

Demonstratiedag

Chemische bestrijding van knolcyperus (*Cyperus esculentus* L)



3 september 2010

Beilen – Tolmaatsweg



PRODUCTSCHAP AKKERBOUW



Proeftuin Zwaagdijk

LCPC
LUTGERT CROP PROTECTION
CONSULTANCY

VOORWOORD

Eind jaren zeventig vestigde zich op een aantal akker- en tuinbouwbedrijven in Nederland het hardnekkige onkruid knolcyperus (*Cyperus esculentus* L). Dit onkruid bedreigt de goede kwaliteit en het imago van de Nederlandse land- en tuinbouwproducten. In plant- en pootgoed mag daarom geen knolcyperus aanwezig zijn (nul-norm). Om vermeerdering en verspreiding te voorkomen worden op besmette percelen teeltverboden voor alle akker- en tuinbouwgewassen opgelegd.

Knolcyperus vriest bij de eerste nachtvorst af, maar de knolletjes (“pitjes”) in de bodem kunnen de vorst goed doorstaan. Het is daarom zaak om de vorming van de ondergrondse knolletjes te voorkomen en zo mogelijk de reeds aanwezige knolletjes te vernietigen om vermeerdering te voorkomen. Daarmee wordt tevens het risico op verspreiding (via tarragrond of vuile werktuigen) verminderd.

Bestrijding van knolcyperus kan door “uitputting” en/of “directe doding”. Bij uitputting is het doel om door het jaar heen zoveel mogelijk van de in de bodem aanwezige knolletjes te laten kiemen en dan de plant (met moederknol) te vernietigen (door uitgraven, mechanische of chemische bestrijding). Bij directe doding wordt getracht om de knolletjes rechtstreeks in de bodem te vernietigen, d.m.v. een “natte grondontsmetting”. De bestrijding vergt veel tijd, aandacht en inzet en begint als in het voorjaar (eind april/begin mei) de eerst kiemplantjes zichtbaar worden. De knolvorming begint in de loop van juli.



De afgelopen 5 jaar werd door Proeftuin Zwaagdijk (in opdracht van Productschap Akkerbouw (PA) en Productschap Tuinbouw (PT)) onderzoek gedaan naar de chemische bestrijding van knolcyperus. Daarbij bleek dat naast Glyfosaat (RoundUp) ook andere (nieuwe) herbiciden of combinaties van deze middelen knolcyperus effectief kunnen bestrijden. Tevens bleek “natte grondontsmetting” een uitstekende bestrijder.



Op deze dag tonen wij u de beste (combinaties van) middelen. Wel is duidelijk, dat geen van de objecten in één keer een volledige oplossing biedt. Ondanks de goede bestrijding moet u alert blijvend op elk nieuw knolcyperplantje.

In deze proefveldgids vindt u naast de bestrijdingsadviezen ook info over het beleid, de proefveldobject die u te zien krijgt en de resultaten van de inspectiewerkzaamheden van de NAK in 2009.

Namens Proeftuin Zwaagdijk, LCPC, PT en PA wens ik u een leerzaam proefveldbezoek.

Bert Waterink, Productschap Akkerbouw

INHOUD

1.	BELEID.....	1
2.	PROEFVELDOBJECTEN.....	3
3.	BESTRIJDING.....	5
4.	RESULTATEN KARTERING 2009.....	11

1. BELEID

De regels rond knolcyperus zijn opgeborgen in een verordening van het Productschap Akkerbouw (PA) en in een verordening van het Productschap Tuinbouw (PT). PA verzorgt de coördinatie en op haar site is informatie over knolcyperus te vinden: www.productschapakkerbouw.nl/teelt/knolcyperus. De regels zijn er op verzoek van de akker- en tuinbouw, vooral i.v.m. de teeltmogelijkheden en exportpositie.

Organisatie

De productschappen zijn verantwoordelijk voor de opsporing en handhaving. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de keuringsdiensten: NAK, Naktuinbouw en de Bloembollenkeuringsdienst (BKD). Ze zijn officieel toezichthouder voor PA en PT.

Opsporing

De regels beginnen bij het vinden van knolcyperus. De meeste vondsten worden gedaan door de BKD en Naktuinbouw tijdens de keuring van de door hun te keuren gewassen. Het aantreffen van knolcyperus wordt door hen gemeld aan de NAK. Ook worden door de NAK meldingen van derden (m.n. telers) ontvangen (in 2009 6 van de in totaal 23 meldingen) en wordt indien nodig actief opgespoord.

Teeltverboden en gewasaanzeggingen

Naar aanleiding van meldingen en bij actieve opsporing wordt door de NAK de aanwezigheid van knolcyperus vastgesteld en de verspreiding over het perceel in kaart gebracht. Vervolgens wordt op het besmette gedeelte en een bufferzone rond de besmetting een zogenoemd teeltverbod opgelegd. De teelt van alle akker- en tuinbouwgewassen is dan verboden voor onbepaalde duur en er geldt een bestrijdingsplicht.

Als de vondst wordt gedaan in een "risicovol" gewas, dan wordt tevens een zogenoemde gewasaanzegging opgelegd. Daarin worden regels gesteld aan het gewas. Als het gewas/product niet afdoende ontdaan kan worden van knolcyperus, moet het geheel of deels worden vernietigd. Na beëindiging van de teelt (en evt. gecontroleerde afzet), eindigt ook de gewasaanzegging. De NAK, BKD of Naktuinbouw houden toezicht op de gewasaanzegging, afhankelijk van het gewas. Jaarlijks wordt elk teeltverbod door de NAK geïnspecteerd. Als in 3 opeenvolgende jaren geen knolcyperus is aangetroffen, wordt het teeltverbod weer opgeheven.

Overtredingen:

In geval van een overtreding wordt de ondernemer ter verantwoording geroepen voor het tuchtgerecht. Er is bijvoorbeeld sprake van een overtreding als:

- er onvoldoende wordt bestreden (knolcyperusplanten met 4 of meer blaadjes en/of als er al nieuwe knollen aan de knolcyperusplanten zijn gevormd).
- op het teeltverbod een verboden gewas (zonder ontheffing) wordt geteeld.
- werktuigen (ook van loonbedrijf) na gebruik onvoldoende worden gereinigd.

Informatie:

Elke teler/eigenaar van een perceel waarop een teeltverbod rust, wordt jaarlijks minimaal 2x geïnformeerd. In mei wordt door de productschappen per brief gemeld

dat de NAK weer begint met de jaarlijkse inspectie en wordt opgeroepen om snel met de bestrijding te beginnen. Daarbij wordt eventueel ook melding gemaakt van (wijziging van) de regels en de mogelijkheden om te bestrijden. Vanaf september wordt door de NAK de uitkomst van de jaarlijkse inspectie gemeld met daarbij het aantal “knolcyperusvrije jaren”. Bij 3 vrije jaren wordt het teeltverbod opgeheven, maar worden de percelen daarna nog 2 jaar geïnspecteerd. Als geen knolcyperus wordt gevonden (dus minimaal 5 jaar lang), dan verdwijnt het perceel uit de landelijke database. Meer informatie (o.a. de bestrijdingsnotitie) is te vinden op de PA-site, zie hiervoor.

Evaluatie

Jaarlijks wordt door de productschappen met de uitvoerders en belangenorganisaties (van de betrokken sectoren) de ervaringen en resultaten geëvalueerd. Dit kan aanleiding zijn voor herziening van de regels en procedures.

Beloning

In 2009 is begonnen met “beloningsbeleid” om goed gedrag te belonen. Met ingang van 2009 mag (met een ontheffing) snijmaïs worden geteeld op percelen met een teeltverbod, als de NAK in het voorgaande jaar geen knolcyperus op het perceel heeft aangetroffen (dus 1 knolcyperusvrij jaar). De betreffende ondernemers krijgen van PA een aanvraagformulier voor een ontheffing.

De ontheffing blijft geldig voor zolang de NAK op het perceel geen knolcyperus aantreft (dus maximaal 2 jaar, want daarna zijn er 3 knolcyperusvrije jaren en wordt het teeltverbod opgeheven).

De reden van het toestaan van snijmaïsteelt is gelegen in het feit dat:

- snijmaïs in het voorjaar lang een “open gewas” is, waarin goed geïnspecteerd en bestreden kan worden;
- veel van de best werkende herbiciden een toelating hebben in maïs;
- inspecties door de toezichthouder ook na de oogst mogelijk zijn.

Vooraf voor de tuinbouwsector is gezocht naar een ander gewas om de ondernemer te kunnen belonen. Er is (nog) geen geschikt gewas gevonden.

Ook wordt nog gezocht naar mogelijkheden voor ondernemers met een nieuw teeltverbod (van 2004 of jonger) en waarbij het perceel in gebruik is als grasland. Door het teeltverbod en de regels rond meststoffen kan de knolcyperus niet effectief worden bestreden. Daarvoor is namelijk het scheuren van het gras nodig en dat is alleen toegestaan als z.s.m. na het scheuren een stikstofbehoefstig gewas wordt gepoot/gezaaid. Omdat dit juist in strijd is met het teeltverbod, rest niets anders dan het direct weer inzaaien met gras (en is bestrijding van knolcyperus niet mogelijk).

Toelating

Op braakland zijn alleen Monam en RoundUp toegelaten voor bestrijding van knolcyperus. Productschap Akkerbouw probeert samen met de toelatinghouders om zoveel mogelijk van de goed werkende (combinaties van) middelen toegelaten te krijgen. Mogelijk krijgt Frontier Optima een toelating in 2011.

2. PROEFVELDOBJECTEN

Hieronder worden de objecten weergegeven die bezichtigd kunnen worden en waarlangs een rondleiding met toelichting wordt gegeven. Bij elk object (veldje) is een bord met extra informatie over de behandeling geplaatst.

Herbiciden:

	Behandeling	per ha	toepassing	sputdata 2010
1	onbehandeld	-	-	
2	Glyfosaat (standaard)	8 l/ha	om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
3	Dual Gold	1,6 l	voor opkomst	6 mei
	Samson + Calaris	1 l + 1,5 l	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
4	Sencor	1,25 kg/ha	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
5	Samson + Calaris	1 l + 1,5 l	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
6	Samson + Calaris + Buster	1 l + 1,5 l + 0,5 l	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
7	Samson + Calaris + Dual Gold	1 l + 1,5 l + 0,9	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
8	Dual Gold*	1,6 l	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli
9	Frontier Optima*	1,4 l	3 maal om 4-6 weken	11 juni, 5 en 30 juli

*op 11 juni 2010 in combinatie met 8 l/ha glyfosaat gespoten

Hoeveelheid water: voor opkomst: 600 l/ha, na opkomst: 400 l/ha



Bodemherbiciden (Dual Gold en Frontier Optima) bestrijden knolcyperus het best als het middel voor opkomst van de knolcyperus wordt toegepast en licht wordt ingewerkt. De grond moet wel vochtig zijn (en liefst 2 weken blijven) voor een goed resultaat. De bodemherbiciden lijken geen/minder effect te hebben op de (2^e generatie) planten die uit de wortelstokken groeien. Een toepassing als de eerste knolcyperusplanten al boven staan moet dan ook gecombineerd worden met (een)

bladhercide(n), of die planten moeten eerst vernietigd worden (handmatig of met een grondbewerking).

De overige middelen zijn bladherbiciden (contact of systemisch met eventueel ook bodemwerking) en de eerste behandeling moet bij voorkeur in het 3^e bladstadium worden toegepast.

Herhaling van toepassing van bodemherbiciden en/of bladherbiciden is nodig in verband met later kiemende knolletjes. Het effect van een 2^e en volgende behandeling wordt vergroot als tussen de behandelingen door een grondbewerking wordt uitgevoerd. Hierdoor krijgen ook de pitjes in diepere grondlagen de kans om te kiemen.



Natte grondontsmetting (Monam):

	Behandeling in 2009	datum
1	onbehandeld	-
2	grondbewerking spitmachine	22 april / 5 juni / 16 juli / 8 september / 15 oktober
3	Monam 750 l/ha	22 april / 5 juni / 16 juli / 8 september / 15 oktober
4	Monam 1000 l/ha	22 april / 5 juni / 16 juli / 8 september / 15 oktober

	Behandeling in 2010	datum
1	onbehandeld	-
2	grondbewerking spitmachine	11 juni 2010
3	Monam 750 l/ha	11 juni 2010
4	Monam 2 x 500 l/ha (heen en terug)	11 juni 2010
5	Monam 2 x 375 l/ha (heen en terug)	11 juni 2010
6	Monam 2 x 625 l/ha (heen en terug)	11 juni 2010

Toepassing	grondtemperatuur op 20 cm	vochtigheid grond
22 april 2009	15 °C	11%
5 juni 2009	14 °C	8%
16 juli 2009	22 °C	11%
8 september 2009	14,5 °C	14%
15 oktober 2009	8,5 °C	15%
11 juni 2010	17 °C	17%

Van een 'natte grondontsmetting' met metam-natrium (Monam CleanStart) is reeds vele jaren bekend dat het (direct) de knolletjes in de bodem kan bestrijden, waardoor de besmetting snel kan worden teruggedrongen. Duidelijk is dat het beste resultaat wordt bereikt in de periode eind mei/begin juni. Het effect van ontsmettingen in het vroege voorjaar en de herfst gaven een minder goed resultaat en kan leiden tot teleurstellingen.



Ook staat vast dat voor een goede bestrijding de maximaal toegestane dosering van 700 liter per hectare nodig is. Het effect wordt nog beter als de behandeling in 2x 350 liter wordt toegepast (elke strook heen en terug behandelen).



Na toepassing is het zaak om elke 3 à 4 weken het perceel te inspecteren, de (eventueel) resterende knolcyperus uit te roeien (handmatig uitgraven en verwijderen, of chemisch bestrijden) en daarna het perceel te bewerken (zaaibed maken).

Wordt niet tijdig en regelmatig geïnspecteerd en bestreden, dan zorgen de overgebleven planten opnieuw voor snelle vermeerdering!!



3. BESTRIJDING VAN KNOLCYPERUS

Op basis van resultaten uit lopend onderzoek (v.a. 2005) en ervaringen uit de praktijk worden hieronder adviezen verstrekt over hoe knolcyperus kan worden bestreden. Welke daarvan op uw besmette percelen toepasbaar zijn, hangt o.a. af van de bedrijfssituatie, de omvang en zwaarte van de besmetting en of op het perceel een (toegestaan) gewas wordt geteeld.

Let op: De hierna weergegeven informatie en (algemene) adviezen over chemische middelen mogen niet worden beschouwd als toestemming om deze op uw perceel/gewas toe te passen, of de genoemde gewassen waarin deze zijn toegelaten te telen. Op het etiket van de middelen is vermeld waarvoor het is toegelaten en welke regels in acht genomen moeten worden. Welke gewassen op het besmette perceel(sgedeelte) zijn toegestaan is opgenomen in de brief waarmee het zogenoemde teeltverbod is opgelegd.

Knolcyperus is een hardnekkig onkruid dat alleen met veel inzet kan worden ingedamd. Daarbij kan de methode van “uitputting” worden toegepast of de methode “directe doding”. Hierna worden de methoden van uitputting en directe doding beschreven. De directe doding is vooral geschikt om het aantal pitjes snel (in 3 weken) te verminderen. Vervolgens kunnen de eventueel overgebleven pitjes alsnog met de methode van uitputting worden bestreden.

Bestrijding door uitputting

Om knolcyperus door uitputting te reduceren, wordt de volgende methode aangeraden:

- a) Regelmatige en zorgvuldige inspectie van het besmette perceel. D.w.z. vanaf eind april tot de eerste nachtvorst (oktober/november) elke 3 á 4 weken het gehele perceel inspecteren, met speciale aandacht voor het besmette gedeelte en de randen.
- b) Bij het aantreffen van knolcyperusplanten, deze handmatig uitgraven (incl. ‘moederpit’ en eventuele nieuw gevormde ‘pitjes’) of chemisch bestrijden. Naast glyfosaat (RoundUp) zijn ook andere (combinaties van) middelen effectief (zie tabel). De chemische bestrijding **direct** toepassen als de oudste plantjes al 3 of meer blaadjes hebben gevormd.
- c) Na de bestrijding (indien mogelijk) een bodembewerking uitvoeren om een nieuw “zaaibed” te maken. Door de bewerking warmt de bodem sneller op, waardoor de kieming wordt bevorderd. Na 3 weken weer inspecteren (terug naar a).

Bij een zware besmetting (veel pitjes in de bodem) zal het enige tijd duren voordat een vermindering zichtbaar wordt, omdat doorgaans alleen de pitjes in de bovenste 5-7 cm kiemen.

Zeer belangrijk is om knolcyperus niet de kans te geven om weer nieuwe pitjes te vormen, want dan wordt alle inzet van voorgaande jaren in één keer teniet gedaan. De planten vormen nieuwe pitjes bij afnemende daglengte (vanaf 21 juni). De pitjes kunnen jarenlang in de bodem overleven. Door sterke concurrentie om licht kan een cultuurgewas de ontwikkeling van knolcyperus onderdrukken.

Hieronder worden mogelijkheden weergegeven die flink kunnen meehelpen bij de bestrijding en de inspectie kunnen vergemakkelijken:

- toepassen van een bodemherbide (zie tabel). Hiermee worden kiemen al vernietigd voordat deze boven komen. De kiem sterft af en het pitje sterft af of vormt een nieuwe (maar zwakkere) kiem. Een bodemherbicide kan gecombineerd worden met een 'afbrander' in stap b met daarna een lichte grondbewerking in stap c. Na 5 á 6 weken kan een toepassing worden herhaald. Belangrijk is, dat op het moment van toepassen van een bodemherbicide de grond vochtig is, en enige tijd blijft om voldoende werkzaam te kunnen zijn.
- afdekken met zwart plastic. Onder het plastic warmt de bodem sneller op, waardoor meer pitjes zullen kiemen. Na opkomst sterft de kiem af door gebrek aan licht. Belangrijk is wel om regelmatig het plastic te controleren op gaatjes en af en toe het open te leggen om een grondbewerking uit te voeren.

Afgeraden wordt:

- de bestrijding uit te voeren door alleen te schoffelen of te cultivateren. Knolcyperus is meerkieming en vormt weer nieuwe kiemen. Daarnaast kunnen planten die niet worden vernietigd en niet met grond worden bedekt weer doorgroeien.
- bij een jonge besmetting een diepe bodembewerking uit te voeren. Daarmee worden de pitjes door de hele bouwvoor verspreid en wordt het lastiger om deze te laten kiemen.
- de volgende herbiciden te gebruiken om knolcyperus te bestrijden. Deze middelen hebben geen of onvoldoende werking:

Afalon	Betanal Expert	Merlin	Stomp
Amitrol	Clio	Mikado	Titus
Atlantis	Emblem	Safari	Lentagran

Bestrijding door directe doding ('natte grondontsmetting')

Pitjes kunnen direct worden gedood (ook vóór kieming) door een 'natte grondontsmetting' met vloeibare metam-natrium (Monam CleanStart of UCB Metam). Dit is de enige chemische methode om direct de pitjes te bestrijden. Het is een kostbare methode maar de onderzoeksresultaten in 2007/2008 duiden op een hoge doding (hoe hoger de dosering hoe hoger de doding). De overgebleven pitjes kunnen worden bestreden met de standaardmethode voor "uitputting" door ze te laten kiemen en dan te bestrijden.

Voor de 'natte grondontsmetting' moet u een melding doen bij de Plantenziektenkundige Dienst (PD), waarna u (na 2 weken) een ontvangstbevestiging krijgt dat u nodig heeft voor de aanschaf van het middel. Het meldingsformulier kunt u telefonisch aanvragen bij het LNV-loket, tel. (0800) 2233322 (gratis), of downloaden (www.minlnv.nl → Plantenziektenkundige Dienst (rechts onderaan) → grond ontsmetten (rechts onderaan)). Bij het formulier moet een kaart worden gevoegd en de brief van HPA/PT of PA/PT waarmee op het perceel het teeltverbod is opgelegd.

De maximaal toegestane dosering bij de bestrijding van knolcyperus op het besmetverklaarde perceel(sgedeelte) is 700 liter/ha Monam of UCB Metam.

De gehele bouwvoor moet worden behandeld en aandachtspunten zijn:

- goede werking van de machine (afstelling en bediening).
- 2 x 350 liter/ha (heen en terug over dezelfde strook) werkt beter dan 1x 700 liter/ha.
- gewas- en onkruidresten ruim voor de ontsmetting vernietigen en inwerken, of afvoeren van het perceel. Door de resten wordt de bovenlaag namelijk niet goed afgedicht en zullen de pitjes in de bovenste paar centimeter niet of onvoldoende

gedood worden. Bij voorkeur het onkruid/gewas tijdig chemisch doden en vervolgens inwerken.

- regen kort na de toepassing heeft een positief effect op de afdichting van de toplaag en versterkt de werking.
- nauwkeurige aansluiting van de ontsmette banen.

De ontsmetting moet worden uitgevoerd bij een bodemtemperatuur boven 15°C en bij voorkeur op het moment dat de "pitjes" van de knolcyperus beginnen uit te lopen (eind mei, begin juni).

Voorbeelden

Hieronder worden een aantal voorbeelden gegeven over of en, zo ja hoe de bestrijding uitgevoerd kan worden in bepaalde gewassen.

Mais

Het bestrijden van knolcyperus in maïs is -mits goed uitgevoerd- effectief. De volgende combinatie na opkomst van de maïs gespoten geeft een goed resultaat (in 400 liter/ha):

0,9 liter Dual Gold of 1,4 liter Frontier Optima
+
1,5 liter Callisto of Calaris + 0,5 liter Buster
+
1 liter Samson/Milagro of 2 liter Laddok N

Deze combinatie moet voor het 6-bladstadium van de maïs gespoten worden. De hoge (toegestane) doseringen zijn noodzakelijk, omdat een tweede bespuiting met deze combinatie van middelen na het 6 bladstadium van de maïs wettelijk niet is toegestaan en tevens schade aan het gewas kan opleveren.

Bij een éénmalige toepassing is het noodzakelijk om de hoogst toegestane dosering van het bodemherbicide (Dual Gold of Frontier Optima) in te zetten om een lange nawerking en extra afbranding van het onkruid te bewerkstelligen.

Ook kan voor opkomst van de maïs gestart worden met 1,6 liter Dual Gold (of 1,4 liter Frontier Optima), deze licht in te werken en vervolgens na opkomst van de maïs (in het 6-8 bladstadium) de combinatie 1,5 liter Callisto (of Calaris) + 1 liter Samson/Milagro in te zetten. Als in het maïsgewas dan nog levende planten staan, kunnen deze met een onderbladbespuiting met 4,0 liter Laddok N worden bestreden.

Granen (wintertarwe, zomergerst)

In een gezond gewas heeft knolcyperus weinig kans om te kiemen en te ontwikkelen. Tijdens afrijping beginnen met bestrijding: RoundUp toepassen op het besmette gedeelte. Daarbij extra aandacht geven aan de randen en andere delen waar het gewas weinig bladmassa (meer) heeft. Na de oogst een zaaibed maken en ontkiemende knolcyperus vernietigen (handmatig, chemisch, mechanisch). Als chemische middel is alleen RoundUp toegestaan.

Braakland (jaarrond)

In mei/juni ontsmetten met 700 l metam-natrium (slechts 1 x per 5 jaar toegestaan). Na 3 weken bouwvoordiep opentrekken. Daarna elke 3 á 4 weken inspecteren, nog ontkiemende knolcyperus vernietigen (handmatig, chemisch, mechanisch) en telkens een nieuw zaaibed maken. Als chemische middel is alleen RoundUp toegestaan.

Graszaad

In een gezond gewas heeft knolcyperus weinig kans om te kiemen en te ontwikkelen. Ook inspectie en bestrijding is niet of nauwelijks mogelijk.

Asperge

Geen of nauwelijks mogelijkheden voor chemische bestrijding. Handmatig bestrijding wel mogelijk.

Grasland

In een gezond gewas heeft knolcyperus weinig kans om te kiemen en te ontwikkelen. Ook inspectie en bestrijding is niet of nauwelijks mogelijk. De populatie knolcyperus zal bij een zware infectie door concurrentie om licht in grasland mogelijk afnemen, maar niet verdwijnen. Alleen bij een versleten graszode kan knolcyperus worden aangetroffen (en is dan te bestrijden met bijvoorbeeld Basagran).

Het toepassen van een 'natte grondontsmetting' is na het scheuren van grasland niet toegestaan omdat aansluitend aan de teelt een stikstofbehoefstig gewas moeten worden gezaaid/gepoot/geplant. Voor teeltverboden van vóór 2004 kan gekozen worden om eerst een hakvrucht te zaaien en in het najaar of (bij voorkeur) volgend voorjaar de behandeling uit te voeren. Voor grasland op teeltverboden vanaf 2004 bestaat (nog) geen mogelijkheid om deze om te zetten in een andere teelt om daarmee meer mogelijkheden tot bestrijding te verkrijgen.

Bloembollen (tulp, narcis, gladiool, enz.)

Er zijn geen/weinig middelen toegelaten voor bestrijding in deze gewassen. Dual Gold is toegelaten in tulp. Het tijdig (voor opkomst van de knolcyperus) toepassen kan voorkomen dat bij een late oogst de knolcyperus al knolletjes heeft ontwikkeld. Na de oogst kan met RoundUp worden bestreden.

Vollegrondsgroente

Geen of nauwelijks mogelijkheden voor chemische bestrijding. Handmatig bestrijding is wel mogelijk.

Aardappelen

In een gezond gewas heeft knolcyperus weinig kans om te kiemen en te ontwikkelen. Echter, in laat gepote percelen en gewassen met weinig loof kan het zich voldoende ontwikkelen. Inspectie in aardappelen is erg lastig en chemische bestrijding niet afdoende. Bestrijding voor opkomst kan worden uitgevoerd met RoundUp (let op, de grond mag nog niet breken) en Sencor, maar door het vroege tijdstip heeft dit geen/nauwelijks effect op knolcyperus. Sencor kan ook tijdens de teelt worden toegepast (let op dosering en rasgevoeligheid), maar van de toegestane dosering mag weinig worden verwacht.

Meer informatie

Voor meer informatie over de bestrijdingsmethode kunt u terecht bij Proeftuin Zwaagdijk, tel. (0228) 563164.

Meer informatie over de chemische middelen kunt u vinden op www.ctgb.nl → toelatingen → bestrijdingsmiddelendatabank → zoeken. Hier kunt u o.a. op merk of werkzame stof de geldende toelating (etiket) vinden. Ook kunt u terecht bij de leverancier van de middelen.

De regels rond knolcyperus kunt u vinden op www.productschapakkerbouw.nl/teelt/knolcyperus.

Voor overige informatie kunt u terecht bij:

- NAK, tel. (0527) 635400
- Bloembollenkeuringsdienst (BKD), tel. (0252) 419101
- Naktuinbouw, tel. (0162) 511400
- Productschap Akkerbouw, tel. (070) 3 708 537 of a.waterink@hpa.agro.nl

Tabel: Indicatie effectiviteit van diverse middelen op knolcyperus.

middel	dosering /ha	werkzame stof	type middel	tijdstip toediening	Werking op knolcyperus	toegelaten in (o.a.)*	Toelichting/opmerking
Lentagran	0,5-2kg	pyridaat	contactherbicide	rond 3 ^e blad knolcyperus	matig/slecht	asperge, div. koolsoorten, ui, sjalot en prei	werking minder dan Basagran
Titus	0,04 kg	rimsulfuron	systemisch blad herbicide	rond 3 ^e blad knolcyperus	matig	aardappelen en maïs	dood knolcyperus bovengronds, loopt na tijdje weer uit.
Samson / Milagro	1,0 l	nicosulfuron	systemisch blad herbicide	rond 3 ^e blad knolcyperus	redelijk	maïs	tussen 2 ^e en 8 ^e bladstadium maïs. In combinatie met Calaris of Callisto heel goede werking
MaisTer + Actirob	0,15 kg 2,0 l	iodosulfuron-methyl-natrium, foramsulfuron	systemisch blad herbicide + wortelwerking	rond 3 ^e blad knolcyperus	matig	maïs	tussen 2 ^e en 6 ^e bladstadium maïs. In combinatie met Samson en Laddok N goede werking.
Laddok N	4,0 l	bentazon + terbuthylazine + min.olie (3 l/ha)	bladherbicide + bodemwerking	rond 3 ^e blad knolcyperus	redelijk	maïs	tegen knolcyperus (genoemd op etiket) minerale olie toevoegen tussen 2 ^e en ca. 5 ^e bladstadium maïs. Werk beter als al een bodemherbicide is gebruikt
Basagran	3,0 l	bentazon	contactherbicide	rond 3 ^e blad knolcyperus	matig	aardappel, granen, maïs, graszaad, weiland, blauwmaanzaad, vlas, peulvruchten, bloemzaden	tegen knolcyperus (genoemd op etiket) minerale olie toevoegen (waar mogelijk).
Sencor	0,1 -1,25 kg	Metribuzin	Bodemherbicide met contactwerking	rond 3 ^e blad knolcyperus	redelijk	Aardappel, graszaad, bos-, was en winterpeen en asperges	Zie etikettekst. Bij LDS is weinig bestrijding te verwachten. In onderzoek bleek bij 1,25 kg (vok in cons. aardappel) het effect goed.
Dual Gold	1,6 l	S-metolachloor	bodemherbicide	voor opkomst knolcyperus	goed (mits vok en voldoende vocht)	aardbei, maïs, biet, cichorei/witlof, tulp, stamsla, - en snijboon	Voor opkomst (vok): licht inwerken als kans op droogte na toepassing (vocht is belangrijk). Na opkomst (nok): maïs dosering 0,9 l/ha; biet 1,5 l/ha; cichorei/witlof 1,3 l/ha; aardbei 1,4 l/ha; tulp 1,5 l/ha; bonen 1 l/ha. Toevoegen aan andere middelen.

middel	dosering /ha	werkzame stof	type middel	tijdstip toediening	Werking op knolcyperus	toegelaten in (o.a.)*	Toelichting/opmerking
Frontier Optima	1,4 l	dimethenamid-P	bodemherbicide	voor opkomst knolcyperus	nog onvoldoende gegevens beschikbaar	maïs, biet	vok: licht inwerken als kans op droogte na toepassing (vocht is belangrijk). Dosering geldt ook tussen 2° en 6° bladstadium maïs! Dosering biet (nok) 0,3 tot 0,9 l/ha afh. stadium biet
Callisto	1,5 l	mesotrione	systemisch blad herbicide + bodemwerking	rond 3° blad knolcyperus	redelijk/goed	maïs	tot 8° bladstadium maïs. In combinatie met Samson / Milagro heel goede werking. Toevoeging van 0,5 liter Buster verbetert de werking.
Calaris	1,5 l	mesotrione + terbuthylazine	systemisch blad herbicide + bodemwerking	rond 3° blad knolcyperus	goed	maïs	tot 6° bladstadium maïs. In combinatie met Samson / Milagro heel goede werking. Toevoeging van 0,5 liter Buster verbetert de werking.
RoundUp e.a.	8 l	glyfosaat	systemische blad herbicide	rond 3° blad knolcyperus	goed	Vele mogelijkheden o.a. tijdelijk onbeteeld land. Algemeen gebruik: voor opkomst onkruid 'afbranden'. Toelating bepaalde gewassen. (zie etiket)	(genoemd op etiket). Algemeen 2% oplossing (8 l op 400 l water). Dosering afhankelijk van gehalte glyfosaat. Let op etiket welke gewassen toelating. Mogelijkheid o.a. tijdelijk onbeteeld land. Soms is inzet speciale apparatuur die gewas afschermt, of bestrijding mogelijk maken noodzakelijk!
Monam / UCB Metam	700 l	Metam-natrium	natte grond-ontsmetting (dus niet granulaat!)	op braak land	zeer goed	n.v.t.	(genoemd op etiket) dood ook knollejes! Toepassing toegestaan tussen 16 maart en 15 november. Melding bij Plantenziektenkundige Dienst.
Voor inzet van bodemherbiciden voor opkomst (vok) van de maïs geldt dat licht inwerken en een goed vochtige grond nodig zijn voor een goed resultaat.							
Alle genoemde middelen ingezet na-opkomst (nok), moeten in combinatie worden gespoten met andere actieve partners voor een goed resultaat							
Bespuitingen met glyfosaat bevattende middelen, Laddok N en Basagran moeten enkele malen (na hergroei) worden herhaald om voldoende effect te krijgen. Dit geldt ook voor de combinatiemiddelen Calaris of Callisto + Samson/Milagro. Dit kan in maïs problemen geven met fytotoxreacties.							
Dual Gold (vok) gevolgd door Calaris of door Callisto + Samson/Milagro				rond 3° blad	zeer goed	Zie elk middel	Zie hiervoor de beschrijving van het voorbeeld van bestrijding in maïs
Dual Gold (vok) gevolgd door MaisTer + Actirob + (Calaris of Callisto)				rond 3° blad	goed zeer goed	Zie elk middel	Zie hiervoor de beschrijving van het voorbeeld van bestrijding in maïs

Voor de meest actuele toelating raadpleeg de etikettekst of www.ctgib.nl → toelatingen → bestrijdingsmiddelenbank → zoeken.



4. RESULTATEN KNOLCYPERUSKARTERING 2009

Rapport

Knolcyperuskartering

in Nederland 2009

Emmeloord, februari 2010

© 2010 Emmeloord

Delen uit deze uitgave mogen niet worden vermenigvuldigd of worden overgenomen op andere gegevensdragers, anders dan in volledige vorm.



INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	3
2. Organisatie van de uitvoering	4
3. Eindresultaat en meerjarig overzicht	5
4. Specificatie van de resultaten 2009	7

Bijlagen

Bijlage: Overzicht teeltverboden per provincie en gemeente



1. Inleiding

In opdracht van het Productschap Akkerbouw (PA) en Productschap Tuinbouw (PT) heeft de NAK in 2009 samen met de Bloembollenkeuringsdienst (BKD) en Naktuinbouw de werkzaamheden uitgevoerd in het kader van de Verordening PA bestrijding knolcyperus 2008 en de Verordening PT bestrijding knolcyperus 2009.

Dit verslag is de rapportage over de werkzaamheden in 2009. Hoofdstuk 2 beschrijft de organisatie van de uitvoering en met name de taken van de drie keuringsdiensten. In hoofdstuk 3 is een tabel opgenomen met de resultaten van de afgelopen 4 jaar, zodat de ontwikkelingen kunnen worden gevolgd. Hoofdstuk 4 geeft een specificatie van de resultaten in 2009.

In de bijlage is een specificatie van aantal en oppervlakte teeltverboden opgenomen per provincie en gemeente.



2. Organisatie van de uitvoering

De opsporing van knolcyperus is uitgevoerd door:

- de BKD in lelies, gladiolen, zantedeschia, dahlia's, knolbegonia's en bijzondere bolgewassen;
De BKD neemt de opsporing van de knolcyperus grotendeels mee tijdens de reguliere veldkeuring van de zomerbloeiende bol- en knolgewassen. Naast de geregistreerde percelen voor bol- of knolproductie, zijn ook de bij de BKD-keurmeester bekend zijnde percelen voor bloemproductie meegenomen.
- Naktuinbouw in teeltmateriaal van bloemisterij-, boomkwekerij- en groentegewassen;
De inspecties zijn uitgevoerd op alle percelen met teelt in de volle grond waarop ook kwaliteits- of fytokeuringen zijn uitgevoerd.
- de NAK in de overige gewassen en braakliggende percelen (ook teeltverboden), en bij meldingen (van BKD, Naktuinbouw en derden);
- de NAK bij extra gebiedscontroles.

Meldingen van de BKD en Naktuinbouw worden z.s.m. door de NAK gecontroleerd en bij het aantreffen van knolcyperus wordt een teeltverbod opgelegd en een gewasaanzegging. Indien nodig/gewenst hebben inspecteurs van de BKD/Naktuinbouw en NAK overleg over de waarnemingen en maatregelen.

De NAK controleert ook de percelen waarop reeds teeltverboden rusten, op het naleven van het teeltverbod en op het voorkomen van knolcyperus. De NAK controleert ook de verdachte percelen. Verdachte percelen zijn de aangrenzende percelen van besmette percelen en percelen waarop planten uit besmette partijen zijn opgeplant of mogelijk zijn geweest (zgn. besmette lijnen). Ook percelen waarop in 3 achtereenvolgende jaren geen knolcyperus is aangetroffen en waarvan het teeltverbod is opgeheven worden in de volgende 2 jaren als "verdacht perceel" in de controle meegenomen.

Tijdens de inspectie wordt informatie vastgelegd over wat tijdens de inspectie is aangetroffen op de percelen met een teeltverbod. Deze informatie betreft de mate van voorkomen van knolcyperus, verdeling van de knolcyperusplanten over het perceel, het stadium van de knolcyperus, geconstateerde bestrijdingsmaatregelen en het resultaat van die bestrijding. Het betreft informatie die noodzakelijk is in geval van afhandeling door het tuchtgerecht. In bepaalde gevallen worden foto's gemaakt ter ondersteuning van de bevindingen.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform 'Instructie Opsporing Knolcyperus 2009' (AW.N.09.017) van het Productschap Akkerbouw (PA) en Productschap Tuinbouw (PT). Met betrekking tot de uitvoering en de voortgang van de werkzaamheden heeft regelmatig overleg plaats met het PA.

De contacten tussen de verschillende partijen en met het PA waren in 2009 goed en constructief. PA, BKD, Naktuinbouw en NAK zijn op 20 januari 2010 bij elkaar geweest om het seizoen te evalueren.



3. Eindresultaat en meerjarig overzicht

Na het afhandelen van meldingen van de BKD, Naktuinbouw, derden en eigen waarnemingen zijn 20 nieuwe teeltverboden opgelegd en zijn 25 percelen met een teeltverbod vrijgegeven. In 2 gevallen is het teeltverbod ingetrokken, omdat het perceel geen agrarische bestemming meer heeft en in 2 andere gevallen betreft het een correctie op de database van vorig jaar. In vergelijking met vorig jaar betekent dit een afname van 9 percelen (15,17 ha).

Onderstaande tabel geeft de status met het aantal knolcyperus vrije jaren per 31 december 2009 weer:

Aantal vrije jaren	Aantal percelen	Oppervlakte (in m ²)
0	219	3.042.390
1	70	667.062
2	48	355.423
3	25	166.206
Totaal:	362	4.231.081

De percelen met 3 vrije jaren zijn in 2009 vrijgegeven, zodat per 31 december nog 337 percelen met een oppervlakte van 4.064.875 m² (406,49 ha) overblijft.

Alle resultaten van 2009 zijn verwerkt in een meerjarig overzicht dat de ontwikkelingen gedurende de afgelopen 4 jaar weergeeft. Dit overzicht is opgebouwd uit:

- bestaande teeltverboden;
- meldingen;
- verdachte percelen
- overige kengetallen
- status aan het eind van het jaar
- aantal en areaal na vrijgave van de percelen met 3 vrije jaren.

De resultaten van 2009 zijn nader toegelicht. Hierin staat ook een nadere verklaring van de begrippen uit de tabel.



Meerjarig overzicht:

	2006	2007	2008	2009
Bestaande teeltverboden				
niet inspecteerbaar	93	118	109	107
geen knolcyperus	98	94	82	138
wel knolcyperus	161	133	150	102
Status vrije jaren				
0	285	275	267	219
1	29	46	51	70
2	49	23	28	48
3**	28	36	15	25
Meldingen				
BKD	12	16	15	11
Naktuinbouw	9	17	7	4
extra gebiedscontrole	0	0	6	2
overig	19	20	13	6
w.v. besmet *	36	43	36	15
Verdachte percelen				
aantal	60	90	106	90
w.v. besmet *	3	2	2	5
Overige kengetallen				
uitbreiding	0	4	7	4
verkleining	0	1	4	5
vervallen **	8	1	5	2
ontheffingen	111	22	16	25
signaleringsrapporten	78	60	54	26
Teeltverboden				
* totaal nieuw	39	45	38	20
** totaal vrijgave	36	37	20	27
aantal (31/12)	335	344	346	337
areaal (ha)	416,11	411,23	421,66	406,94



4. Specificatie van de resultaten 2009

Bestaande teeltverboden:

In 2009 zijn door de NAK 347 bestaande teeltverboden gecontroleerd.

107 Percelen waren niet beoordeelbaar als gevolg van de aanwezigheid van gewassen en/of onkruid:

- grasland/weide: 83 x;
- groene braak/groenbemester: 10 x;
- bomen/struiken met gras of onkruid: 3 x;
- cultuurgewas (m.n. graan, maïs en asperges): 11 x.

In 2009 was het mogelijk om een herinspectie aan te vragen in geval een cultuurgewas geconstateerd werd op het teeltverbod. Hierover hebben 13 telers een brief ontvangen en is in 8 gevallen van de mogelijkheid gebruik gemaakt.

Van de overige 233 percelen waren 138 percelen vrij van knolcyperus. Op 102 percelen is wel knolcyperus geconstateerd. Bij de inspectie is ook de mate van voorkomen vastgelegd:

- < 1 plant per are: 48 x;
- 1 -10 planten per are: 47 x;
- 10 – 100 planten per are: 3 x;
- > 100 planten per are: 4 x.

Overige bijzonderheden:

- Uitbreiding teeltverbod: 4 x;
Ook op andere delen van de kavel kwam knolcyperus voor.
- Verkleining teeltverbod: 5 x;
Knolcyperus kwam nog maar op een klein deel van het perceel voor.
- Splitsing teeltverbod: 2 x.
Splitsing van het teeltverbod omdat eigenaar/gebruiker zijn gewijzigd.
- Vervallen teeltverbod: 2 x;
Het perceel is onttrokken aan landbouwkundig gebruik.

In 25 gevallen is het teeltverbod eind 2009 ingetrokken vanwege 3 vrije jaren. Daarnaast is in twee gevallen het teeltverbod ingetrokken, omdat het perceel geen agrarische bestemming meer heeft.



Meldingen

Bij de NAK zijn 23 meldingen ontvangen over de aanwezigheid van knolcyperus. Het resulteerde in 15 nieuwe teeltverboden:

- BKD: 11x.
In 9 gevallen is een teeltverbod opgelegd, in één geval was al sprake van een teeltverbod en in 2 gevallen is de knolcyperus onder toezicht uitgegraven. Deze percelen krijgen voor volgend jaar de status verdacht. De gewassen waarin de BKD knolcyperus heeft aangetroffen zijn lelie (7x), dahlia (1x), ixia (1x) en oxalis (2x).
- Naktuinbouw: 4x.
In 2 gevallen (in pioenen en aardbeien) is een teeltverbod opgelegd, in de andere 2 gevallen (beide laanbomen) is de knolcyperus meteen uitgegraven. Deze percelen krijgen voor volgend jaar de status verdacht.
- Extra gebiedscontrole: 2x.
In Schouwen-Duiveland werd 1 nieuw teeltverbod opgelegd, evenals in Noord-Limburg.
- Overig: 6x.
In 2 gevallen is knolcyperus geconstateerd (aardappelen en braak). In één geval is wel knolcyperus aangetroffen, maar had het perceel geen agrarische bestemming (natuurgebied), waar vroeger een teeltverbod op van toepassing was. 3 Gevallen betroffen meldingen waar geen knolcyperus is geconstateerd.

In totaal zijn in 2010 dus 20 nieuwe teeltverboden opgelegd. In 23 gevallen is een gewesaanzegging verstuurd (ook bij uitbreidingen), waarin maatregelen zijn opgelegd m.b.t. het gewas op het veld.

Verdachte percelen

In 2009 zijn 90 verdachte percelen gecontroleerd. Dit betreft percelen die in 2007 of 2008 waren vrijgegeven of die in 2007 of 2008 de status verdacht hebben gekregen. Bij deze controles is in 6 gevallen knolcyperus aangetroffen.

In 5 gevallen is een nieuw teeltverbod opgelegd:

- 2 gevallen betroffen een vorig jaar vrijgegeven perceel;
- 3 gevallen waren percelen op Schouwen-Duiveland die vorig jaar tijdens de extra survey als verdacht waren aangemerkt.

In één geval is een enkel plantje knolcyperus aangetroffen dat meteen door de teler is uitgegraven.

29 Percelen waren niet beoordeelbaar vanwege de ontwikkeling van het geteelde gewas.



Ontheffingen

In 2009 waren er 25 percelen met een ontheffing voor de teelt van gewassen:

- Maïs: 9 percelen (in het verleden verleende ontheffingen);
- Diverse gewassen: 3 percelen (van één bedrijf);
- Meerjarige teelten: 4 percelen (eerder opgelegde gewasaanzeggingen);
- Proefvelden: 2 percelen (in Beilen en Landhorst);
- Snijmaïs: 7 percelen.

De optie snijmaïs was nieuw in 2009. Hiervan is door 7 telers gebruik gemaakt. In 6 van de 7 gevallen is geen knolcyperus geconstateerd en hebben de bedrijven een vrij jaar gekregen.

Signaleringsrapporten

In 26 gevallen is een signaleringsrapport opgesteld. De redenen voor een signaleringsrapport waren:

- 7 x onvoldoende bestrijding;
- 18 x teelt van niet toegestane gewassen;
- 1 x wegens een combinatie van onvoldoende bestrijding en teelt van een niet toegestaan gewas.

Het PA beoordeelt de rapporten en laat eventueel een vooronderzoek verrichten om meer (achtergrond)informatie te verkrijgen, bijv. wat de ondernemer wel heeft gedaan om de knolcyperus te bestrijden. Op basis van het resultaat wordt bepaald van welke gevallen een berechtingsrapport wordt opgesteld en voorgelegd wordt aan het tuchtgerecht.

Overige bijzonderheden

Er is één monster voor nadere diagnose opgestuurd naar de afdeling Diagnostiek van de Plantenziektenkundige Dienst (PD).



BIJLAGE: Overzicht teeltverboden per gemeente (per 31-12-2009)

Provincie	Gemeente	Oppervlakte (in m2)	Aantal
Drenthe	De Wolden	340	1
	Midden-Drenthe	86.100	4
	Westerveld	80.121	9
	Totaal	166.561	14
Flevoland	Noordoostpolder	26.895	12
	Totaal	26.895	12
Friesland	Gaasterland	3.437	3
	Ooststellingwerf	27.440	2
	Totaal	30.877	5
Gelderland	Aalten	8.080	3
	Bronckhorst	19.500	2
	Oost Gelre	6.000	1
	Winterswijk	4.500	1
	Totaal	38.080	7
Limburg	Bergen (L.)	7.747	5
	Grubbenvorst	13.571	4
	Horst aan de Maas	218.470	18
	Leudal	250.516	18
	Maasgouw	13.140	3
	Nederweert	32.204	5
	Peel en Maas	120.959	14
	Roerdalen	109.519	15
	Roermond	45.000	1
	Susteren	152.216	21
	Venlo	34.502	4
	Venray	346.168	20
	Weert	126.824	8
	Totaal	1.470.836	136
Noord-Brabant	Alphen-Chaam	675	1
	Bergeijk	12.200	2
	Bergen op Zoom	20.220	3
	Boxmeer	1.725	1
	Eersel	150.550	3
	Eindhoven	99.250	4
	Gerwen en Nederweert	30.500	2
	Gilze en Rijen	1.250	1
	Haaren	26.400	2
	Hilvarenbeek	25.400	1
	Mill en St. Hubert	33.887	1
	Someren	968	1
	St. Anthonis	601.667	37
	Tilburg	44.445	3
	Veghel	564	1
	Veldhoven	27.500	1
	Woensdrecht	21.432	3
Totaal	1.098.633	67	



Provincie	Gemeente	Oppervlakte (in m2)	Aantal
Noord-Holland	Anna Paulowna	4.864	1
	Bergen	2.114	1
	Castricum	14.506	2
	Haarlem	2.898	1
	Haarlemmermeer	11.538	3
	Heiloo	11.321	2
	Opmeer	13.056	2
	Texel	17.600	1
	Velsen	1.602	1
	Wieringermeer	68.594	6
	Zijpe	46.622	8
		Totaal	194.715
Overijssel	Dalfsen	10.078	2
	Hardenberg	6.412	2
	Hellendoorn	7.200	1
	Ommen	79.612	6
	Raalte	82.800	2
	Steenwijkerland	50.000	5
		Totaal	236.102
Zeeland	Reimerswaal	160.124	12
	Schouwen-Duiveland	502.985	19
		Totaal	663.109
Zuid-Holland	Hillegom	13.472	2
	Katwijk	3.510	1
	Lisse	4.532	1
	Noordwijk	700	1
	Noordwijkerhout	104.516	10
	Teylingen	12.337	4
	Totaal	139.067	19
Eindtotaal		4.064.875	337