

De vruchten van genetische modificatie

J.C. Zadoks

Herengracht 96-c, 1015 BS Amsterdam, e-mail jczadoks@euronet.nl

Met deze titel bedoel ik niet de tomaten, papaya's en pompoenen die genetisch gemodificeerd zijn, maar de economische vruchten. De genetische modificatie (GM) van vrijwel alle GM-gewassen tot dusver geëeld dient de gewasbescherming, meestal door tolerantie voor herbiciden en/of resistentie tegen rupsen in te bouwen, soms resistentie tegen virus. Economen waren er snel bij om uit te rekenen wat de baten van die GM waren en voor wie. Zij beperkten zich tot de baten op bedrijfsniveau: boerderij, zaadfirma, bioscience company. Sociale kosten werden niet genoemd, laat staan in de beschouwing opgenomen (Zadoks & Waibel, 2000). Wel blijken er baten te zijn voor de consument.

De sommen zijn moeilijk, voor mij als simpele bioloog veel te moeilijk, en zij zijn met veel onzekerheden omgeven. Niettemin werden de resultaten wereldkundig gemaakt (Falck-Zepeda *et al.*, 2000a,b). De tabel geeft een voorbeeld.

Natuurlijk profiteren grote en/of vooruitstrevende boeren meer en/of eerder van technologische vernieuwing dan kleine en/of achterblijvende boeren, het probleem van de 'equity' (= gelijkbedeeldheid). Alleen in China zou het tegendeel waar zijn want daar hebben juist de kleine boeren de GM-katoen geadopteerd (Pray *et al.*, 2001). De katoenteler zou in 2000 met rupsresistente GM-katoen 200 tot 400 \$/ha/seizoen meer overhouden dan met gewone katoen plus spuiten, in 1999 zelfs ruim 600 \$/ha (Huang *et al.*, 2002). De kleine boer zou vergelijkenderwijs meer overhouden dan de grote boer (ISAAA, 2001), bijna te mooi om waar te zijn. Overigens, het ontdunnen van de 'technology fee' lijkt in

China een winstgevende sport te zijn.

GM kan leuke schnabbeltjes opleveren. Het papaya ringspot virus richtte de florissante papaya-productie op Hawaii te gronde. Alleen GM kan de productie redden (Ferreira *et al.*, 2002). Het gaat om tien tot twintig miljoen dollars per jaar. Het sociale effect is groot want het noodlot trof honderden veelal kleine boeren.

Zaadfirma's hoeven niet ongelukkig te zijn met GM, maar ook zonder zouden ze wel wat verdienen, misschien zelfs evenveel. De bioscience bedrijven, die de patenten hebben, verwerven hoge inkomsten maar ze hebben ook zeer hoge kosten, ze hebben vele miljarden dollars in GM geïnvesteerd. Het is niet bij voorbaat zeker dat ze overleefd zullen blijven. De vraag rijst of ze zonder GM minder verdiend zouden hebben. Ik denk van niet, maar de verdiensten worden wel anders verdeeld dan voorheen: 'winner takes all' heet dat in managersjargon.

De consument krijgt ook een voordeel toegedacht. Niet dat hij het geld kan opstrijken, nee, hij hoeft minder te betalen. Alleen merkt hij dat niet altijd. Voor het hele consumentendom van de USA lijkt het bespaarde bedrag aardig, 58 miljoen dollar volgens de tabel, maar omgerekend komt het uit op minder dan een cent per consument per week. Nou, nou!

Moeten wij in Europa nu maar eens stoppen met ons verzet tegen GM die zo leuk is voor een respectabel deel van de maatschappij? Of willen wij nog een paar jaar doorgaan met acties die alle betrokkenen op kosten jagen? Misschien moeten we

maar nog even doorgaan want we weten nog niets over de maatschappelijke kosten van GM (Zadoks & Waibel, 2000). We weten zelfs niet of die er wel zijn, afgezien van de kosten van regelgeving en toezicht op de naleving van de regels. Die kosten zijn gelukkig een zekerheid. Ik schat ze voor Europa op enkele tientallen miljoenen Euro's per jaar.

Tabel: Economisch surplus van GM gewassen voor 1997 in miljoenen dollars (Falck-Zepeda *et al.*, 2001a). Voor soya zijns de laagste waarden van de geschatte bandbreedte overgenomen.

	Katoen	Soya
USA telers	80	808
USA consumenten	14	44
USA patenthouders	67	78
USA zaadleveranciers	18	32
Overigen	<u>11</u>	<u>99</u>
Totaal	196	1061

Literatuur

- Falck-Zepeda, J.B., Traxler, G. & Nelson R.G., 2000a. Rent creation and distribution from biotechnology innovations: the case of Bt cotton and herbicide-tolerant soybeans in 1997. *Agribusiness* **16**: 21-32
- Falck-Zepeda, J.B., Traxler, G. & Nelson R.G., 2000b. Surplus distribution from the introduction of a biotechnology innovation. *American Journal Agricultural Economics* **82**: 360-369
- Ferreira, S.A., Pitz, K.Y., Manshardt, R., Zee, E., Fitch, M. & Gonsalves, D. 2002. Virus coat protein transgenic papaya provides practical control of *papaya ringspot virus* in Hawaii. *Plant Disease* **86**: 101-105
- Huang, J., Rozelle, S., Pray, C. & Wang, Q. 2002. Plant biotechnology in China. *Science* **295**: 674-677
- ISAAA, 2001. ISAAA Press Release, December **13**, 2001
http://www.isaaa.org/kc/News/ISAAA%20PR/isaaa_prDec2001.htm, accessed 311201
- Pray, C.E., Danmeng Ma, Jikun Huang & Fangbin Qiao 2001. Impact of Bt cotton in China. *World Development* **29** (5)
- Zadoks, J.C. & Waibel, H. 2000. From pesticides to genetically modified plants: history, economics and politics. *Netherlands Journal Agricultural Science* **48**: 125-149

COLUMN