

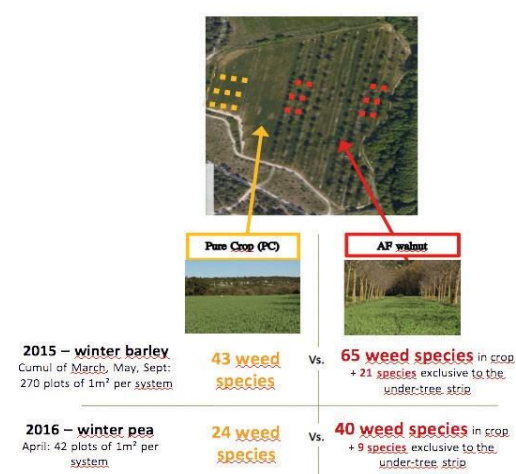


Διαχείριση της υποβλάστησης σε γραμμικά αγροδασικά συστήματα στη Γαλλία

www.agforward.eu

Διαχείριση της αυτοφυούς βλάστησης μέσα στο χωράφι

Αν τα δένδρα και οι καλλιέργειες είναι τα παραγωγικά συστατικά ενός αγροδασικού συστήματος με δένδρα σε σειρές, πρέπει να ληφθεί υπόψη ένα τρίτο συστατικό: η αυτοφυής βλάστηση στις σειρές των δένδρων. Αυτή η βλάστηση του υπορόφου είναι η συνέπεια της δυσκολίας καλλιέργειας του εδάφους πολύ κοντά στους κορμούς χωρίς να καταστραφούν δένδρα. Παρόλο που αυτό το αδιατάραχτο περιβάλλον, ανάλογο με εκείνο των ορίων των χωραφιών, θα μπορούσε να είναι χρήσιμο για την ενίσχυση της ωφέλιμης βιοποικιλότητας, θεωρείται συνήθως από τους γεωργούς ως μία πιθανή «αποθήκη» ζιζανίων, που μπορεί να εξαπλωθεί προς τις γεωργικές σειρές, μειώνοντας, κατά συνέπεια, την παραγωγή της καλλιέργειας.



Σύγκριση της αφθονίας ειδών που βρέθηκε στο καθαρά γεωργικό (PC) και στο 20-ετές αγροδασικό (AF) τμήμα του χωραφιού.

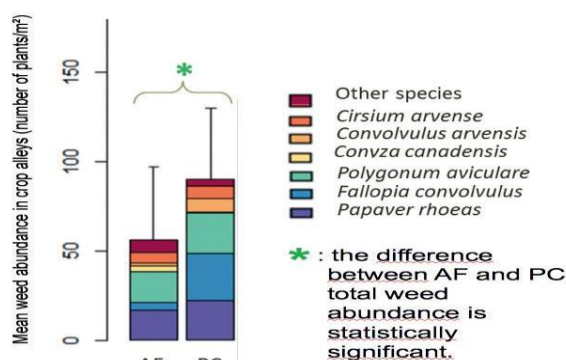


Λωρίδες αυτοφυούς βλάστησης κάτω από τα δένδρα (πριν τη σπορά των καλλιεργειών σε ένα γραμμικό αγροδασικό σύστημα στη Restinclières, Νότια Γαλλία, Οκτώβριος 2014). Φωτο : C. Dupraz

Φυτοκοινότητα ζιζανίων σε ένα αγροδασικό σε σχέση με ένα καθαρά γεωργικό χωράφι

Για να ορίσουμε το πλαίσιο της έρευνάς μας, συγκρίναμε τα ζιζάνια σε ένα αγροδασικό σύστημα (AF) με ένα καθαρά γεωργικό σύστημα (PC), στο κτήμα Restinclières (νότια Γαλλία). Εδώ, οι καλλιέργειες AF και PC έχουν διαχειριστεί σύμφωνα με το ίδιο παραδοσιακό σύστημα καλλιέργειας (μπιζέλια/χειμώννα, σιτάρι/χειμώννα, εναλλαγή με κριθάρι, ζιζανοκτονία), τυπικό της περιοχής, για 20 χρόνια. Η μόνη διαφορά είναι η παρουσία στο AF των υβριδικών καρυδιών (πλάτους 13 μ.) και μία λωρίδα με αυτοφυή βλάστηση κάτω από τα δένδρα (τελευταία φορά που καλλιεργήθηκαν ήταν πριν από 7 χρόνια).

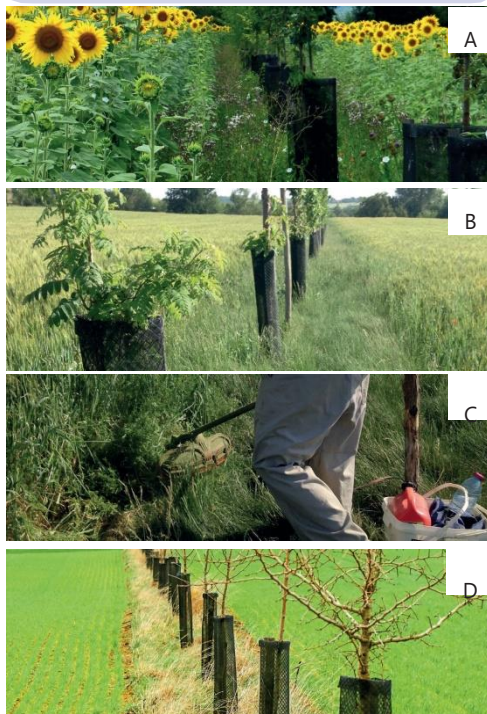
Τα αποτελέσματά μας δείχνουν, ότι η ποικιλότητα των ζιζανίων ήταν υψηλότερη στο σύστημα AF για τα δύο έτη που ερευνήθηκαν. Αυτό οφείλεται πιθανότατα στην ετερογένεια των συνθηκών φωτός και υγρασίας που προκύπτουν από τη σκίαση από τα δένδρα (ποικιλία ενδιαιτημάτων), καθώς και στη μετακίνηση κάποιων ειδών από τις λωρίδες των δένδρων (επίδραση των άκρων) (Mézière et al. 2016). Όταν καταγράψαμε τα πρόσθετα είδη που βρήκαμε μέσα στις λωρίδες του υπορόφου, η ποικιλία των φυτών ήταν ακόμη υψηλότερη στο AF σύστημα. Ωστόσο, κατά την καλλιεργητική περίοδο του κριθαριού, όσον αφορά την αφθονία, η εισβολή ζιζανίων (δηλ. όλα τα είδη μαζί) ήταν χαμηλότερη στο σύστημα AF από ό,τι στο μάρτυρα/χωράφι (PC). Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια στο μπιζέλι το επόμενο έτος (2016). Όσον αφορά τη σχετική αφθονία για κάθε είδους, διαπιστώσαμε ότι τα πιο άφθονα είδη ήταν παρόμοια και στα δύο συστήματα, αλλά πάντα πιο άφθονα στην καθαρή καλλιέργεια (εκτός από το *C. canadensis*).



Αφθονία ζιζανίων στο κριθάρι (περίοδος Μαΐου 2015) στο αγροδασικό (AF) και καθαρά γεωργικό χωράφι (PC). Τα χρώματα υποδεικνύουν τη σχετική αφθονία ανά είδος ("other species" περιλαμβάνουν όλα τα είδη με λιγότερα από 3 άτομα/τ.μ. κατά μέσο όρο).

Πλεονεκτήματα

Οι σειρές των δένδρων καταλαμβάνουν μία σημαντική περιοχή του χωραφιού (3 to 10 %). Αυτό δεν αντιπροσωπεύει μόνο μια άμεση απώλεια της έκτασης για την παραγωγή, αλλά οι σειρές μπορούν επίσης να φιλοξενούν είδη ζιζανίων που μπορούν να εξαπλωθούν στην καλλιέργεια. Ωστόσο, με το σχεδιασμό, αυτές οι σειρές μπορούν να συμβάλουν στη διατήρηση της βιοποικιλότητας με την παροχή ενδιατημάτων και πόρων για τους επικονιαστές και τους επιβλαβείς οργανισμούς (Marshall και Moonen 2002), να αποθηκεύουν υψηλά επίπεδα άνθρακα στο έδαφος (Cardinael et al. 2015). Αν φυτεύονται με φαρμακευτικά είδη ή είδη φρούτων, εξασφαλίζουν μια πρόσθετη υπηρεσία παραγωγής.



A: Υπάρχουν κυρίως συνηθισμένα ζιζάνια σε αυτή τη λωρίδα δένδρων [εδώ: περικοκλάδα (*Convolvulus arvensis*), Μήκων η ροιάς (*Paraper rhoas*), μπαμπακιά (*Cirsium arvense*), αβένα (*Avena spp.*)] σε σύστημα βιολογικής καλλιέργειας με καλλιέργεια χωρίς κάποια φύτευση στις σειρές. Φωτο: D. Mézière, κεντρική Γαλλία, Αύγουστος 2016.

B: Καλή κάλυψη φεστούκας (*Festuca rubra*) που έχει σπαρθεί στη φυτεία πριν από 6 χρόνια. Φωτο: D. Mézière, Νοτιο-Δυτική Γαλλία, Μάιος 2017.

C: Πρώτη δοκιμή από ένα γεωργό για την κοπή αβέναν (*Avena fatua*) και κολλητοσίδας (*Galium aparine*) πριν από την παραγωγή σπόρων για την αποφυγή διασποράς προς τις λωρίδες. Φωτο: D. Mézière, Νοτιο-Δυτική Γαλλία, Μάιος 2017.

D: Μια φυτεία 7 ετών με μείξη ειδών. Οι περισσότεροι αγροί είναι νεαρές φυτείες. Προς το παρόν, η επίδραση της σκιάς δένδρων στην κοινότητα ζιζανίων είναι μικρότερη από αυτή που παρέχεται από τη ζώνη βλάστησης. Οι επιπτώσεις θα πρέπει να μελετηθούν σε μερικά χρόνια, όταν η ανάπτυξη των δένδρων είναι σημαντική. Φωτο: J. Ploumarch, Μάρτιος 2017, Νοτιο-Δυτική Γαλλία.

**Delphine MÉZIERE, Olivier GUÉRIN
Régis WARTELE**

delphine.meziere@inra.fr

French National Institute of Agronomic
Research (INRA), Chambre Régionale
d'Agriculture des Hauts-de-France
www.agforward.eu

Νοέμβριος 2017

Το παρόν φυλλάδιο εκπονήθηκε στο πλαίσιο του έργου AGFORWARD. Ενώ ο συντάκτης έχει επεξεργαστεί τις καλύτερες διαθέσιμες πληροφορίες, ούτε ο συντάκτης ούτε η ΕΕ είναι σε κάθε περίπτωση υπεύθυνη για τυχόν απώλεια, ζημία ή τραυματισμό που μπορεί να προκληθεί άμεσα ή έμμεσα σε σχέση με την έκθεση.

Ρόλος της λωρίδας του υπορόφου στην εισβολή των ζιζανίων στις καλλιέργειες

Τα ζιζάνια εξετάστηκαν στις σειρές των δένδρων αγροδοσικών συστημάτων σε διαφορετικές αποστάσεις από τις σειρές των δένδρων στην περιοχή Restinclières στη Νότια Γαλλία (10 χωράφια) και στη Δυτική Γαλλία (10 χωράφια). Τα αποτελέσματα είναι καθυστερημένα, δεδομένου ότι δεν φαίνεται ότι η λωρίδα να έχει σημαντική επίδραση στην αύξηση της εισβολής ζιζανίων στους παραδοσιακά διαχειριζόμενους αγρούς ή στους περισσότερους από τους βιολογικά διαχειριζόμενους αγρούς. Μία εξαίρεση ήταν η αυτοφυής βλάστηση στις σειρές των δένδρων σε κάποιους βιολογικά-διαχειριζόμενους αγρούς. Σε αυτές τις περιπτώσεις, η εισβολή ζιζανίων στις καλλιέργειες ήταν υψηλότερη, αν τα ζιζάνια υπήρχαν στις σειρές δένδρων. Οι γεωργοί θα πρέπει πάντα να παρακολουθούν τη σύνθεση των ειδών της σειράς των δένδρων και να είναι έτοιμοι να δράσουν πριν προκύψουν προβληματικές καταστάσεις. Η σπορά των σειρών των δένδρων φαίνεται, ότι είναι μία πολύ καλή προσέγγιση για την αποφυγή της ανάπτυξης καταστρεπτικών ζιζανίων.

Τυπολογία ειδών σύμφωνα με τον κίνδυνο διασποράς ειδών ζιζανίων από τη λωρίδα προς την καλλιέργεια και της βλαπτικότητάς τους στις καλλιέργειες για τη Δυτική Γαλλία. (Donnet 2016)

Τα είδη που παρατηρούνται μόνο στις μη καλλιεργούμενες λωρίδες	Και στις μη καλλιεργούμενες σειρές και στις καλλιεργούμενες λωρίδες αλλά όχι πολύ ανησυχητικές (εύκολα διαχειριζόμενες και/ή κοντινή απόσταση)	Και στις μη καλλιεργούμενες σειρές και στις καλλιεργούμενες λωρίδες. Επίμονα ζιζάνια. Για εκτίμηση και έλεγχο προς αποφυγή ευρείας εξάπλωσης στις σειρές	Και στις μη καλλιεργούμενες σειρές και στις καλλιεργούμενες λωρίδες. Πολύ επίμονα ζιζάνια*, δύσκολο να ελεγχθούν. Απαραίτητα καταστροφή όταν αναπτύσσονται μέσα στις μη-καλλιεργούμενες σειρές (π.χ. με θλίψη)
<i>Agrostis canina</i> <i>Festuca arundinacea</i>	<i>Epilobium tetragynum</i> <i>Picris hieracioides</i> <i>Picris echinoides</i> <i>Torilis arvensis</i> <i>Dactylis glomerata</i>	<i>Alopecurus myosuroides</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Vulpia myuros</i> <i>Bromus sterilis</i> <i>Bromus erectus</i> <i>Avena fatua</i>	<i>Cirsium arvense</i> <i>Convolvulus arvensis</i> <i>Cynodon dactylon</i> <i>Rumex spp.</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Sonchus oleraceus</i>

*Επίπεδο βλαπτικότητας που ορίζεται σύμφωνα με τις γνώσεις των ειδικών για τις περιοχές της Δυτικής Γαλλίας που ερευνήθηκαν (Charente and Charente-Maritime).

Προτάσεις για τη σπορά της λωρίδας κατά την εγκατάσταση του δένδρου

Αν και χρειάζεται περαιτέρω έρευνα, υπάρχουν μερικά αρχικά βήματα κοινής λογικής που μπορούν να ακολουθηθούν. Για παράδειγμα:

- σπορά μελιτοφόρων ειδών και παροχή μικρών καταφυγίων με κλαδιά που κλαδεύτηκαν για τη στήριξη της λειτουργικής βιοποικιλότητας,
- χρήση ειδών ευαίσθητων στην καλλιέργεια και ετήσιων ειδών για να αποφευχθεί η διασπορά ζιζανίων και να μειωθεί ο χρόνος και το οικονομικό κόστος του ελέγχου των ζιζανίων,
- σπορά μείγματος με ψυχανθή για την ενίσχυση της ανάπτυξης των δένδρων.

Περισσότερες πληροφορίες

Cardinael R et al. (2015). Impact of alley cropping agroforestry on stocks, forms and spatial distribution of soil organic carbon: A case study in a Mediterranean context. *Geoderma* 259: 288-299.

Donnet P (2016). Agroforesterie en grandes cultures: Evaluer l'effet des bandes enherbées sur le développement des adventices de la culture intercalaires. Mémoire de fin d'études, Bordeaux Sciences Agro. 32 p. + appendix.

Marshall EJP and Moonen AC (2002). Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 89: 5-21.

Mézière D et al. (2016). Arable weeds in alley cropping agroforestry systems: Results of a first year survey. 3rd European Agroforestry Conference, 23-25 May 2016, Montpellier, France.