



MEEST GEBRUIKTE HERBICIDEN IN SURINAME



- Gramaxone en Paraquat
- Glyfosaat
- Glyfosinaat
- 2,4-D
- Panally
- Veiligheid
- Natuurlijke herbiciden
- Contact
- Referenties

Herbiciden zijn cruciaal in de moderne landbouw voor het beheren van onkruiden en het verbeteren van gewas-opbrengsten.

Herbiciden zijn essentieel voor effectieve onkruidbestrijding en kunnen worden ingedeeld in verschillende typen. **Selectieve herbiciden** richten zich op specifieke onkruiden zonder gewassen te beschadigen, terwijl **niet-selectieve herbiciden** alle planten doden. **Contactherbiciden** doden de delen waarmee ze in contact komen, terwijl **systemische herbiciden** door de plant worden opgenomen en overal inwerken. **Pre-emergente** herbiciden worden toegepast voor het ontkiemen van onkruidzaden en **post-emergente** na de opkomst.

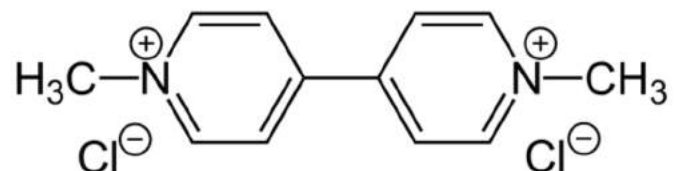
Gramoxone, Paraquat, Glyfosaat, Glufosinaat, 2,4-D en Panally zijn enkele van de meest gebruikte herbiciden in Suriname, elk met hun eigen unieke eigenschappen, toepassingen en effecten. Deze factsheet biedt een overzicht van deze herbiciden, inclusief hun chemische eigenschappen, werkingsmechanismen, toepassingen en milieu- en gezondheidsimpact.

Gramaxone en Paraquat

Gramoxone is de merknaam voor de herbicide paraquat. Het actieve ingrediënt is paraquat dichloride. Paraquat, chemisch bekend als 1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium dichloride, is een snelwerkend, niet selectief herbicide dat plantenweefsel aantast door contact. Het is na ca. 30 minuten regenvast.

Paraquat werkt door de productie van superoxide radicalen tijdens fotosynthese, wat leidt tot de vernietiging van celmembranen en snelle desiccatie van plantweefsel. Het wordt gebruikt voor snelle onkruidbestrijding, vooral voor het opruimen van velden voor het planten en als desiccant voor de oogst.

Structuurformule Paraquat
1,1'-dimethyl-4,4'-bipyridinium dichloride





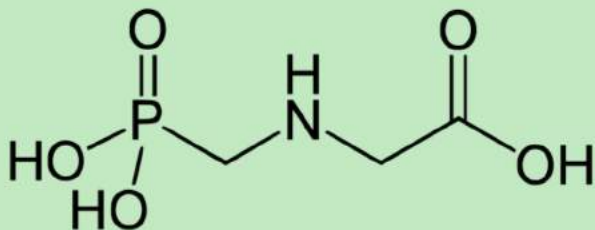
Paraquat is zeer toxisch voor mensen en dieren, met ernstige gezondheidseffecten zoals ademhalingsproblemen en nierbeschadiging bij blootstelling. Het heeft ook een hoge milieu-impact vanwege zijn toxiciteit en persistentie in de bodem.

Glyfosaat

Glyfosaat, chemisch bekend als N-(fosfonomethyl)glycine, is een systemisch, niet-selectief herbicide.

Glyfosaat blokkeert de syntheseroute van shikiminezuur, een stofwisselingsroute die alleen bij planten voorkomt. Het werkt door de inhibitie van het enzym 5-enolpyruvylshikimate-3-fosfaat synthase (EPSPS), wat essentieel is voor de synthese van aromatische aminozuren in planten. Dit leidt tot de ophoping van shikimaat en uiteindelijk de dood van de plant.

Structuurformule Glyfosaat
N-(fosfonomethyl)glycine



Glyfosaat wordt wereldwijd gebruikt in verschillende gewassen en voor stedelijke onkruidbestrijding. Het kan pre-emergence en post-emergence worden toegepast.

In de landbouw wordt glyfosaat gebruikt ter bestrijding van eenjarige breedbladige onkruiden en grassen die in concurrentie zouden treden met het beoogde gewas. Vrij snel na toepassing hiervan kan men gewassen planten of zaaien.

Dit door de snelle inactivering van glyfosaat na contact met de meeste bodems. Inmiddels worden steeds meer onkruiden resistent voor glyfosaat.

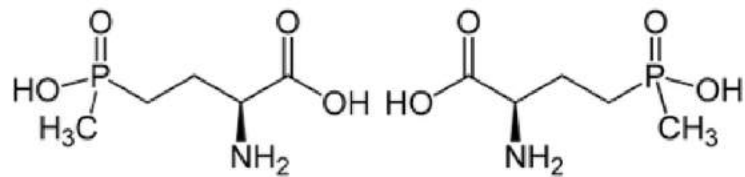
Glyfosaat heeft over het algemeen een lage toxiciteit, hoewel er bezorgdheid bestaat over mogelijke kankerverwekkende effecten bij langdurige blootstelling. **Glyfosaat is niet meer verkrijgbaar in Suriname.**

Glyfosinaat

Glufosinaat, chemisch bekend als ammonium-DL-homoglutaminezuur, is een systemisch, niet-selectief herbicide.

Glufosinaat werkt door inhibitie van het enzym glutamine synthetase, wat leidt tot de ophoping van ammoniak en gebrek aan glutamine in plantweefsels, verstoring van fotosynthese en uiteindelijk plantendood.

Structuurformule Glyfosinaat
ammonium-DL-homoglutaminezuur



Glufosinaat wordt gebruikt in verschillende gewassen, inclusief maïs, sojabonen en katoen. Het is vooral nuttig voor het beheer van herbicideresistente onkruiden.

Glufosinaat heeft een gematigde milieu-impact en kan niet-doelwit organismen beïnvloeden. Het is minder toxisch voor mensen in vergelijking met paraquat, maar toch is voorzichtigheid geboden.



2,4 - D

2,4-dichloorfenoxyzijnzuur is een veelgebruikt systemisch, selectief herbicide dat vooral effectief is tegen breedbladige onkruiden. Het werd voor het eerst ontwikkeld in de jaren '40 en is een van de oudste chemische herbiciden die nog steeds op grote schaal wordt gebruikt.

Structuurformule 2,4-D
2,4-dichloorfenoxyzijnzuur



2,4-D werkt als een synthetisch auxine (plantengroeihormoon) en verstoort de normale groeiprocessen van breedbladige planten. Deze verstoring leidt tot celvergroting, celdeling en uiteindelijk plantendood.

Deze herbicide wordt gebruikt in landbouwgewassen zoals graan, maïs en rijst, evenals in gazons en grasvelden. Het kan zowel pre-emergent als post-emergent worden toegepast, afhankelijk van het gewas en de te bestrijden onkruiden.

Over het algemeen is 2,4-D veilig voor grassen en monocotyledone planten, maar kan toxisch zijn voor waterorganismen en breedbladige planten. Het heeft een relatief lage toxiciteit voor mensen, hoewel blootstelling kan leiden tot irritatie van de huid en ogen, evenals ademhalingsproblemen bij inademing van spraydruppels.



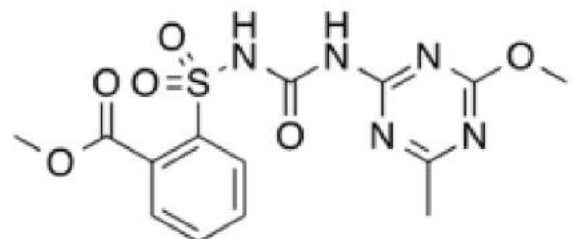
Panally

Panally is de merknaam voor de herbicide imazethapyr. Het is ontworpen voor de bestrijding van breedbladige onkruiden en grasachtige onkruiden in verschillende gewassen. Panally, een systemisch breedspectrum herbicide, behorende tot de groep van imidazolinone-herbiciden, werkt door de remming van het enzym acetohydroxyzuursynthase (AHAS). Dit enzym is cruciaal voor de synthese van aminozuren die essentieel zijn voor de groei en ontwikkeling van de plant. **Panally op de markt in Suriname bevat echter Metsulfuron-methyl**, deze heeft een gelijkwaardige systemische werking als Imazetapyr.



Metsulfuron-methyl is een organische verbinding die geclassificeerd is als een sulfonylureum herbicide. Het is effectief tegen breedbladige onkruiden en sommige eenjarige grassen. Metsulfuron-methyl is een systemische verbinding met zowel blad- als bodemactiviteit. Het remt het enzym acetolactaatsynthase (ALS), wat essentieel is voor de synthese van vertakte aminozuren in planten. Dit leidt tot groeistilstand en uiteindelijk de dood van de plant. Het heeft een resterende activiteit in bodems, waardoor het niet vaak toegepast hoeft te worden. Maar tot 22 maanden moet er worden gewacht voordat bepaalde gewassen geplant kunnen worden. Het heeft een zeer lage toxiciteit voor zoogdieren, vogels, vissen en insecten.

Structuurformule Panally Suriname
Metsulfuron-methyl



Tabel 1. - Vergelijking herbicide verkrijgbaar in Suriname

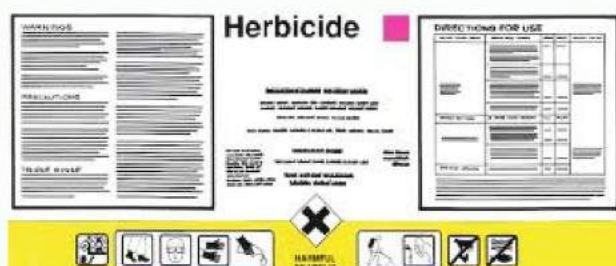
Herbicide:	Type:	Selectiviteit:	Doel onkruid:	Toxiciteit mens/mileu:
Paraquat	Contact	Geen	Alle	++++
Glyfosinaat	Systemisch	Geen	Alle	++
2,4-D	Systemisch	Selectief	Breedbladige	+
Panally _Su	Systemisch	Selectief	Breedbladige Bepaalde eenjarige grassen	+/-

Veiligheid

Veiligheid bij het bespuiten met herbicide is van cruciaal belang om zowel de gezondheid van de gebruiker als het milieu te beschermen. Hieronder de belangrijkste zaken belicht:

1. Het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen zoals handschoenen, mond/neuskap, veiligheidsbril, laarzen en een overall is essentieel.
2. Volg altijd nauwkeurig de instructies op het etiket van de herbicide om blootstelling te minimaliseren.
3. Gebruik geschikte apparatuur.
4. Pas de juiste dosering toe om verspilling en milieuschade te voorkomen. Dosering staat aangegeven op het etiket. **Mix nooit herbiciden met elkaar.**
5. Vermijd spuiten bij sterke wind om drift naar niet-doelgebieden te voorkomen.
6. Bescherm waterbronnen door niet in de buurt van rivieren of meren te spuiten.
7. Was na het werken met herbiciden grondig je handen en gezicht om blootstelling te verminderen.
8. Zorg dat er altijd een EHBO-kit beschikbaar is voor noodgevallen.
9. Bewaar herbiciden in hun originele containers en voer lege verpakkingen correct af volgens lokale voorschriften.

Door deze maatregelen te volgen, kun je veilig en effectief werken met herbiciden.



Natuurlijke Herbicide

Natuurlijke herbiciden zijn milieuvriendelijke oplossingen voor onkruidbestrijding, gemaakt van natuurlijke bronnen zoals azijn, zout en essentiële oliën.

Natuurlijke herbiciden breken snel af in het milieu en zijn daardoor minder schadelijk voor bodem, water en nuttige insecten. Ze laten geen giftige residuen achter en verminderen de kans op resistentie bij onkruid, wat bijdraagt aan duurzame onkruidbestrijding. Deze herbiciden ondersteunen duurzame landbouw door een gezondere biodiversiteit te bevorderen, hebben geen negatieve impact op gewassen en zijn veilig rond eetbare planten te gebruiken. Vaak zijn ze goedkoop en eenvoudig te maken met alledaagse ingrediënten.

Een veelgebruikt recept voor een natuurlijk herbicide is een mengsel van azijn, zout en afwasmiddel.

Recept voor Natuurlijke Herbicide:

- 1 liter witte azijn (10-20% azijnzuur)
- 100 gram zout
- 1 eetlepel afwasmiddel

1. Meng de azijn en het zout in een grote emmer totdat het zout volledig is opgelost.
2. Voeg de afwasmiddel toe en roer voorzichtig om te mengen.
3. Giet het mengsel in een spuitfles en breng het aan op de onkruiden, bij voorkeur op een zonnige dag voor maximale effectiviteit.

Dit mengsel werkt door de bladeren van de plant te drogen en het groeiproces te verstoren. Herhaal de behandeling indien nodig om hardnekkig onkruid te bestrijden. Op het internet zijn verscheiden recepten te vinden. Echter is voorzichtigheid geboden want natuurlijke herbiciden zijn contact-herbicide en niet selectief.



Referenties

- "Herbicide How-to: Understanding Herbicide Mode of Action" door J. Armstrong, OCES PSS-2778
- www.wikipedia.com: search query, 12/06/24: glyphosate, glyfosinate, 2,4-D, panally, paraquat, gramaxone
- "Modes of action of different classes of herbicides", Sherwani, SI et al., Herbice physiology of action, and safety (2015)
- 12/6/2024 interview personeel Agrimex (Kwatta) en Albatros (Saramacca)
- <https://www.thespruce.com/homemade-weed-killers-4586463> article date 30/05/24
- "METSULFURON-METHYL-CONTAINING HERBICIDES POTENTIALLY DAMAGING ORNAMENTALS WHEN APPLIED TO TURFGRASS" Marble, C et al., ASKIFAS (2024)

Contact

Het Plantenweefselweek Laboratorium is gefocust op onderzoek naar in vitro plantvermeerderingstechnieken van verschillende economisch relevante planten en gewassen in Suriname.

Het plantenweefselweeklaboratorium heeft al ruim 30 jaar ervaring opgedaan met onderzoek naar verschillende Surinaamse plantenrassen. Er is expertise in de vermeerdering van o.a. variëteiten van ananas, banaan, bacove, Heliconia, cassave, gember, orchideeën en sinaasappel. Momenteel lopen er projecten betreffende de vermeerdering van zoete bataat, zuurzak, gember, Dasheen, kokos en cassave.

Op aanvraag doen we ook opdrachten voor ondernemers en andere geïnteresseerden.

 Prof. Dr. Ir. J. Ruinardlaan P.O. Box 1914
Paramaribo – Suriname, Zuid Amerika

 (+597) 490128

 tissue@celos.sr.org

 www.celos.sr.org

Auteurs

Renuska Doerga, Laboratorium analist
Krishna Gopie, MSc., Wetenschapper

© 2023, CELOS

Disclaimer

De informatie in deze factsheet is voor educatieve doeleinden bestemd. Het CELOS kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het niet opvolgen of niet op de correcte manier toepassen van maatregelen.