

ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ



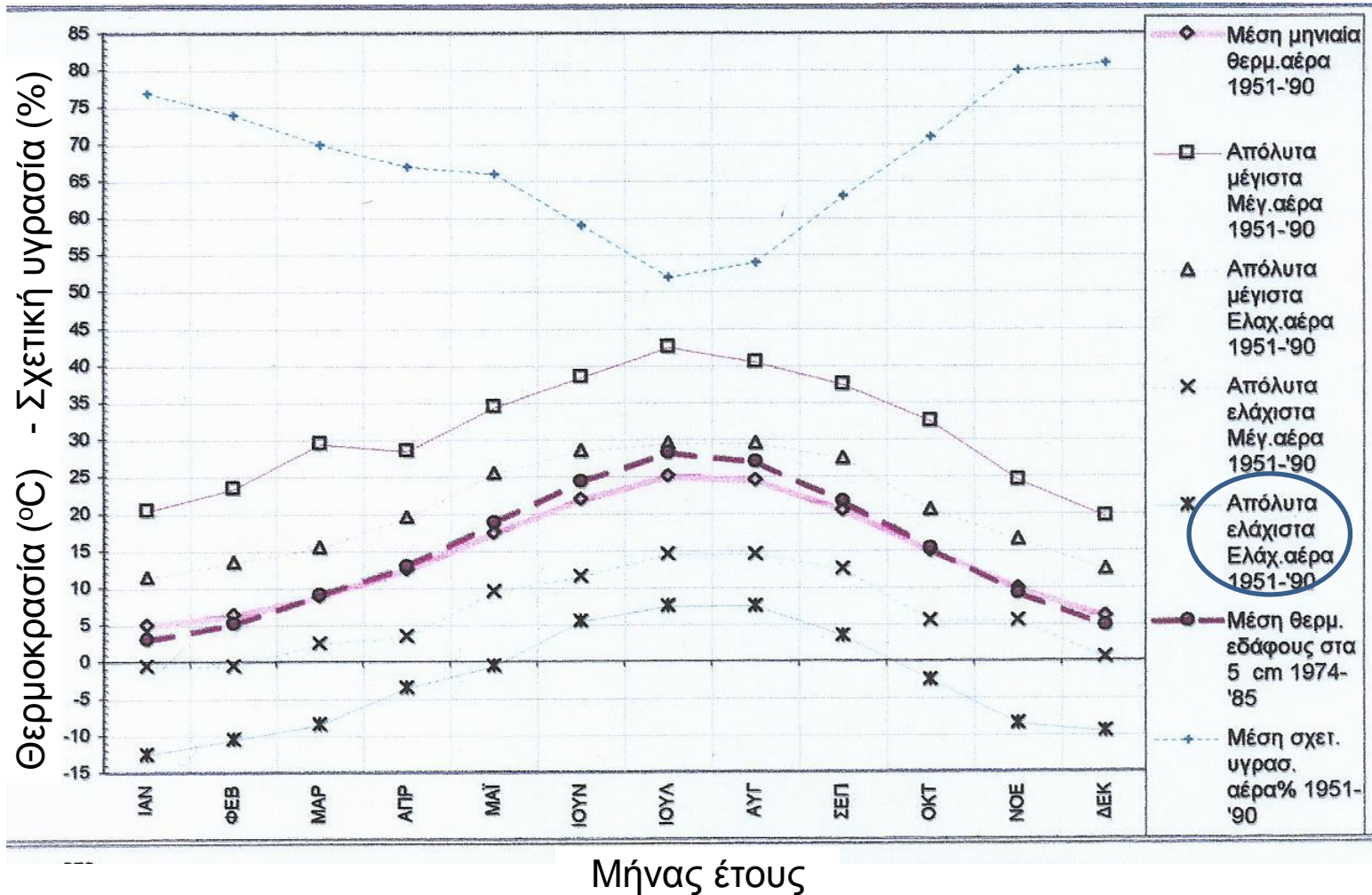
ΥΠΑΙΘΡΙΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ ΚΗΠΕΥΤΙΚΩΝ

- Συμβατική υπαίθρια καλλιέργεια κηπευτικών
- Καλλιέργεια στην ύπαιθρο με εδαφοκάλυψη
- Καλλιέργεια κηπευτικών σε χαμηλή κάλυψη
- Καλλιέργεια κάτω από δικτυωτά πλέγματα
- Βιολογική καλλιέργεια κηπευτικών
- Ερασιτεχνικοί υπαίθριοι λαχανόκηποι

Χαρακτηριστικά υπαίθριας καλλιέργειας λαχανικών

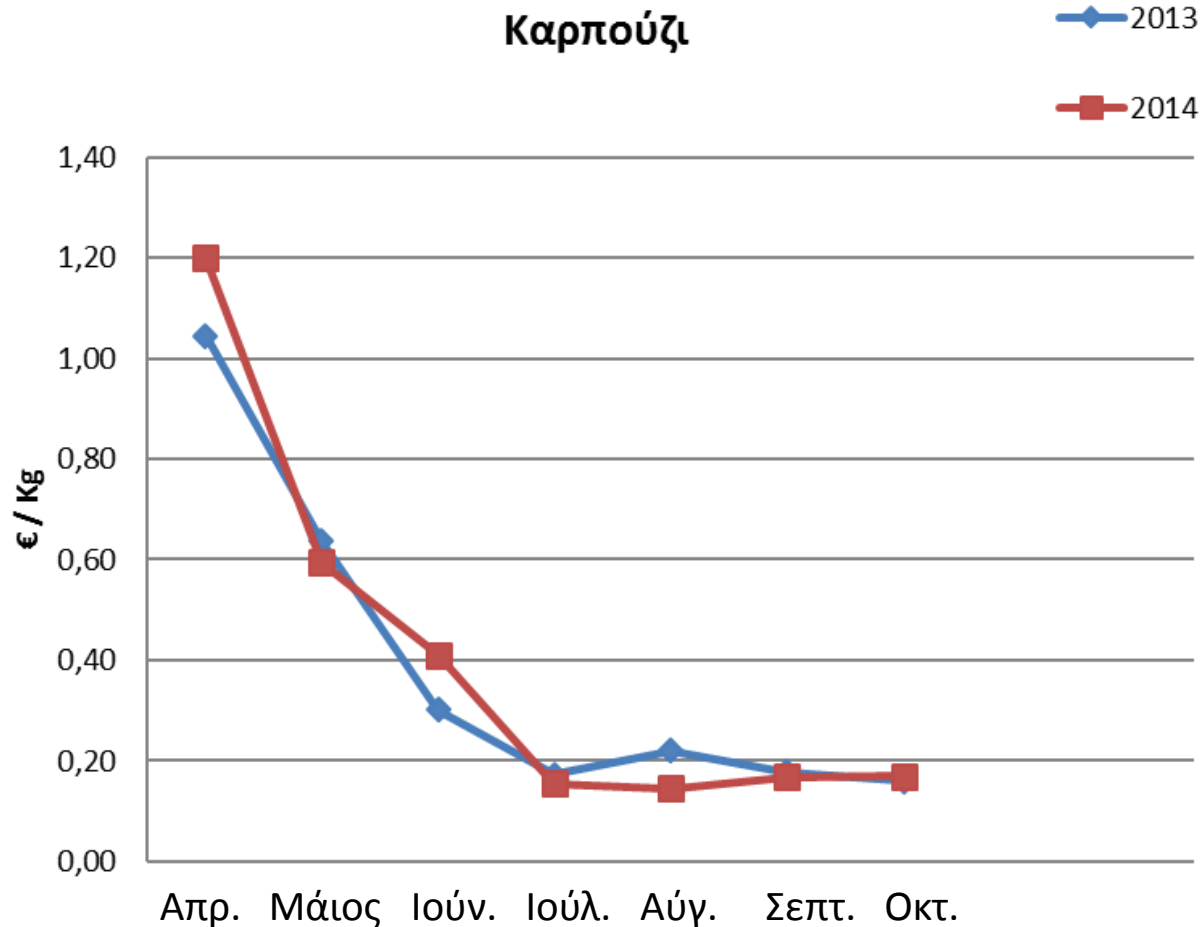
- Εξαρτάται πλήρως από τις συνθήκες περιβάλλοντος
- Προσαρμόζεται στα κλιματικά δεδομένα της περιοχής
- Συγκεκριμένες περιόδους καλλιέργειας στη διάρκεια του έτους
- Εκτατική – ημιεντατική μορφή
- Σπορά ή μεταφύτευση
- Σημαντική η πρωιμότητα
- Συνήθως εφαρμόζεται αμειψισπορά

Εποχές καλλιέργειας υπαίθριων κηπευτικών



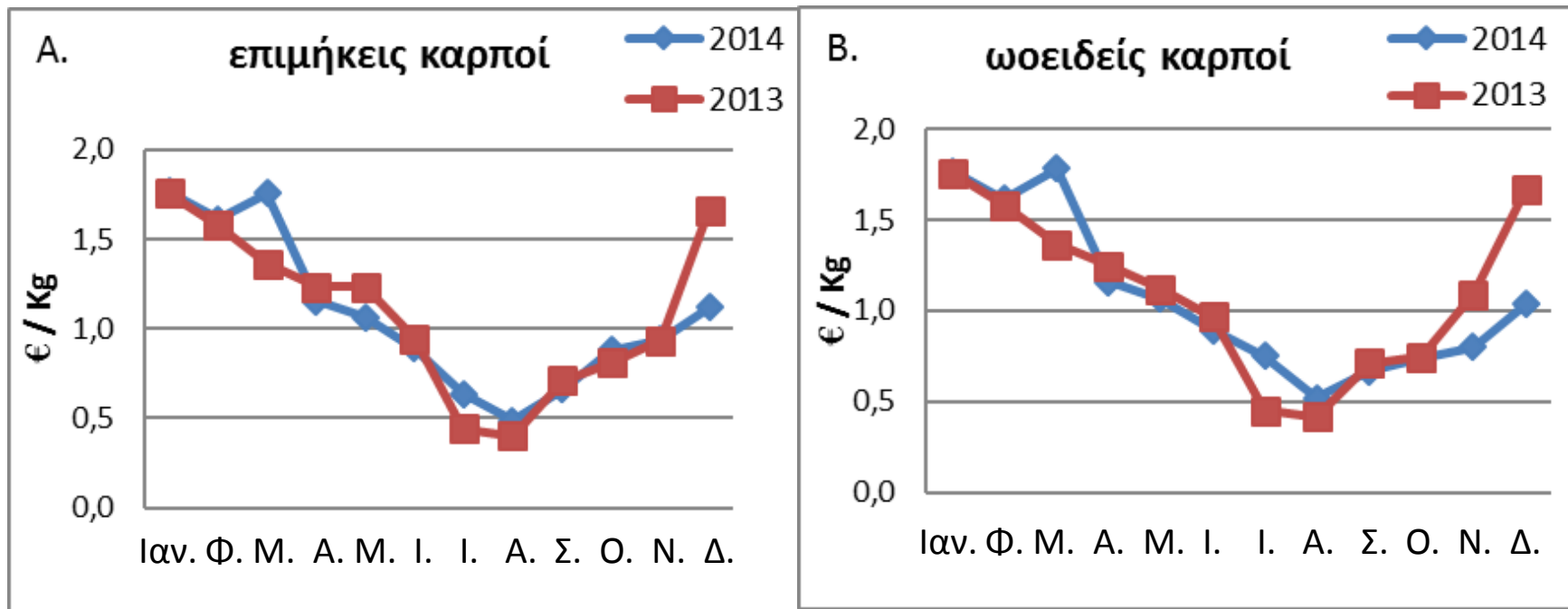
Ιστορικά μετεωρολογικά δεδομένα (σχετική υγρασία & θερμοκρασία αέρα και εδάφους) για το λεκανοπέδιο Ιωαννίνων τα έτη 1951-1990 (αέρας) ή 1974-1985 (έδαφος)

Πρώιμες υπαίθριες καλλιέργειες κηπευτικών



Διακύμανση τιμών καρπουζιού κατά τους μήνες από Απρίλιο έως Οκτώβριο για δύο ημερολογιακά έτη (2013 και 2014) στην Κεντρική Λαχαναγορά Θεσσαλονίκης. Οι τιμές αντιστοιχούν στους μέσους όρους κάθε μήνα.

Όψιμες υπαίθριες καλλιέργειες κηπευτικών



Διακύμανση τιμών μελιτζάνας στη διάρκεια δύο ημερολογιακών ετών (2013 και 2014) στην Κεντρική Λαχαναγορά Θεσσαλονίκης. Οι τιμές αντιστοιχούν στους μέσους όρους κάθε μήνα.

Ετήσιος προγραμματισμός υπαίθριων καλλιεργειών

- Τμηματική σπορά ή φύτευση
- Διαδοχικές καλλιέργειες εντός του έτους
- Χλωρή λίπανση

Τμηματική σπορά ή φύτευση

- Φύτευση του ίδιου λαχανικού τμηματικά (δηλαδή σε διαφορετικά τμήματα του χωραφιού σε διαφορετικές ημερομηνίες)
 - Εφαρμόζεται κυρίως σε λαχανικά που συγκομίζονται εφάπαξ
 - Αξιοποιείται καλύτερα το εργατικό δυναμικό
 - Χρονικά σταθερή προσφορά προϊόντος στην αγορά
 - Μείωση προβλημάτων υπερπαραγωγής
 - Μεγαλύτερα περιθώρια διαπραγμάτευσης της τιμής πώλησης του προϊόντος στην αγορά.

Διαδοχικές καλλιέργειες εντός του έτους

Χλωρή λίπανση



Κατάλογος φυτών που είναι κατάλληλα για χλωρή λίπανση την ψυχρή εποχή του έτους.

Ψυχανθή		Μη ψυχανθή	
Βοτανικό όνομα	Κοινό όνομα	Βοτανικό όνομα	Κοινό όνομα
<i>Lathyrus cicera</i>	Λαθούρι κτηνοτροφικό	<i>Avena sativa</i>	Βρώμη
<i>Lupinus albus</i>	Λούπινο λευκό	<i>Brassica napus*</i>	Ρέβα
<i>Lupinus luteus</i>	Λούπινο κίτρινο	<i>Hordeum vulgare</i>	Κριθάρι
<i>Medicago lupulina</i>	Μηδική λυκίσκη	<i>Secale cereale</i>	Σίκαλη
<i>Pisum sativum</i>	Μπιζέλι κτηνοτροφικό	<i>Triticum sativum</i>	Σιτάρι
<i>Trifolium alexandrinum</i>	Τριφύλλι Αλεξανδρινό		
<i>Trifolium incarnatum</i>	Τριφύλλι σαρκόχρουν		
<i>Trigonella foenumgraecum</i>	Τριγωνίσκη		
<i>Vicia ervilia</i>	Ρόβη		
<i>Vicia faba</i>	Κουκί κτηνοτροφικό		
<i>Vicia pannonica</i>	Βίκος ουγγρικός		
<i>Vicia sativa</i>	Βίκος κοινός		
<i>Vicia villosa</i>	Βίκος άγριος		

Κατάλογος φυτών που είναι κατάλληλα για χλωρή λίπανση την θερμή εποχή του έτους.

Ψυχανθή		Μη ψυχανθή	
Βοτανικό όνομα	Κοινό όνομα	Βοτανικό όνομα	Κοινό όνομα
<i>Medicago sativa</i>	Μηδική	<i>Sorghum vulgare</i>	Σόργο κοινό
<i>Trifolium pratense</i>	Τριφύλλι λειμώνιο	<i>S. vulgare var. sudanese</i>	Σόργο σουδανικό
<i>Trifolium incarnatum</i>	Τριφύλλι σαρκόχρουν	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Φαγόπυρο
<i>Glycine max</i>	Σόγια		
<i>Melilotus officinalis</i>	Μελίλωτος		
<i>Vigna unguiculata</i>	Αμπελοφάσουλο		

ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ

Συστηματική εναλλαγή καλλιεργειών σε ένα πρόγραμμα χρονικής διάρκειας 2 - 3 ετών το οποίο επαναλαμβάνεται κυκλικά στον ίδιο αγρό

Πλεονεκτήματα αμειψισποράς

- Έλεγχος ασθενειών & εντόμων
- Καλύτερη αξιοποίηση φυσικοχημικών ιδιοτήτων εδάφους

Επίδραση προηγούμενης καλλιέργειας

- **Αρνητική επίδραση στην καλλιέργεια που ακολουθεί προκύπτει π.χ. όταν:**
 - Μετά από λάχανο καλλιεργείται κρεμμύδι
 - Μετά από καρότο ή σπανάκι ακολουθεί παντζάρι
- **Θετική επίδραση στην καλλιέργεια που ακολουθεί προκύπτει π.χ. όταν:**
 - Μετά από πιπεριά ή πατάτα καλλιεργείται κρεμμύδι
 - Μετά από γλυκοκαλάμποκο ακολουθεί παντζάρι

Μηχανισμοί επίδρασης μίας καλλιέργειας στην επόμενη που ακολουθεί

- Επίδραση στους πληθυσμούς παθογόνων μικροοργανισμών και ζωικών εχθρών
- Ομοιότητες στην δομή του ριζικού συστήματος
- Ομοιότητες στην απορρόφηση θρεπτικών στοιχείων από το έδαφος
- Επίδραση καλλιέργειας στο pH του εδάφους
- Επίδραση λόγω της ποσότητας οργανικής ουσίας που καταλείπει στο έδαφος
- Παραγωγή τοξικών ουσιών (αλληλοπάθεια)

Κατάρτιση σχεδίου αμειψισποράς

- **Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη:**
 - Ιδιότητες & χαρακτηριστικά εδάφους
 - Εναλλαγή βαθύρριζων με επιπολαιόρριζα φυτά
 - Εναλλαγή φυτών διαφορετικών βοτανικών οικογενειών
 - Να αποφεύγεται η εναλλαγή ειδών που προσβάλλονται από τα ίδια παθογόνα
 - Να συμπεριλαμβάνεται και φυτό για χλωρή λίπανση, φυτό μεγάλης καλλιέργειας (προτιμάται ψυχανθές), ή λαχανικό για μεταποίηση

Κατάρτιση σχεδίου αμειψισποράς

- **Χαρακτηριστικά φυτού που λαμβάνονται υπόψη:**
 - Απαιτήσεις του σε έδαφος και κλίμα
 - Εποχή σποράς & διάρκεια καλλιέργειας
 - Καλλιεργητικές απαιτήσεις
 - Ευπάθεια σε ζωικούς εχθρούς και ασθένειες
 - Ευαισθησία σε ζιζάνια

Συγκαλλιέργεια

Καλλιέργεια δύο ή περισσότερων λαχανικών στο ίδιο έδαφος την ίδια χρονική περίοδο, όπου το ένα λαχανοκομικό είδος φυτεύεται στα κενά που υπάρχουν στην καλλιεργούμενη επιφάνεια μεταξύ γειτονικών φυτών του άλλου λαχανοκομικού είδους.

Συγκαλλιέργεια
πατάτας με
δενδρώδη
καλλιέργεια (ελιά)



Συγκαλλιέργεια κοινού φασολιού (κάτω αριστερά) και αμπελοφάσουλου (κάτω δεξιά) με γλυκοκαλάμποκο



Σκοπιμότητα συγκαλλιέργειας

1. Εντατικότερη αξιοποίηση της καλλιεργήσιμης επιφάνειας σε βραδέως αναπτυσσόμενα λαχανικά:

- Φύτευση ενός ταχείας ανάπτυξης λαχανικού (π.χ. μαρούλι) ανάμεσα στις γραμμές φύτευσης ενός βραδέως αναπτυσσόμενου λαχανικού (π.χ. κεφαλωτό λάχανο ή κουνουπίδι)
- Άλλα ταχείας ανάπτυξης λαχανικά: ραπανάκι, φρέσκο κρεμμύδι ή σκόρδο

Σκοπιμότητα συγκαλλιέργειας

2. Θετική επίδραση ενδιάμεσου φυτού στην θρέψη της κύριας καλλιέργειας

π.χ. αν η ενδιάμεση καλλιέργεια είναι ψυχανθές μπορεί να παράσχει N στην κύρια καλλιέργεια προερχόμενο από αζωτοδέσμευση

3. Φυτοπροστατευτική επίδραση ενδιάμεσου φυτού στην κύρια καλλιέργεια

Για παράδειγμα, ψυχανθή φυτά του γένους *Crotalaria* μπορούν να μειώσουν τις προσβολές από νηματώδεις στην κύρια καλλιέργεια.

Παράγοντες που λαμβάνονται υπόψη κατά τον σχεδιασμό συστημάτων συγκαλλιέργειας

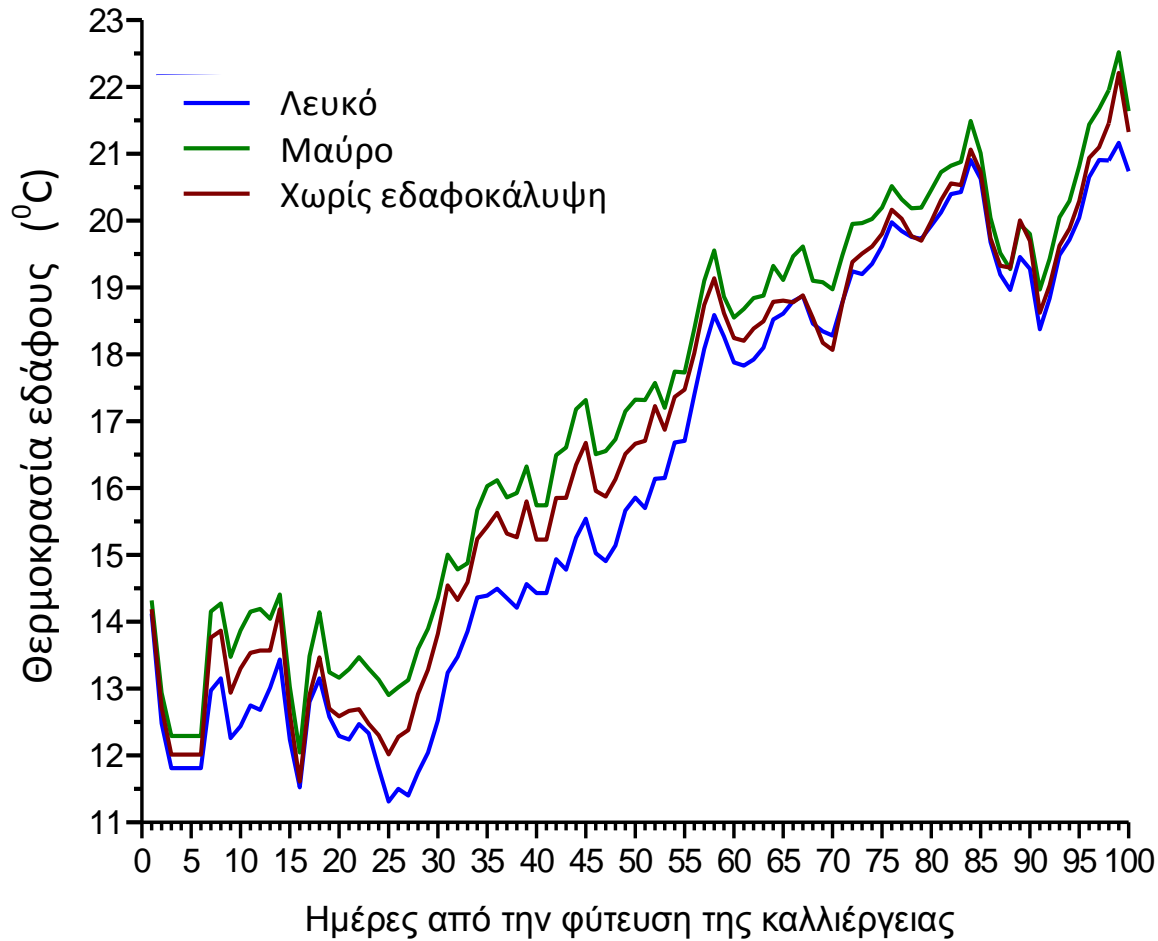
- Χρόνος που φυτεύεται το κάθε λαχανικό
- Καλλιεργητικός κύκλος κάθε φυτού
- Ρυθμός αύξησης και άλλα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την ανάπτυξη των λαχανικών
- Χώρος που χρειάζεται κάθε λαχανικό

Καλλιέργεια στην ύπαιθρο με εδαφοκάλυψη

- **Σκοπιμότητα:**
 - Αύξηση θερμοκρασίας: πρωιμότητα
 - Καταπολέμηση ζιζανίων
 - Βελτίωση συνθηκών εδαφικής υγρασίας
 - Μείωση διάβρωσης εδάφους

Εδαφοκάλυψη πατάτας
(κάτω αριστερά) και
καρπουζιού (δεξιά)





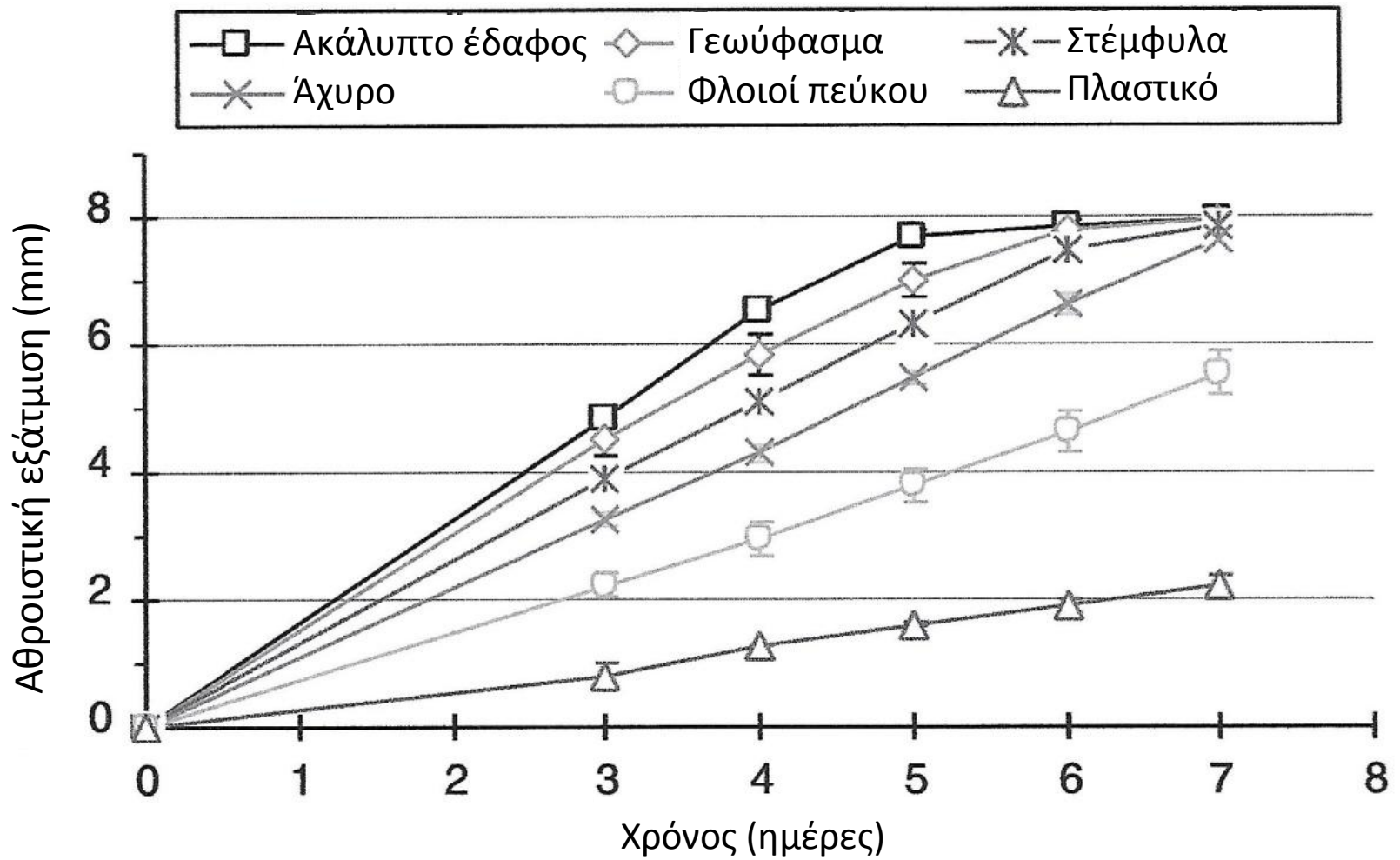
Επίδραση της εδαφοκάλυψης με μαύρο ή ασπρόμαυρο πλαστικό στην θερμοκρασία του εδάφους σε βάθος 10 cm σε μία καλλιέργεια πρώιμης πατάτας που φυτεύτηκε στις 20 Φεβρουαρίου σε υπαίθριο αγρό στον Νομό Ηλείας

Καλλιέργεια στην ύπαιθρο με εδαφοκάλυψη

- **Υλικά εδαφοκάλυψης:**
 - πλαστικό,
 - άχυρο,
 - πριονίδι,
 - Λοιπά φυτικά υπολείμματα

Εδαφοκάλυψη πατάτας





Επίδραση της εδαφοκάλυψης με διάφορα υλικά στην ολική εξάτμιση νερού από το έδαφος (εδαφική θερμοκρασία 28 °C) στη διάρκεια 7 ημερών μετά την διαβροχή του

Εδαφοκάλυψη την θερμή εποχή του έτους

Αποσκοπεί κυρίως στην καταπολέμηση των ζιζανίων

Προτιμάται το λευκό πλαστικό



Καλλιέργεια σε χαμηλή κάλυψη

- Αποσκοπεί στην πρωίμιση της παραγωγής
- Βασίζεται στην παγίδευση της θερμικής ακτινοβολίας όπως τα θερμοκήπια
- Συνήθως εφαρμόζεται σε συνδυασμό με εδαφοκάλυψη



Χαμηλή κάλυψη σε σήραγγες



Αφαίρεση χαμηλής κάλυψης μόλις ζέστανε ο καιρός



Αιωρούμενη κάλυψη στο μαρούλι



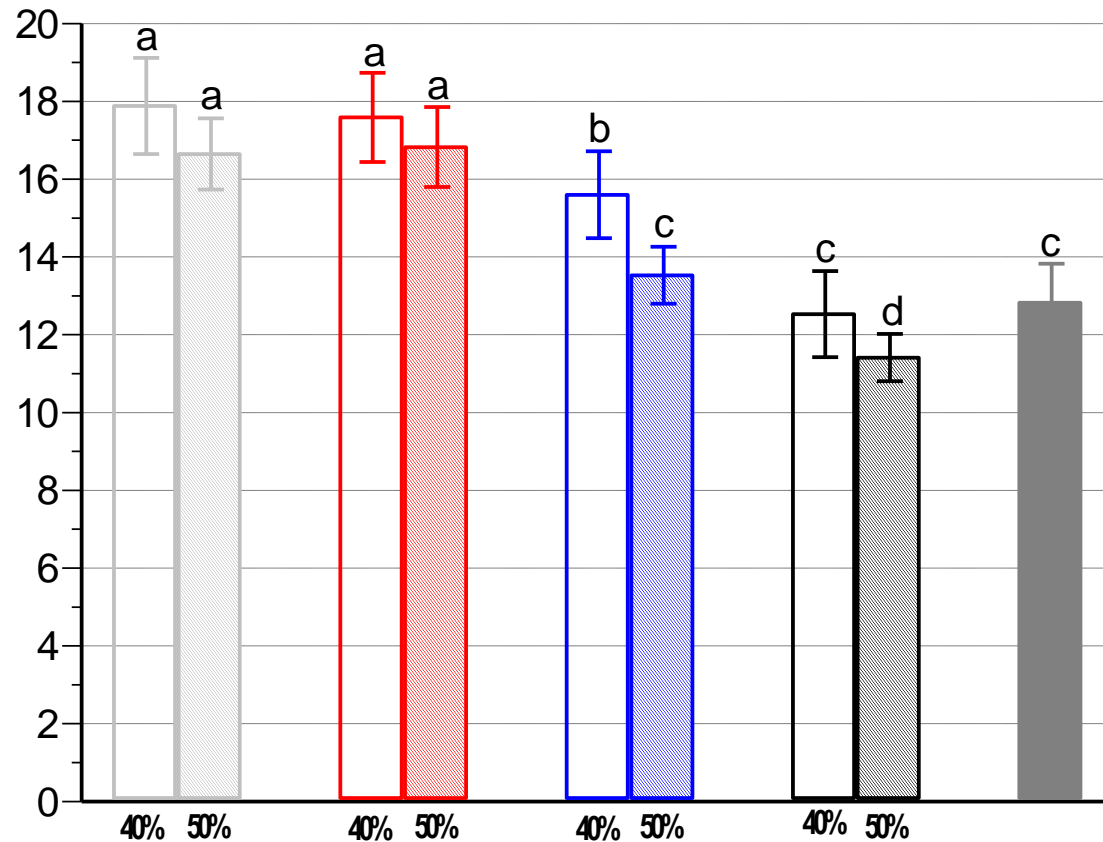
Χαρακτηριστικά χαμηλών σηράγγων

- Υλικό κάλυψης: φύλλο μαλακού πολυαιθυλενίου
- Πάχος υλικού κάλυψης: 0,04-0,06 mm
- Ύψος: 30-50 cm για χαμηλού ύψους φυτά (π.χ. καρπούζι)
- Ύψος: 50-100 cm για υψηλής ανάπτυξης φυτά (π.χ. πιπεριά)
- Τρόπος στερέωσης: Πάνω σε τοξωτές σιδερόβεργες
- Εξαερισμός: Τρύπες αλλά πρέπει να υπάρχει δυνατότητα να ανασηκώνεται το φύλλο από την μία πλευρά

Σκιαζόμενη υπαίθρια καλλιέργεια



Καλλιέργεια κάτω από δικτυωτά πλέγματα

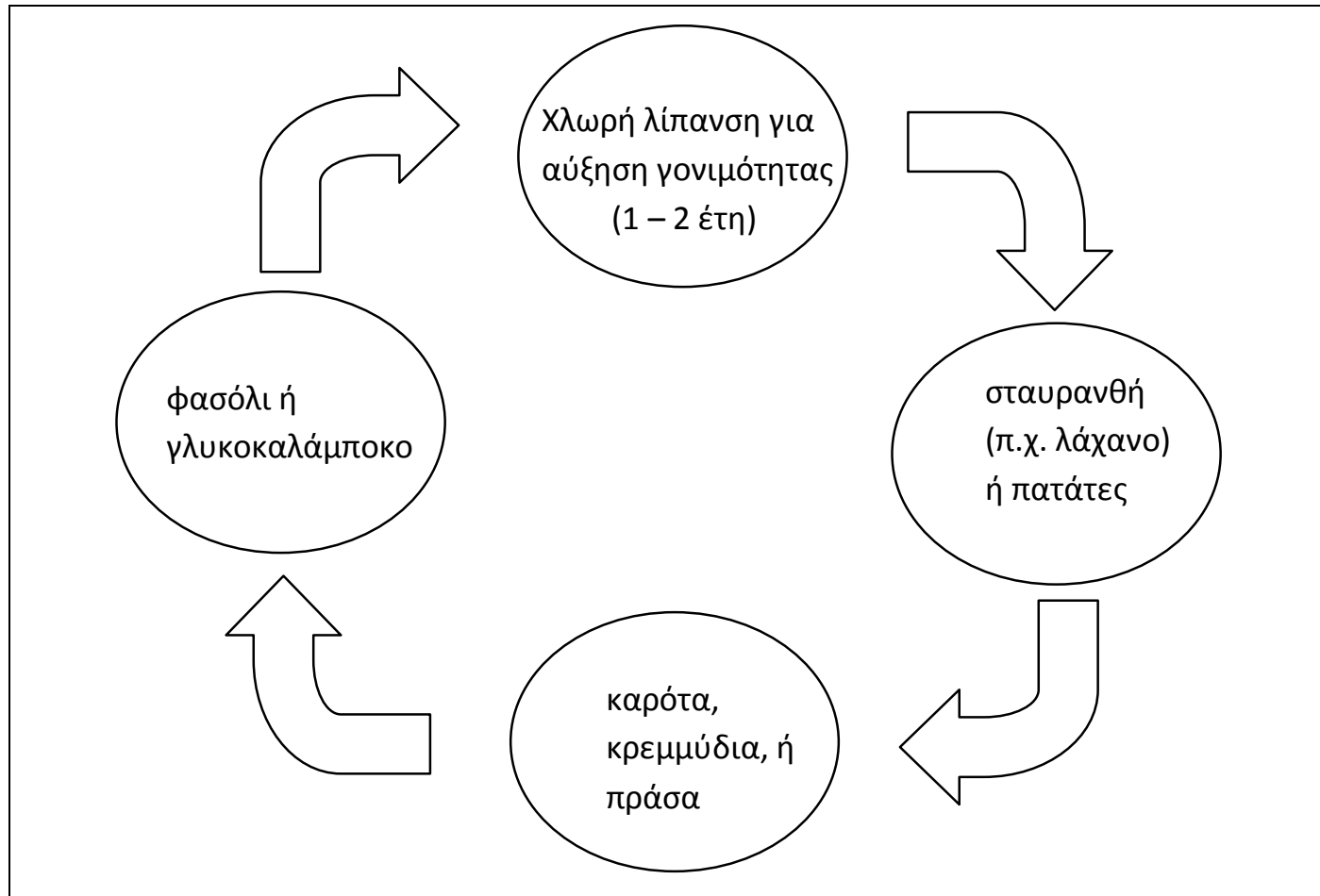


Επίδραση της σκίασης, του χρώματος του δικτυού σκίασης και του ποσοστού σκίασης (μείωση κατά 40% ή 50%) στην παραγωγή καρπών τομάτας σε υπαίθρια καλλιέργεια

Βιολογική υπαίθρια καλλιέργεια κηπευτικών

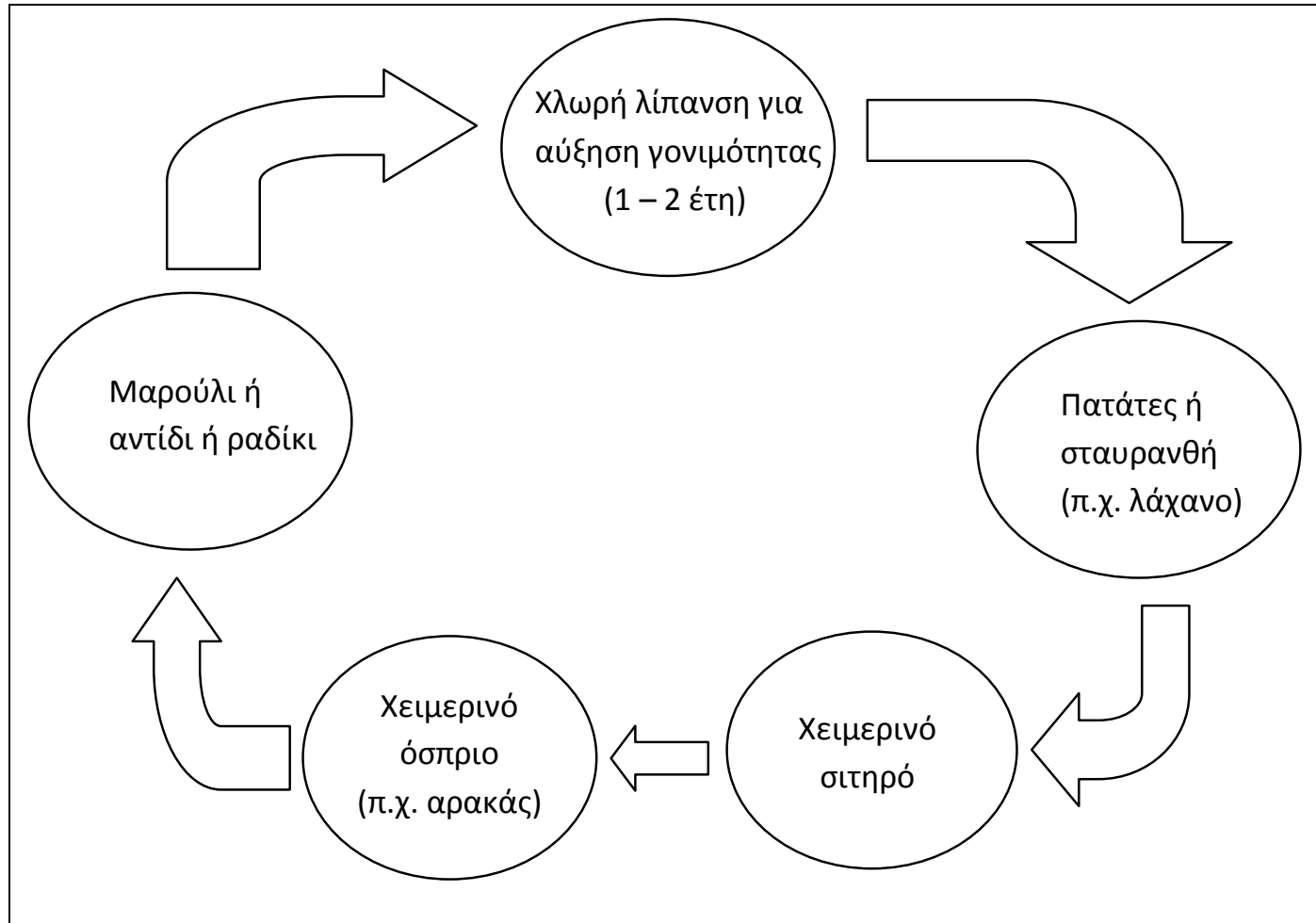
- Ιδιαιτερότητες βιολογικής καλλιέργειας
- Σημερινή κατάσταση και προοπτικές βιολογικών καλλιεργειών
- Πιστοποίηση βιολογικών κηπευτικών
- Νομοθετικό πλαίσιο παραγωγής βιολογικών κηπευτικών
- Ειδικά χαρακτηριστικά βιολογικής παραγωγής κηπευτικών
- Η αμειψισπορά στις βιολογικές καλλιέργειες κηπευτικών
- Φυτοπροστασία στις βιολογικές καλλιέργειες κηπευτικών
- Έλεγχος ζιζανίων στις βιολογικές καλλιέργειες κηπευτικών
- Αποδόσεις και ποιότητα βιολογικών κηπευτικών
- Μετασυλλεκτική συντήρηση βιολογικών κηπευτικών

Η αμειψισπορά στις υπαίθριες βιολογικές καλλιέργειες



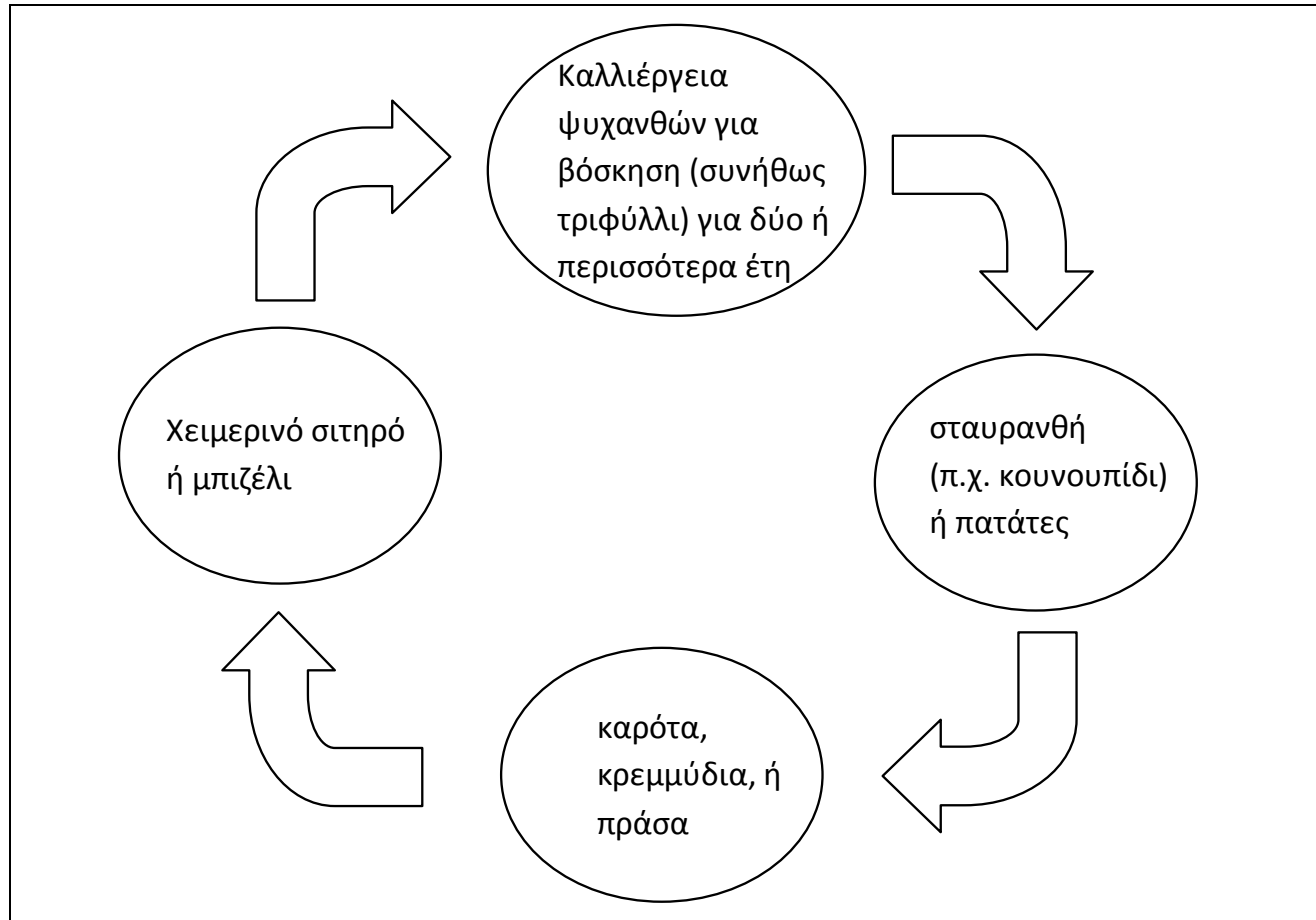
Τυπικό παράδειγμα αμειψισποράς για βιολογική καλλιέργεια μόνο με κηπευτικά σε περιοχές με σχετικά ψυχρό κλίμα.

Η αμειψισπορά στις υπαίθριες βιολογικές καλλιέργειες



Τυπικό παράδειγμα αμειψισποράς για υπαίθριες βιολογικές καλλιέργειες σε περιοχές με σχετικά ήπιο κλίμα, στην οποία υπάρχει ισοκατανομή μεταξύ κηπευτικών και αγρωστωδών/όσπριων.

Η αμειψισπορά στις υπαίθριες βιολογικές καλλιέργειες



Τυπικό παράδειγμα μικτού συστήματος αμειψισποράς κηπευτικών και κτηνοτροφικών φυτών για υπαίθρια βιολογική καλλιέργεια στο οποίο συμμετέχουν και βρώσιμα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

Υπαίθρια καλλιέργεια σε ερασιτεχνικούς λαχανόκηπους

- Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ερασιτεχνικού λαχανόκηπου
- Αειφορική διαχείριση ερασιτεχνικού λαχανόκηπου

Ερασιτεχνικός λαχανόκηπος

