

Nederlandse samenvatting

Deel 1: Duurzame combinaties van plantaardige teelten met vrije uitloop voor leg- en vleeskippen: kennis en ervaring uit literatuur en praktijk

De doelstelling van dit project is te onderzoeken hoe een perceel landbouwgrond efficiënter en duurzamer benut kan worden door het doordacht combineren van plantaardige teelten voor de productie van voedsel, hout en/of biomassa met een uitloop voor (biologisch gehouden) pluimvee. In dit deel van het eindrapport bundelen we de beschikbare literatuur. Zowel de introductie van kippen in een bestaande plantaardige teelt als de aanplant van een teelt in een bestaande uitloop vereisen specifieke beheermaatregelen en investeringen die zullen variëren volgens de context. Deze studie laat toe om ervaringen uit binnen- en buitenland kenbaar te maken aan geïnteresseerde landbouwers (in spe) in Vlaanderen.

Er is een steeds groter wordende belangstelling en vraag naar vlees en eieren afkomstig van productiesystemen die het natuurlijk gedrag van dieren maximaal respecteren. Kippen zijn van nature bosdieren die graag rondscharrelen en stofbaden. Wanneer ze een uitloop ter beschikking hebben, en die ook gebruiken, zal er een hoger energieverbruik zijn en dus ook meer voederinname nodig zijn om de productie van eieren of vlees en de eigen lichaamstemperatuur te handhaven. Doordat er een grote variatie is in productiesystemen en omdat het uitloopgebruik over het algemeen beperkt is (gemiddeld ongeveer 5 à 11% van de kippen bevindt zich tegelijkertijd buiten), is het effect van een uitloop op de productiviteit bij leg- en vleeskippen niet eenduidig. Er zouden meer worminfecties optreden, maar een homogene spreiding van kippen binnen de uitloop zou dit dan weer kunnen verhinderen. In sommige studies resulteerde de aanwezigheid van een uitloop in een hoger gehalte aan vitamine E, vitamine A en omega 3-vetzuren in de eieren en in meer onverzadigde vetzuren in het vlees. In het algemeen wordt de smaak van het vlees als beter beoordeeld. Daarenboven blijkt dat uitloopgebruik verenpikken vermindert en de fysieke gezondheid van de kippen verbetert (bv. minder pootaandoeningen), en dat de uitloop beter benut wordt wanneer er een hogere mate van beschutting is. Daarnaast werd aangetoond dat kippen een uitloop met korte omloophout verkiezen boven een uitloop met natuurlijke beschutting (zoals bv. een hoogstamboomgaard). Omdat kippen naarmate ze ouder worden over het algemeen steeds grotere afstanden overbruggen in de uitloop, is het gebruik bij legkippen doorgaans hoger dan bij vleeskippen.

In een bestaande uitloop van pluimvee kunnen meerjarige houtige teelten aangeplant worden die louter dienen als beschuttingselement voor de kippen. Om echter van een efficiënt gemengd productiesysteem te spreken, kan de teelt ook vermarkt worden: denk aan hout-, biomassa-, noot- of vruchtproductie, of een combinatie ervan. Deze teelten zijn dikwijls pas na een zekere tijd rendabel. Om de opstart te faciliteren is er anno 2020 - mits aan bepaalde voorwaarden voldaan (onder andere minimum 0,5 hectare en 30 tot 200 bomen per hectare gedurende 10 jaar) - een investeringssteun van 80% van de gemaakte kosten mogelijk (boslandbouwsubsidie). In dit deelrapport wordt gefocust op fruitbomen, walnoot, eik, tamme kastanje, populier en wilg als boomsoorten, en hazelaar en kiwibes als vruchtdragende struiksoorten.

Daarnaast kunnen kippen ook in een bestaand plantaardig productiesysteem nuttig zijn om plaaginsecten en onkruiden te beheersen of afgevalen vruchten te helpen ruimen. Hoewel er tot vandaag weinig onderzoek is gedaan naar de invloed van de aanwezigheid van kippen op de

opbrengst van plantaardige teelten, blijkt er over het algemeen geen negatieve of positieve impact te zijn. Nieuwe, langdurige studies zijn nodig om dit te bevestigen. Verplaatsbare, zogenaamde mobiele, stallen kunnen dienen voor een beperkt aantal kippen en bieden de nodige flexibiliteit voor uitbreiding of veranderingen op het bedrijf. Indien de kippen biologisch gehouden worden, kan er voor de aankoop of bouw van een stal heden een hectaresteen en VLIF-investeringssteun (30%) aangevraagd worden. Deze steun kan ook gebruikt worden voor de omheining van de uitloop, dewelke essentieel is als bescherming tegen roofdieren. Een goed uitgekende marketing kan daarnaast helpen om de geproduceerde producten (bessen, fruit, eieren, kippenvlees, etc.) aan een hogere marktprijs te verkopen om zo de investering terug te verdienen. Specifiek voor de combinatie van korte omloophout en kippen wijzen diverse simulaties met betrekking tot rendabiliteit op wisselende successen, onder andere door de sterk uiteenlopende bedrijfsspecifieke omstandigheden en de eventuele prijsschommelingen van houtsnippers, eieren of vlees. Voor een verbrandingsinstallatie op eigen bedrijf is opnieuw een VLIF-bijdrage van 30% mogelijk.

Om een optimaal gemengd productiesysteem te bekomen dat de huidige uitdagingen binnen de landbouw tegemoetkomt, moet niet alleen de productiviteit van alle componenten zo hoog mogelijk zijn, maar moet ook de negatieve impact geminimaliseerd worden.

Om dierenwelzijn te garanderen zijn er in de biologische pluimveehouderij strenge voorschriften voor de stal en de uitloop: minimale slachtleeftijd, bezettingsgraad, staloppervlakte, etc. zijn wettelijk bepaald. Voor de plantaardige teelt in de uitloop gelden daarnaast ook bemestingsnormen die afhangen van het bodemtype en de aanplant, en die in vele gevallen lager zullen zijn dan de bemestingswaarde van de geproduceerde kippenmest, aangezien deze een hoge concentratie aan stikstof en fosfor bevat. Wanneer de kippen zich niet uniform over het perceel verspreiden en/of dicht bij de stal blijven, zal de lokale accumulatie van kippenmest leiden tot hoge concentraties aan stikstof en fosfor in de bodem. Dergelijke hoge concentraties aan nutriënten zijn niet alleen nefast voor het leefmilieu wanneer ze uitspoelen bij een neerslagoverschot, ze kunnen ook samen met een verhoogde bodemcompactie de plantengroei negatief beïnvloeden. Stilstaand water dat hiermee gepaard gaat kan tevens een broeihaard zijn voor bacteriën en resulteren in meer pootaandoeningen.

We kunnen samenvatten dat een goed en uniform uitloopgebruik van kippen positief is voor milieu, plant en kip, en dat dit gestimuleerd moet worden. Een goede beschutting, die bescherming biedt tegen wind, regen, felle zonnestraling en eventuele roofdieren is hiervoor essentieel. Hagen en compacte struiken kunnen gebruikt worden om de wind te breken en meer opgaande bomen en struiken om voldoende beschutting te voorzien. Daarnaast kan (overdekt) voederen en/of drenken de kippen stimuleren om verder te komen. Meer onderzoek is nodig waaruit blijkt welke opfokomstandigheden, kippenrassen of uitloopkarakteristieken kunnen leiden tot een beter uitloopgebruik.

Tot slot geven we graag mee dat er diverse adviesdiensten bestaan (zoals het Pluimveeloket, BioForum vzw, Boerenbond, Steunpunt Korte Keten, Agroforestry Vlaanderen, etc.) die raad kunnen geven en hulp kunnen bieden bij de diverse facetten die gepaard gaan met de combinatie van pluimvee en houtachtige teelten.

Deel 2: Experimentele studie naar uitloopgebruik door leghennen en het effect op plantaardige productie - Resultaten van 3 jaar praktijkgericht onderzoek op ILVO

In dit deel van het eindrapport bundelen we de resultaten van drie jaar (2017-2020) onderzoek naar de combinatie van leghennen (twee leggrades) in buitenloop en de teelt van twee uiteenlopende types plantaardige componenten op eenzelfde perceel: dichte beschutting onder korteomloophout (wilg, *Salix* sp.) en een meer open vegetatie onder de vorm van hazelaars (*Corylus avellana* cvs.) op een grasveld. Deze studie bouwt verder op eerder onderzoek (2014-2017) op dit perceel, wat een evaluatie op langere termijn mogelijk maakt.

In deze experimentele studie naar het bevorderen van het uitloopgebruik door leghennen werden enkele specifieke onderzoeksvragen vooropgesteld die focussen op dierenwelzijn, uitloopgebruik, bodemkwaliteit en plantaardige productie. Zo werd de impact van het ter beschikking hebben van een *dark brooder* (die het broeden van de moederkloek simuleert) tijdens de opfokfase op dierenwelzijn getest bij biologisch gehouden leghennen. Tevens werd gekeken naar welke aspecten van dierenwelzijn van invloed kunnen zijn op het uitloopgebruik, en welke voorkeur kippen hebben voor type aanplant en of dit afhankelijk is van het weer.

Alhoewel de *dark brooders* niet zo vaak gebruikt werden door de poeljen, zorgden ze toch voor een lagere angstigheid tijdens de opfok (8 à 12 weken oud) op groepsniveau (aangetoond a.d.h.v. de *novel object* test) en op individueel niveau (aangetoond a.d.h.v. de tonische immobiliteitstest). Tijdens de leg (19 à 68 weken oud) was het verschil niet langer significant. Kamschade, pootletsels en borstbeenfracturen kwamen frequent voor. In zowel de eerste als in de tweede leggrade waren er meer kippen met gezondheidsproblemen bij de groep die een *dark brooder* had bij opfok. Meer specifiek waren er in ronde 1 meer kippen met borstbeendeviatie en in ronde 2 meer kippen met kamschade, voetzoollaesies en borstbeenbreuken bij de *dark brooder* groep versus de controle groep. Dit is mogelijk te wijten aan de invloed van de *dark brooder* tijdens de opfok op gedragssynchronisatie en een hogere sociale cohesie die hieraan gekoppeld is, en verschillen in opstelling van de zitstokken (ronde 1 vs. ronde 2) en de veranderende groeps grootte (ten gevolge van een vosaanval in ronde 2). Er was geen impact van de opfokcondities op het gedrag in de uitloop.

Ten aanzien van de verschillende types beschutting is gebleken **dat, tijdens de zomermaanden, de kippen voornamelijk gebruik maakten van de beschutting die het korteomloophout bood wanneer de temperatuur toenam.** Tijdens de meetperiodes was er te weinig variatie in neerslag en zonnestraling om uitsluitel te geven over de voorkeur van kippen voor bepaalde beschutting. Los van de gemonitorde weersomstandigheden werden de kippen het meest gesignaleerd in de nabijheid van de stal. Op basis van individuele metingen is niet gebleken dat er een relatie was tussen indicatoren van dierenwelzijn en het uitloopgebruik.

De invloed van de aanwezigheid van hennen op de groei, opbrengst en kwaliteit van de plantaardige teelten bleek beperkt. Het korteomloophout genereerde evenveel biomassa, of het nu dichtbij of ver van de stal gepositioneerd was en er dus meer of minder kippenbetreding was. De jonge hazelaaraanplant (februari 2017) genereerde een eerste noemenswaardige oogst in 2019. Uit analyse bleken geen significante verschillen onder invloed van de kippen. Resultaten suggereerden een licht positieve invloed van de kippen op de productie van hazelnoten, maar verder onderzoek moet uitwijzen of deze trend bestendig wordt op langere termijn.

De gevolgen van de sterkere aanwezigheid van de kippen bij het korteomloophout in vergelijking met de meer open vegetatievorm (hazelaars bij grasland) werden ook vastgesteld in de bodem (bv. hoger nitraatresidu, organisch koolstofgehalte nabij de stal, fosfor- en kaliumgehalte). Deze kunnen weliswaar niet volledig los gezien worden van het vegetatietype, iets wat ook al deels uit eerder onderzoek bleek. Onkruid- en grasmetingen wezen eenmalig op een hogere onkruiddruk verder van de stal, en benadrukten vooral dat de grasmat nabij de stal sterk achteruitging door de frequente betreding, bodemcompactie en/of hoge nutriëntendruk. Dit kan resulteren in plasvorming en bijhorende infectiedruk en nutriëntenuitspoeling in de hand werken. Het regelmatig(er) verplaatsen van de stallen, in combinatie met de periodieke verversen van houtsnippers of een andere strooisellaag nabij de staluitgangen, kan hier soelaas bieden.

Concreet blijkt de aanplant van een beschutting biedende vegetatie nuttiger dan het gebruik van een *dark brooder* om angst te overwinnen en zo uitloopgebruik te stimuleren. Bovendien kan met deze vorm van agroforestry of gemengd landgebruik een goede oogst verkregen worden, waardoor deze ook vermarkt kan worden om zo een extra inkomen en/of diversifiëring te genereren.

Deel 3: Vrije uitloop voor vleeskippen in een biologische kiwibesplantage - Evaluatie van praktijktoepassing op het bedrijf O'Bio

We volgden twee rondes vleeskippen op het praktijkbedrijf O'Bio en evalueerden invloed van de omgeving en factoren zoals hokpositie en afstand tot drinkwater op uitloopgebruik, onkruiddruk, gewasschade en bodemcondities. Tijdens een eerste proefronde werd waargenomen dat de kippen niet uniform gebruik maakten van de uitloop en dat ze vooral rond het hok bleven. Dit heeft rond het hok gezorgd voor wortelschade bij de kiwibesplanten en voor zeer hoge minerale stikstofgehalten in de toplaag van de bodem. De kippen wisten rond het hok de onkruiddruk onder controle te houden, maar verderop in de uitloop was er geen invloed waar te nemen.

Om het gebruik van een groter deel van de uitloop te stimuleren werd in een tweede proefronde de afstand tussen de drinkwatervoorziening in de uitloop en het hok systematisch vergroot. Ook onderscheidde we tijdens deze tweede ronde twee groepen kippen, waarbij de ene groep in de voormiddag gevoederd werd en de andere kort na de middag. Beide groepen kregen slechts 80% van het aanbevolen voederrantsoen. De oppervlakte van de uitloopzone per groep was kleiner dan in ronde 1.

We stelden vast dat deze maatregelen effectief een gunstig effect hadden op het uitloopgebruik, met daaraan gekoppeld een meer gelijkmatige invloed op onkruidonderdrukking en grashoogte in de plukpaden. Echter, niet alle effecten zijn positief, want in vergelijking met proefronde 1, was bv. ook de wortelschade meer uitgesproken over de volledige uitloopruimte, met uitzondering van de twee posities verst van de stal verwijderd. Om wortelschade te vermijden, kan overwogen worden om meer mogelijkheden tot stofbaden aan te bieden.

Wat de minerale stikstofgehalten betreft, stellen we vast dat zowel de pieken als de gemiddelde gehalten beduidend lager waren tijdens deze tweede proefronde in vergelijking met de eerste ronde, ondanks de reductie van de uitloopruimte per groep. Er was duidelijk sprake van een betere spreiding van de kippen over de volledige zone, maar desondanks stelden we ook hier een moeilijk te vermijden piek in minerale stikstof vast nabij de (opening van de) mobiele hokken.

De verschillen tussen beide groepen kippen in de tweede ronde zijn niet sterk uitgesproken, hoewel we uit de resultaten van onkruiddruk en wortelschade een trend kunnen vaststellen van mogelijks hogere activiteit bij de groep die pas na de middag gevoederd werd.

Verder onderzoek is noodzakelijk om de effecten van uitloopgebruik op andere aspecten, zoals bodembioïologie, gewasgezondheid en –productiviteit, te bestuderen.