



ISAAA
INTERNATIONALE DIENS
VIR DIE VERKRYGING VAN
LANDBOU-BIOTEG
TOEPASSINGS

OPSOMMING

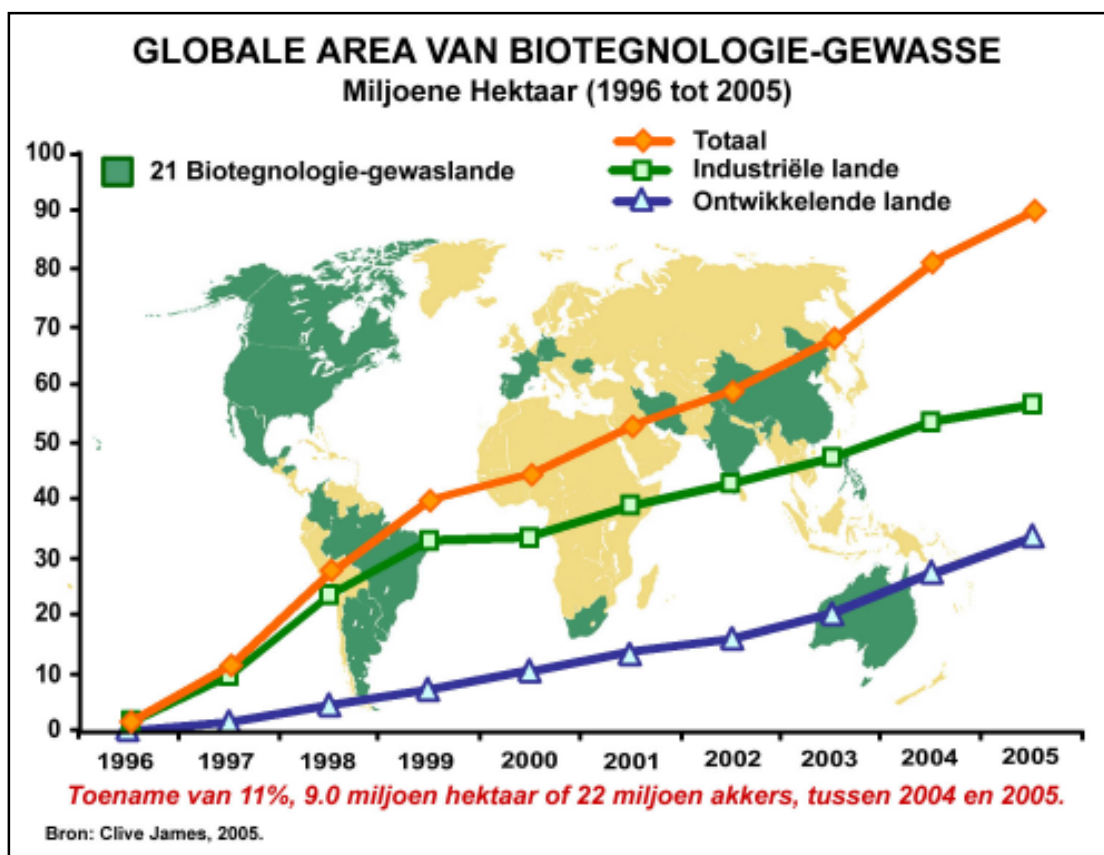
INLIGTINGSTUK 34

Globale Status van Kommersiële Biotegnologie/GM-gewasse: 2005

deur

Clive James

Voorsitter, ISAAA Raad van Direkteure



Cosponsors: ISAAA
Fondazione Bussolera Branca, Italy
The Rockefeller Foundation, USA

ISAAA gratefully acknowledges grants from Fondazione Bussolera Branca and the Rockefeller Foundation to support the preparation of this Review and its free distribution to developing countries. The objective is to provide information and knowledge to the scientific community and society re biotech/GM crops to facilitate a more informed and transparent discussion re their potential role in contributing to global food, feed and fiber security, and a more sustainable agriculture. The author, not the cosponsors, takes full responsibility for the views expressed in this publication and for any errors of omission or misinterpretation.

Published by: The International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA).

Copyright: 2005, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA).

Reproduction of this publication for educational or other non-commercial purposes is authorized without prior permission from the copyright holder, provided the source is properly acknowledged.

Reproduction for resale or other commercial purposes is prohibited without the prior written permission from the copyright holder.

Citation: James, C. 2005. Executive Summary of Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2005. *ISAAA Briefs* No. 34. ISAAA: Ithaca, NY.

ISBN: 1-892456-38-9

Publication Orders: Please contact the ISAAA *SEAsia*Center or email to publications@isaaa.org

ISAAA *SEAsia*Center
c/o IRRI
DAPO Box 7777
Metro Manila, Philippines

Info on ISAAA: For information about ISAAA, please contact the Center nearest you:

ISAAA <i>Ameri</i> Center 417 Bradfield Hall Cornell University Ithaca NY 14853, U.S.A.	ISAAA <i>Afri</i> Center c/o CIP PO 25171 Nairobi Kenya	ISAAA <i>SEAsia</i> Center c/o IRRI DAPO Box 7777 Metro Manila Philippines
--	---	--

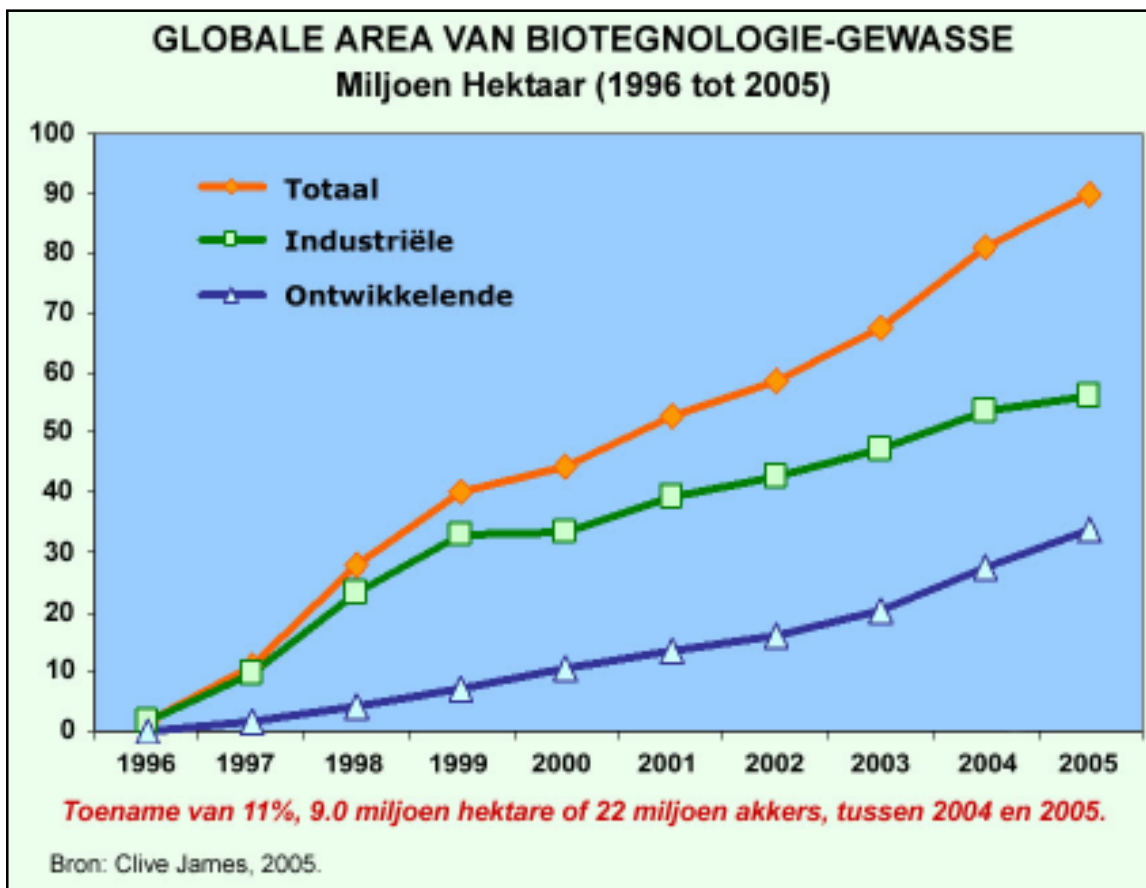
or email to info@isaaa.org

Electronically: For Executive Summaries of all *ISAAA Briefs*, please visit <http://www.isaaa.org>

Price: US\$ 50, for full version of Brief 34 and Executive Summary, including express delivery by courier. Available, by post, free of charge to nationals of developing countries.

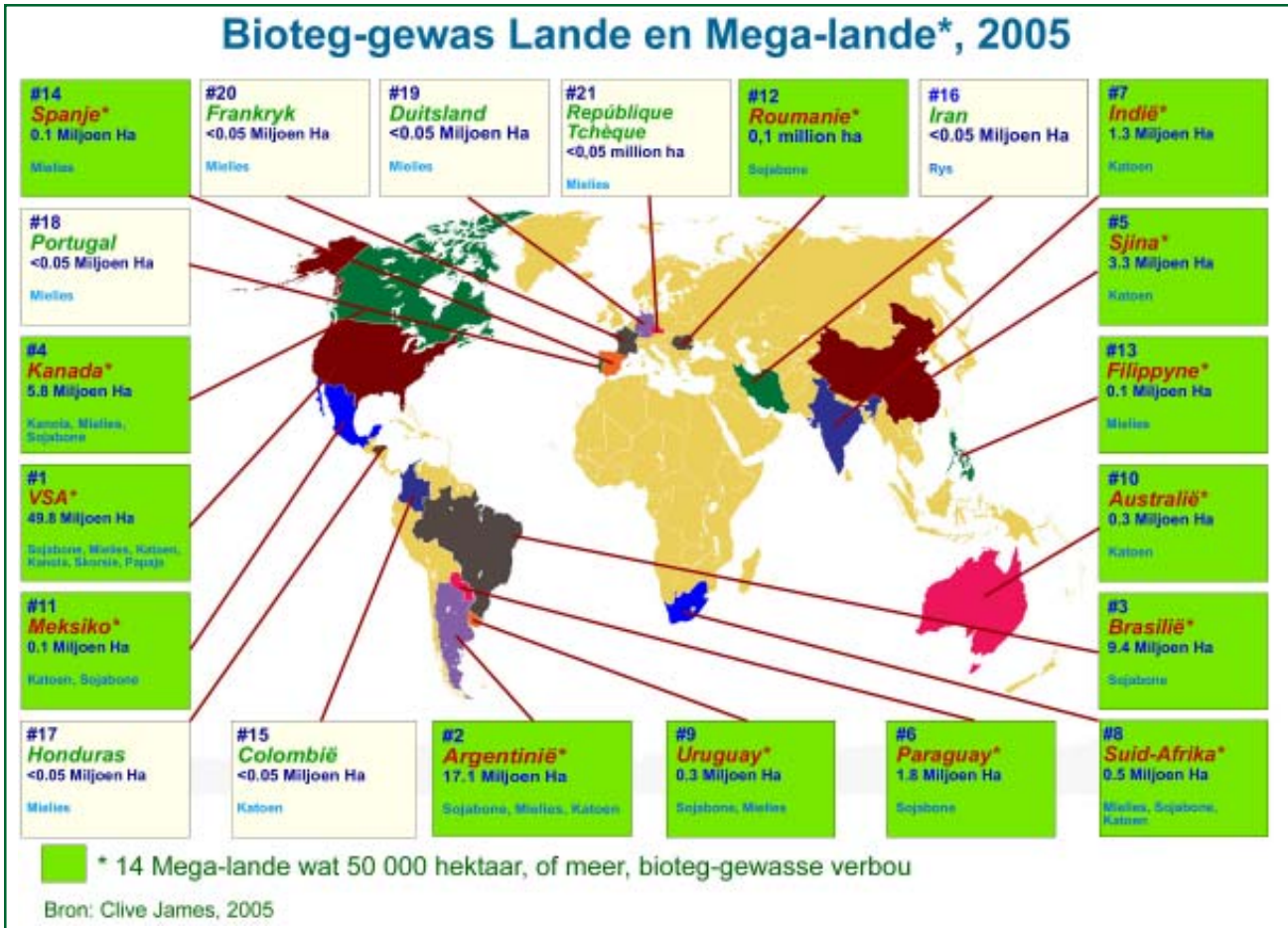
GLOBALE STATUS VAN BIOTEG/GM-GEWASSE IN 2005

- 2005 dagteken die tiende herdenking van kommersialisering van geneties gemodifiseerde (GM) of transgeniese gewasse, nou meesal bekend as bioteg-gewasse, soos deurlopend na verwys word in hierdie opsomming. In 2005 was die biljoenste akker, gelykstaande aan die 400 miljoenste hektaar van 'n bioteg-gewas, aangeplant deur een van die 8.5 miljoen boere, in een van die 21 lande. Hierdie ongehoorde hoë aanvaardingstempo reflekteer die vertroue van miljoene boere in gewas-biotegnologie. Boere het deurlopend hulle aanplantings van bioteg-gewasse elke jaar oor die laaste dekade vermeerder teen dubbel-syfer groeitempos. In dieselfde tydperk sedert bioteg-gewasse gekommersialiseer was in 1996, het die aantal bioteg-lande vermeerder vanaf 6 tot 21. Dit is opmerklik dat die globale bioteg-gewas area meer as 50-voudig toegeneem het in die eerste dekade van kommersialisering.
- Die globale area van goedgekeurde bioteg-gewasse in 2005 was 90 miljoen hektaar, gelykstaande aan 222 miljoen akkers, toegeneem vanaf 81 miljoen hektaar of 200 miljoen akkers in 2004. Die toename was 9.0 miljoen hektaar of 22 miljoen akkers, gelykstaande aan 'n jaarlikse groeitempo van 11% in 2005.



- 'n Geskiedkundige mylpaal was bereik in 2005 toe 21 lande bioteg-gewasse verbou het, betekenisvol toegeneem vanaf 17 lande in 2004. Dit is opmerklik dat van die vier nuwe lande¹ wat bioteg-gewasse in 2005 geproduseer het, drie EG lande was: Portugal, Frankryk, en die Tsjeggiese Republiek, terwyl die vierde Iran was.
- Portugal en Frankryk het die aanplant van Bt mielies hervat in 2005 na 'n gaping van 5 en 4 jare, respektiewelik, terwyl die Tsjeggiese Republiek Bt mielies vir die eerste keer aangeplant het in 2005, en hiermee die totale aantal EG lande wat klein kommersiële aanplantings gedoen het nou te staan bring op 5, naamlik: Spanje, Duitsland, Portugal, Frankryk, en die Tsjeggiese Republiek.
- Bt rys, wat amptelik vrygestel is in Iran in 2004, was aangeplant op ongeveer vierduisend hektaar in 2005 deur etlike honderde boere wat kommersiële aanplanting van bioteg-rys inisieer het in Iran en voorrade saad geproduseer het vir volle kommersialisering in 2006. Iran en China is die mees gevorderde lande in die kommersialisering van bioteg-rys, wat die mees belangrikste voedselgewas in die wêreld is, aangeplant deur 250 miljoen boere, en wat die stapelvoedsel is van die wêreld se 1.3 biljoen armste mense, meesal bestaansboere. Die kommersialisering van bioteg-rys het dus enorme implikasies vir die verligting van armoede, honger, en wanvoeding, nie alleen vir die lande wat rys produseer en verbruik in Asië nie, maar vir alle bioteg-gewasse en hulle aanvaarding op 'n globale basis. China het alreeds proewe gedoen met Bt rys voor produksie en word verwag om bioteg-rys binnekort goed te keur.
- In 2005 het die VSA, gevolg deur Argentinië, Brasilië, Kanada en China voortgegaan om die hoofaanvaarders van bioteg-gewasse globaal te wees, met 49.8 miljoen hektaar aangeplant in die VSA (55% van globale bioteg oppervlakte) waarvan ongeveer 20% "gestapelde" produkte was wat twee of drie gene bevat het, met die eerste drievoudige gene-produk wat sy debuut gemaak het in mielies in die VSA in 2005. Die gestapelde produkte, tans ontplooi in die VSA, Kanada, Australië, Meksiko, en Suid-Afrika en goedgekeur in die Filippyne, is 'n belangrike en toenemende toekomstige tendens wat dit meer toepaslik sou maak om te kwantifiseer as "eienskap hektare" eerder as hektare van aanvaarde bioteg-gewasse. Die aantal "eienskap hektare" in die VSA in 2005 was 59.4 miljoen hektaar vergeleke met 49.8 miljoen hektaar van bioteg-gewasse, 'n 19% verskil, en globaal gesproke 100.1 miljoen "eienskap hektare" teenoor 90 miljoen hektare, 'n 10% verskil.
- Die grootste toename in enige land in 2005 was in Brasilië, voorlopig beraam op 4.4 miljoen hektaar (9.4 miljoen hektaar in 2005 vergeleke met 5 miljoen in 2004), gevolg deur die VSA (2.2 miljoen hektaar), Argentinië (0.9 miljoen hektaar) en Indië (0.8 miljoen hektaar). Indië het by verre die grootste jaar-op-jaar proporsionele toename, met bykans 'n drievoudige toename vanaf 500 000 hektaar in 2004 tot 1.3 miljoen hektaar in 2005.
- Bioteg sojabone bly steeds die hoof bioteg-gewas in 2005 en neem 54.4 miljoen hektaar in beslag (60% van globale bioteg area), gevolg deur mielies (21.2 miljoen hektaar teen 24%), katoen (9.8 miljoen hektaar teen 11%) en kanola (4.6 miljoen hektaar teen 5% van globale bioteg-gewasoppervlakte).
- Gedurende die eerste dekade, 1996 tot 2005, was onkruidoder-verdraagsaamheid steeds die dominante eienskap, gevolg deur insekweerstand en stapelgene vir die twee eienskappe. In 2005 het onkruidoder-verdraagsaamheid, soos aangewend in sojabone, mielies, kanola en katoen 71% of 63.7 miljoen hektaar

¹ Uitgelig aan die einde van hierdie opsomming in 4 blokke met foto's.



beslaan van die globale bioteg 90.0 miljoen hektaar, met 16,2 miljoen hektaar (18%) aangeplant met Bt gewasse en 10.1 miljoen hektaar (11%) met die stapelgene. Laasgenoemde was die eienskap wat die vinnigste toegeneem het tussen 2004 en 2005 teen 'n 49% groeitempo, vergeleke met 9% vir onkruidodder-verdraagsaamheid en 4% vir insekweerstand.

- Bioteg-gewasse was aangeplant deur ongeveer 8.5 miljoen boere in 21 lande in 2005, toegeneem vanaf 8.25 miljoen boere in 17 lande in 2004. Dit is opmerklik dat 90% van die boere wat hierdeur bevoordeel is, hulpbron-arm boere van ontwikkelende lande was, wie se verhoogde inkomste van bioteg-gewasse bygedra het tot verligting van hulle armoede. In 2005 het ongeveer 7.7 miljoen arm bestaansboere (toegeneem vanaf 7.5 miljoen in 2004) voordeel getrek uit bioteg-gewasse, die meeste in China met 6.4 miljoen, 1 miljoen in Indië, duisende in Suid-Afrika, insluitende hoofsaaklik vroue wat Bt katoen verbou, meer as 50 000 in die Filippyne, met die balans in die sewe ontwikkelende lande wat bioteg-gewasse verbou het in 2005. Hierdie aanvanklike klein bydrae van bioteg-gewasse tot die Millennium Ontwikkelingsdoelwit van verminderde armoede van 50% teen 2015, is 'n belangrike ontwikkeling wat enorme potensiaal in die volgende dekade van kommersialisering sal hê van 2006 tot 2015. Die 21 lande wat bioteg-gewasse verbou het in 2005 sluit in 11 ontwikkelende lande en 10 industriële lande; hulle was, in volgorde van hektare aangeplant, VSA, Argentinië, Brasilië, Kanada, Sjina, Paraguay, Indië, Suid-Afrika, Uruguay, Australië, Meksiko, Roemenië, die Filippyne, Spanje, Colombië, Iran, Honduras, Portugal, Duitsland, Frankryk en die Tsjeggiese Republiek.

Table 1. Globale Area van Bioteg-gewasse in 2005: per Land (Miljoen Hektaar)

Rangorde	Land	Area (miljoen hektaar)	Bioteg-gewasse
1*	VSA	49.8	Sojabone, Mielies, Katoen, Kanola, Skorsie, Papaya
2*	Argentinië	17.1	Sojabone, Mielies, Katoen
3*	Brasilië	9.4	Sojabone
4*	Kanada	5.8	Kanola, Mielies, Sojabone
5*	China	3.3	Katoen
6*	Paraguay	1.8	Sojabone
7*	Indië	1.3	Katoen
8*	Suid-Afrika	0.5	Mielies, Sojabone, Katoen
9*	Uruguay	0.3	Sojabone, Mielies
10*	Australië	0.3	Katoen
11*	Meksiko	0.1	Katoen, Sojabone
12*	Roemenië	0.1	Sojabone
13*	Filippyne	0.1	Mielies
14*	Spanje	0.1	Mielies
15	Colombië	<0.1	Katoen
16	Iran	<0.1	Rys
17	Honduras	<0.1	Mielies
18	Portugal	<0.1	Mielies
19	Duitsland	<0.1	Mielies
20	Frankryk	<0.1	Mielies
21	Tsjeggiese Republiek	<0.1	Mielies

Bron: Clive James, 2005.

* 14 bioteg mega-lande wat 50 000 hektaar, of meer, verbou het van bioteg-gewasse.

Note: Alle data insake hektare word afgerond tot die naaste 100 000 hektaar in sommige gevalle lei dit tot onbetekenisvolle verskille. Meer gedetailleerde beskrywings van die status van bioteg-gewasse in elke land word gegee in die volledige weergawe van hierdie Inligtingstuk 34.

- Die proporsie van die globale area van bioteg-gewasse verbou deur ontwikkelende lande gedurende die periode 1996 tot 2005, het elke jaar toegeneem. Meer as een-derde (38%, toegeneem van 34% in 2004) van die globale bioteg-gewas area in 2005, gelykstaande aan 33.9 miljoen hektare was verbou in ontwikkelende lande waar die toename tussen 2004 en 2005 betekenisvol hoër was (6.3 miljoen hektaar of 23% toename) as die van industriële lande (2.7 miljoen hektaar of 5% toename). Die toenemende algehele impak van die 5 hoof-ontwikkelende lande (Sjina, Indië, Argentinië, Brasilië en Suid-Afrika) verteenwoordigend van al drie kontinente van die Suide, Asië, Latyns Amerika en Afrika, is 'n belangrike deurlopende tendens met implikasies vir toekomstige aanvaarding en aanwending van bioteg-gewasse wêreldwyd.
- Die geakkumuleerde globale bioteg-gewas area in die eerste dekade was 475 miljoen hektare of 1.17 biljoen akkers, gelykstaande aan bykans helfte van die totale landoppervlakte van die VSA of China, of 20 keer die totale landoppervlakte van die VK. Die deurlopende vinnige aanvaarding van bioteg-

gewasse reflekteer die substansiële en konsekwente verbetering in produktiwiteit, die omgewing, ekonomie, en sosiale voordele wat verkry word deur beide grootskaalse en kleinskaalse boere, verbruikers en die gemeenskap in beide industriële en ontwikkelende lande. Die mees onlangse opname² van die globale impak van bioteg-gewasse vir die nege-jaar periode 1996 tot 2004, beraam dat die globale netto ekonomiese voordele R41 biljoen (\$6.5 biljoen) beloop het vir boere met gewas-biotegnologie, en R170 biljoen (\$27 biljoen) (R95 biljoen vir ontwikkelende lande en R75 biljoen vir industriële lande) vir die geakkumuleerde voordele vir die periode 1996 tot 2004; hierdie beramings sluit in die voordele wat verband hou met dubbele aanplanting van bioteg sojabone in Argentinië. Die geakkumuleerde vermindering in pestisiede vir hierdie periode was beraam op 172 500 MT aktiewe bestanddeel, wat gelykstaande is aan 'n 14% vermindering in die omgewingsimpak van pestisiede geassosieer met hierdie gewasse, soos gemeet deur die omgewingsimpak kwosient (EIK) - 'n saamgestelde maatstaf gebaseer op die onderskeie faktore wat bydra tot die netto omgewingsimpak van 'n individuele aktiewe bestanddeel.

- Daar is rede vir versigtige optimisme dat die wye groei in bioteg-gewasse, soos blyk uit die eerste dekade van kommersialisering van 1996 tot 2005, sal toeneem en waarskynlik verbystee in die tweede dekade, 2006 tot 2015. Die aantal lande wat tans die vier hoof bioteg-gewasse aanvaar het, word verwag om toe te neem, en hulle globale hektare en die aantal boere wat dit aanplant, word verwag om toe te neem soos die eerste generasie bioteg-gewasse meer wyd aanvaar word, en die tweede generasie nuwe eienskappe vir aanwending van beide insette en uitsette beskikbaar word. Geheel nuwe produkte vir landbou sal ontstaan na die tradisionele landbouprodukte vir voedsel, voer en vesel, insluitende die produksie van farmaseutiese produkte, entstowwe, gespesialiseerde en verfynde chemikalieë, en die gebruik van hernubare gewasbronne om nie-hernubare bronne wat besoedeling veroorsaak en toenemende duur fossielbrandstof, te vervang. In die nabye toekoms, veral in die gevestigde industriële lande, sal markte groei vir gestapelde eienskappe, soos gemeet in "eienskap hektare" van bioteg-gewasse, en sal voortgaan om te groei met die bekendstelling van nuwe eienskappe vir insette en uitsette, gestapel om waarde te skep en die veelvoudige behoeftes. Die aanvaarding van goeie boerderypraktyke met bioteg-gewasse sal krities bly soos dit gedurende die eerste dekade gewees het, en voortdurende verantwoordelike oorsig moet toegepas word, veral deur die lande van die Suide wat die meerderheid van aanwenders van bioteg-gewasse sal wees in die komende dekade.

(1 hektaar = 2.47 akkers)

DIE GLOBALE WAARDE VAN DE BIOTEG-GEWAS MARK

Die globale markwaarde van bioteg-gewasse in 2005, soos beraam deur Croprosis, was R33 biljoen wat 15% van die R214 biljoen globale gewasbeskermingsmark in 2005 verteenwoordig, en 18% van die R189 biljoen 2005 globale kommersiële saadmark. Die R33 biljoen mark vir bioteg-gewasse het bestaan uit R15 biljoen vir bioteg sojabone (gelykstaande aan 46% van die globale bioteg-gewasmark), R12 biljoen vir bioteg mielies (36%) R4.5 biljoen vir bioteg katoen (14%), en R1.3 biljoen vir bioteg kanola (4%). Die markwaarde van die globale bioteg-gewasmark is gebaseer op die verkoopsprys van bioteg saad plus enige toepaslike tegnologiefooie. Die geakkumuleerde globale waarde vir die tien jaar periode, sedert bioteg-gewasse vir die eerste keer kommersieel aangewend is in 1996, word beraam op R185 biljoen. Die globale waarde van die bioteg-gewasmark word geprojekteer teen meer as R35 biljoen vir 2006.

² *GM Crops: The Global Socio-economic and Environmental Impact of the First Nine Years 1996-2004* by Graham Brookes and Peter Barfoot, P.G. Economics. 2005

FRANKRYK Bt Mielies

BEKNOPTTE AGTERGROND

Frankryk het aanplanting van Bt mielies hervat in 2005 na 'n vier-jaar gaping. Frankryk het Bt mielies geplant in 1998 (1 500 hektaar), 1999 (150 hektaar), en 2000 (<100 hektaar). Ongeveer 500 hektaar was aangeplant in 2005 waarvan 200 hektaar vir omgewingsmonitering was, 100 hektaar vir proefdoeleindes, en 200 hektaar vir suiwer kommersiële doelwitte.

As 'n EG Lidland, het Frankryk 'n aantal bioteg-produkte gemagtig vir invoer onder die EG goedkeuringsproses. Met 'n groot handelstekort vir sojameel wat gebruik word in dierevoeding, voer Frankryk groot hoeveelhede sojameel en sojabone in vir persing. In 2003/04 het Frankryk 4.55 miljoen MT ingevoer van sojameel en 470 000 MT sojabone, met Brasilië wat die VSA verplaas het as Frankryk se grootste voorsiener. Frankryk voer nie glutenvoer in van mielies vir dierevoer nie. Daar is omtrent geen voedselprodukte wat geëtiketteer word as van bioteg-oorsprong beskikbaar op die mark nie.

Bron: MAIZEUROPE - 2005



WAARDE VAN LANDBOU BBP: R246 biljoen

HOOFGEWASSE:

- | | | |
|-----------|---------------|--------------|
| 1. koring | 3. suikerbeet | 5. wyndruiwe |
| 2. grane | 4. aartappels | |

NASIONALE AREA ONDER MIELIES (2004): 1.8 miljoen hektaar

GESAMENTLIKE VOORKOMS EN MAGTIGING VAN PRODUKTE:

Frankryk implementeer die EG regulasies op landbou-biotegnologie, die mees belangrikste regulasies waarvan verteenwoordig word deur nasporing en etikettering. Die owerheid is tans besig om sy bioteg-wetgewing te finaliseer wat moontlik goedgekeur sal word voor einde 2006 en wat sal insluit 'n beleid vir gesamentlike voorkoms (GM en konvensioneel), sowel as evaluasieprosedures vir gewas-bioteg produkte.

VELDPROEWE MET BIOTEG-GEWASSE

Mielies: Onkruidodder-verdraagsaamheid, insekweerstand, onkruidodder-verdraagsaamheid plus insekweerstand, beter graankwaliteit en samestelling, meer doeltreffende stikstofbinding, verbeterde fotosintese onder droogtetoestande, modifisering van lignien, mediese aanwending (gastriese lipase in sade)

Druiwe: virusweerstand

Populier: lignien- modifisering

Swenk gras: onkruidodder -verdraagsaamheid en hipo-gelignifiseerde fenotipe

Suikerbeet: virus weerstand

Tabak: virus weerstand

(Bron: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

* Onder Aanwysing 2001/18/EC (na 17 Oktober 2002)

PORTUGAL Bt Mielies

BEKNOPTE AGTERGROND

Portugal het aanplant van Bt mielies hervat na 'n vyf-jaar gaping. Portugal het 'n aanvangsgebied van ongeveer 1 000 hektaar geplant vir een jaar in 1999. Ongeveer 750 hektaar was geplant met Bt mielies in 2005. As lidland van die EG, is die hervatting van Portugal se verbouing van Bt mielies 'n belangrike ontwikkeling.



Bron: Centro de Informação de Biotecnologia – Portugal

WAARDE VAN LANDBOU BBP:
 R19 biljoen

HOOFGEWASSE:

1. grane
2. aartappels
3. olywe
4. druiwe

NASIONALE AREA ONDER MIELIES (2004): 135 000 hektaar

GESAMENTLIKE VOORKOMS EN MAGTIGING VAN PRODUKTE:

Die regering het pas 'n dekreet uitgevaardig waarvolgens 'n minimum afstand van 200 meters vereis word tussen bioteg en konvensionele mielies, asook 300 meters tussen bioteg mielies en organiese mielies; terwyl buffersones hierdie afstand kan vervang. Hierdie dekreet is ook ontwerp om die vestiging van bioteg-vrye sones te fasiliteer. Implementering van wetgewing vir gesamentlike voorkoms sal waarskynlik daartoe lei dat bioteg mielies meestal gebou word in die sentrale en suidelike streke van Portugal waar die plase groter is en waar gesamentlike voorkomsafstande akkommodeer kan word. Alles bioteg-kultivars wat goedgekeur is op die EG katalogus, kan verbou word in Portugal.

VELDPROEWE MET BIOTEG-GEWASSE*

Mielies: onkruidodder-verdraagsaamheid, onkruidoderverdraagsaamheid plus insekweerstand

(Bron: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

* Onder Aanwysing 2001/18/EC (na 17 Oktober 2002)

TSJEGGIESE REPUBLIEK Bt Mielies

BEKNOPTE AGTERGROND

Die Tsjeggiese Republiek het die kommersiële produksie van 'n bioteg-gewas goedgekeur vir die eerste keer in 2005 en het 150 hektaar Bt mielies aangeplant. Die Tsjeggiese Republiek voer sojameel en soja-olie in van RR sojabone. Hoewel statistiek aantoon dat meeste invoere se oorsprong Duitsland is, kom die sojameel van ander lande, hoofsaaklik die VSA en Brasilië. Die Tsjeggiese Republiek het in 2004 meer as 600 000 MT ingevoer, 'n 100% toename sedert 2001. 'n Klein hoeveelheid mielies word ook ingevoer vanaf die VSA (in 2004 sowat 500 MT). Die Tsjeggiese Republiek verhoog sy mielie-aanplanting ten einde die noodsaaklikheid van mielie-invoere te verminder. Die Tsjeggiese Republiek het in 1999 76 000 MT mielies ingevoer, terwyl in 2004 dit slegs 10 000 MT was. Meer as 90% van die totale ingevoerde mielies kom van Slovakia.



WAARDE VAN LANDBOU BBP: R12.6 biljoen

HOOF GEWASSE:

1. koring
2. aartappels
3. suikerbeet
4. hops
5. vrugte

NASIONALE AREA ONDER MIELIES (2004): 100 000 hektaar

GESAMENTLIKE VOORKOMS EN MAGTIGING VAN PRODUKTE:

Die Tsjeggiese Republiek, as lidland van die EG volg die EG regulatoriese raamwerk vir biotegnologie. Sedert aansluiting by die EG op 1 Mei 2004, is alle bioteg voedsel- en voerprodukte wat goedgekeur is deur die EG ook, geldig in die Tsjeggiese Republiek. Voorlopige reëlings geld vir gesamentlike voorkoms met 100 meters isolasie tussen Bt mielies en konvensionele mielies (of alternatiewelik, 50 meter en 6 bufferrye) en 600 meters tussen Bt mielies en organiese mielies (of alternatiewelik, 300 meter en 6 bufferrye). Hierdie reëlings is slegs geldig vir 2005 aangesien dit verwag word om gewysig te word in die nabye toekoms by wyse van 'n nuwe dekreet.

VELDPROEWE MET BIOTEG-GEWASSE*

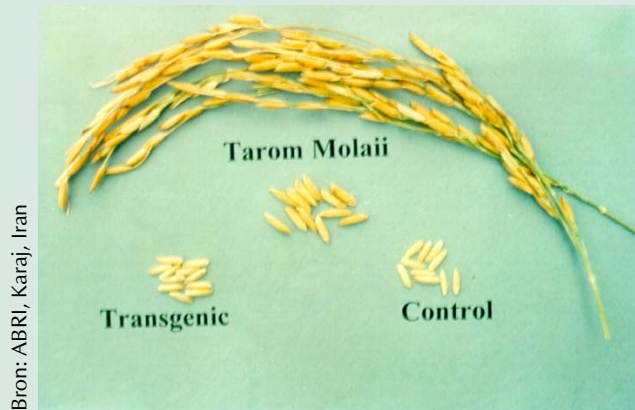
Aartappels: gewysigde styselsamestelling
(Bron: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

*Onder Aanwysing 2001/18/EC (na 17 Oktober 2002)

IRAN Bt Rys

BEKNOPTE AGTERGROND

Etlike honderde boere het in 2005 'n beraamde 4 000 hektaar Bt rys op hulle plase aangeplant in 'n aanvanklike kommersiële aktiwiteit en om voorsiening van saadvoorrade te verseker vir volle kommersialisering in 2006, wanneer dit beplan word om Bt rys aan te wend op 10 000 tot 20 000 hektaar. Die Bt rys was ontwikkel deur die landbou-biotegnologie navorsingsinstituut te Karaj en was amptelik vrygestel in Iran in 2004 op 2 000 hektaar, om saam te val met die internasionale rysjaar. Iran is een van die grootste invoerders van rys in die wêreld met invoere van ongeveer 1 miljoen ton, of meer, per jaar. Die biotegnologieprogram vir rys in Iran is goed gevorder, maar is slegs een van verskeie bioteg-gewas inisiatiewe by 23 institute, waar sowat 150 navorsers werksaam is op verskeie bioteg-gewasse.



Bron: ABRI, Karaj, Iran

WAARDE VAN LANDBOU BBP: R82 biljoen

HOOFGEWASSE:

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. koring | 5. vrugte |
| 2. rys | 6. neute |
| 3. ander grane | 7. katoen |
| 4. suikerbeet | |

NASIONALE RYSOPPERVLAK (2004): 630 000 hektaar

BIO-VEILIGHEID:

Die Islamitiese Republiek van Iran het sy verpligting tot bio-veiligheidsake gedemonstreer deur aan te sluit by die Konvensie op Biologiese Diversiteit in Augustus 1996, ondertekening van die Cartagena Protokol op Bioveiligheid in April 2001, en eventueel ratifisering van laasgenoemde in November 2003. Die Nasionale Bio-veiligheids-komitee, was gevorm in Augustus 2000 as deel van die Ministerie van Wetenskap, Navorsing en Tegnologie. Die presidensiële raad van hierdie komitee bestaan uit die Minister van Wetenskap, Navorsing en Tegnologie, die Minister van Gesondheid en Mediese Opvoeding, die Minister van Landbou Jihad, die President vir die organisasie van Omgewingsbeskerming, en drie spesialiste.

(Bron: http://gmoinfo.jrc.it/gmp_browse_geninf.asp)

VELDPROEWE MET BIOTEG-GEWASSE

Suikerbeet: virusbestandheid

Kanola: onkruidoderverdraagsaamheid

(Bron: Stone, R., Science in Iran: An Islamic Science Revolution?, *Science* 2005 309: 1802-1804)



I S A A A
INTERNATIONAL SERVICE
FOR THE ACQUISITION
OF AGRI-BIOTECH
APPLICATIONS

ISAAA SEAsiaCenter
c/o IRRI, DAPO Box 7777
Metro Manila, Philippines

Tel.: +63 2 5805600 · Fax: +63 2 5805699 or +63 49 5367216
URL: <http://www.isaaa.org>

For details on obtaining a copy of ISAAA Briefs No. 34 - 2005, email publications@isaaa.org