περιέκτες που σφραγίζονται καλά για να προστατευτεί το προϊόν από την υγρασία. Τα δοχεία κλείνονται μ' ένα μη μεταλλικό καπάκι. Τα οξέα του πολτού αντιδρούν με το μέταλλο και το προϊόν αλλοιώνεται. Τα συσκευασμένα δοχεία τοποθετούνται στο ψυγείο σε θερμοκρασία από 0 έως 3°C και σε σκοτεινό περιβάλλον. Αν χρειαστεί να συντηρηθεί ο βασιλικός πολτός για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, τότε τοποθετείται στην κατάψυξη σε θερμοκρασία -20°C.

### Διάθεση βασιλικού πολτού

Ο βασιλικός πολτός διατίθεται στο εμπόριο σε διάφορες μορφές, ανάλογα με τον τρόπο επεξεργασίας.

- α. Νωπός και κατεψυγμένος βασιλικός πολτός
- β. Αποξηραμένος βασιλικός πολτός
- γ. Επεξεργασμένος βασιλικός, πολτός, σε κάψουλες ή σε χάπια όπου αναμιγνύεται με άλλες φυσικές τροφές όπως ζύμες, μέλι ή και λακτόζη και σε αμπούλες για φαρμακευτική χρήση (εικ 11. )



Σε παγκόσμια κλίμακα υπάρχουν πολλά προϊόντα με βάση το βασιλικό πολτό όπως το Longivex (Καναδάς), το Apiserum (Γαλλία), το Apifortyl (Γερμανία), το Dalea Real (Μεξικό), το Super Strength Royal jelly (Ηνωμένες

Πολιτείες) και άλλα. Επίσης και στη Ρουμανία παρασκευάζονται διάφορα προϊόντα βασιλικού πολτού είτε σε λιοφυλιωμένη μορφή σε δοχεία, σε φιαλίδια και σε ταμπλέτες, είτε σε ανάμιξη με το μέλι, καθώς και σε μορφή κόκκων με μέλι και ασβέστιο, σε ταμπλέτες με γύρη και σε χάπια.

### Ποιοτικά κριτήρια βασιλικού πολτού

Δεν υπάρχουν νομοθετημένα ποιοτικά κριτήρια για το βασιλικό πολτό με αποτέλεσμα αδυναμία στον έλεγχο παραγωγής και διακίνησης του προϊόντος. Στην διεθνή χώρα οι Ιάπωνες καθιέρωσαν προδιαγραφές με βάση τη σύστασή του βασιλικού πολτού, που προορίζεται τόσο για ανθρώπινη κατανάλωση όσο και για φαρμακευτική χρήση. Στον πίνακα 4 παρουσιάζονται οι απαιτήσεις του Ιαπωνικού προτύπου ελέγχου για τον βασιλικό πολτό.

Πίνακας 4. Ιαπωνικά πρότυπα της σύστασης των προϊόντων βασιλικού πολτού

	Φρέσκος Β.Π.	Λυοφιλισμένος
Υγρασία %	62,5 - 68,5	<5
Πρωτεΐνης%	11,0 - 14,5	30,0-41,0
Οξύτητα meq/100γρ.ΒΠ	32,0 -53,0	
10-Υδροξυδεκενοϊκό οξύ%	>1,40	>3,5

Σύμφωνα με τις Ιαπωνικές προδιαγραφές όταν ο βασιλικός πολτός χρησιμοποιείται για φαρμακευτικούς σκοπούς, θα πρέπει να ισχύουν και οι παρακάτω προδιαγραφές:

- α. Η τιμή του pH να είναι μεταξύ 3,5 και 4,5.
- β. Το ποσοστό του περιεχόμενου αζώτου να είναι μεταξύ 1,9 και 2,5% υπολογισμένο με την μέθοδο μικρο Kjeldhal.
- γ. Το ποσοστό των περιεχόμενων σακχάρων να είναι μεταξύ 9 και 13%.
- δ. Το ποσοστό της τέφρας να είναι χαμηλότερο από 1,5%.
- ε. Το ποσοστό των συστατικών του αλκοολικού εκχυλίσματος να είναι μεταξύ 22 και 31%.
- στ. Το ποσοστό των συστατικών του αλκοολικού εκχυλίσματος να είναι μεταξύ 14 και 22%.



Για την προστασία του καταναλωτή τα βαρέα μέταλλα όπως είναι ο μόλυβδος δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 20 mg/Kg, το αρσενικό να είναι <2 mg/Kg, να μην ανιχνεύονται υπολείμματα φαρμάκων όπως BHC, DDT, Dieldrin και άλλων. Δεν επιτρέπεται η παρουσία αντιβιοτικών τετρακυκλινών, στρεπτομυκίνης, χλωρομφαινικόλης και άλλων.

**Στην Ευρώπη** η διεθνής επιτροπή επιστημόνων για το μέλι (IHC) επεξεργάζεται την παρακάτω πρόταση για την καθιέρωση προτύπων στον βασιλικό πολτό.

**Οργανοληπτικά και μακροσκοπικά χαρακτηριστικά.** Ο βασιλικός πολτός θα πρέπει να έχει λαμπερή ασπρουδερή εμφάνιση, ζελατινώδη, κρεμώδη υφή με διακριτή οξεία οσμή και γεύση. Η σύστασή του πιθανό να μην είναι ομοιογενής λόγω της παρουσίας αδιαλύτων κρυστάλλων διαφορετικού μεγέθους.

Μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα αποθήκευσης το χρώμα του βασιλικού πολτού μετατρέπεται σε κίτρινο και η γεύση του γίνεται ταγκή.

Στον πίνακα 5 η πρόταση των ευρωπαϊκών επιστημόνων για τα ποιοτικά κριτήρια του βασιλικού πολτού.

Πίνακας 5. Ευρωπαϊκά πρότυπα της σύστασης των προϊόντων βασιλικού πολτού (πρόταση IHC)

	Φρέσκος	Λυοφιλισμένος
Υγρασία %	60 - 70	< 5
Λιπίδια %	2 - 8	6 - 19
10-Υδροξυδεκενοϊκό οξύ%	1,4 – 6,0	1,6 - 10
Πρωτεΐνη %	9 - 18	26 - 45
Φρουκτόζη %	3 - 13	13,9 - 19,7
Γλυκόζη %	4 - 8	14 - 21,7
Φρουκτόζη + Γλυκόζη + σουκρόζη %	11 - 23	18 - 48
Σουκρόζη %	0,5 – 2,0	0 - 7
Τέφρα %	0.8 - 3.0	2 - 5
pH	3.4 - 4.5	3.4 – 4.5
οξύτητα (ml 0.1N NaOH/g)	3.0 - 6.0	
Φουροσίνη (mg/100g protein)	< 50*	

### **Επιδράσεις στον ανθρώπινο οργανισμό**

Η χρησιμοποίηση του βασιλικού πολτού στην ανθρώπινη θεραπευτική έγινε το 1922 από τον R.Chauvin. Έρευνες έγιναν σε ασθενείς, σε νοσοκομεία κάτω από αυστηρό ιατρικό έλεγχο, και με την επίβλεψη γιατρών διαφόρων ειδικοτήτων. Οι έρευνες εφαρμόστηκαν κυρίως για τις επιδράσεις του προϊόντος στις νευρασθένειες, στις αναρρώσεις, στην υπερκόπωση, στη γηριατρική, στην ανάπτυξη στην εγκυμοσύνη και σ' άλλες περιπτώσεις διαταραχών του οργανισμού.

#### Θεραπεία των ρευματοειδών αρθρίτιδων με βασιλικό πολτό

Ο βασιλικός πολτός βοηθά στην καταπολέμηση των ρευματοειδών αρθρίτιδων (Tonsley, 1967). Η ιδιότητά αυτή οφείλεται στην παρουσία του 10-υδροξυ-δεκενοϊκού οξέος, και του παντοθενικού οξέος.

Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν από μια ομάδα γιατρών υπό τη διεύθυνση του Barton Wright, με ειδικότητα στις ρευματοειδής αρθρίτιδες, όπως αναφέρεται από τον Tonsley (1967). Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες.

Τ' άτομα της πρώτης ομάδας, είχαν ένα ισορροπημένο διαιτολόγιο, που συμπεριλάμβανε κρέας, και δεν παρουσίαζαν συμπτώματα ρευματοειδών αρθρίτιδων. Η ποσότητα παντοθενικού οξέος στ' άτομα -αυτά ήταν 112,2 γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά αίματος.

Η δεύτερη ομάδα διατρέφονταν με λαχανικά και η συγκέντρωση παντοθενικού οξέος στο αίμα τους ήταν 262,3 γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά.

Η τρίτη ομάδα παρουσίαζε συμπτώματα ρευματοειδών αρθρίτιδων και μ' επίπεδα παντοθενικού οξέος 63,5 γραμμάρια ανά 100 κυβικά εκατοστά αίματος.

Και οι 3 ομάδες έπαιρναν καθημερινά 100 χιλιοστά του γραμμαρίου βασιλικό πολτό σε υδρομέλι για 24 έως 28 ημέρες. Από την εξέλιξη της θεραπείας, παρατηρήθηκε ότι τ' άτομα της δεύτερης ομάδας που έπασχαν από ρευματοειδή αρθρίτιδα, παρουσίαζαν παρόμοια χαμηλά επίπεδα παντοθενικού οξέος με τ' άτομα της τρίτης ομάδας. Τα συμπτώματα αρθρίτιδων εμφανιζόταν σε ασθενείς των οποίων η συγκέντρωση παντοθενικού οξέος ήταν μικρότερη από 95-1,0 γραμμάρια ανά κυβικό

εκατοστό αίματος, και μάλιστα όσο πιο χαμηλά ήταν τα επίπεδα αυτά τόσο πιο έντονα ήταν τα συμπτώματα.

Από τα πειράματα αποδείχθηκε ότι η ρευματοειδή αρθρίτιδα οφειλόταν στην αδυναμία του οργανισμού ν'απορροφήσει το παντοθενικό οξύ λόγω έλλειψης κάποιου άλλου παράγοντα. Ο παράγοντας αυτό ήταν το 10-υδροξυ-2-δεκενοϊκό οξύ το οποίο αφθονεί στον βασιλικό πολτό.

Σε άλλες κλινικές δοκιμές οι ασθενείς χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Στην πρώτη ομάδα, χορηγήθηκε παντοθενικό ασβέστιο σε μορφή ενδομυϊκών ενέσεων. Η δεύτερη ομάδα χρησιμοποίησε ενέσεις καθαρού βασιλικού πολτού και η τρίτη ομάδα χρησιμοποίησε ενέσεις με βασιλικό πολτό και παντοθενικό ασβέστιο. Τ'αποτελέσματα ήταν διαφορετικά και για τις τρεις ομάδες. Οι ασθενείς της πρώτης ομάδας παρουσίασαν παροδική βελτίωση και η συγκέντρωση παντοθενικού οξέος επανήλθε στα κανονικά επίπεδα μετά από 14 ημέρες. Στη δεύτερη ομάδα, η θεραπεία δεν είχε κανένα αποτέλεσμα. Οι ασθενείς της τρίτης ομάδας, που ακολούθησαν μια κανονική διατροφή, παρουσίασαν βαθμιαία αύξηση της συγκέντρωσης του παντοθενικού οξέος και ταυτόχρονα βελτίωση της γενικής κατάστασης του οργανισμού.

#### Εφαρμογή του βασιλικού πολτού στη γηριατρική

Το παντοθενικό οξύ που περιέχεται στο βασιλικό πολτό θεωρείται ότι είναι παράγοντας μακροβιότητας. Αυτή η θεωρία, οδήγησε στη διαπίστωση ότι ο βασιλικός πολτός επιβραδύνει το γήρας του οργανισμού και βρίσκει μεγάλη εφαρμογή στη γηριατρική. Ο γιατρός Destern, όπως αναφέρεται από τον Willson (1975) σε κλινικές έρευνες που έκανε, έδωσε ενδομυϊκές ενέσεις, των 20 χιλιοστών του γραμμαρίου λυοφιλιωμένου βασιλικού πολτού, σε 134 άτομα ηλικίας 70 έως 75 χρονών. Οι ασθενείς ήταν αδυνατισμένοι και παρουσίαζαν συμπτώματα στέρησης φυσικών δυνάμεων.

Τ'αποτελέσματα διαπιστώθηκαν μετά την έκτη ένεση, κι έδειξαν βελτίωση της όρεξης, επανάκτηση του βάρους, αύξηση της πίεσης στους υποτασικούς και γενικά οι ασθενείς απέκτησαν μια αίσθηση ευφορίας.

#### Εφαρμογή του βασιλικού πολτού στην παιδιατρική

Ενθαρρυντικά είναι και τ'αποτελέσματα που διαπιστώθηκαν και στην παιδιατρική. Σε παιδιά που δεν ακολουθούσαν ένα κανονικό διαιτολόγιο, κι ενώ η

χορήγηση αντιβιοτικών, ειδικών γαλάτων δεν είχαν κανένα αποτέλεσμα, όταν χορηγήθηκαν στα παιδιά 7 με 8 ενέσεις βασιλικού πολτού σε λυοφιλιωμένη μορφή, παρατηρήθηκαν θεαματικές βελτιώσεις. Τα παιδιά αυτά με τα γηρασμένα, ωχρά κι αδυνατισμένα πρόσωπα, απέκτησαν χρώμα, το βλέμμα τους έγινε πιο λαμπερό, επανήλθαν στο αρχικό τους βάρος κι έγιναν πιο ζωηρά (Willson, 1957).

Επίσης ύστερα από πειράματα που έκαναν Ιταλοί ερευνητές με επικεφαλής τους δόκτωρ Paolo Posperti, Francesco Ragazzini και L. Francalancia στην Μπολόνια το 1956, (Willson 1957), σε βρέφη που είχαν γεννηθεί πρόωρα με δόσεις 25 mg βασιλικού πολτού, και σε παιδιά ηλικίας μέχρι 7,5 χρονών με κακή θρέψη και με διάφορες ασθένειες όπως πνευμονία, αναιμία, προσβολές από βακτήρια, παρατηρήθηκε αύξηση του βάρους του σώματος των παιδιών. Στα παιδιά αυτά χορηγήθηκε λυοφιλιωμένος βασιλικός πολτός σε κάψουλες των 50 mg, βασιλικός πολτός σε υδρο-αλκοολική μορφή σε κάψουλες των 8 και 10 mg και σε ταμπλέτες των 100 mg. Οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι η αύξηση του βάρους του σώματος είναι ανεξάρτητη από την ηλικία του ασθενή, από την ποσότητα της δόσης και από το είδος του βασιλικού πολτού και κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα:

- α. Ο βασιλικός πολτός διεγείρει την όρεξη.
- β. Τ' αποτελέσματα φαίνονται μετά από 20 ημέρες από την έναρξη της θεραπείας.
- γ. Όταν διακοπεί η χορήγηση του βασιλικού πολτού το βάρος σταθεροποιείται, κι όταν συνεχιστεί αρχίζει πάλι ν' αυξάνει.
- δ. Αυξάνονται και σταθεροποιούνται τα ερυθρά αιμοσφαίρια σε αναιμικά παιδιά.
- ε. Αυξάνεται η απορρόφηση των πρωτεϊνών.
- στ. Ενισχύεται η δυναμικότητα του οργανισμού.

#### Διεγερτική δράση του βασιλικού πολτού

Υστερα από μία θεραπεία 30 ημερών με βασιλικό πολτό ανακατωμένο σε μέλι, διαπιστώθηκε βελτίωση της γενικής διάθεσης, περισσότερη ικανότητα για εργασία, αύξηση της όρεξης και περισσότερη διανοητική και σωματική δύναμη (Willson, 1957).

Σύμφωνα με τον Ardgy όπως αναφέρεται από τον Willson (1975), ο βασιλικός πολτός διεγείρει τα επινεφρίδια με αποτέλεσμα την έκκριση ορμονών (κορτίνη, αδρεναλίνη) που έχουν σχέση με το μεταβολισμό των υδατανθράκων.

### Βακτηριοκτόνες ιδιότητες του βασιλικού πολτού

Εργαστηριακές έρευνες έδειξαν ότι ο βασιλικός πολτός έχει αντισηπτικές και βακτηριακές ιδιότητες. Αυτό διαπιστώθηκε από ερευνητές οι οποίοι δημιούργησαν 4 διαφορετικές καλλιέργειες βακτηρίων. Όταν εμβολίασαν τις καλλιέργειες με ίση ποσότητα βασιλικού πολτού τότε τα βακτήρια καταστράφηκαν μέσα σε 1 λεπτό. Όταν όμως η ποσότητα του βασιλικού πολτού ελαττώθηκε σε μια αναλογία 1 προς 10, τότε τα βακτήρια καταστράφηκαν μέσα σε 30 λεπτά. Έτσι, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι ο βασιλικός πολτός περιέχει έναν βακτηριακό παράγοντα στον οποίο απέδιδαν τις μικροβιοκτόνες ιδιότητές του (Willson, 1955).

### Επιδράσεις του βασιλικού πολτού στα νεφρά

Ο βασιλικός πολτός βρίσκει εφαρμογή και στη θεραπεία της χρόνιας νεφρικής ανεπάρκειας. Έτσι από τους 49 ασθενείς, οι οποίοι έπαιρναν καθημερινά 600 mg βασιλικού πολτού σε 3 δόσεις για 1 μήνα παρατηρήθηκε βελτίωση σε ένα ποσοστό 75% των ασθενών του περιεχομένου της κρεατινίνης της ουρίας και του φολικού οξέος όπως και βελτίωση της γενικής κατάστασης του οργανισμού (Gheorghieva & Vassiliev, 1983).

### Θεραπεία της ουλίτιδας με βασιλικό πολτό

Ο βασιλικός πολτός είναι ένα ωφέλιμο θεραπευτικό μέσο και για την προστασία των ούλων από αιμορραγίες. Ύστερα από θεραπεία 40 ασθενών ηλικίας 7 έως 15 χρόνων, οι οποίοι τοποθετούσαν καθημερινά βαμβάκι, εμποτισμένο με βασιλικό πολτό, στα ούλα τους για 2 έως 3 ώρες, εξαφανίστηκε ο ερεθισμός του οιδήματος και η αιμορραγία των ούλων (Vassiliev & Todorova 1983).

### Επιδράσεις του βασιλικού πολτού σε ασθένειες του δέρματος

Άλλες έρευνες που έγιναν στην Τσεχοσλαβακία από τον δόκτωρ Maly και τους συνεργάτες του (1967), έδειξαν ότι ο βασιλικός πολτός έχει ευεργετικές επιδράσεις και σε ορισμένες ασθένειες του δέρματος. Αυτό αποδείχθηκε ύστερα από μια θεραπεία που έγινε σε 22 παιδιά, ηλικίας μέχρι 15 χρόνων, με κρεατοελιές στα χέρια και στο πρόσωπο. Η θεραπεία περιλάμβανε, τοπική επάλειψη με αλοιφή βασιλικού πολτού μια φορά την ημέρα για 6 έως 8 εβδομάδες. Από τα 22 παιδιά τα 16 είχαν επίπεδες κρεατοελιές, τα 4 είχαν επίπεδες και κανονικές κρεατοελιές και τα 9 είχαν μόνο κανονικές κρεατοελιές. Μετά την εφαρμογή της θεραπείας διαπιστώθηκε ότι από τους 16 ασθενείς που είχαν

επίπεδες κρεατοελιές θεραπεύτηκαν οι 10 (ποσοστό 62,5%) και οι υπόλοιποι 6 δεν παρουσίασαν βελτίωση (ποσοστό 37,5%). Όλοι οι ασθενείς με επίπεδες και κανονικές κρεατοελιές θεραπεύτηκαν και οι κρεατοελιές εξαφανίστηκαν. Από τους 2 ασθενείς με κανονικές ελιές, μόνο ο ένας θεραπεύτηκε. Συνολικά, είχαν θεραπευτεί το 70% των ασθενών με επίπεδες κρεατοελιές και το 83,3% των ασθενών με κανονικές κρεατοελιές.

Ο βασιλικός πολτός βοηθάει και στην καταπολέμηση άλλων παθήσεων του δέρματος όπως είναι ο ερυθρηματώδης λύκος, το ερύθημα στο πρόσωπο, η υπερκεράτωση. Μετά από μια θεραπεία με 5-6 γραμμάρια βασιλικού πολτού, τα συμπτώματα της ασθένειας εξαφανίστηκαν μετά από 1 ή και 2 χρόνια ανάλογα, χωρίς να υπάρχουν καθόλου σημάδια στο δέρμα (Maly et al, 1967).

#### Επίδραση του βασιλικού πολτού σε νευροψυχικές καταστάσεις

Επίσης άτομα που πάσχουν από γενική εξάντληση, νευροψυχώσεις, ζαλάδες, βρίσκουν μεγάλη ωφέλεια από το βασιλικό πολτό. Αυτό αποδείχθηκε σε πείραμα που έγινε στην Τσεχοσλοβακία το 1963, από την δόκτωρ Dobronoda (1967) σε 16 ασθενείς. Η δόση βασιλικού πολτού που έπαιρναν ήταν 0,8 mg για κάθε κιλό βάρους του σώματος, 2 φορές την ημέρα για 20 ημέρες. Σε 8 ασθενείς η θεραπεία εφαρμόστηκε μια φορά, σε 5 δύο φορές και σε 3 ασθενείς εφαρμόστηκε τρεις φορές. Τ'αποτελέσματα φαίνονται στο πίνακα 6.

Πίνακας 6. Συμπτώματα και αποτελέσματα της θεραπείας με βασιλικό πολτό (Dobronoda, 1967)

Συμπτώματα 14/9/1963	Εξέταση 10/10/1963	Εξέταση 8/11/1963	Εξέταση 30/10/1964
Γενική αδυναμία	0	0	0
Κόπωση	0	0	0
Ανία	0	0	0
Κεφαλαλγία	0	0	0
Ζαλάδα	0	0	0
Νυχτοφοβία	+	+	+
Λησμονιά	+	+	+
Ικανοποιητική όρεξη	σταθερή σταθερός	σταθερή σταθερός	σταθερή σταθερός
Ομαλός ύπνος	σταθερή	πιο ομαλή	0
Ομαλή έμμηνο ρύση	μειωμένο	μειωμένο	αυξημένο
Καλό θυμικό			

0: ολική διακοπή των συμπτωμάτων

+: όχι βελτίωση

Από τον πίνακα 7 φαίνεται ότι μετά την πρώτη εξέταση, τα συμπτώματα εξαφανίστηκαν εκτός από την νυχτοφοβία και το θυμικό, ενώ στην τρίτη εξέταση (30/10/1964) κανένα από τα συμπτώματα δεν ξαναεμφανίστηκαν εκτός από την νυχτοφοβία και τη λησμονιά.

#### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- BROWN R. (1989) Hive products: Pollen, propolis and royal jelly. *Bee World* LXX (3): 114-116.
- DOBROVODA I. (1967) Psychoneuroses and royal jelly with complement: false euphoria. In *Proceedings of the XXIst International Congress of Apiculture*. Bucharest. Apimondia 551-553pp.
- Γκόρας Γ. & Ε. Λαζαρίδου (2005) Μέθοδοι παραγωγής βασιλικού πολτού. *Μελισσοκομική Επιθεώρηση* 17(5):
- GHEORGHIEVA E., VASSILIEV V. (1983). Royal jelly in chronic renal insufficiency. In *Proceedings of the XXIXst International Congress of Apiculture*. Budapest. Apimondia 329pp.
- HARNAJ V. (1977) Apitherapy to a day. *Apimondia*. International Beekeeping Technology and Economy Institute. Bucharest 36-38 47, 51 και 53pp.
- HOWE S.R., DIMICK P.S., BENTON A.W. (1985) Composition of freshly harvested and commercial royal jelly. *Journal of Apicultural Research* 24 (1): 52-58.
- IANNUZZI J. (1990) Royal jelly: Mystery food. Part II. *American Bee Journal* 130 (9): 587-589.
- IANNUZZI J. (1990) Royal jelly: Mystery food. Part III. *American Bee Journal* 130 (10): 659-661.
- JUN C., BOLUN S., YIPU Z. (1987) Studies on the sex hormones of the royal jelly. In *Proceedings of the XXXIst International Congress of Apiculture*, Warsaw. Apimondia 458pp.
- MALY E., RACENOVSKA M., JARCUSKOVA D. (1967) Some diseases successfully treated with royal jelly. In *Proceedings of the XXIst International Congress of Apiculture*. USA.
- 76-
- Apimondia 438 και 442pp.
- TONSLEY C.B. (1967) Royal jelly - a treatment for rheumatoid arthritis. In *Proceedings of the XXIst International Congress of Apiculture*. USA. Apimondia 429-430pp.
- VASSILIEV V., TODOROVA K. (1983) Royal jelly in treatment of bleeding gingivitis. In *Proceedings of*



- the XXIXst International Congress of Apiculture, Budapest. Apimondia 422pp.
- WAF A.K., HANNA M.A. (1965) Some factors affecting the productions of royal jelly. In Proceedings of the XXth International Congress of Apiculture. Bucharest. Apimondia 477pp.
- WILLSON R.B. (1955) Royal jelly: a review. Part 1 - The Scientific Aspects. American Bee Journal 95 (1): 16-19.
- WILLSON R.B. (1957) Royal jelly: The review is continued. American Bee Journal 97 (9): 356-358.
- WILLSON R.B. (1957) Royal jelly - The review is continued. Part II - The medical aspects (Italy) American Bee Journal 97 (10): 396-398.
- ΧΑΡΙΖΑΝΗΣ Π. (1988) Η παραγωγή του βασιλικού πολτού. Μελισσοκομική επιθεώρηση 2 (7-8): 202-204.
- YOSHIDA T., MATSUKA M. (1983) Trade and consumption of royal jelly in Japan. In Proceedings of the XXIXst International Congress of Apiculture. Budapest. Apimondia 423 και 426-427pp.