Ο εμβολιασμός των λαχανοκομικών ειδών και η επίδρασή του στην ποιότητα των παραγόμενων λαχανικών

Αναστάσιος Σ. Σιώμος
Παύλος Ι. Τσουβαλτζής
Αθανάσιος Δ. Κουκουνάρας
Δημήτριος Γ. Γερασόπουλος

6ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ AGROTICA
ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΤΩΝ ΟΠΩΡΟΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ
Διεθνές Συνεδριακό Κέντρο Θεσσαλονίκης 'Νικόλαος Γερμανός' 30-31/1/2016

Η άποψη των καταναλωτών

Μεταξύ των καταναλωτών σήμερα είναι ευρέως παγιωμένη η αντίληψη πως πολλά από τα λαχανικά που διατίθενται στην αγορά, αν και είναι ελκυστικότερα ως προς την εμφάνιση, υστερούν σημαντικά ως προς τη νοστιμιά τους, συγκρινόμενα με εκείνα που παράγονταν πριν από μερικές δεκαετίες

Η άποψη των καταναλωτών

Η βιομηχανοποιημένη γεωργία σήμερα προσφέρει μεγαλύτερη παραγωγή, αλλά προϊόντα χαμηλής ποιότητας:

- ✓ *Τομάτα χωρίς γεύση,*
- ✓ *Πεπόνι χωρίς άρωμα,*
- ✓ *Καρπούζι με γεύση κολοκυθιού*

Εγκεκριμένο Σχολικό Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΣΠΠΕ)
ΤΡΟΦΙΜΑ - ΥΓΕΙΑ – ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
Σχολική χρονιά 2006-2007

http://kpe-kastor.kas.sch.gr/biod_net/schools2/gymnasio-drosia.htm

content.time.com/time/health/article/0,8599,2118455,00.html

MENU

TIME

SCIENCE

Your Tomatoes Are Flavorless, Right? Here's Why

By Jeffrey Kluger | Monday, July 02, 2012

There are two pieces of late-breaking news on the tomato beat this week. First of all, tomatoes have shoulders. Second, tomatoes taste lousy. If you're younger than 70, you probably already know about the lousy part. The shoulders are surely more of a surprise — but these are both key parts of a new study published in *Science* that explains what's going on in the sorry world of supermarket tomatoes and why they taste nothing like their sweet, flavorful cousins in the wild.

It was a good 70 years ago that marketers first started catching wise to something farmers knew already: a tomato on the vine that's uniformly light green may hardly be ready for eating, but it's ready for picking if it's destined for somewhere far away. By the time it's packed, shipped, unloaded at the store and displayed on shelves, it will have turned a perfect, even red, which is eye candy to shoppers.

Η εξήγηση των καταναλωτών

Έμαθα γιατί τα καρπούζια που τρώμε τα τελευταία χρόνια μπορεί να είναι κόκκινα, ζουμερά, δροσιστικά, αλλά ... καρπούζια δεν είναι.
Δε μυρίζουν καρπούζι, δεν έχουν γεύση καρπούζι.
Το μυστικό είναι ... η κολοκυθιά*!*

http://aristidisdikaios.blogspot.gr/2014/06/50.html

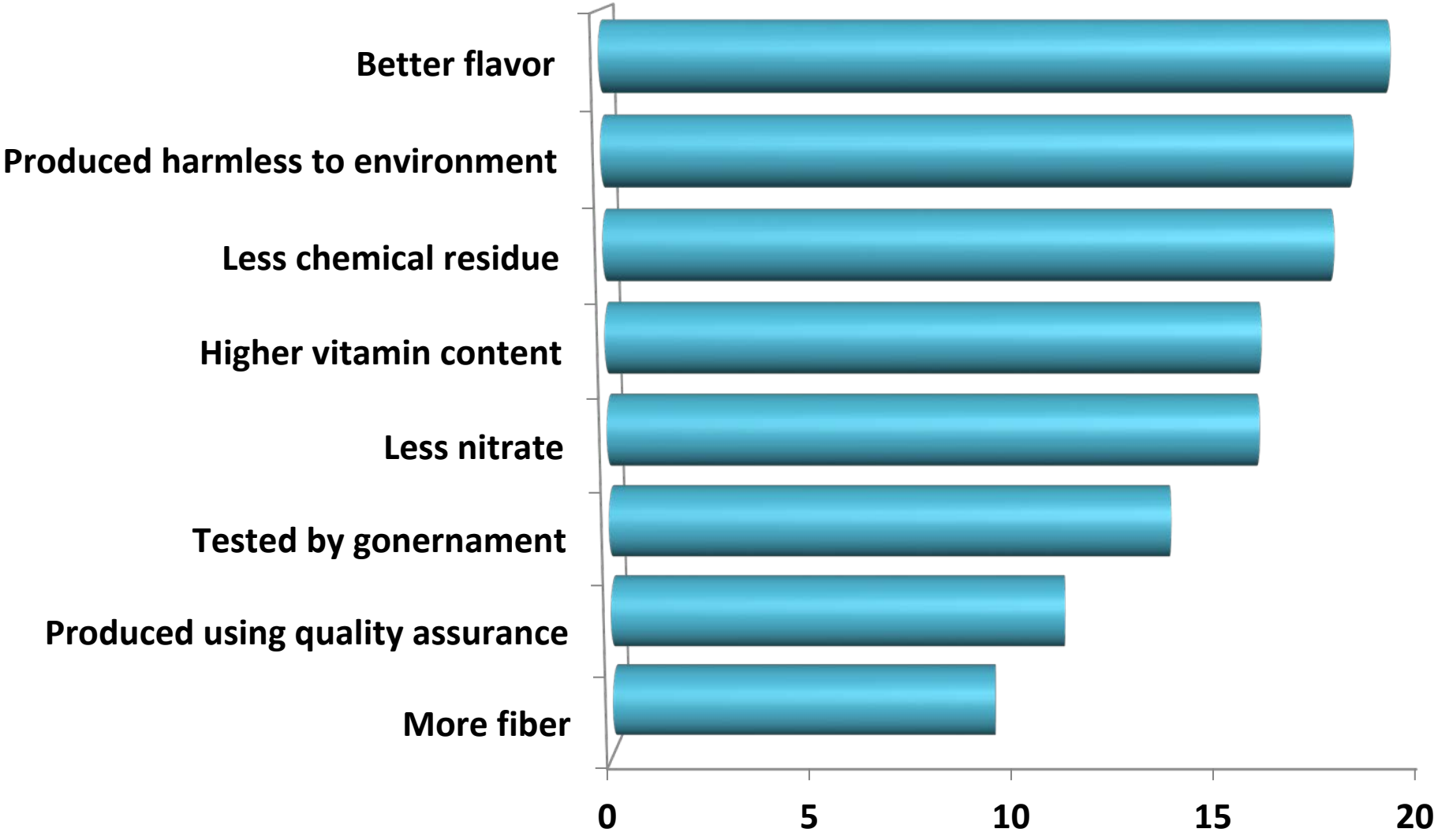
Η εξήγηση των καταναλωτών

Πριν πολλά χρόνια κάποιοι παραγωγοί άρχισαν να ***εμβολιάζουν τα καρπούζια σε κολοκυθιές****!*
Έτσι η παραγωγή είναι γρήγορη, μεγαλύτερη και αποδοτικότερη.
Τα καρπούζια όμως είναι «κολοκύθια»: άοσμα, άγευστα, άνοστα!
Δεν είναι επικίνδυνα, δεν είναι μεταλλαγμένα, αλλά… δεν είναι καρπούζια

http://aristidisdikaios.blogspot.gr/2014/06/50.html

Η ποιότητα των λαχανικών

- Είναι μια σύνθετη έννοια και καθορίζεται από πλήθος παραμέτρων, με βάση τις οποίες τα λαχανικά θα πρέπει
  - → Να έχουν **καλή εμφάνιση**, ώστε να ικανοποιούν τις εμπορικές προδιαγραφές των Κανονισμών (ΕΚ)
  - → Να είναι **ασφαλή** για κατανάλωση και
  - → Ταυτόχρονα να έχουν και εκείνα τα **οργανοληπτικά χαρακτηριστικά**, ώστε να ικανοποιούν τις αισθήσεις, αλλά και άλλες απαιτήσεις του καταναλωτή



Percentage of a potential sales price increase consumers were willing to pay for improved quality attributes in a consumer survey.

Auerswald H., P. Peters, B. Brückner, A. Krumbein & R. Kuchenbuch, 1999. Postharvest Biology and Technology 15: 323-334

Η γεύση των λαχανικών

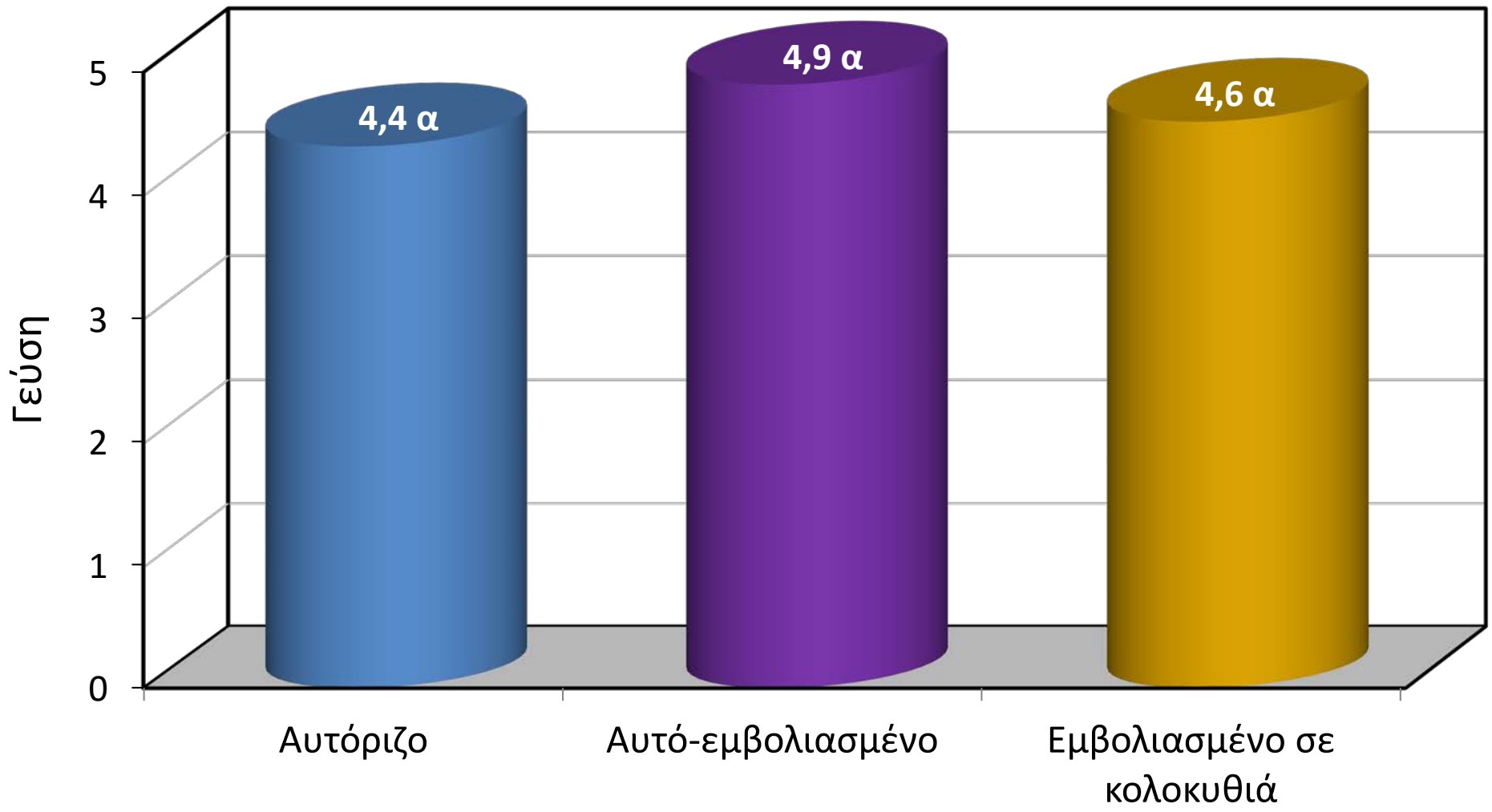
- Σχετίζεται με τη γλυκύτητα, την οξύτητα και τη στυφότητα
  - → Η γλυκύτητα καθορίζεται από την περιεκτικότητα σε **σάκχαρα**
  - → Η οξύτητα καθορίζεται από την περιεκτικότητα σε **οργανικά οξέα**
    - ✓ Ορισμένα **αμινοξέα** μπορεί να συμβάλλουν στην οξύτητα, ενώ η σχέση τους με τα σάκχαρα συμβάλλει στον βαθμό αποδοχής από τον καταναλωτή
    - ✓ Ορισμένα **ανόργανα στοιχεία** (Ca, P και K), σε συνδυασμό με τα οργανικά οξέα, επηρεάζουν την αίσθηση της οξύτητας
  - → Τέλος, η περιεκτικότητα σε **φαινολικές ενώσεις** έχει σημαντική συμβολή στη γεύση

Το άρωμα των λαχανικών

- Καθοριστική σημασία έχουν οι **πτητικές ενώσεις**, κατά κύριο λόγο εστέρες, αλκοόλες, αλδεΰδες και κετόνες
  - → Έχει απομονωθεί και ταυτοποιηθεί μεγάλος αριθμός πτητικών ενώσεων στους καρπούς τομάτας (συνολικά 412)
  - → Εκτιμάται ότι 15-30 από τις ενώσεις αυτές συμβάλλουν στο χαρακτηριστικό άρωμα των καρπών τομάτας
  - → Εικάζεται ότι άλλες, που βρίσκονται σε ελάχιστες ποσότητες, μπορεί να έχουν αρνητική επίδραση στην αποδοχή των καρπών

Η εκτίμηση και ο προσδιορισμός της γεύσης και του αρώματος των λαχανικών

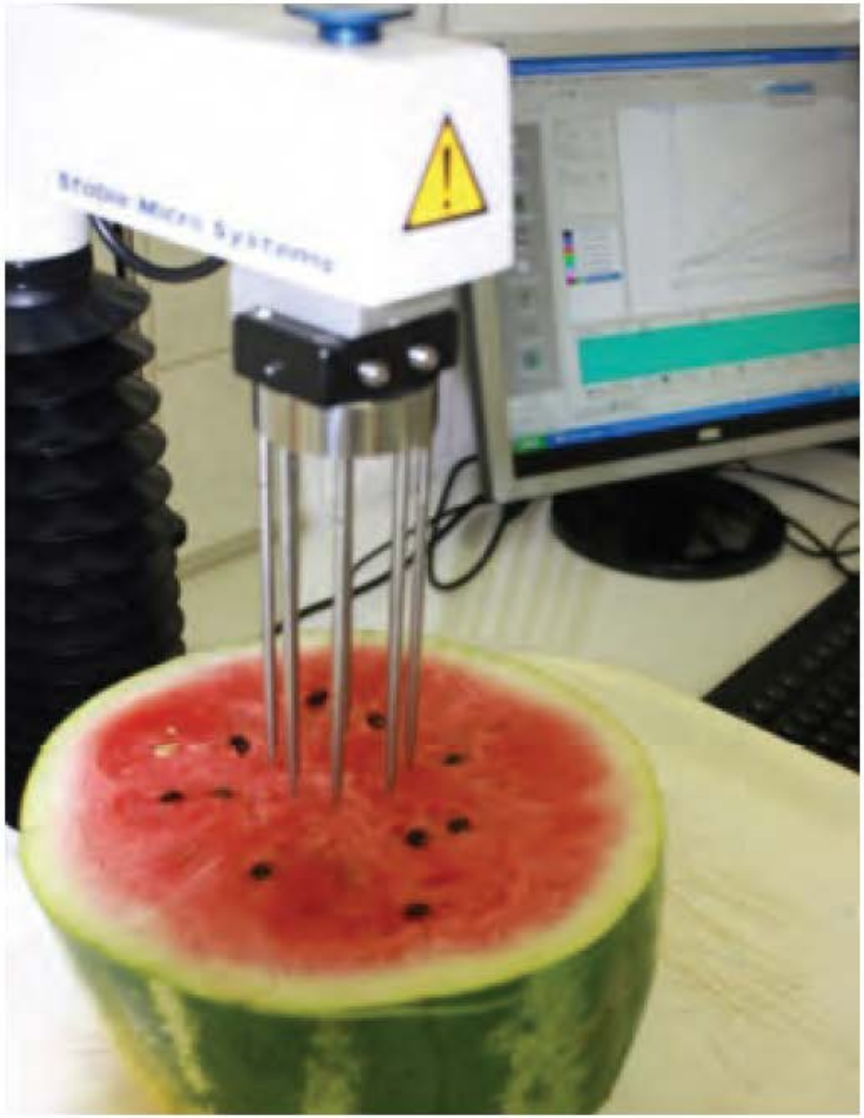
- Παρουσιάζει πολλές δυσκολίες και ιδιαίτερα στην πράξη
  - → Παρόλο που ορισμένα από τα επί μέρους χαρακτηριστικά της προσδιορίζονται αντικειμενικά
    - ☞ Η περιεκτικότητα σε σάκχαρα και οξέα, για τα οποία ακόμη και η χρησιμοποίηση αντικειμενικών μεθόδων προσδιορισμού τους αφήνει ερωτηματικά, ως προς το εάν τα αποτελέσματά τους αντανακλούν στις προτιμήσεις του καταναλωτή
  - → Από μέρους του καταναλωτή, διέπεται από υποκειμενικότητα

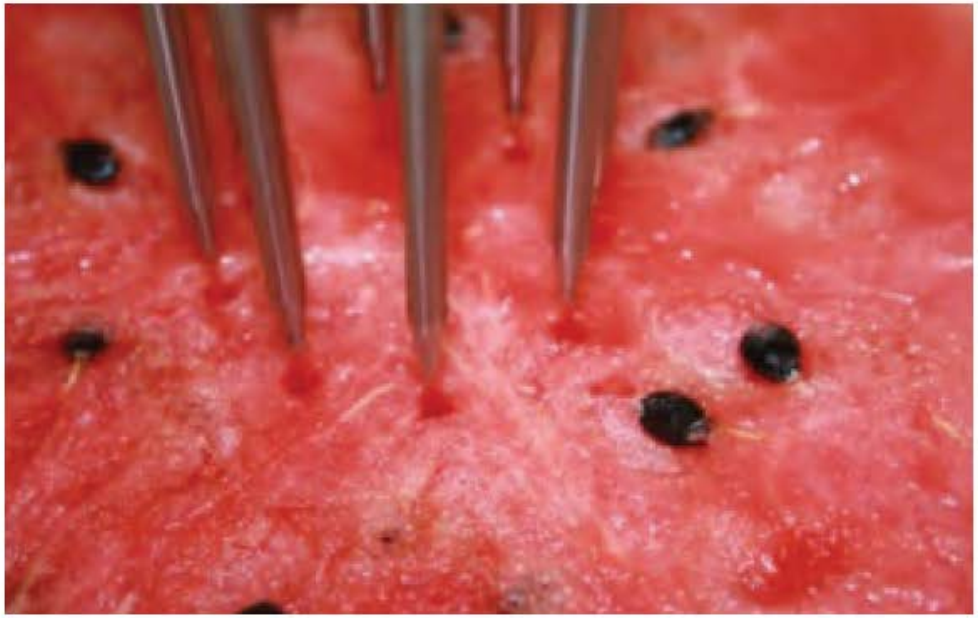


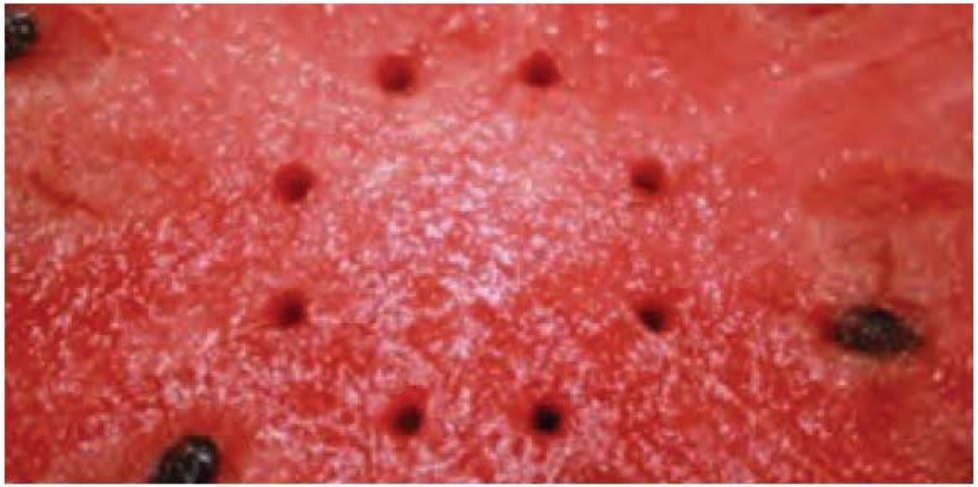
Η γεύση (κλίμακα 1-5) του καρπουζιού, όπως αξιολογήθηκε από ομάδα εκπαιδευμένων δοκιμαστών, σε σχέση με τον αυτο-εμβολιασμό και τον εμβολιασμό σε υποκείμενο κολοκυθιάς (*Cucurbita maxima* Duch.× *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir).

Ο εμβολιασμός στο καρπούζι

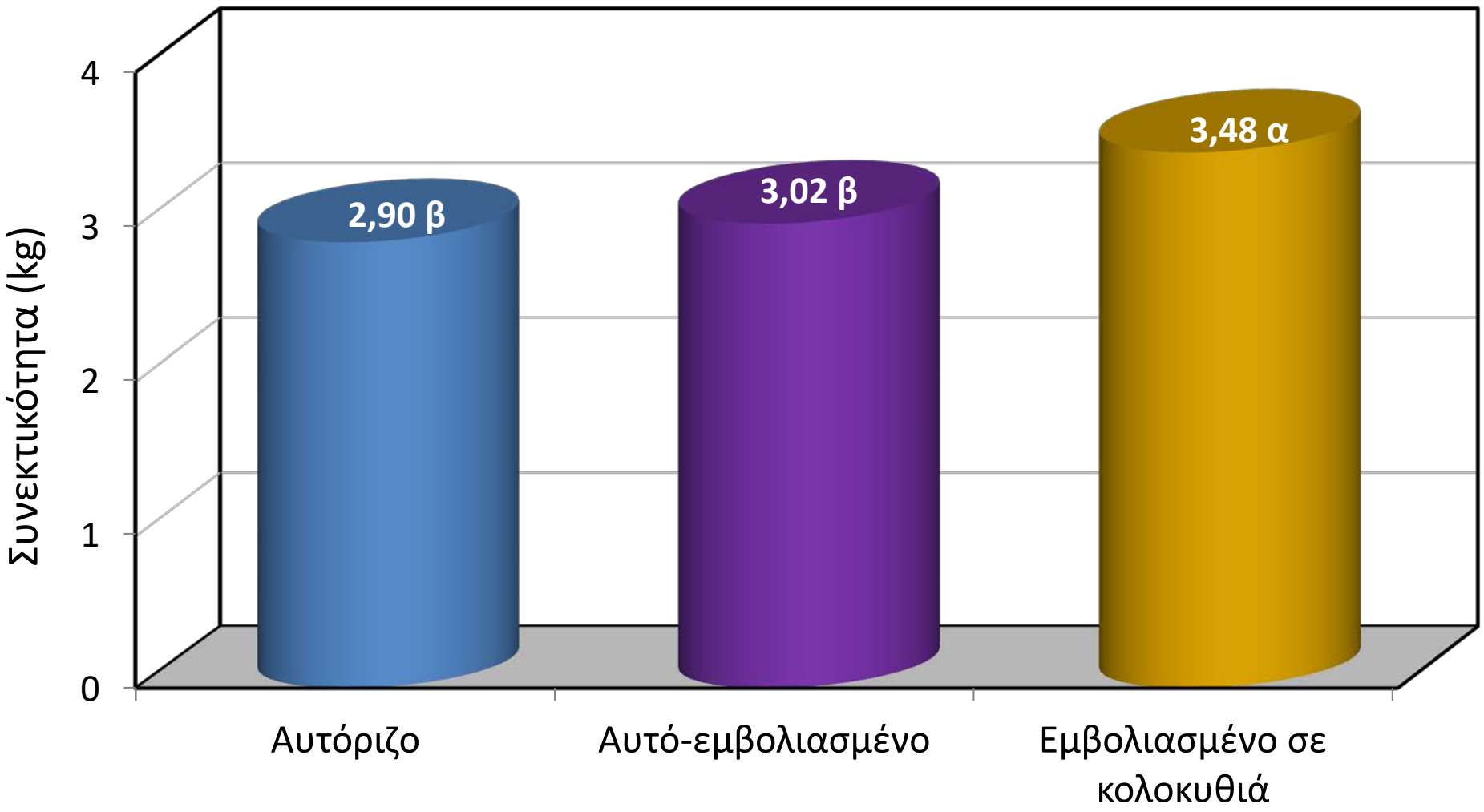
- Η τεχνική του εμβολιασμού από μόνη της δεν επηρεάζει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του καρπού







Ο προσδιορισμός της συνεκτικότητας της σάρκας του καρπουζιού με τη χρήση ηλεκτρονικού-μηχανικού αναλυτή υφής τροφίμων, ο οποίος καταγράφει την αντίσταση της σάρκας σε διάτρηση βάθους 50 mm που διενεργείται ταυτόχρονα σε οκτώ σημεία περιμετρικά της ‘καρδιάς’ σε διατομή καρπού.



Η συνεκτικότητα (kg) του καρπουζιού, όπως προσδιορίσθηκε με τη χρήση ηλεκτρονικού-μηχανικού αναλυτή υφής τροφίμων, σε σχέση με τον αυτο-εμβολιασμό και τον εμβολιασμό σε υποκείμενο κολοκυθιάς (*Cucurbita maxima* Duch.× *Cucurbita moschata* Duch. ex Poir).

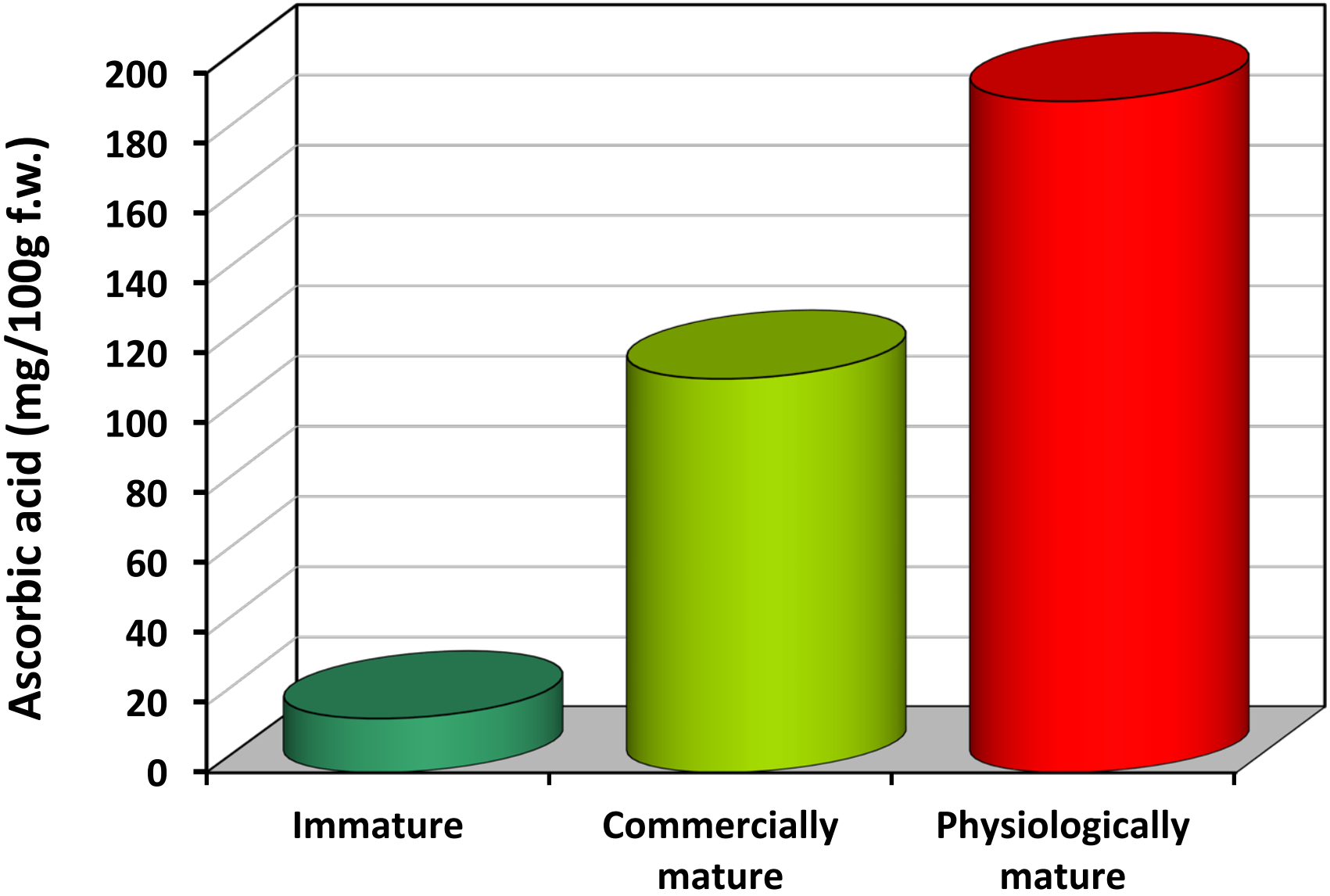
Συνεπώς…

Εάν σε ορισμένες περιπτώσεις τα καρπούζια που τρώμε σήμερα δεν είναι ... καρπούζια, γιατί δεν έχουν γεύση καρπούζι, γι' αυτό δεν ευθύνεται ο εμβολιασμός σε κολοκυθιά

http://aristidisdikaios.blogspot.gr/2014/06/50.html

Η περιεκτικότητα σε βιταμίνες

- Ως ένα βαθμό επηρεάζεται από τον εμβολιασμό
  - → Μικρή **αύξηση ή μη σημαντική μεταβολή** στο καρπούζι, το αγγούρι και την πιπεριά
  - → Μικρή **μείωση** στην τομάτα
- Πολύ περισσότερο όμως επηρεάζεται από άλλους παράγοντες
  - → Στάδιο συγκομιδής
  - → Καλλιεργητικές πρακτικές (αζωτούχος λίπανση κ.α.)



Ascorbic acid content of sweet pepper (cv. 'P-14') fruit at three stages of maturity.

Niklis N., A.S. Siomos & E. Sfakiotakis, 2002. Journal of Vegetable Crop Production 8(1): 41-51

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις

- Η υιοθέτηση του εμβολιασμού στην παραγωγική διαδικασία είναι μία φιλοπεριβαλλοντική πρακτική

Το μήνυμα για το σπίτι

Ο εμβολιασμός των λαχανοκομικών ειδών είναι μια σύγχρονη τεχνολογία που εφαρμόζεται στην πράξη. Είναι ιδιαίτερα φιλοπεριβαλλοντική πρακτική, χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στην ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων