

## ***Μπορεί η αναγεννητική γεωργία να αντικαταστήσει τη συμβατική γεωργία;***

### **Ενημερωτικό έντυπο<sup>1</sup>**

---

#### **Αρχές της αναγεννητικής γεωργίας**

Οι 5 αρχές της αναγεννητικής γεωργίας είναι οι εξής:

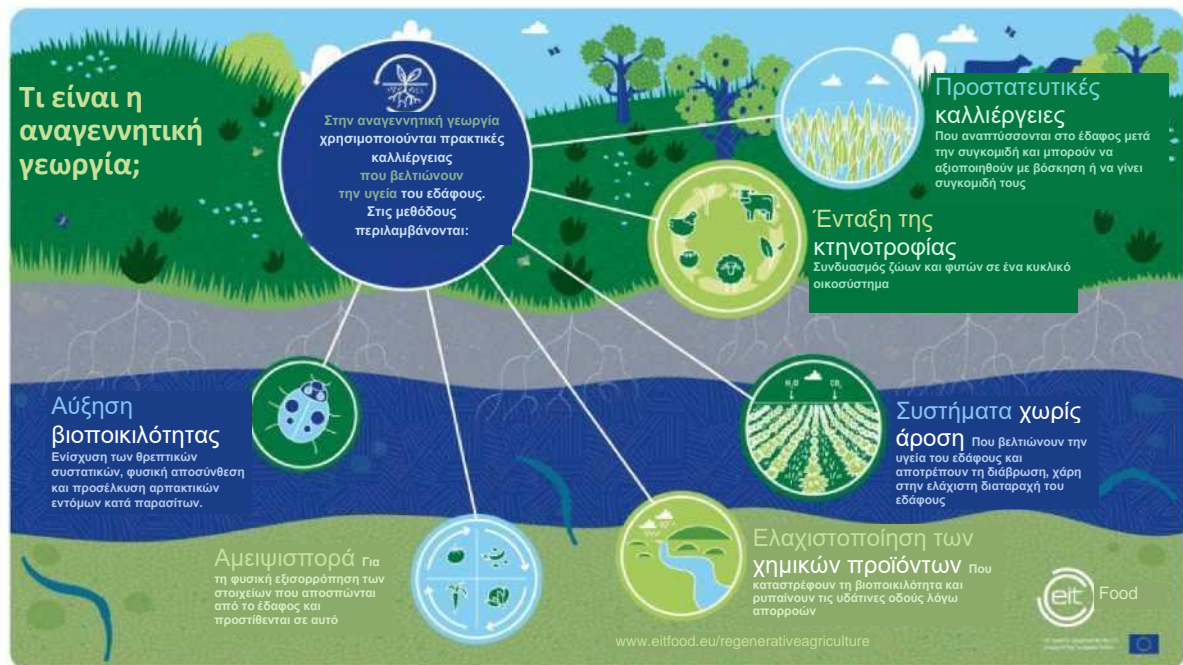
1. Ελαχιστοποίηση της ανατάραξης του εδάφους
2. Ελαχιστοποίηση της χρήσης χημικών προϊόντων
3. Μεγιστοποίηση της βιοποικιλότητας, τόσο για τα ζώα όσο και για τα φυτά
4. Κάλυψη του εδάφους με καλλιέργειες για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα
5. Προσαρμογή στο τοπικό περιβάλλον

Αυτές οι αρχές τίθενται σε εφαρμογή στο πλαίσιο μιας γενικής κατευθυντήριας αρχής, η οποία προβλέπει την ενσωμάτωση όλων των δραστηριοτήτων ενός αγροκτήματος στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό. Με τη σημερινή προσέγγιση της συμβατικής γεωργίας, οι καλλιέργειες και η κτηνοτροφική παραγωγή συνήθως διενεργούνται ξεχωριστά. Η αναγεννητική γεωργία τις συνδυάζει σε κυκλικά οικοσυστήματα, ώστε ουσιαστικά τα ζώα να προσφέρουν θρέψη στα φυτά και τα φυτά στα ζώα. Για παράδειγμα, η ελεγχόμενη βόσκηση προβάτων ή αγελάδων ενθαρρύνει την ανάπτυξη των φυτών και διανέμει φυσικά θρεπτικά συστατικά πίσω στο έδαφος με τη μορφή κοπριάς. Επίσης, τα πουλερικά προσφέρουν λίπασμα στο έδαφος, ενώ παράλληλα καταναλώνουν ανεπιθύμητα έντομα και αγριόχορτα.

Επιπλέον, ορισμένοι αγρότες αναγεννητικής γεωργίας προσπαθούν να δημιουργούν πιο ισχυρούς δεσμούς με τους εργαζόμενους και τις τοπικές κοινότητες, προσθέτοντας έτσι μια κοινωνική διάσταση στο όραμά τους.

---

<sup>1</sup> βάσει του άρθρου: [Μπορεί η αναγεννητική γεωργία να αντικαταστήσει τη συμβατική γεωργία;](#) του EIT-FOOD



### Ερωτήσεις για συζήτηση:

- Ποια στοιχεία της αναγεννητικής γεωργίας μπορείτε να θυμηθείτε από το βίντεο *A Happy Chicken Farm*;
- Πώς σχετίζεται η συμβατική γεωργία με τη βιοποικιλότητα;
- Γιατί πρέπει να διατηρούμε το έδαφος καλυμμένο;

### Μειώνει η αναγεννητική γεωργία τις αποδόσεις;

Στο δεύτερο μισό του 20ού αιώνα, οι αποδόσεις των καλλιεργειών αυξήθηκαν σε πρωτοφανή κλίμακα παγκοσμίως. Η μέση παγκόσμια απόδοση δημητριακών, για παράδειγμα, αυξήθηκε κατά 175% από το 1961 (9). Το 1950, 1 εκτάριο από μηλιές στην Ολλανδία απέδιδε 6 τόνους μήλα, ενώ το 2015 η σοδειά για την ίδια έκταση ήταν 44 τόνοι (10). Ωστόσο, αυτά τα νούμερα επιτεύχθηκαν κυρίως με τη χρήση προϊόντων που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα, η χρήση των οποίων δεν είναι βιώσιμη μακροπρόθεσμα (11), και με μεθόδους που μπορούν να οδηγήσουν σε υποβάθμιση και διάβρωση του εδάφους (12). Από τη δεκαετία του 1990, οι αποδόσεις ορισμένων καλλιεργειών έχουν σταθεροποιηθεί (13, 14), και ενώ αυτό είναι εν μέρει συνέπεια αλλαγών σε σχετικές πολιτικές, έχει διαπιστωθεί ότι η κλιματική αλλαγή και οι γεωργικές πρακτικές αποτελούν παράγοντες που συντελούν σε αυτό το αποτέλεσμα (15, 16).

Ίσως η μεγαλύτερη πρόκληση που αντιμετωπίζει η γεωργία τον 21ο αιώνα είναι η διατήρηση των επιπέδων παραγωγής για την παροχή οικονομικά προσιτών τροφίμων για τον κόσμο, παράλληλα εξασφαλίζοντας ότι οι μέθοδοι και τα προϊόντα που χρησιμοποιεί είναι βιώσιμα. Έρευνες δείχνουν ότι, αν και οι μέθοδοι της αναγεννητικής γεωργίας, οι οποίες ελαχιστοποιούν ή αποφεύγουν τελείως την άροση και την προσθήκη χημικών προϊόντων, μπορούν να μειώσουν τις αποδόσεις των καλλιεργειών, η μείωση αυτή ποικίλλει σημαντικά ανάλογα με το είδος της καλλιέργειας και τις τοπικές συνθήκες (17). Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μέθοδοι της αναγεννητικής και της βιολογικής γεωργίας μπορούν να οδηγήσουν σε παρόμοιες ή ακόμη και μεγαλύτερες αποδόσεις (18).

*«Το Ινστιτούτο Rodale διεξάγει συγκριτικές μελέτες πεδίου τα τελευταία 30 χρόνια, με τις οποίες συγκρίνει τη βιολογική με τη συμβατική γεωργία. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι μετά από μια μεταβατική περίοδο 1 έως 2 ετών, περίοδο κατά την οποία οι αποδόσεις τείνουν να μειώνονται, δεν σημειώνεται κάποια διαφορά μεταξύ συμβατικής και αναγεννητικής γεωργίας σε ό,τι αφορά στις αποδόσεις. Σε αντίξοες συνθήκες, ιδίως όταν υπάρχει ξηρασία, τα εδάφη αναγεννητικής γεωργίας αποδίδουν καλύτερα επειδή είναι πιο ανθεκτικά - το έδαφος μπορεί να απορροφήσει περισσότερο νερό επειδή περιέχει περισσότερη βιομάζα. Και βεβαίως, οι αγρότες με τους οποίους συνεργαζόμαστε λένε ότι οι αποδόσεις είναι ίδιες, ενώ το κόστος εισροών τους μειώνεται.»*

**- Philip Fernandez, Agricultural Project Manager στο EIT Food**

Ακόμη και στις περιπτώσεις όπου οι αποδόσεις είναι χαμηλότερες, οι αυξημένες τιμές των τροφίμων βιολογικής και αναγεννητικής γεωργίας μπορούν να καταστήσουν τις καλλιέργειες πιο επικερδείς σε σχέση με τα αντίστοιχα προϊόντα συμβατικής γεωργίας. Το 2018, ερευνητές στις ΗΠΑ έδειξαν ότι σε αγροκτήματα στις βόρειες Μεγάλες Πεδιάδες των ΗΠΑ, οι καλλιέργειες αναγεννητικής γεωργίας παρουσίασαν παραγωγή 29% λιγότερων σιτηρών, αλλά είχαν 78% περισσότερα κέρδη σε σχέση με τα συμβατικά συστήματα παραγωγής καλαμποκιού (19). Τα δεδομένα ίσως δεν είναι τόσο σαφή και υπάρχουν διαφορές όσον αφορά στο κόστος εισροών (20): Η βιολογική και η αναγεννητική γεωργία συνήθως επιδεικνύουν αυξημένο συντελεστή εργασίας, ενώ η συμβατική χρησιμοποιεί περισσότερα εντομοκτόνα και λιπάσματα.

Η αναγεννητική γεωργία γενικά εστιάζει στη βελτίωση της ποιότητας και της απόδοσης του εδάφους. Το 2017, η έκθεση των Ηνωμένων Εθνών «Global Land Outlook» (Παγκόσμια επισκόπηση της γης) διαπίστωσε ότι το ένα τρίτο του εδάφους στον πλανήτη υποβαθμίστηκε σοβαρά λόγω της διάβρωσης, της αλάτωσης, της συμπίκνωσης, της οξίνισης και της χημικής ρύπανσης (21), και ότι τα γόνιμα εδάφη μειώνονταν με ρυθμό 24 δισεκατομμυρίων τόνων ετησίως. Αυτά τα δεδομένα επιβεβαιώνουν τον κίνδυνο που ανέφερε δύο χρόνια νωρίτερα το 2015 ο Γενικός Διευθυντής του ΟΗΕ José Graziano da Silva, όταν προειδοποίησε τότε ότι «Η περαιτέρω απώλεια παραγωγικών εδαφών θα έβλαπτε σοβαρά την παραγωγή τροφίμων και την επισιτιστική ασφάλεια, θα ενέτεινε την αστάθεια στις τιμές των τροφίμων και ενδεχομένως θα βύθιζε εκατομμύρια ανθρώπους στην πείνα και τη φτώχεια». (22)

Οι καλλιέργειες μπορούν επίσης να αφαιρούν και να προσθέτουν θρεπτικά συστατικά, και οι αγρότες αναγεννητικής γεωργίας χρησιμοποιούν πρακτικές καλλιέργειας που βελτιώνουν την υγεία των εδαφών τους. Ορισμένες από τις πιο συνήθεις μεθόδους της αναγεννητικής γεωργίας είναι οι εξής:

- Συστήματα χωρίς άροση, τα οποία μειώνουν σημαντικά το σκάψιμο και το όργωμα που μπορούν να οδηγήσουν σε χαλάρωση του επιφανειακού εδάφους, το οποίο απομακρύνεται από τον άνεμο ή παρασύρεται από το νερό
- Προστατευτικές καλλιέργειες, οι οποίες καλλιεργούνται στο έδαφος μετά τη συγκομιδή της βασικής εμπορικής καλλιέργειας, και στη συνέχεια μπορούν να αξιοποιηθούν για βόσκηση από εκτρεφόμενα ζώα ή και ως συγκομιδή
- Αύξηση της βιοποικιλότητας, η οποία αυξάνει την ποικιλία των θρεπτικών συστατικών που εισέρχονται στο έδαφος μέσω των ριζών και της φυσικής αποσύνθεσης και, με τη σωστή διαχείριση, μπορεί να προσελκύσει έντομα που αποτελούν φυσικούς θηρευτές των παρασίτων

- Αμειψισπορά, έτσι ώστε ό,τι αποσπάται και εισέρχεται στο έδαφος από τα φυτά με φυσικό τρόπο να είναι σε ισορροπία
- Ένταξη των εκτρεφόμενων ζώων, έτσι ώστε να συνδυάζονται ζώα και φυτά σε ένα ενιαίο οικοσύστημα
- Ελαχιστοποίηση της προσθήκης χημικών προϊόντων, για την ελαχιστοποίηση των αρνητικών επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα και τη ρύπανση των υδάτινων οδών λόγω απορροών όταν βρέχει.

Υπάρχουν πλέον αποδεικτικά στοιχεία ότι αυτή η προσέγγιση μπορεί να εμπλουτίσει το έδαφος και να βελτιώσει τις λεκάνες απορροής, γεγονός που μειώνει την απορροή του επιφανειακού εδάφους.

#### **Ερωτήσεις για συζήτηση:**

- Πώς μπορεί η αναγεννητική γεωργία να δημιουργήσει νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες; (σκεφτείτε το βίντεο «Happy Chicken Farm»)
- Πώς σχετίζεται το ζήτημα της σπατάλης τροφίμων με την ανάγκη για βελτίωση της απόδοσης;

---

## Τα πλεονεκτήματα της αναγεννητικής γεωργίας

### Θρεπτικά συστατικά εδάφους

Η δυνατότητα των αγροτών να χρεώνουν αυξημένες τιμές για τις καλλιέργειές τους, όπως συχνά μπορούν να κάνουν στα βιολογικά τρόφιμα, είναι σημαντική για την επιτυχία της αναγεννητικής γεωργίας.

Οι παραγωγοί βιολογικών προϊόντων μπορούν να χρησιμοποιήσουν διάφορα προγράμματα πιστοποίησης που πιστοποιούν στους καταναλωτές ότι ο παραγωγός ακολούθησε τους εγκεκριμένους κανόνες και διαδικασίες. Όμως, για τους παραγωγούς τροφίμων αναγεννητικής καλλιέργειας, εκτός από το υπάρχον μικρής κλίμακας [πρόγραμμα Regenerative Organic Certified \(Πιστοποίησης προϊόντων αναγεννητικής βιολογικής γεωργίας\)](#), δεν υπάρχει κάτι αντίστοιχο. Ωστόσο, ο Philip Fernandez, Υπεύθυνος έργου με θέμα τη γεωργία στην EIT Food, πιστεύει ότι η πιστοποίηση προϊόντων αναγεννητικής γεωργίας μπορεί να μην είναι απαραίτητα μόνο επωφελής.

«Υπάρχουν επιχειρήματα υπέρ και κατά», υποστηρίζει. «Ένα πρόβλημα είναι ότι θα μπορούσε ενδεχομένως να προκαλέσει σύγχυση στους ανθρώπους, καθώς ο μέσος καταναλωτής δεν γνωρίζει ακόμη τι είναι η αναγεννητική γεωργία. Επίσης, θα χρειαζόταν πολλούς κανόνες, και μέχρι τώρα ένα πλεονέκτημα της αναγεννητικής γεωργίας είναι η ευελιξία της. Το πλεονέκτημα της πιστοποίησης είναι ότι, τελικά, εφόσον η αναγεννητική γεωργία είναι μια διαφορετική προσέγγιση στη γεωργία, γιατί να μην αναγνωρίζεται κατάλληλα;»

Μια εναλλακτική λύση θα ήταν η ελπίδα ότι η τεχνολογία θα παρέχει περισσότερες δυνατότητες επικοινωνίας και ανταλλαγής πληροφοριών μεταξύ παραγωγών και καταναλωτών. Στην απλή εκδοχή αυτής της λύσης, το διαδίκτυο επιτρέπει ήδη στους γεωργούς και τους παραγωγούς να παρουσιάζουν τις αρχές τους στους δυνητικούς πελάτες. Ο Uri Rosenzweig, Υπεύθυνος του τμήματος διαχείρισης προϊόντων στη startup [Trellis](#), η οποία υποστηρίζεται από την EIT Food, προβλέπει ότι οι αγρότες και οι παρασκευαστές τροφίμων θα μοιράζονται περισσότερα δεδομένα με το κοινό μέσω του διαδικτύου, και ότι οι άνθρωποι θα λαμβάνουν υπόψη αυτές τις πληροφορίες όταν αγοράζουν τρόφιμα.

«Θυμηθείτε ότι τα βιολογικά προϊόντα ήταν ένα κίνημα εκ των κάτω: Οι καταναλωτές δημιούργησαν τη ζήτηση, αφού έμαθαν περισσότερα για τα τρόφιμα. Για παράδειγμα, σήμερα η τεχνολογία μάς δίνει περισσότερη πρόσβαση και δυνατότητες αναζήτησης πληροφοριών, για παράδειγμα, πόση ενέργεια χρησιμοποιείται για την παραγωγή των



τροφίμων και πόση σπατάλη τροφίμων διενεργείται. Ελπίζω ότι ο τύπος των καταναλωτών που πίεσαν για τα προϊόντα βιολογικής καλλιέργειας θα ενδιαφερθούν για τέτοια ζητήματα.»

### Κλιματική αλλαγή

Τον 21ο αιώνα, η συμβατική γεωργία έχει άλλες, έμμεσες επιπτώσεις, τις οποίες δεν μπορούμε να αγνοήσουμε. Η μακροπρόθεσμη απειλή της κλιματικής αλλαγής για το φυσικό περιβάλλον είναι αποδεδειγμένη και ο τομέας της γεωργίας φέρει μεγάλο μέρος της ευθύνης. Στην τελευταία της έκθεση για την κλιματική αλλαγή, η [Διακυβερνητική Επιτροπή για την Αλλαγή του Κλίματος](#) (IPCC) αναφέρει ότι το 23% των συνολικών παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου (GHG) σχετίζονται άμεσα με τη «γεωργία, τη δασοκομία και άλλους τύπους χρήσης της γης» (24). Αντίθετα, η αναγεννητική γεωργία επιδιώκει την αύξηση της οργανικής ύλης στο έδαφος, γεγονός που την καθιστά πιο αποτελεσματική στη δέσμευση διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα, άρα έχει τη δυνατότητα να μειώσει την κλιματική αλλαγή, αντί να συμβάλει στην αύξησή της.

Ο εδαφολόγος [Dr Rattan Lal](#), νικητής του Παγκόσμιου Βραβείου Τροφίμων για το 2020 (25), ισχυρίζεται ότι η αύξηση της περιεκτικότητας του παγκόσμιου εδάφους σε άνθρακα κατά μόλις δύο τοις εκατό θα επαναφέρει εξ ολοκλήρου τα αέρια του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα σε ασφαλή επίπεδα.

Ορισμένοι αγρότες αναγεννητικής γεωργίας υποστηρίζουν ότι οι τεχνικές βόσκησης που χρησιμοποιούν μπορούν να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στη μείωση της έντασης άνθρακα της γεωργίας και, παρόλο που ορισμένοι από αυτούς τους ισχυρισμούς έχουν αμφισβητηθεί από αξιόπιστες πηγές, άλλοι επιστήμονες υποστηρίζουν τα ευρήματα (26, 27).

### Διήθηση και βιοποικιλότητα

Η αναγεννητική γεωργία έχει και άλλα αποδείξιμα οφέλη εκτός από τη βελτίωση της υγείας του εδάφους και τη συμβολή στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής. Η βελτίωση του εδάφους δεν αυξάνει μόνο τη γονιμότητα με αειφόρο τρόπο, αλλά συχνά βελτιώνει και τη διήθηση του νερού. Καλύτερη διήθηση σημαίνει λιγότερες απορροές, καθώς και λιγότερη διάβρωση και ρύπανση, λόγω του εδάφους που μεταφέρεται με τα ύδατα απορροής. Σε ορισμένες περιοχές, πηγές νερού που είχαν στερέψει πριν από αρκετά χρόνια άρχισαν να ρέουν και πάλι, χάρη στις νέες προσεγγίσεις της αναγεννητικής γεωργίας (28).

Επίσης, η αύξηση της βιοποικιλότητας συνήθως καθιστά τα οικοσυστήματα πιο βιώσιμα και ανθεκτικά. Ο Dan Kittredge, βιοκαλλιεργητής με έδρα στις ΗΠΑ και εκτελεστικός διευθυντής της [Bionutrient Food Association](#), έχει παρατηρήσει ότι η αναγεννητική γεωργία εστιάζει περισσότερο στην ποιότητα ζωής και την καλλιέργεια σε ένα αγρόκτημα, σε αντίθεση με τη

βιολογική γεωργία η οποία, όπως λέει, ενδέχεται να εστιάζει στην τήρηση κανονισμών (29). Ωστόσο, υπάρχουν αρκετοί που υποστηρίζουν ότι η αναγεννητική γεωργία έχει πράγματι μειονεκτήματα.

**Ερωτήσεις για συζήτηση:**

- Πώς θα πείθατε έναν γεωργό να επιλέξει τις μεθόδους αναγεννητικής γεωργίας;
- Πώς θα εξηγούσατε την αναγεννητική γεωργία σε ένα παιδί;
- Τι είδους διαφημιστικές καμπάνιες θα επιλέγατε για να προωθήσετε την αναγεννητική γεωργία; (για περισσότερες ιδέες, σκεφτείτε το βίντεο «Happy Chicken Farm»)



---

## Τα μειονεκτήματα της αναγεννητικής γεωργίας

Με την ένταξη διάφορων στοιχείων στο αγρόκτημά του, ο αγρότης αναγεννητικής γεωργίας προσπαθεί να αναβιώσει το κλασικό μοντέλο του μεικτού αγροκτήματος, το οποίο αποτελεί σημαντική επιλογή για τη βιομηχανία τροφίμων μετά την πανδημία COVID-19. Με την παραγωγή μεγαλύτερης ποικιλίας τροφίμων σε έναν χώρο καλλιέργειας, ο αγρότης μπορεί να μειώσει τις εξωτερικές εισροές και εκροές, με αποτέλεσμα να μειώνει τον κίνδυνο επιμολυνσης.

Ωστόσο, για την αποτελεσματική εφαρμογή της αναγεννητικής γεωργίας, πολλοί αγρότες θα πρέπει να αποκτήσουν καινούριες γνώσεις και δεξιότητες, ιδίως όσον αφορά στη διαχείριση του εδάφους. Η διαχείριση των προσδοκιών των αγροτών για τα αποτελέσματα ενδέχεται να είναι δύσκολη, καθώς οι επικριτές της αναγεννητικής γεωργίας έχουν κατηγορήσει τους υποστηρικτές της ότι μεγαλοποιούν τις αποδόσεις και τα πλεονεκτήματά της μεθόδου. Χωρίς την άροση του εδάφους, οι αγρότες μειώνουν τις ώρες εργασίας κατά 30 έως 40% και μπορούν να μειώσουν την ποσότητα διάβρωσης του εδάφους σε συγκεκριμένα εδάφη. Ωστόσο, σε πολλές περιπτώσεις, φυτρώνουν περισσότερα ανεπιθύμητα φυτά στο έδαφος, τα οποία ορισμένοι αγρότες αντιμετωπίζουν αυξάνοντας τη χρήση ζιζανιοκτόνων.

Επίσης, δεν αποκλείεται η πιθανότητα να μεγαλοποιείται και ο βαθμός υποβάθμισης του εδάφους. Η υποβάθμιση των εδαφών είναι δύσκολο να μετρηθεί και οι διαφορές που σημειώνονται από εκτιμήσεις διαφορετικών φορέων είναι τεράστιες.

Ως εκ τούτου, τα βασικά μειονεκτήματα της αναγεννητικής γεωργίας είναι:

- Οι γεωργοί θα πρέπει να αποκτήσουν νέες γνώσεις και δεξιότητες
- Λιγότερη άροση μπορεί να οδηγήσει σε περισσότερα ανεπιθύμητα φυτά
- Ορισμένοι γεωργοί αντιμετωπίζουν τα ανεπιθύμητα φυτά με την αυξημένη χρήση ζιζανιοκτόνων
- Δυνητικά χαμηλότερες αποδόσεις, ανάλογα με τις καλλιέργειες και τις τοπικές συνθήκες
- Η μετάβαση από τις συμβατικές μεθόδους απαιτεί χρόνο

## Ερωτήσεις για συζήτηση:

- Εάν ήσασταν πολιτικός ή Υπουργός Γεωργίας, πώς θα βοηθούσατε να εξαλειφθούν τα μειονεκτήματα και να στηρίξετε την αναγεννητική γεωργία;

- Αν έπρεπε να πείσετε έναν αγρότη να εφαρμόσει τις μεθόδους αναγεννητικής γεωργίας, τι θα του λέγατε σε σχέση με τα μειονεκτήματα των εν λόγω μεθόδων;