

Evvy A. de Nijs

Thesis: Closing the cycle of resources: Exploring the potential of composting in Kenyan rose cultivation
Verdedigd op 14 februari 2025 aan de Universiteit van Amsterdam

De kringloop sluiten met rozenafval: compost als sleutel tot duurzame rozenteelt

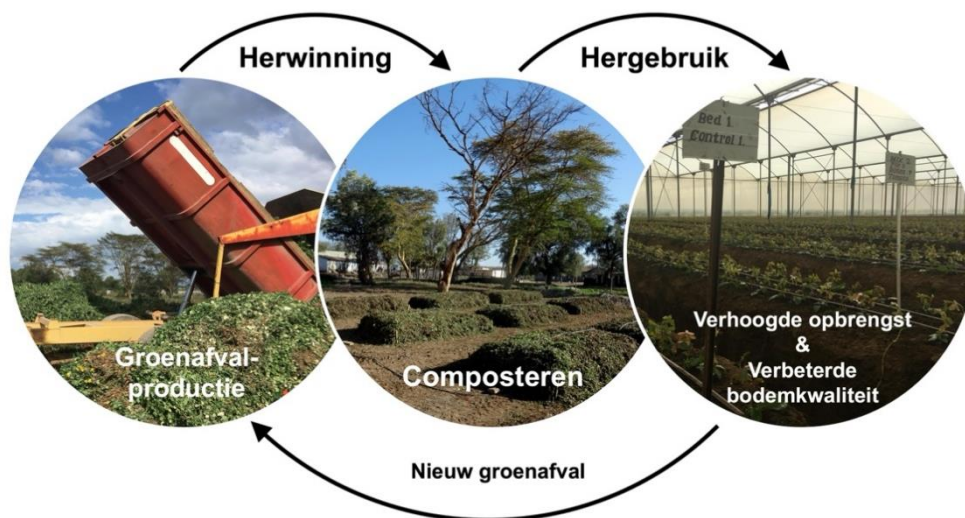
Rozen spelen een belangrijke rol in de Keniaanse tuinbouw, maar achter hun schoonheid schuilt een uitdaging: dagelijks produceert de rozenteelt tot 50 kilo organisch afval per hectare. Voor een middelgrote kweker komt dat neer op maar liefst 75.000 kilo rozenafval per maand. Tegelijkertijd staan we wereldwijd voor de opgave om de landbouw te verduurzamen, onder andere door reststromen beter te benutten en kringlopen te sluiten. Door de kringloop van de rozenteelt te sluiten, kunnen we niet alleen afval verminderen, maar ook waardevolle voedingsstoffen terugbrengen in de bodem en zo de afhankelijkheid van kunstmest verkleinen.

Tijdens mijn promotieonderzoek heb ik onderzocht hoe rozenafval kan worden gecomposteerd tot een waardevol product dat bijdraagt aan een duurzamere en productievere rozenteelt. Mijn onderzoek combineerde laboratoriumexperimenten, moleculaire analyses en grootschalige veldproeven op een Keniaanse rozenkwekerij. Hiermee liet ik zien hoe compostering van rozenafval de bodemkwaliteit verbetert, opbrengsten verhoogt en de duurzaamheid van de tuinbouwsector versterkt.

Ik ontdekte dat rozenafval, ondanks de hoge vochtigheid en houtige structuur, goed te composteren is wanneer het proces zorgvuldig wordt begeleid. Door het slim te mengen met ander organisch materiaal, zoals tomatenafval of rijpe compost, versnelde de afbraak. Zo ontstond een eindproduct van hoge kwaliteit, rijk aan voedingsstoffen en zelfs in staat om rozenziekten te onderdrukken, zoals aangetoond in laboratoriumexperimenten.

Bij opschaling naar commerciële compostproductie bleek het haalbaar om duizenden kilo's rozenafval efficiënt te verwerken tot voedzame compost. Bovendien werden er slechts geringe sporen van pesticiden teruggevonden in het eindproduct, ondanks intensief gebruik in de teelt. In veldproeven met meer dan 7500 planten leidde het gebruik van compost, in combinatie met standaardbemesting, tot een stijging van het geoogste rozen van gemiddeld 4% over een periode van 18 maanden. Dat betekent dat kwekers per hectare zo'n 22.000 euro extra kunnen verdienen over die periode. Daarnaast nam de beschikbaarheid van voedingsstoffen toe en verbeterde de bodemstructuur. Dat is van groot belang om de bodem bij langdurige en intensieve teelt gezond en productief te houden. Met statistische groeimodellen toonde ik aan dat compost de opbrengst over meerdere bloeicycli verhoogt, een belangrijke factor voor het verdienmodel van kwekers.

Dit onderzoek laat zien hoe composteren niet alleen afval reduceert, maar ook leidt tot hogere opbrengsten en een gezondere bodem. De aanpak is praktisch toepasbaar, opschaalbaar en gebaseerd op lokale reststromen, wat het aantrekkelijk maakt voor kwekers in Kenia én daarbuiten. Zo kunnen zij hun teelt toekomstbestendig maken. Tenslotte heb ik samen met anderen een praktische handleiding ontwikkeld waarmee kwekers direct zelf aan de slag kunnen. De kweker met wie ik samenwerkte heeft inmiddels een compostturner aangeschaft en het composteren structureel geïntegreerd in zijn teelt. Door de nauwe samenwerking met kwekers biedt dit onderzoek een concrete stap richting een circulaire, ecologische landbouw, in Kenia én wereldwijd.



Praktische toepassing: https://www.instagram.com/reel/DLW5-ZxtDJc/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MWF4Y3ljZmx3cnJoZw==

Publicaties

Data en de scripts van elke publicatie zijn beschikbaar online via:

https://zenodo.org/communities/ibed_phd_archive_de_nijs_a_evj

de Nijs, E. A., Maas, L. M. E., Bol, R., & Tietema, A. (2023). Assessing the potential of co-composting rose waste as a sustainable waste management strategy: Nutrient availability and disease control. *Journal of Cleaner Production*, 399(March), 136685.

<https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2023.136685>

de Nijs, E. A., Jansen, B., Absalah, S., Bol, R., & Tietema, A. (2023). Insight in molecular degradation patterns and co-metabolism during rose waste co-composting. *Biogeochemistry*, 166(2), 55–66.

<https://doi.org/10.1007/s10533-023-01092-1>

de Nijs, E. A., Bol, R., Gweyi-onyango, J., Hall, R. L. van, Ntinyari, W., & Tietema, A. (2024). Co-composting to close the cycle of resources during rose cultivation in Kenya : An agronomic and pesticide residue assessment. *Cleaner Waste Systems*, 8(March), 100154.

<https://doi.org/10.1016/j.clwas.2024.100154>

de Nijs, E. A., Bol, R., Zuurbier, R., & Tietema, A. (2025). From waste to fertilizer: The impact of rose-waste compost on cut rose cultivation in Kenya. *Cleaner Waste Systems*, 10.

<https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100208>

de Nijs, E. A., Tietema, A., Bol, R., & van Loon, E. E. (2025). Modeling Cut Rose Yield Over an 18-Month Period After Compost Amendment Using Repeated Sigmoidal Gompertz Curve Fitting. *Plant-Environment Interactions*, 6(3), e70049. <https://doi.org/10.1002/PEI3.70049>