



AGROFORESTRY

Notenbomen op de aardappelvelden

Beeld: Wageningen University & Research

KENNISONLINE 2021

Een hogere opbrengst en een betere weerbaarheid tegen ziekten en plagen: dat verwacht agro-ecoloog Wijnand Sukkel van zijn agroforestry-project in de Flevopolder. Een project waarbij de teelt van eenjarige gewassen als aardappels, wordt gecombineerd met notenhagen. 'Als je bedenkt hoeveel een kilo noten kost, denk ik dat er een leuk verdienmodel inzit.'

Het waait hard boven de polder van Flevoland. Ook boven de kavel van Wageningen University & Research, die zich in niets onderscheidt van alle andere kavels in de verre omtrek. Of het moeten de metershoge bamboestaken zijn waarlangs jonge bomen zijn opgebonden. Wijnand Sukkel wijst een strook aan. "Als het aan mij ligt, worden daar over een paar jaar hazelnoten geoogst, naast aardappels, graan, peen en uien."

Wageningen Plant Research doet onderzoek naar mengteelten, een akkerbouwsysteem met verschillende soorten eenjarige gewassen die tegelijkertijd op een akker worden verbouwd. Strokenteelt is een bekend voorbeeld van mengteelt, daarbij worden de gewassen om en om in lange rijen van 6 of 12 meter breed geteeld. Mengteelt is veel beter voor de biodiversiteit dan monocultuur, is weerbaarder tegen plagen én heeft een hogere opbrengst. Onlangs is WUR begonnen met onderzoek naar een nieuwe vorm van mengteelt: agroforestry. Hierbij worden éénjarige gewassen in combinatie geteeld met houtige gewassen zoals fruit- en notenbomen.

Bron: <https://magazines.wur.nl/ko-magazine-2021/agroforestry/>

Hogere opbrengst

“Het is eigenlijk níet nieuw”, aldus Sukkel. “Feitelijk zijn de vroegere hoogstam-appelboomgaarden in de Betuwe, waaronder koeien werden geweid, ook agroforestry. Volgens Sukkel is onderzoek naar de effecten van agroforestry om meerdere redenen interessant. “We denken, op basis van kennis uit landen als Engeland en Frankrijk, dat de opbrengst van mengteelt hoger is dan de som van de afzonderlijke teelten. De opbrengst van een aparte hectare aardappel en een aparte hectare hazelnoten bij elkaar is lager dan die van combinatieteelt bestaande uit aardappels en hazelnoten.”

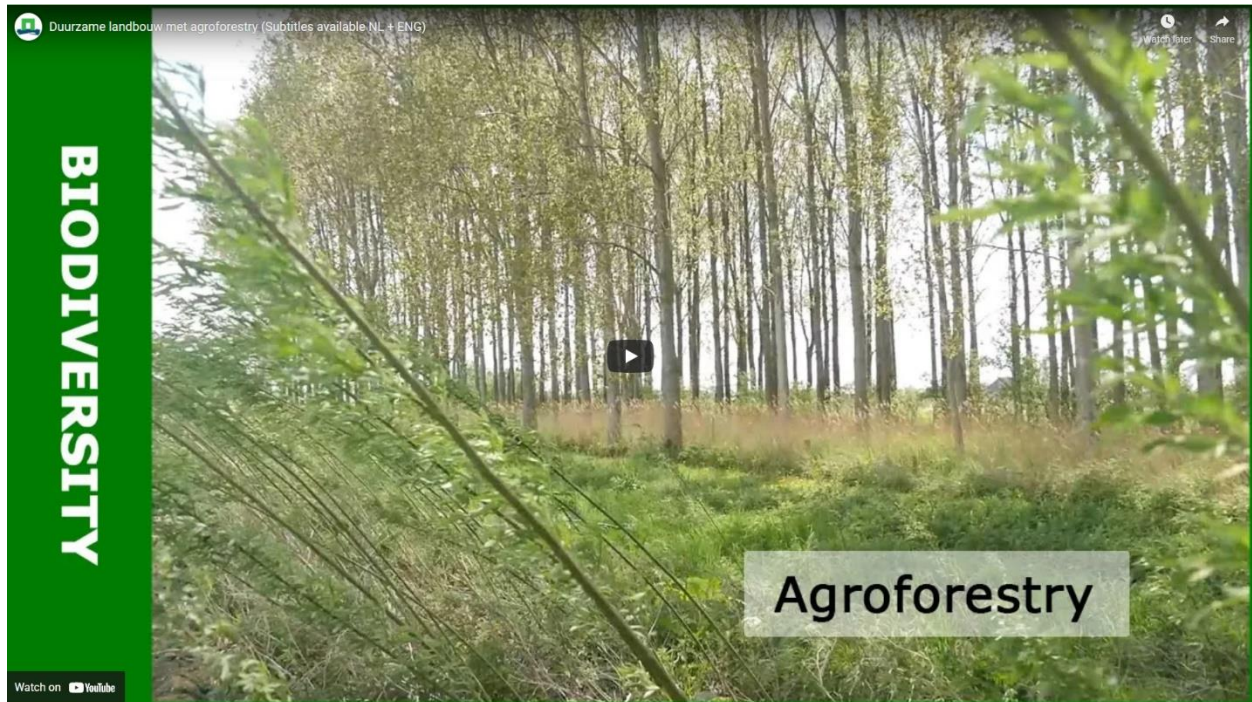
Bloeiende akkerranden en jonge boomaanplant op de akker. Foto: WUR Open Teelten

Een ander positief effect van mengteelt is volgens Sukkel de toename van biodiversiteit. “Van een monocultuur naar twee soorten is al een behoorlijke stap in diversiteit. Daardoor neemt de biodiversiteit en de weerbaarheid tegen ziekten en plagen toe. Daar is best veel wetenschappelijk bewijs voor.”

Afstand houden

Wat er nu niet goed gaat in de manier waarop op dit moment de meeste akkerbouw bedreven wordt is dat grote oppervlakten verbouwd worden met gewassen die genetisch exact hetzelfde zijn. Sukkel trekt een vergelijking met de maatregelen tegen covid. “We lopen met mondkapjes rond en we houden afstand van elkaar, want als we dat niet doen verspreidt dat virus zich razendsnel over de populatie. Dat is in feite wat er ook in de akkerbouw gebeurt. Om te voorkomen dat ziekten en plagen zich snel verspreiden over hetzelfde gewas, moet je gaan controleren en beschermen met gewasbestrijdingsmiddelen, óf je zorgt voor meer afstand tussen de planten, zoals bij mengteelten.”

Bij de inrichting van de onderzoekslocatie voor agroforestry hebben Sukkel en zijn collega's zich laten inspireren door internationale literatuur. Studies uit onder andere Engeland, Frankrijk en België laten zien dat er een optimum bestaat in de verhouding tussen de hoogte van de bomen en de afstand tussen de bomen. Vanaf bomenrijen van 17 meter hoog die tot ongeveer 95 meter uit elkaar staan, treedt er een lichte opbrengstverhoging op van de eenjarige gewassen tussen de rijen.



De positieve impact van agroforestry is in de tropen al bewezen, maar hoe zit dat in gematigde klimaten als Nederland? Dat is waar WUR-onderzoeker Maureen Schoutsen zich mee bezighoudt. Zij denkt dat agroforestry – het bewust combineren van bomen met eenjarige gewassen – een oplossing biedt voor de problemen waar de landbouw nu tegenaan loopt, zoals extreme droogte en overtollig water.

Sukkel: “Wij gaan onderzoeken of dit ook geldt voor de situatie in Nederland. Op 15 hectare, waar de gebruikelijke eenjarige akkerbouwgewassen – aardappel, kool, tarwe – in rotatie worden geteeld, hebben we bomenrijen geplant die 60 meter en 120 meter uit elkaar staan. We kozen voor snelgroeiende soorten als els, populier en schietwilg, zodat er in betrekkelijk korte tijd een bomenhaag ontstaat die wij op zes meter hoogte houden. Verder staan ze in noord-zuidrichting, om zo min mogelijk effect van schaduw te hebben, en hebben we een druppelirrigatie systeem aangebracht, om er zeker van te zijn dat we in vier jaar een zodanig ontwikkelde haag hebben dat we de effecten goed kunnen meten.”

Akkers met microklimaat

Sukkel is vooral geïnteresseerd in hoe deze vorm van agroforestry van invloed is op het microklimaat tussen de bomen. “Hoe ontwikkelt de bodemvruchtbaarheid zich, wat gebeurt er met de waterhuishouding, welk effect heeft de (vermindering van) wind op de gewassen? Wat ook interessant is: hoe verandert de biodiversiteit, wat gebeurt er met de opbrengst, wat is de plaagdruk, hoe verloopt de verspreiding van ziektes?” Alles goed en wel, maar met populieren en aardappels heb je nog geen mengteelt.

Bron: <https://magazines.wur.nl/ko-magazine-2021/agroforestry/>

Sukkel: "Dat klopt, daarom planten we volgend jaar naast de bomenrijen hazelnootbomen. Over zes jaar halen we de bomenhaag weg en blijft de hazelnotenhaag staan. Die gaat dan opbrengst genereren. Dan pas kunnen we gaan kijken naar de totale opbrengsten van de eenjarige gewassen én de hazelnoten samen. En binnen zes jaar kunnen we waarschijnlijk ook al goed onderbouwde resultaten leveren over de effecten die zo'n bomenhaag heeft op het akkerbouwgewas, plaagdruk, biodiversiteit, enzovoort".

We verwachten dat de opbrengst van mengteelt hoger is dan de som van de afzonderlijke teelten

De onderzoeker wordt niet nerveus van de kritiek uit de hoek van aardappeltelers die zeggen dat de bomenhaag zorgt voor stilstaande lucht, waardoor de kans groter wordt dat de gevreesde aardappelziekte fytoftora toeslaat. "Dat kan, we weten het niet. We hebben een hypothese uit de literatuur en daarnaast is het een kwestie van logisch nadenken. Op basis daarvan kom je tot een combinatie die goed kan zijn voor weerbaarheid, biodiversiteit en opbrengst. Ik denk dat het nadeel wel meevalt als je ziet dat de afstand tussen de bomenhaag minimaal 60 meter bedraagt. Maar nogmaals: we weten het niet zeker, daarom doen we juist dit onderzoek."



Graan in combinatie met bomen. Foto: WUR Open Teelten



Bron: <https://magazines.wur.nl/ko-magazine-2021/agroforestry/>

Ook in het VK experimenteert men met agroforestry. Foto: Wakelyns Agroforestry, Suffolk UK

Ondertussen is er geen land in Europa dat op grote schaal eenjarige gewassen in combinatie teelt met houtige gewassen. Sukkel: "Het kost bij de huidige marktprijzen van noten en akkerbouwgewassen nog te veel arbeid. Het probleem met het combineren van gewassen is dat de mechanisatie nog niet ingericht is op kleinere rooipercelen. De bestaande machines zijn te groot."

“

De bomenrijen staan in noord-zuid richting om zo min mogelijk effect van schaduw op de eenjarige gewassen te hebben

Daar komt bij dat mengteelten zoals agroforestry moeten concurreren met een 100 jaar lang geoptimaliseerd systeem van gewasbescherming, kunstmest en grote mechanisatie. "Het is dan niet reëel te verwachten dat we volgend jaar allerlei combinaties van eenjarige en houtige gewassen vinden die een 20% hogere opbrengst leveren en dat dat met minder arbeid gaat", aldus Sukkel. Toch ziet hij de toekomst van notenteelt zonnig. Er is nog weinig bekend over hoe je hazelnoten volledig machinaal kunt oogsten. Maar walnoten en hazelnoten passen uitstekend in het Nederlandse klimaat. Als je bedenkt hoeveel een kilo noten kost, denk ik dat er een leuk verdienmodel zit op de teelt van hazelnoten in combinatie met eenjarige gewassen".