



Nationaal Rapport van BELGIË

in te voegen in het tweede verslag over de stand van zaken van
plantgenetische hulpbronnen voor voeding en landbouw in de wereld

voorbereid door de
*Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde
Naties (FAO)*

januari 2009

DEEL I: Korte inhoud	4
DEEL II: Inleiding tot het land en de landbouwsector	6
1. Presentatie van het land en de landbouwsector	6
1.1. <i>Het klimaat</i>	6
1.2. <i>Regionale verscheidenheid</i>	6
1.3. <i>Demografie</i>	8
1.4. <i>Het menselijke landschap</i>	10
1.5. <i>De plaats van de landbouw in de economie van het land</i>	10
2. Stand van de voedselveiligheid	12
2.1. <i>Bodemgebruik</i>	12
2.2. <i>Bodemgebruik voor cultuur</i>	13
2.3. <i>Pachtverhouding van de grond voor de dierlijke productie</i>	13
2.4. <i>Exploitatie- en distributiestructuur</i>	14
2.5. <i>Bebouwde oppervlakte en tewerkstelling</i>	15
2.6. <i>De plaats van gewassen in de Belgische landbouwproductie</i>	15
2.7. <i>Productie, gebruik, buitenlandse handel en consumptie van plantaardige producten</i>	17
3. Voorbereidingsproces van dit Nationaal Rapport	20
4. Conclusie	20
DEEL III: Hoofddeel van het Nationaal Rapport.....	21
Hoofdstuk 1: Diversiteit: stand van zaken.....	21
1.1. Algemeen	21
1.2. Akkerbouw	21
1.3. Fruit	23
1.4. Groenten	24
1.5. Factoren die de biodiversiteit beïnvloeden.....	26
1.6. Evolutie	26
1.6.1. <i>Algemeen</i>	26
1.6.2. <i>Diversiteit binnen de soorten</i>	27
1.7. Conclusie.....	27
Hoofdstuk 2: Beheer <i>in situ</i>: een stand van zaken.....	28
2.1. Strategie voor de <i>in situ</i> bescherming van de wilde appel <i>Malus (Malus sylvestris)</i>	28
2.2. “On farm” bewaring van genetische hulpbronnen van fruitbomen.....	28
2.3. “On farm” bewaring van groenterassen	29
2.4. Conclusie.....	30
Hoofdstuk 3: Beheer <i>ex situ</i>: een stand van zaken	30
3.1. De voorlopige databank van de Belgische nationale inventaris van plantgenetische hulpbronnen.....	30
3.2. Beknopte presentatie van enkele van de belangrijkste collecties <i>ex situ</i> in België.....	33
3.2.1. <i>Bananas Bioversity International (International Transit Centre)</i>	33
3.2.2. <i>Centre wallon de Recherches agronomiques - CRA-W GEMBLOUX – Département de la Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques, Département des Systèmes Agricoles et Département de Biotechnologie</i>	34
3.2.3. <i>Nationale Plantentuin van België</i>	36
3.2.4. <i>Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek - ILVO</i>	37

3.2.5. <i>Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek - INBO</i>	38
3.2.6. <i>Fruitteeltcentrum, Katholieke Universiteit Leuven</i>	39
3.2.7. <i>Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, CRNFB - GEMBLOUX</i>	40
3.2.8. <i>Universiteit Gent, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen</i>	41
3.2.9. <i>Andere collecties</i>	41
3.3. <i>Conclusie</i>	41
Hoofdstuk 4: Gebruik van PGHVL: stand van zaken	42
4.1. <i>Enkele sprekende voorbeelden van het gebruik van PGHVL</i>	42
4.2. <i>Conclusie</i>	43
Hoofdstuk 5: Nationale programma's, opleiding en wetgeving: stand van zaken	44
5.1. <i>De nieuwe voorlopige strategie van België</i>	44
5.2. <i>Voorbeelden van nationale coöperatieprogramma's</i>	44
5.2.1. <i>Studie van de biodiversiteit van de appel: strategieën voor het duurzaam conserveren en gebruik van genetische hulpbronnen</i>	44
5.2.2. <i>Het project "PLANTCOL"</i>	46
5.3. <i>Opleiding</i>	46
5.4. <i>Wetgeving</i>	47
5.5. <i>Conclusie</i>	48
Hoofdstuk 6: Regionale en internationale samenwerking: stand van zaken	49
6.1. <i>Het European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources</i>	49
6.2. <i>Bananas Bioersity International (International Transit Centre)</i>	50
6.3. <i>Fruitteeltcentrum</i>	51
6.4. <i>Programma Interreg III (2000-2006) Frankrijk-Wallonië: "Patrimoine fruitier transfrontalier et biodiversité"</i> (Grensoverschrijdend fruitpatrimonium en biodiversiteit) 51	
6.5. <i>Europese projecten: DARE en HiDRAS</i>	52
6.5.1. <i>DARE (1998-2002)</i>	52
6.5.2. <i>HiDRAS (2003-2007)</i>	52
6.6. <i>EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme)</i>	52
6.7. <i>Conclusie</i>	53
Hoofdstuk 7: Toegang tot PGHVL, de benefit sharing die voortvloeien uit het gebruik en de rechten van de landbouwers	53
7.1. <i>Toegang tot de plantgenetische hulpbronnen en de Verdeling van de Voordelen (Benefit Sharing) die voortvloeien uit hun gebruik - kennis in België: een stand van zaken</i>	53
7.2. <i>Genetische hulpbronnen en intellectueel eigendomsrecht</i>	55
7.2.1. <i>Kwekersrecht</i>	55
7.2.2. <i>Inbreuk op het communautair beschermingssysteem voor kwekersrecht</i>	56
7.3. <i>Richtlijn 2008/62/EG</i>	56
7.4. <i>Conclusie</i>	57
Hoofdstuk 8: De bijdrage van het beheer van PGHVL aan de voedselveiligheid en aan de duurzame ontwikkeling	57

DEEL I: Korte inhoud

België is een klein West-Europees land met een mild klimaat, een hoge bevolkingsdichtheid en een hoog niveau van industrialisatie. Landbouw maakt slechts een klein deel uit van de totale economie, namelijk minder dan 1% van het BNP, en de werkgelegenheid in de landbouwsector staat op minder dan 2% van de actieve bevolking. Landbouw is regionale materie en het beleid wordt bijgevolg door de drie gewesten (Vlaanderen, Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) verder uitgestippeld.

De Belgische landbouw is hoofdzakelijk intensief van aard, zeer gespecialiseerd, kleinschalig en gericht op export. Er ligt een focus op dierlijke productie, granen, fruit en tuinbouw (groenten en sierteelt). In de meer zuidelijke regio's van het land kent de landbouw een meer extensief karakter, met in de eerste plaats melk- en rundveebedrijven.

In het algemeen kan gesteld worden dat er voor veel rassen en soorten van de in België geteelde gewassen een verminderde genetische diversiteit is ten opzichte van vroeger. Toch is er bij sommige teelten een verhoging van de genetische diversiteit vast te stellen.

'On farm' en *in situ* beheer zijn complementaire maatregelen om een veilige duplicatie van inheems en bedreigd materiaal te verzekeren. Zo blijven bovendien de natuurlijke interacties tussen de plantdiversiteit en de omgevingsfactoren behouden. De *in situ* bewaring van plantgenetisch materiaal komt in België te weinig voor. Fruitsoorten worden 'on farm' bewaard door het CRA-W en de NBS (Nationale Boomgaarden Stichting). Daarnaast is er een nationale inventarisatie gebeurd en een aanvang gemaakt voor het bewaren *in situ* van de wilde appel (*Malus sylvestris*). Een heel belangrijk aspect om een echte traceerbaarheid van het materiaal dat *in situ* of 'on farm' bewaard wordt te verzekeren, is de oprichting van een dynamische structuur, zowel op regionaal als op federaal vlak, voor de coördinatie van de verdere sturing en opvolging van alle verschillende acties. Hiervoor zal een minimum aan stabiele personeelsinzet noodzakelijk zijn.

België heeft historisch gezien een lange ervaring in het beheren van collecties van plantgenetische hulpbronnen in voeding en landbouw. Heel wat waardevol materiaal is bewaard gebleven, veelal in *ex situ* verzamelingen (uitgebreid overzicht in Hoofdstuk 3), maar een gebrek aan coördinatie resulteert in een verlies aan efficiëntie. Zo zijn helaas in het verleden al collecties verdwenen, maar anderzijds zijn ook nieuwe collecties in het voorbije decennium opgestart. Nieuwe initiatieven, zoals de coördinatie voor dit nationale rapport en de bijhorende uitwerking van een preliminaire "Belgische nationale inventaris", trachten de huidige situatie te remediëren. Een nationale strategie voor een veilige en duurzame duplicatie van het meeste originele plantmateriaal moet nog verder geïmplementeerd worden. Hiervoor zal een verdere (federale) ondersteuning noodzakelijk zijn.

De individuele collecties die binnen België beheerd worden, zijn, los van de doelstelling van de instandhouding van de genetische biodiversiteit voor toekomstige generaties zelf, ook en vooral gebruikt voor andere doelen. De belangrijkste zijn het onderzoek (genetische studies), het gebruik van de genetische hulpbronnen als waardevol materiaal in kweek- en veredelingsprogramma's en het directe gebruik van oude rassen voor 'on farm' behoud en voor specifieke nichemarkten.

Het nut van collecties van plantaardige genetische hulpbronnen wordt best aangetoond door op een actieve manier acties te ontwikkelen voor praktisch gebruik. Deze activiteiten bouwen

voort op opgebouwde en op te bouwen netwerken van verschillende deelnemers uit verschillende complementaire sectoren. In het bijzonder zijn er in België al zulke activiteiten voor fruitbomen, bananen, tropische bonen, voedergewassen en granen.

Vandaag bestaat er in België geen echt nationaal programma noch een specifiek beleid ten voordele van het behoud en de studie van plantgenetische hulpbronnen of een effectieve coördinatie van het geheel. De beleidsmakers hebben slechts een gelimiteerde interesse in deze materie en er zijn bijgevolg maar weinig budgettaire middelen. Anderzijds geeft het document «Nationale Belgische biodiversiteitsstrategie 2006-2016» aan dat de politieke macht de noodzaak inziet van de vrijwaring van de biodiversiteit. Deze strategie voorziet onder andere de aanmoediging van een duurzaam gebruik van genetische hulpbronnen voor voeding en landbouw en een meer betrekken van de gemeenschap door een betere communicatie, educatie, sensibilisering en vorming.

De enkele projecten die erin geslaagd zijn om uitgebouwd te worden, tonen enerzijds duidelijk de noodzaak aan om een kritische drempel te bereiken om zo resultaten van een zekere omvang te kunnen bekomen en anderzijds hoe belangrijk het is om projecten op te zetten waar de synergie tussen de complementaire partners het toelaten zeer interessante resultaten met concrete perspectieven open te trekken. Dit gegeven zou de nationale overheden moeten aansporen in de eerste plaats transregionale projecten aan te moedigen.

Anderzijds kunnen er vragen gesteld worden bij de evolutie van de manier van werken binnen vele internationale onderzoeksprogramma's waarin België, zoals een aantal andere kleine Europese landen, het steeds moeilijker krijgt zich te laten opnemen in een internationaal consortium, dat steeds vaker gedomineerd wordt door de grotere landen die een politiek en economisch gewicht van een heel andere omvang vertegenwoordigen.

In België gelden uiteraard alle Europees vastgelegde regels voor wat betreft benefit sharing, intellectuele eigendomsrechten en de rechten van landbouwers. Hieronder vallen o.a. de UPOV-reglementering en de recente Richtlijn 2008/62/EG van de Commissie.

Sinds de recente stijging in voedselprijzen realiseert de wereld zich dat landbouw een heel belangrijke sector is, die moet gestimuleerd worden om de groeiende vraag in grondstoffen te blijven volgen, zonder het milieu verder schade toe te brengen door om te schakelen naar een meer duurzame manier van produceren. Het ter beschikking hebben van plantaardige genetische hulpbronnen is één van de aspecten die bijdragen tot de permanente zoektocht naar nieuwe en betere gewassen.

De federale overheid finaliseert op dit moment een plan voor duurzame ontwikkeling 2009-2012, waarin een hoofdstuk gewijd wordt aan de bescherming en het behoud van biologische diversiteit in België, Europa en de wereld (www.plan2009.be). Eén van de punten is het uitbouwen van een samenwerkingsverband van alle betrokken partijen, Een ander is het aanmoedigen van de agrobiodiversiteit.

Tenslotte, dankzij de FAO – door de verplichte redactie van dit nationale rapport – is een eerste initiatief gestart om federale en regionale overheden samen te brengen en een coördinatie in dit thema op te starten (de deelnemers van deze werkgroep zijn in annex 1 opgenomen), met in de eerste plaats de Belgische nationale inventaris, een databank van alle accessies van officieel gehouden rassen en gewassen.

DEEL II: Inleiding tot het land en de landbouwsector

1. Presentatie van het land en de landbouwsector

België neemt in Noordwest-Europa een geprivilegieerde plaats in. Haar grondgebied, dat natuurlijk wordt afgezoomd door de Noordzee, grenst in het noorden aan Nederland, in het oosten aan Duitsland en het Groothertogdom Luxemburg en in het zuiden en het westen aan Frankrijk.

België is een van de dichtst bevolkte en meest commerciële streken ter wereld, gelegen op het knooppunt van een belangrijke stedelijke en economische as die van Londen tot Milaan loopt via Parijs, Amsterdam, Frankfurt, Stuttgart, München en Zürich, en op die manier de helft van de grote Europese steden beslaat, hetzij meer dan 80 agglomeraties van elk meer dan 200 000 inwoners.

Brussel, de Belgische hoofdstad, huist de zetel van de Europese Unie en kan dus ook beschouwd worden als de hoofdstad van Europa.

1.1. Het klimaat

België, dat tussen de breedtegraden 49°30N en 51°30N ligt, geniet dankzij haar breedtegraad en de nabijheid van de zee van een gematigd zeeklimaat, gekenmerkt door gematigde temperaturen (jaargemiddelde van 11,0° Celsius in 2005 in Ukkel), wind hoofdzakelijk uit westelijke richting, veel bewolking en regelmatige regenbuien (200 dagen neerslag in 2005 en 751 mm water in 2005 in Ukkel).

1.2. Regionale verscheidenheid

België laat een gevarieerd landschap zien dat een perfecte illustratie is van de meeste diverse geografische facetten van West-Europa. Ondanks de kleine oppervlakte van haar grondgebied en de zeer hoge bevolkingsdichtheid, beschikt België over een tamelijk opmerkelijk natuurlijk patrimonium. Hoewel sporen van spontane plantengroei zeldzaam zijn, is de schoonheid en de grote rijkdom van de uitgestrekte heidevelden, venen of bossen onmiskenbaar (meer dan 20% van het grondgebied).

Het land kan worden opgedeeld van noord naar zuid, met onderdelen die west-oost of zuid-west/noord-oost georiënteerd zijn. Het reliëf, de bodem, de ondergrond en het klimaat vormen een coherent systeem. De hoogte van de zones en de tegenstellingen in het reliëf van het terrein in relatie met het hydrografisch netwerk zijn de basisindicatoren voor een geofysische opdeling. Zo kunnen er van noord naar zuid verschillende agrogeografische streken worden onderscheiden.

De kust is een dicht bebouwde strook en maakt de meest toeristische streek van het land uit. Waar de duinen niet bebouwd zijn, ontwikkelt zich een originele flora die de uiterst beweeglijke grond van de duinen vastzet.

De zone van de Polders, gewonnen op de zee en de estuaria, heeft een hoogte tussen 0 en 5 m. Het is een open landschap met grote, geïsoleerde boerderijen.

De laagvlakte in het binnenland strekt zich uit van het zuiden van de polders tot in de Kempen, ten oosten van de Schelde. Ze heeft een zachte topografie, met toppen tussen 20 en 50 m hoog. De alluviale vlaktes, die traditioneel overdekt waren met weilanden, zijn vandaag sterk verstedelijkt.

De Kempen zijn een uitloper van de binnenlandse vlakte naar het oosten toe, om daar over te gaan in de hoogvlakte die zich uitstrekt op het kiezelzand van de Maas. De bodem is er over het algemeen arm en het klimaat meer continentaal dan in de rest van het land. Over het algemeen bestaat het rurale landschap uit bossen, moerassen, akker- en heidegrond en natuurlijke graslanden.

Tussen de laagvlakten en de laagplateaus in het centrum van het land strekt zich een smalle strook zandleemgrond uit, omzoomd met heuvels van het voorplateau. Het zijn restbergen met een hoogte van iets minder dan 160 m, gescheiden door duidelijk omliggende dalen, met beboste hellingen en akkerbouwland op de toppen.

De lemige laagplateaus stijgen zacht van 50 tot 200 m tot aan de rand van het dal Samber-Maas. Het zijn de Belgische streken die van nature het vruchtbaarst zijn dankzij de leemgrond. Het landschap is er zeer open, met echter subregionale varianten: Henegouwen, Brabant en Haspengouw.

Het plateau van de Condroz strekt zich uit van het zuiden van het industriële bekken Samber-Maas en klimt gestaag van 200 naar 350 m. Leemgrond komt er veel voor, maar in niet-aaneengesloten vlakken. De Condroz wordt gekenmerkt door een afwisseling van glooiingen (zandsteenrots en psammietrotsen) en holtes (kalksteen en dolomiet). De zones met kleine groepjes loofbomen grenzen aan landbouwgrond waar men rijke domeinen met kastelen en grote boerderijen tegenkomt.

In het gebied tussen Vesder en Maas strekt zich een langgerekt plateau uit: het Land van Herve. De kleibodem ligt er op een gevarieerde krijt- en rotslaag, wat het terrein bijzonder geschikt maakt voor grasland.

Ten zuiden van de Condroz en voor de Ardennen strekt zich een lang dal met klei-/schistbodem uit dat ten westen van de Maas Fagne heet en ten oosten Famenne. Ondanks de geringe hoogte (lager dan 300 m) is de landbouw er weinig ontwikkeld en bestaat het landschap uit grasvelden en enkele bossen in het noorden. In het zuiden, in de kalkstrook of de Calestienne, bevinden zich de mooiste grotten van België.

Bij de Ardennen denken we meteen aan hoog reliëf: het is een plateau met een gemiddelde hoogte van meer dan 400 m, met een tamelijk ruw klimaat en een vaak middelmatige bodem. Ze bestaat uit twee subregio's: de Hoge Ardennen (met het Signaal van Botrange: 694 m) en de zuidelijke Ardennen die met name doorkruist wordt door de Semois. Deze streek, opgebouwd uit plateaus en diepe dalen, vertoont uitgestrekte natuurlijke beukenbosgebieden en aangeplante sparrenbossen. Verder zijn de open plekken op de terrassen en in de dalen nu akkers, terwijl de vochtige bodems van de hoogplateaus zich ontwikkeld hebben tot heidevelden en venen.

In het uiterste zuiden van het land ligt Belgisch Lotharingen op een gemiddelde hoogte van minder dan 400 m. Het reliëf bestaat er uit een opeenvolging van steilranden of cuesta's (op zand- of kalksteen) en uitgestrekte inzinkingen (op mergel of schist) van west naar oost. De

bodem in Lotharingen is vruchtbaar en het klimaat wordt gekenmerkt door uitzonderlijk zachte zomers voor een land als België.

1.3. Demografie

In 2005 telde België 10 445 852 inwoners op een grondgebied van 30 528 km². Op het vlak van bevolkingsdichtheid neemt België in de Europese Unie de tweede plaats in, na Nederland. Ze neemt ook langzaam toe: 327 inw./km² in 1990, 332 inw./km² in 1995 en 342 inw./km² in 2005.

De bevolking is ongelijkmatig verdeeld over het grondgebied. Zo beslaat Vlaanderen, in het noorden van het land, 44,3% van de oppervlakte van het grondgebied maar telt het 58,0% van de bevolking, terwijl Wallonië, in het zuiden van het land, zich uitstrekt over een grondgebied van 55,2% van het totaal en 32,5% van de bevolking telt. Hieruit volgt dat de bevolkingsdichtheid in het noorden van het land bijna 447 inw./km² bereikt, terwijl die in het zuiden op ongeveer 202 inw./km² komt.

Begin jaren '80 werden er in een onderzoek op basis van de algemene volkstelling 17 stedelijke regio's (SR) geïdentificeerd op het Belgisch grondgebied¹; waarvan elk bestaat uit een agglomeratie die een centrale positie inneemt en randgemeenten daar rond. Van deze SR worden er vijf² beschouwd als erg belangrijk, onder andere omdat ze meer dan 200 000 inwoners tellen. In de rand van elke SR werd er ook een woonzone geïdentificeerd met een variabele uitgestrektheid en bevolkingsdichtheid die "forensenwoonzones" of "slaapzones" worden genoemd, bewoond door mensen waarvan een groot deel regelmatig naar de stedelijke regio pendelt waar ze "functioneel" mee verbonden zijn, onder andere - maar niet uitsluitend - om professionele redenen. Deze twee categorieën van zones vormen samen een functioneel stedelijk gebied (FSG) [functional urban region]. Sinds de periode waarin deze grondgebieden werden gedefinieerd, werd de omtrek en dus de samenstelling van deze 17 SR en hun respectieve forensenwoonzone aangepast wanneer dit nodig was, op basis van de algemene volkstelling van 1991, maar er werd geen nieuwe stedelijke regio gedefinieerd, omdat aan de ene kant de bevolkingsaantallen traag evolueren in België en aan de andere omdat "migratiebewegingen" zich voornamelijk binnen eenzelfde FSG voordoen.

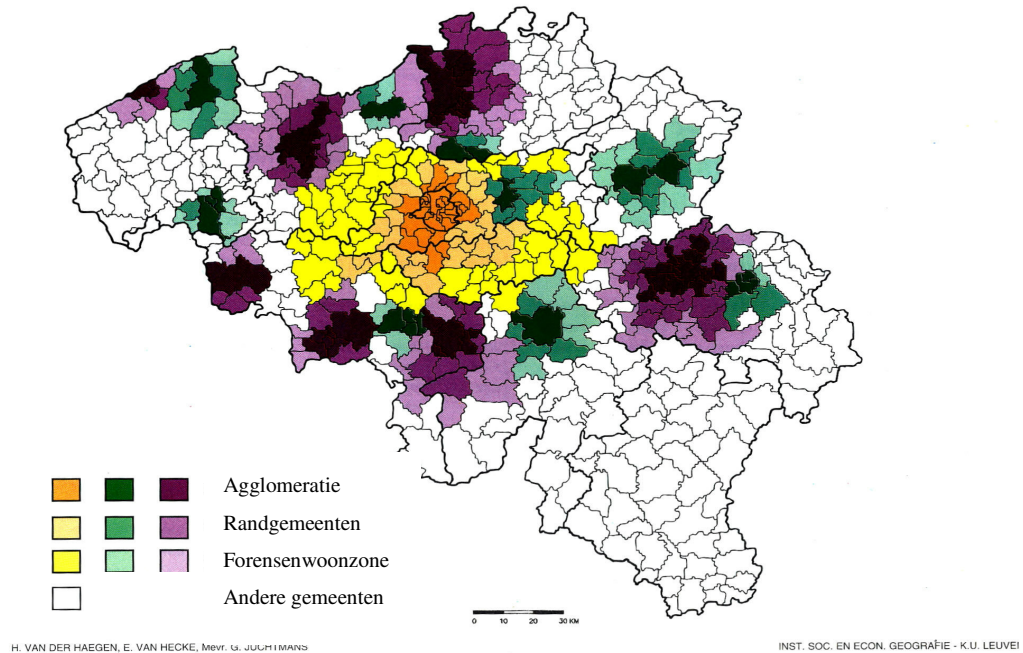
Wanneer we in stedelijke regio's een onderscheid maken tussen de agglomeratie en de randgemeenten, stellen we vast dat de bevolking en dus de bevolkingsdichtheid in deze laatste sneller groeit dan elders op het grondgebied, met gemiddelde jaarlijkse groeicijfers van de grootte van 0,61%. Dit is duidelijk een illustratie van het fenomeen van de suburbanisering, waar de bevolking uit de agglomeraties wegtrekt naar de randgemeenten (voorsteden). Dit fenomeen was duidelijker in de jaren '70 en '80 dan in de periode die nu bekeken wordt. Sommige van de belangrijkste agglomeraties van het land zagen hun bevolking immers slinken, wat nu niet meer het geval is en men gemiddeld zelfs weer een lichte toename van de bevolking in de steden kan waarnemen, van de grootte van 0,12% per jaar.

Onderstaande kaart is, hoewel ze gebaseerd is op de algemene volkstelling van 1991, nog steeds van toepassing wat de omtrek van de functionele stedelijke gebieden betreft. Daarbinnen is het zeer waarschijnlijk dat er verschuivingen zijn opgetreden, vooral tussen de

¹ Zie Van Der Haegen, H., Van Hecke, E. 104. Brussel, N.I.S., 42 p.

² Het gaat om: Antwerpen, Bruxelles/Brussel, Charleroi, Gent, Liège.:De minder belangrijke stedelijke regio's zijn: Brugge, Hasselt-Genk, Kortrijk, La Louvière, Leuven, Mechelen, Mons, Namur, Oostende, Sint Niklaas, Tournai, Verviers.:

“randgemeenten” en de “forensenwoonzone”. Er kan opgemerkt worden dat de relatieve stabiliteit van de bevolking van het Koninkrijk met name een gevolg is van de afname van de natuurlijk aangroei, samen met de afname van de internationale migratiebalans die te wijten is aan een selectiever beleid voor het onthaal van immigranten. Bovendien brengt de terugloop van het geboortecijfer en de stijging van de gemiddelde levensverwachting een verouderde bevolking met zich mee, wat ook vastgesteld kan worden in de meeste andere Europese landen.



Figuur 1. Kaart van de Belgische stedelijke regio's (algemene volkstelling van 1991)

Tabel 1. Menselijke bevolking, grondgebied en bevolkingsdichtheid

Grondgebied		1990			2005			Gemiddelde jaarlijkse bevolkingsaan- groei (%)
		Bevolking (miljoen)	Oppervlakte (duizend km ²)	Dichtheid (Inw/km ²)	Bevol- king (miljoen)	Oppervlakte (duizend km ²)	Dicht- heid (Inw/km ²)	
SR	grote	4,001	4,761	840	4,150	4,761	871	0,262
	kleine	1,652	3,270	505	1,700	3,270	520	0,205
Forensenwoonzone		1,990	7,294	273	2,113	7,294	290	0,429
Andere grondgebieden		2,336	15,203	154	2,483	15,203	163	0,437
Koninkrijk		9,979	30,528	327	10,446	30,528	342	0,327

Bron: ADSEI (voormalig NIS) en berekeningen DGA

Volgens Tabel 1 kunnen we vaststellen dat de minst dichtbevolkte gebieden een grotere bevolkingsgroei noteren dan de stedelijke regio's. Dit zijn illustraties van een periurbanisatie en lichte verstedelijking. Zijn deze streken dan aantrekkelijker dan andere?

- Waarschijnlijk niet, als men rekening houdt met de bereikbaarheid van de servicezones en commerciële zones, bijvoorbeeld. Dit negatieve aspect werd gemaskerd door de spectaculaire aangroei van het aantal niet-collectieve transportmiddelen, zoals de auto. Maar blijft dit altijd zo?
- Waarschijnlijk wel, als men nadenkt in termen van ruimte, omgeving, landschap en rust.

1.4. Het menselijke landschap

Het Belgische landschap is erg verstedelijkt, zoals Tabel 1 en de kaart (Figuur 1) laten zien. Het proces van verstedelijking dat gepaard ging met de industrialisatie van het land, versnelde in de 19-de eeuw tot in 1945 of zelfs 1970 in sommige Vlaamse regio's, zoals de Kempen. Sinds enkele jaren is de urbanisatie ook het landelijke milieu binnengedrongen.

Van 1831 tot 1976, of gedurende 145 jaar, is de Belgische stedelijke bevolking toegenomen met factor 5,7 terwijl de landelijke bevolking maar is toegenomen met factor 1,4 en de bevolking van het Koninkrijk in zijn geheel is toegenomen met factor 2,6.

De bijna algemene verstedelijking van het nationale grondgebied heeft de landelijke en de stedelijke ruimten diepgaand gewijzigd. Hoewel het platteland verstedelijkt door de vermenigvuldiging van stedelijke woningen, zijn de steden nu erg uitgestrekt en zijn ze op hun beurt echte stedelijke regio's geworden. België telt 17 stedelijke regio's die goed zijn voor meer dan 60% van de werkgelegenheid en meer dan 60% van de bevolking.

1.5. De plaats van de landbouw in de economie van het land

Volgens de informatie die werd gepubliceerd door de Nationale Bank maakte het aandeel van de "landbouwsector"³ in 2005 0,9% uit van de nationale Bruto Toegevoegde Waarde (BrTW), wat overeenstemt met een BrTW in lopende prijzen van 2 324,4 miljoen euro. Het respectievelijke aandeel van de industrie en de diensten was 24,1% en 75,0%. Het belang van de dienstensector groeit mettertijd, ten koste van de twee andere sectoren. Zo was in 1990 het aandeel van de drie sectoren respectievelijk 2,3%, 31,3% en 66,4%.

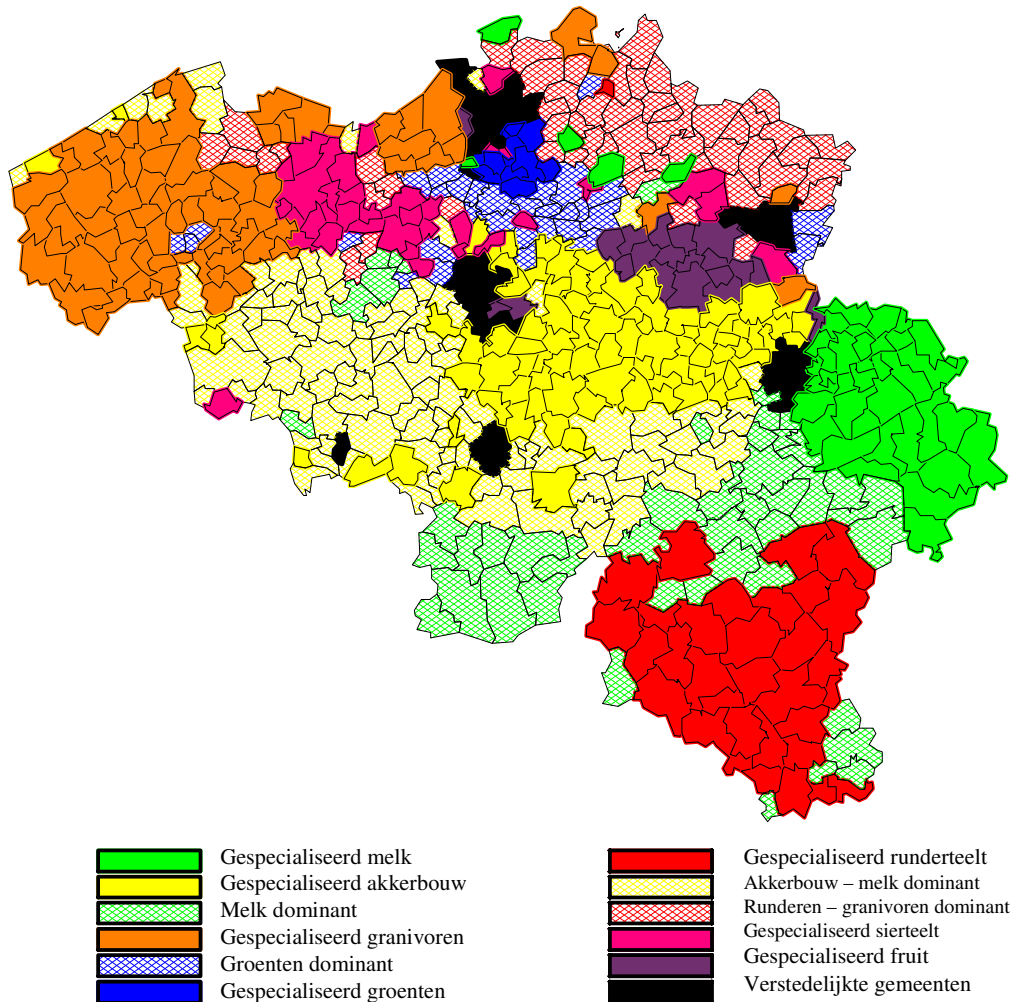
Bovendien, door de gegevens van de land- en tuinbouwteiling te kruisen met die van de jaarlijkse arbeidskrachtenenquête, observeren we al heel wat jaren een uitgesproken trend: een afname van de tewerkstelling in de landbouwsector. Zo maakte de actieve bevolking tewerkgesteld in de landbouw⁴ in 1990 ongeveer 2,9% van de totale actieve bevolking uit, in 2005 was dit minder dan 1,7%. In de loop van deze periode is het totale aantal personen tewerkgesteld in de landbouw van 143 000 naar 95 000 gegaan, en het aandeel meewerkende gezinsleden van 95% naar 85%. Het aantal arbeidskrachten die niet tot het gezin behoren, de meerderheid als loontrekkende, stijgt relatief maar ook absoluut. Dit is maar een voorzichtige illustratie van het fenomeen dat aan een opmars bezig is, namelijk de overgang van een familiale vorm naar een maatschappelijke vorm van landbouw, waar patrimonium en werk niet meer verbonden zijn. Laten we tot slot nog opmerken dat in België jaarlijks gemiddeld bijna 2 400 landbouwbedrijven verdwijnen.

Ondanks de verkleining van het personeelsbestand (arbeidskrachten) en de lichte terugloop van de landbouwooppervlakten (op lange termijn) heeft de Belgische landbouwproductie in deze periode een bijna ononderbroken groei vertoond. Deze evolutie vertaalt zich onder andere in een groeiend rendement, het resultaat van de toenemende mechanisering en specialisering van de productie-eenheden, betere technieken, soorten en variëteiten (agronomisch onderzoek) net als een toename van de technische en economische bagage van de uitbaters (professionele opleiding).

³ Dit omvat: landbouw, jacht en de ondersteunende diensten voor de landbouw.

⁴ Arbeidskrachtenenquêtes worden jaarlijks ingericht voor rekening van het Europees Bureau voor de Statistiek. Personen van 15 jaar en ouder worden tot de actieve bevolking gerekend waar het hier om gaat. Het aantal arbeidskrachten is omgerekend naar voltijdsequivalenten.

Om de specialisatie in de landbouw in de kijker te zetten, laten we in Figuur 2 een kaart zien, gebaseerd op de landbouw telling van 1995, waar de dominante landbouwactiviteit in de Belgische gemeenten staan op aangegeven⁵. Uit een typologische analyse kunnen we opmaken dat de gemeenten die eenzelfde landbouwactiviteit uitvoeren, relatief homogene zones vormen.



Figuur 2. Typologische kaart van de landbouwactiviteit in de Belgische gemeenten in 1995

De Hoge Ardennen en het oosten van de veefokkerregio in Luik zijn gespecialiseerd in *melkproductie*. De provincie Luxemburg is, voor een groot deel van haar oppervlakte, gebaseerd op de *runderteelt* (zoogkoeien). Famenne, Fagne en het zuiden van de Condroz worden voornamelijk gekenmerkt door *melkproductie*. De rest van de Condroz heeft een overwegend gemengde activiteit van *akkerbouw en melk*. De driehoek tussen de steden Charleroi, Brussel en Luik wordt gekenmerkt door een *specialisatie in akkerbouw*. Het westen van deze zone, die het westen van Waals-Brabant en het grootste deel van Henegouwen beslaat, is gebaseerd op een gemengde activiteit van *akkerbouw en melk*. West-Vlaanderen en de streek rond de gemeente Sint-Niklaas worden gekenmerkt door de *specialisatie in granivoren* (vooral varkens). De regio Gent, met een uitloper naar de hoofdstad toe (streek van Aalst) bestaat uit een zone gespecialiseerd in *sierteelt*. Mechelen is het centrum van de

⁵ LENDERS S. *De Landbouwactiviteiten in de Belgische gemeenten : proeve van een typologie*, Studie van CLE n° A81, Centrum voor Landbouweconomie, Brussel, 61 p.

groenteteelt, met in het noorden vooral groenten onder glas (*specialisatie groenten*) en in het zuiden groenten in openlucht (*hoofdzakelijk groenten*). De *fruitteelt* situeert zich voornamelijk rond Sint-Truiden en het noorden van deze gemeente, net als in het zuidoosten het Brussels Gewest (Hoeilaart) en in het noordoosten van Luik op de as van de Maas (streek Wizet). De Kempen worden dan weer gekenmerkt door een gemengde activiteit, met hoofdzakelijk *runderen en granivoren*.

2. Stand van de voedselveiligheid

2.1. Bodemgebruik

Tabel 2. Bodemgebruik en actuele trends (1000 ha)

Categorieën gronden	Oppervlakte 1990	Oppervlakte 2005	Actuele trends 2003 > 2005
Bebouwbaar	759,9	842,0	+
Permanent bebouwd	17,1	23,0	-
Permanente gras- en weilanden (*)	578,6	519,1	-
Andere landbouwgrond (**)	474,4	359,3	-
Totaal landbouwgrond	1830,1	1743,4	-
Oppervlakte gronden	3027,8	3027,8	0
Totale oppervlakte	3052,8	3052,8	
Totale oppervlakte (zee inbegrepen)	3254,5	3254,5	

Bron: NIS, berekeningen op basis van het kadaster en de telling van het NIS in mei

(*) permanente graslanden om te maaien, te grazen en gemengd.

(**) beboste oppervlakte van de landbouwbedrijven en grond die niet is meegeteld omdat ze niets produceert om te verkopen.

De totale oppervlakte van de landbouwgrond is relatief stabiel gebleven. Toch kan er een dalende trend worden opgemerkt, want er is een daling van 1830 miljoen ha in 1990 naar 1743 miljoen ha in 2005, hetzij een jaarlijkse gemiddelde afname van 0,32%. In 2007 waren er nog 1735 miljoen ha. Deze vermindering is vooral het resultaat van een wijziging in de bodembestemming en dan in het bijzonder een uitbreiding van de bebouwde terreinen, waarvan de gemiddelde jaarlijkse aangroei 1,1% is. Hiervan kenden de residentiële terreinen de meest uitgesproken groei van bijna 2% per jaar.

De oppervlakte cultuurgrond (OCG), de som van de eerste drie lijntjes in Tabel 2, evolueert ook maar weinig. Ze maakte in 2005 45,3% van de oppervlakte van het grondgebied uit (zee niet inbegrepen), tegen 44,4% in 1990. Deze voorzichtige aangroei (+ 0,14%/jaar) is een resultaat van de toename van de oppervlakte bebouwbare grond ten koste van de oppervlakten bedoeld voor permanent gras- en weideland, net als die niet bestemd voor de verkoop. Dit wijst erop dat de landbouwers in de loop der tijd het gebruik van de grond waar ze over beschikten voor hun productie wilden maximaliseren, als reactie op de vraag van het Europese Gemeenschappelijk Landbouwbeleid (GLB). Het is erg waarschijnlijk dat deze trend zich in de toekomst niet zal verder zetten, want sinds de bedrijfstoelageregeling in werking is getreden, een essentieel element voor de hervorming van het GLB, zijn een reeks maatregelen ter ondersteuning van de productie omgevormd tot programma's voor inkomenssteun die niet verbonden is aan de geproduceerde kwaliteit of het aantal gecultiveerde hectaren, maar die eenvoudigweg is afgestemd op de eisen die worden gesteld om de grond in goede landbouw- en milieuomstandigheden te houden. Daarbij is de inkomenssteun gebaseerd op historische en individuele referenties, wat maakt dat het systeem in de huidige omstandigheden vaststaat.

De huidige trends die worden aangegeven in Tabel 2 hebben betrekking op de observatie van de drie laatste land- en tuinbouwstellingen (2003, 2004, 2005) en niet op de gehele periode (1990 – 2005). Ook kan er uit worden opgemaakt dat de oppervlakte van de permanente grasweiden afneemt (actuele trend). Deze daling laat zich enkel opmerken over de gehele periode. Dit heeft met name als gevolg dat een deel van de permanente grasland is omgevormd tot tijdelijke grasland, dat worden ingedeeld bij de bebouwbare grond. Op langere termijn is het zeer waarschijnlijk dat deze dalende trend zich niet voortzet, omdat de recente hervorming van het GLB onder andere het behoud van oppervlakten gewijd aan permanent gras- en weideland voor ogen heeft.

2.2. Bodemgebruik voor cultuur

Men kan schatten dat ongeveer 70% van het aandeel Belgische OCG voor voeder dient. Het land is dan ook in grote mate gericht op veefokkerij en dierlijke productie.

Tabel 3. Verdeling van de Belgische OCG (1000 ha) en actuele trends

Categorieën	Oppervlakte 1990	Oppervlakte 2005	Actuele trends 2003 > 2005
Granen	334,6	322,2	+
Industriële cultuur	129,5	130,3	-
Aardappels	49,3	65,0	+
Groenten in openlucht	30,7	38,9	0
Sierteelt in openlucht	0,9	1,1	-
Voederteelt (permanent grasland inbegrepen)	786,7	774,3	-
Braakland (grienden inbegrepen)	4,0	23,7	0
Ander landbouwgebruik (2)	20,0	24,7	+
Andere landbouwgrond	401,0	319,2	- -
Bossen	610,0	607,6	0
Niet-landbouwgrond (3)	660,0	708,1	+

Bron: ADSEI en DGA

(1) permanent en tijdelijk voor maaien, grazen en gemengd

(2) zaaigoed voor tuin- en landbouw, sierteelt onder glas, plantenkwekerijen en industriële planten niet voor voeding

(3) waarvan 154,1 en 156,3 (1000 ha) venen, heide, moeras, rots, strand, braakliggend terrein, enz. respectievelijk in 1990 en 2005

2.3. Pachtverhouding van de grond voor de dierlijke productie

In onderstaande Tabel 4 staan de landbouwbedrijven die bij de telling in 2005 gezegd hebben over een landbouwproductie te beschikken.

Het grootste deel van de Belgische OCG (91,5%) wordt uitgebaat onder het juridisch statuut van natuurlijk persoon. Bovendien werkt bijna 87% van de aangegeven werkeenheden in een bedrijf dat met dit statuut werkt. Vandaag kan de juridische vorm van de rechtspersoon niet als bijkomstig worden beschouwd, want 8,5% van de totale OCG en een beetje meer dan 13% van de aangegeven werkeenheden werkt onder deze juridische vorm. Er kan worden opgemerkt dat de verhouding mettertijd duidelijk toeneemt. Zo was in 1990 minder dan 2% van de OCG en minder dan 3% van de arbeidskrachten in de landbouwsector betrokken bij deze juridische vorm, die vooral de laatste jaren een gestage toename heeft gekend.

Tabel 4. Pachtverhouding van de grond

Categorieën	Oppervlakte [OCG] (1000 ha)	%
rechtspersoon (1) [9196 VTE (2)]	117,7	8,5
exploitatie door de eigenaar (in eigendom)	39,2	
exploitatie niet door de eigenaar (in verhuur)	76,9	
verhuur < 1 jaar	4,5	
verhuur >= 1 jaar	72,4	
pacht en andere vormen	1,6	
natuurlijk persoon [60811 VTE]	1267,9	91,5
exploitatie door de eigenaar (in eigendom)	404,7	
exploitatie niet door de eigenaar (in verhuur)	850,3	
verhuur < 1 jaar	27,0	
verhuur >= 1 jaar	823,3	
pacht en andere vormen	12,9	
Totaal	1385,6	100,0

Bron: NIS landbouw telling van 1 mei 2005

(1) verenigingen, religieuze gemeenschappen, openbare centra voor maatschappelijk welzijn

(2) VTE = Voltijdse equivalent

De exploitatiewijze die met ruime voorsprong het meest verspreid is in België wanneer het gaat om een natuurlijk persoon of een rechtspersoon is de exploitatie niet door de eigenaar (verhuur). Deze wijze neemt ongeveer 2/3 van de Belgische OCG in en deze verhouding is doorheen de jaren zeer stabiel gebleven. Echter, wanneer men de verhuurde oppervlakten verdeelt volgens de lengte van het huurcontract, stelt men vast dat de contracten van minder dan een jaar, die niet onder de Pachtwet vallen, een groeiende fractie uitmaken van de Belgische OCG. De geëxploiteerde oppervlakte in eigendom (exploitatie door de eigenaar) maakt 32% uit van de totale OCG. Oppervlakten die onder andere vormen worden geëxploiteerd, zoals onder meer de pachtovereenkomst, maken nauwelijks 1% van de Belgische OCG uit.

2.4. Exploitatie- en distributiestructuur

De gemiddelde bruikbare cultuurgrond (OCG) per bedrijf is van 15,6 ha in 1990 naar 26,7 in 2005 gegaan, en als men weet dat tweederde van de Belgische landbouwbedrijven in Vlaanderen liggen en dat de totale landbouwoppervlakte van deze streek kleiner is dan die van Wallonië, hoeft het niet te verbazen dat de gemiddelde OCG zeer grote regionale verschillen verbergt. Zo telt een bedrijf gelegen in Wallonië gemiddeld 43,7 ha en exploiteert er een in Vlaanderen gemiddeld 18,8 ha. Dit is een gevolg van het feit dat bijna de hele tuinbouwsector, die gekenmerkt wordt door weinig uitgestrekte eenheden (minder dan 10 ha), en een zeer groot aandeel van de niet aan de grond gebonden teelt zich in Vlaanderen bevindt. Wallonië daarentegen wordt gekenmerkt door akkerbouwbedrijven en runderteelt, die grotere oppervlakten per productie-eenheid nodig hebben.

Zoals ook blijkt uit Tabel 5 is het aantal bedrijven dat een OCG van meer dan 50 ha bewerkt en *a fortiori* hun aandeel in het totaal tussen 1990 en 2005 gestegen, hoewel het totale aantal exploitaties gevoelig gedaald is (-41%). Inmiddels wordt meer dan de helft van de Belgische OCG in die bedrijven bebouwd, in tegenstelling tot minder dan 30% vijftien jaar eerder.

Landbouwbedrijven kunnen worden opgedeeld volgens de productiewijze: conventioneel of biologisch. Deze laatste, die in 2005 1,7% (23 514 ha) van de totale OCG van het land besloeg, maakte en maakt nog steeds een waarneembare aangroei mee sinds midden jaren '90

⁶. De landbouwoppervlakte die nu gebruikt wordt voor de biologische landbouw is tussen 1994 en 2005 immers vernegenvoudigd. Ook op dit vlak is er een zeer groot verschil tussen de twee regio's in het land, want de "biologische" oppervlakten in Wallonië maken meer dan 85% van het totaal uit dat naar deze productiewijze is overgestapt. Men kan ook opmerken dat meer dan 80% van de oppervlakte die nu "bio" is uit graslanden bestaat. Men kan tot slot nog benadrukken dat de conventionele exploitatie gemiddeld een kleinere OCG heeft dan die in biologische exploitatie.

Tabel 5. Verdeling van de exploitatie per klasse OCG

Categorieën	1990				2005			
	Aantal	%	OCG	%	Aantal	%	OCG	%
Zonder grond	2217	2,5	0	0,0	1194	2,3	0	0,0
> 0 tot 2 ha	18 726	21,5	18 019	1,3	6936	13,4	7284	0,5
> 2 tot 10 ha	25 998	29,8	140 070	10,3	12 714	24,5	70 013	5,1
> 10 tot 25 ha	22 566	25,9	377 308	27,8	11 512	22,2	194 847	14,1
> 25 tot 50 ha	12 801	14,7	441 032	32,5	10 982	21,2	394 308	28,5
> 50 tot 75 ha	3076	3,5	184 890	13,6	4633	8,9	281 164	20,3
> 75 tot 100 ha	1028	1,2	87 739	6,5	2030	3,9	173 978	12,6
> 100 tot 150 ha	567	0,7	66 771	4,9	1324	2,6	157 534	11,4
> 150 tot 300 ha	181	0,2	33 953	2,5	4361	0,8	83 797	6,0
> 300 ha	20	0,0	7585	0,6	53	0,1	22 656	1,6
Totaal	87 180	100,0	1 357 366	100,0	51 814	100,0	1 385 582	100,0

Bron: ADSEI tellingen in mei 1990 en 2005

2.5. Bebouwde oppervlakte en tewerkstelling

België is voornamelijk gericht op dierlijke productie; minder dan 20% van de getelde bedrijven houdt geen dieren. Tengevolge is het nauwelijks doenbaar het volume arbeidskrachten gewijd aan één cultuur te schatten, dus om dezelfde reden is het niet gemakkelijk in te schatten hoeveel arbeidskrachten er worden gebruikt enkel voor de dierlijke productie.

In 2005 werden er 21 037 voltijds equivalenten (VTE) aangegeven in de 10 063 bedrijven die geen dieren hielden, hetzij 30% van het totaal VTE geregistreerd in de telling. Deze arbeidskrachten cultiveerden iets meer dan 214 000 ha, hetzij ongeveer 15% van de OCG van het land. Behalve een bepaald aantal bedrijven gespecialiseerd in akkerbouw, vindt men in deze categorie tuinbedrijven die in vergelijking met landbouwbedrijven meer arbeidskrachten nodig hebben, vooral personeel in loondienst.

Ter informatie: in 2005 werden er iets meer dan 900 VTE aangegeven in bedrijven die strikt niet aan de grond gebonden zijn en die dus dieren houden zonder OCG te bebouwen.

2.6. De plaats van gewassen in de Belgische landbouwproductie

Afgaande op de gegevens in Tabel 5 lijkt de eindproductie tussen 1990 en 2005 niet noemenswaardig gewijzigd. De realiteit is genuanceerder omdat er zich tussen de twee referentiejaar stijgingen en dalingen hebben voorgedaan. Zo kunnen het jaar 1999 en 2001 benadrukt worden omdat ze respectievelijk overeenkomen met een minimum en een maximum. Deze uitersten zijn allebei het resultaat van de dierlijke productie.

⁶ België beschikt sinds 1994 over een steunregeling (premie per hectare) voor biologische landbouw.

Tabel 6 verduidelijkt dat het relatieve gewicht van de plantaardige en de dierlijke productie stabiel is gebleven met betrekking tot de eindproductie. In de plantaardige productie kan men toch een verschuiving opmerken van akkerbouw naar tuinbouw en dan in het bijzonder fruitteelt en niet-eetbare tuinbouwproducten (sierplanten, plantenkwekerijen, bloemen,...).

Tabel 6. Belang van gewassen in de eindproductie van de landbouwsector

[A] (aan lopende prijzen, excl. BTW, in miljoen euro)

	1990		2005		Variatie (%) 2005/1990
Akkerbouw	1545	22,6	1295	19,0	-16,2
Granen	331		235		
Suikerbieten	288		203		
Aardappels	183		256		
Voederteelt	695		493		
Andere culturen	48		108		
Tuinbouw	1384	20,2	1685	24,7	+21,7
Groenten	744		772		
Fruit	244		364		
Niet-eetbare producten	396		549		
Dierlijke producten	3821	55,9	3766	55,2	-1,4
Andere	88	1,3	75	1,1	-14,8
Eindproductie	6838	100,0	6821	100,0	-0,2

[B] (aan constante prijzen in 1990, excl. BTW, in miljoen euro)

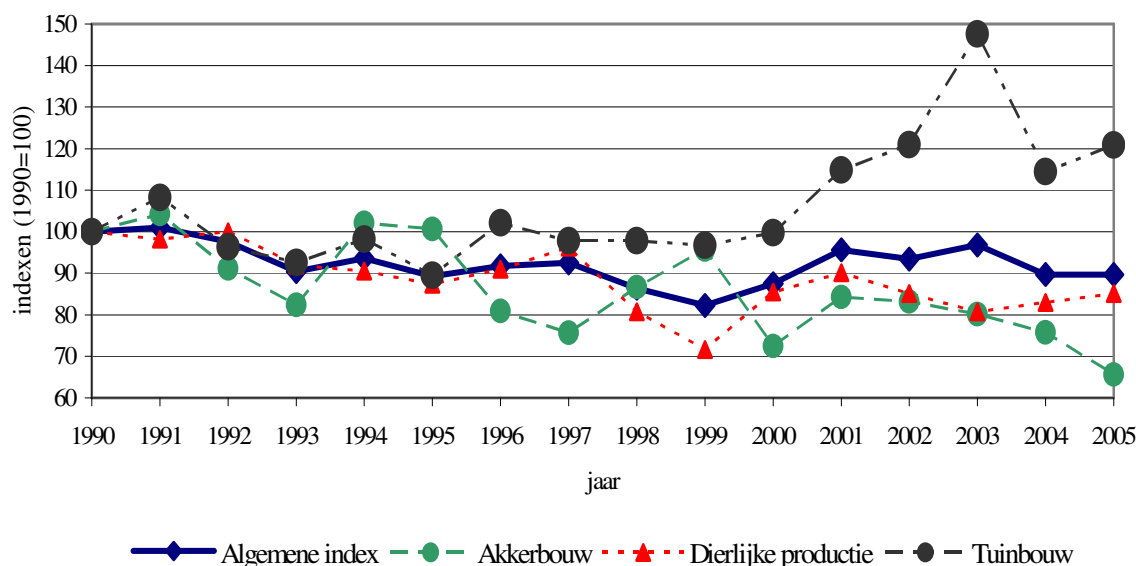
Akkerbouw	1545		1977		+28,0
Tuinbouw	1384		1394		+0,7
Dierlijke producten	3821		4425		+15,8
Andere	88		84		-4,5
Eindproductie	6838		7613		+11,3

Bron: ADSEI en berekeningen DGA

Als men de prijzen vastzet op een bepaald jaar, in dit geval 1990, bekomt men deel [B] van Tabel 6. Dit geeft ons een overzicht van de evolutie van de geproduceerde volumes. Hieruit blijkt dat het volume akkerbouw en dierlijke productie een toename heeft gekend van respectievelijk 28% en 16% tussen de twee referentiejaar, hoewel er wat betreft de waarde van deze landbouwproducties een daling te zien is, in het bijzonder wat betreft de akkerbouw. De oorzaak hiervoor zijn de prijsdalingen die niet gecompenseerd werden door een toename in het geproduceerde volume. Wat de tuinbouwproducten betreft, stelt men een relatieve stabiliteit van de geproduceerde volumes vast terwijl hun waarde gevoelig gestegen is; de oorzaak hiervoor zijn de prijsstijgingen. De stijging is het duidelijkst merkbaar bij de niet-eetbare tuinbouwproducten.

Om de uitspraak over de prijsdalingen en -stijgingen te illustreren, laat Figuur 3 de evolutie zien, tussen 1990 en 2005, van de verschillende prijsindexcijfers voor de productie in de tuin- en de landbouwsector.

Men kan vaststellen dat de evolutie van de algemene index zeer dicht bij die van de index voor dierlijke producten ligt. Dit hoeft nauwelijks te verbazen, omdat dierlijke producten ruim de helft van de waarde van de eindproductie in land- en tuinbouw van het land uitmaken.



Figuur 3. Evolutie van de ontvangen prijzen (Bronnen: ADSEI en berekeningen)

2.7. Productie, gebruik, buitenlandse handel en consumptie van plantaardige producten

Ieder jaar wordt er een voorzieningsbalans opgemaakt voor de grote land- en tuinbouwproducties. In wat volgt wordt dit geïllustreerd door het voorbeeld van tarwe en aardappels te nemen, twee belangrijke producties in België.

Tabel 7. Voorzieningsbalans (in 1000 t)

[A] Tarwe

	1990/1991	2004/2005	Evolutie (%)
Nationale productie	1339,5	1913,2	+43
Stockvariaties	+45,7	+7,3	-84
Export	-1780,9	-2909,7	+63
Import	+2274,3	+4482,2	+97
Beschikbaar	1878,6	3493,0	+86
waarvan veevoeder	-519,0	-1831,0	+253
menselijke consumptie	-932,6	-1115,9	+20

[B] Aardappel

	1990/1991	2004/2005	Evolutie (%)
Nationale productie	1862,0	3229,6	+73
Stockvariaties	--	--	
Export	-1247,2	-3046,6	+144
Import	+661,8	+1369,6	+107
Beschikbaar	1276,6	1552,6	+22
waarvan veevoeder	-153,0	-183,0	+20
menselijke consumptie	-1003,4	-881,6	-12

Bron: CLE en ADSEI

Wat tarwe betreft is de nationale productie (Tabel 7) gevoelig gestegen (+43%) in de loop van die periode, hoewel de oppervlakten niet noemenswaardig zijn gewijzigd (+0,6%). Dit toont aan dat het rendement substantieel is toegenomen. De geïmporteerde en geëxporteerde volumes zijn respectievelijk met 97% en 63% gestegen; sindsdien is de verhouding tussen deze twee grootheden van 1,28 naar 1,54 gegaan, wat benadrukt dat het land voor deze producten eerder als importeur gezien kan worden. Gezien het volume import sinds het begin van de periode heel wat hoger lag dan dat van de nationale productie en gezien de evoluties die daar hieronder mee in verband worden gebracht, hoeft het niet te verbazen dat er zich een

opvallende daling heeft voorgedaan van de zelfvoorzieningsgraad (Tabel 8). Bovendien is het aantal ton graan dat wordt gebruikt als veevoeder vermenigvuldigd met factor 3,4 in de loop van de periode, zodat dit aan het eind bijna 61% van het beschikbare volume vertegenwoordigt, tegenover minder dan 30% aan het begin van die periode.

Wat aardappels betreft, zijn de oppervlakten die voorbehouden zijn voor deze cultuur en de nationale productie respectievelijk gestegen met 30% en 73% over de periode, wat ook op een gevoelige rendementsverhoging wijst. De import en export zijn gestegen met respectievelijk 107% en 144%, zodat de verhouding tussen de twee is overgegaan van 0,53% naar 0,45 en een perfecte illustratie biedt van het feit dat het land op dit vlak een exporteur is. Gezien het voorgaande hoeft het niet te verbazen dat we in de loop van de periode een opmerkelijke stijging van de zelfvoorzieningsgraad kunnen opmerken.

Door op gezette tijden voorzieningsbalansen op te stellen kan men ook, door de zelfvoorzieningsgraad te berekenen, de mate waarin een land afhankelijk is van het buitenland beoordelen. Dit is het onderwerp van Tabel 8.

Tabel 8. Evolutie van de zelfvoorzieningsgraad (in %)

Productie	1990/1991	2004/2005
Granen	51,1	49,3
Tarwe	71,3	55,0
Gerst	75,1	66,3
Haver	58,5	45,8
Maisgraan	4,8	38,0
Aardappels	145,9	208,0
Witte suiker	246,4	228,7
Groenten	125,5	151,2
Gedroogde peulvruchten	3,8	2,5
Vers fruit (zonder citrusvruchten)	54,0	92,1

Bron: CLE en ADSEI

Zoals we kunnen vaststellen is de Belgische productie erg ontoereikend wat granen en gedroogde groenten betreft. Ze is ook ontoereikend voor vers fruit maar, in tegenstelling tot de vernoemde producties, is de situatie opvallend verbeterd in de loop van de onderzochte periode. Wat de nog niet besproken rubrieken betreft, zit de Belgische productie met een soms zeer groot overschot en de evolutie is over het algemeen gunstig.

Ter informatie: de zelfvoorzieningsgraad die een flink stuk hoger ligt dan 100, is gereserveerd voor de klassiekers onder de dierlijke productie, met name rundvlees en varkensvlees, kip, eieren, melk en melkproducten (uitgezonderd kaas).

De menselijke consumptie werd uit de voorzieningsbalans gehaald. Deze bestaat uit een saldo dat wordt verkregen door van het beschikbare volume (Tabel 7) de hoeveelheid af te trekken die gebruikt wordt als zaaigoed, veevoeder en de hoeveelheid die wordt ingezet in de industrie (het belang van dit laatste varieert al naargelang het product). Een fractie van deze laatste vindt, na verwerking, zijn weg in de samenstelling van voeding bedoeld voor menselijke consumptie. In dit geval zijn de verwerkte materies niet verrekend in de rubriek menselijke consumptie van de voorzieningsbalans. De nulwaarden in Tabel 9 zijn niet echt nul, maar te klein om te worden ingeschreven. Bovendien betekenen deze waarden dat men geen onverwerkte producten consumeert, wat daarom niet wil zeggen dat men ze niet verwerkt consumeert.

Tabel 9. Jaarlijkse gemiddelde consumptie (in kg/inwoner)

Productie	1990/1991	1997/1998	2004/2005
Granen	72,5	68,2	82,5
Tarwe	69,0	67,0	76,7
Rogge	1,1	1,2	5,8
Gerst	0,4	0,0	0,0
Haver	0,3	0,0	0,0
Maisgraan	1,7	0,0	0,0
Verwerkte rijst	2,3	2,3	3,4
Aardappels	96,9	90,1	84,8
Witte suiker	40,4	45,2	39,6
Groenten	93,0	101,5	105,4
Gedroogde peulvruchten	2,7	0,0	0,0
Vers fruit (zonder citrusvruchten)	58,6	68,7	64,2

Bron: CLE en ADSEI

Zoals blijkt uit Tabel 10 is het jaarlijks gemiddelde verbruik van granen per inwoner gestegen van 73 kilo naar 83 kilo. Deze toename is niet gelijkmatig of ononderbroken gebeurd. De consumptie van rijst in het algemeen en verwerkte rijst in het bijzonder is ook licht gestegen. De consumptie van aardappelen is daarentegen afgenomen. Dit werd gecompenseerd door het verbruik van granen en rijst. Het gaat hier om een geleidelijke wijziging van de eetgewoonten. Bovendien is de consumptie van fruit (behalve citrusvruchten) en groenten over het algemeen licht gestegen en dit ging in een paar gevallen vergezeld van een verbetering van de zelfvoorzieningsgraad.

Tabel 10. De buitenlandse handel van enkele plantaardige producties (miljoen euro)

Producten en producties ⁷	1995		2000		2005	
	Imp	Exp	Imp	Exp	Imp	Exp
Plantaardige producten, waarvan:	3743,9	2594,8	4115,9	3362,2	4789,6	4357,8
Groenten, eetbare planten, wortels en knollen	605,1	881,2	741,5	1156,6	867,9	1397,8
Eetbaar fruit, schillen van citrus en meloenen	759,4	436,1	996,5	744,6	1426,6	1089,0
Granen	1014,3	321,7	825,4	232,1	777,0	254,7
Producten van de meelindustrie, mout, zetmeelproducten, inuline, tarwegluten	146,3	371,5	188,9	436,5	291,8	608,3
Oliehoudende zaden en vruchten, industriële en medicinale planten, stro en voeder	609,2	97,4	655,7	119,8	662,5	209,0
Levende dieren en dierlijke producten (visvangst en visteelt niet inbegrepen)	3106,3	3979,6	3140,9	4418,2	3498,7	4676,8

Bron: Nationale Bank, Instituut voor de Nationale Rekeningen (INR)

Het menselijk verbruik van gedroogde peulvruchten is onbetekenend geworden. Bijna het gehele beschikbare volume is bestemd voor veevoeder.

Zo kan men hieronder opmerken dat België over een negatieve handelsbalans beschikt (import > export) voor plantaardige producten en een positieve voor de dierlijke producten. Deze situatie is niet nieuw, maar dateert al van een lang voor 1995.

Wat de plantaardige producten betreft, merken we doorheen de tijd een reductie van dit handelstekort op, want de export die 70% van de import vertegenwoordigt in 1995 bereikt in 2005 wel 90%. De positie van België is dus geneigd zich te verbeteren.

Voor de import merken we een flinke daling op van de waarde van granen (-20% en van hun gewicht in het geheel van de plantaardige producten -11%). Daarentegen zien we bij het eetbaar fruit en aanverwante producten een omgekeerde beweging met een stijging van respectievelijk 88% en 10%. Deze beweging kan gedeeltelijk verklaard worden door de

⁷ Het opschrift van de rubrieken in de tabel zijn die gebruikt door de Nationale Bank.

variatie in de eenheidsprijzen (eerder een daling) voor granen in de loop van de periode na een geleidelijke overgang van een politiek waar de prijzen worden ondersteund naar een politiek van inkomenssteun in de context van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid.

De voornaamste handelspartners van België zijn de lidstaten van de Europese Unie. Zonder in detail te treden over de rubrieken wat de plantaardige producten betreft, kunnen we hier vier belangrijke handelspartners noemen: Duitsland, Spanje, Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk. Men kan ook benadrukken dat België in het kader van de BENELUX geprivilegieerde handelsrelaties onderhoudt met Nederland en het Groothertogdom Luxemburg.

3. Voorbereidingsproces van dit Nationaal Rapport

Begin 2007 hebben de twee Belgische coördinatoren die instaan voor de opvolging van de instelling van het *Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture*, net als enkele vertegenwoordigers bevoegd voor landbouw uit de verschillende gewesten in België, elkaar ontmoet om dit verslag op te stellen. De eerste doelstelling was de plantgenetische hulpbronnen voor de voeding en de landbouw in België tellen en inventariseren. Hiervoor werd een vragenlijst verstuurd naar alle collectiehouders. De meesten onder hen hebben geantwoord en met deze informatie kon een voorlopige databank worden gecreëerd met de nationale gegevens. De belangrijkste collectiehouders werden vervolgens gecontacteerd om te helpen met het schrijven van sommige delen van het verslag. Er werden regelmatig vergaderingen georganiseerd om de vooruitgang van het verslag te evalueren. De deelnemers aan deze vergaderingen en aan het schrijven van de teksten vindt u in Bijlage 1. Om het officieel te kunnen versturen naar de FAO, moest het verslag worden goedgekeurd door alle Regeringen (Federale, Waalse, Vlaamse en Brussel-Hoofdstad).

4. Conclusie

België is een klein West-Europees land met een mild klimaat, een hoge bevolkingsdichtheid en een hoog niveau van industrialisatie. Landbouw maakt slechts een klein deel uit van de totale economie, namelijk minder dan 1% van het BNP, en de werkgelegenheid in de landbouwsector bedraagt minder dan 2% van de actieve bevolking. Landbouw is regionale materie en het beleid wordt bijgevolg door de drie gewesten (Vlaanderen, Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest) verder uitgestippeld.

De Belgische landbouw is hoofdzakelijk intensief van aard, zeer gespecialiseerd, kleinschalig en gericht op export. Er ligt een focus op dierlijke productie, granen, fruit en tuinbouw (groenten en sierteelt).

In de meer zuidelijke regio's van het land kent de landbouw een meer extensief karakter, met in de eerste plaats melk- en rundveebedrijven.

DEEL III: Hoofddeel van het Nationaal Rapport

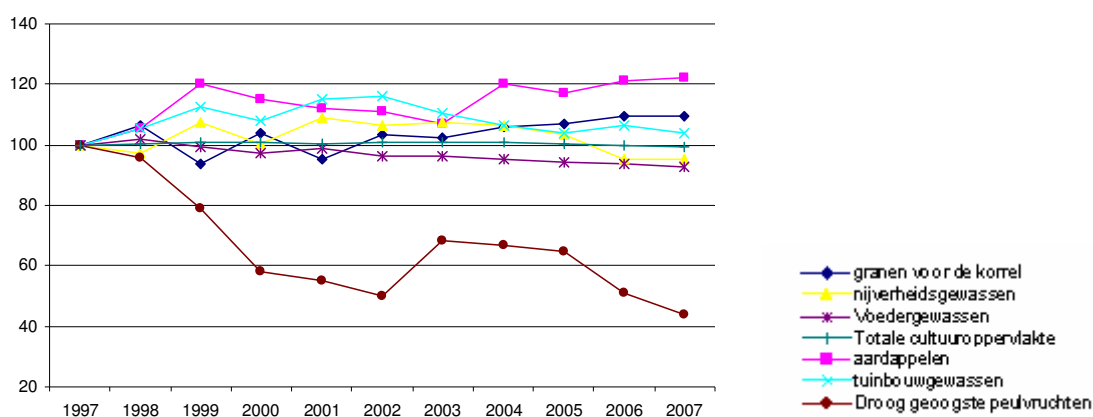
Hoofdstuk 1: Diversiteit: stand van zaken

1.1. Algemeen

Van de totale landbouwgrond van 1 735 200 ha in 2007, bedroeg de effectieve totale oppervlakte cultuurgrond 1 370 285 ha. De in dit hoofdstuk gebruikte cijfers zijn ontleend aan de publicaties van de Federale Overheidsdienst Economie - Algemene Directie Statistiek (<http://www.statbel.fgov.be/>). Figuur 4 geeft de evolutie van de voornaamste teelten sinds 1997 (= referentiejaar = 100).

Tabel 11. Oppervlakte en aandeel van de verschillende teeltgroepen in de totale oppervlakte cultuurgrond

Teelt	Oppervlakte (ha)	%
Granen voor de korrel	329 894	24,07
Aardappelen	67 942	4,96
Nijverheidsgewassen	120 177	8,77
Voedergewassen	762 374	55,64
Tuinbouwgewassen	57 247	4,18
Overige	32 651	2,38
Totaal	1 370 285	100



Figuur 4. Evolutie van de voornaamste teelten in de periode 1997 – 2007 in % t.o.v. de oppervlakte in 1997

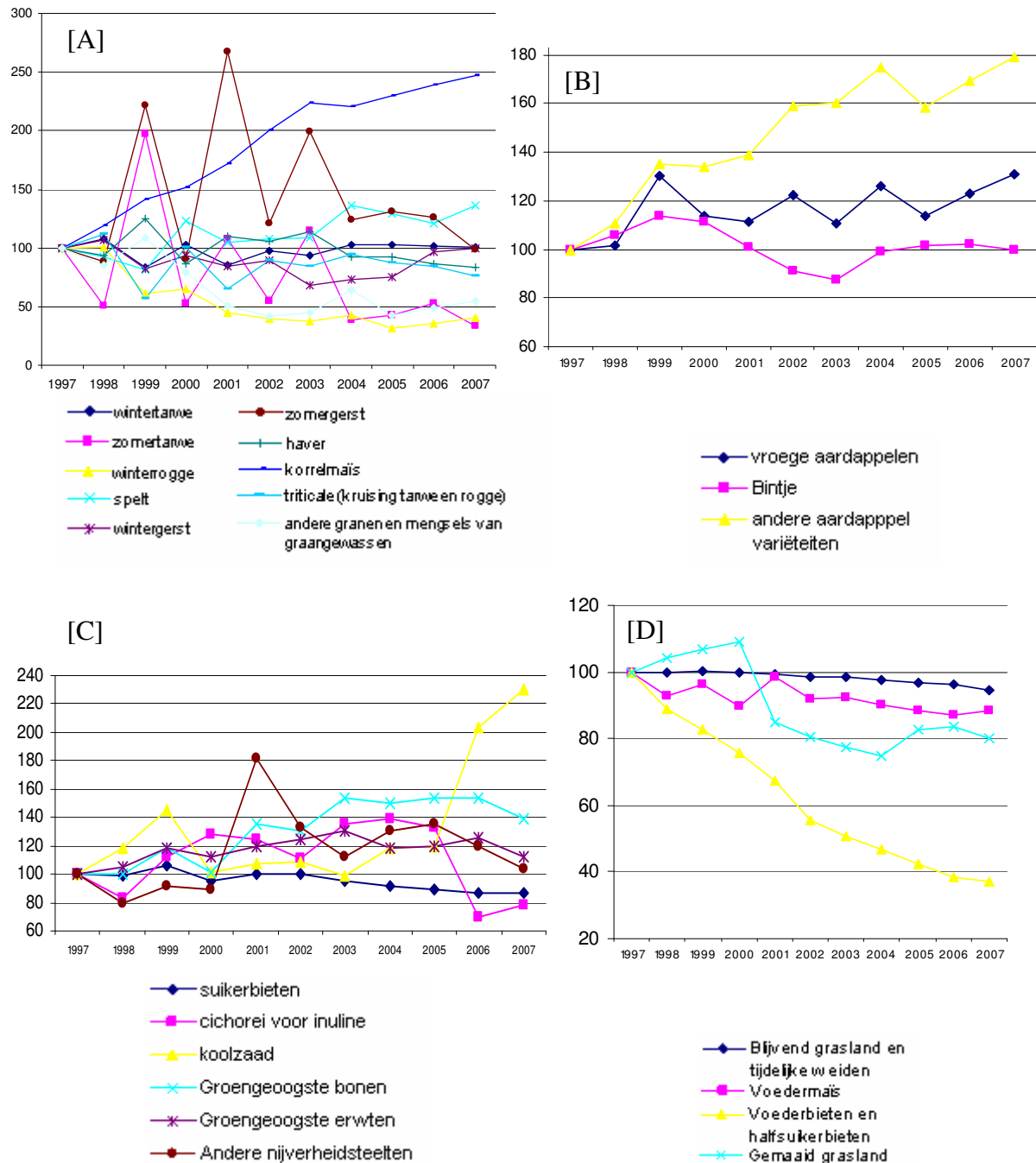
1.2. Akkerbouw

Tabel 12. Aandeel van de verschillende graansoorten [A], nijverheidsgewassen [B] en voedergewassen [C] in de totale oppervlakte van de respectievelijke teeltgroep

[A]		[B]		[C]	
Granen (korrel)	%	Nijverheidsgewassen	%	Voedergewassen	%
Tarwe	60,59	Aardappelen	36,33	Grasland	77,12
Spelt	3,07	Suikerbieten	44,20	Voedermaïs	21,50
Wintergerst	13,06	Cichorei voor inuline	4,88	Andere	1,38
Zomergerst	1,67	Koolzaad	5,79		
Haver	1,55	Groen geogoste bonen voor bewaring	2,94		
Korrelmaïs	17,65	Groen geogoste erwten voor bewaring	4,70		
Triticale	1,99	Andere	1,16		
Andere	0,41				
Totaal	100	Totaal	100	Totaal	100

Gedurende het laatste decennium is het aandeel in het totale areaal gestegen voor korrelmaïs en voor spelt. Wintertarwe en wintergerst blijft ongeveer zijn aandeel behouden. Zomertarwe, winterrogge en triticale dalen zeer sterk. (Figuur 5A).

Het grootste deel van de totale oppervlakte nijverheidsgewassen werd ingenomen door suikerbieten (44,20 %). Consumptieaardappelen waren goed voor 36,33 %. De oppervlakte van de meeste nijverheidsteelten is het laatste decennium ongeveer gelijk gebleven met uitzondering van koolzaad dat sinds 2005 zeer sterk gaan stijgen is. De oppervlakte van de aardappelvariëteit Bintje blijft sinds 1997 ongeveer gelijk (Figuur 5B) terwijl het areaal van andere variëteiten en van vroege aardappelen stijgt.



Figuur 5. Evolutie tussen 1997 – 2007 in % t.o.v. de referentie (100%) van [A] de graanteelten, [B] de aardappellrassen en [C] en [D] de voornaamste nijverheidsteelten en voedergewassen

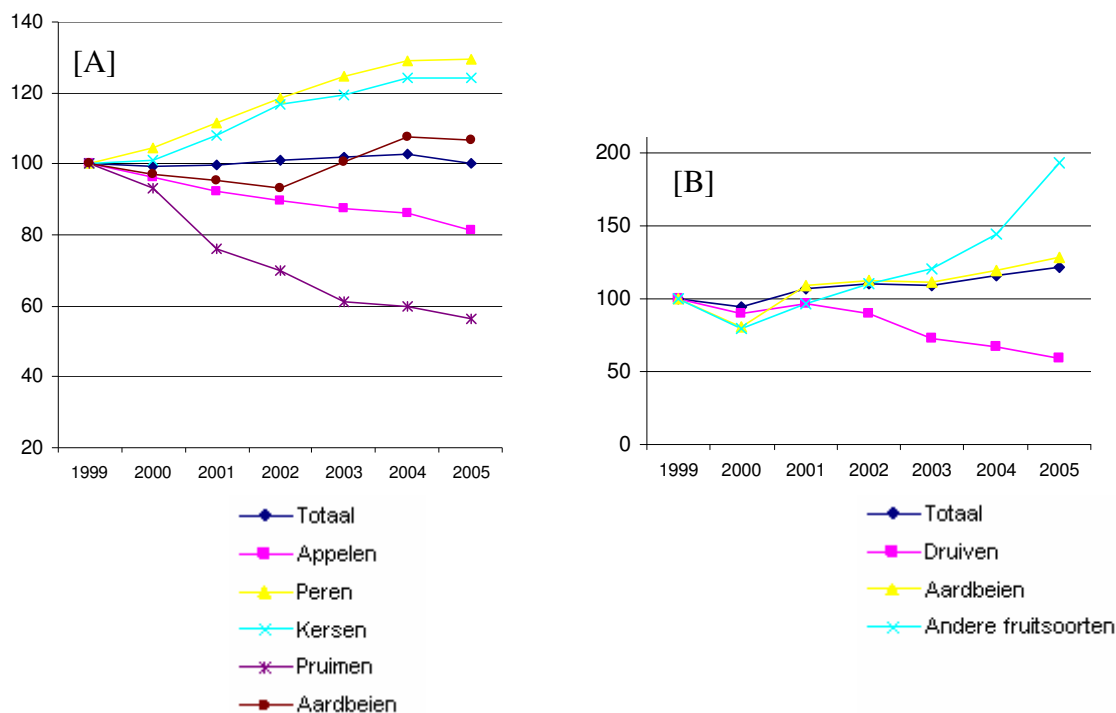
De oppervlakte voedergewassen bedroeg in 2007 in het totaal 55,6 % van de totale cultuuroppervlakte. Meer dan 77% hiervan wordt ingenomen door de teelt van blijvend of tijdelijk grasland. Voedermaïs die geteeld wordt voor gemalen kolf hetzij voor het oogsten van de gehele plant beslaat een areaal van 21,5% van de voedergewassen. De oppervlakte voedermaïs daalt sinds 1997 langzaam. Het areaal voederbieten is de laatste 10 jaar gedaald tot ongeveer een derde van de oppervlakte in 1997 (Figuur 5D). De totale oppervlakte grasland die gemaaid werd, bedroeg ruim 46 % van de totale oppervlakte grasland. Bijna 60% ervan is evenwel blijvend grasland dat minstens 1 maal gemaaid wordt. Zowel de totale oppervlakte als de oppervlakte gemaaid grasland vertonen een dalende trend.

1.3. Fruit

Tabel 13. Verdeling soorten boomgaarden in de fruitteelt (totale oppervlakte in 2005 = 16 202 ha)

Boomgaarden	%
Appel	48,27
Peer	42,81
Kers	7,73
Pruim	0,56
Andere	0,62
Totaal	100

In 2007 waren 39,94% van de appelaanplantingen van de variëteit Jonagold en ruim 22% waren Jonagored. Bij de perenaanplantingen waren 84,25% van de aanplantingen Conférence en bijna 9% Doyenné du Comice. Nagenoeg alle professioneel uitgebate aanplantingen zijn laagstamboomgaarden. De oppervlakte aan aardbeien en frambozen bedroeg in 2005 1347 ha. De totale oppervlakte peren, kersen en aardbeien is stijgend sinds 1999. Voor de andere fruitsoorten is deze dalend. Van de oppervlakte fruit onder glas is 86,88% ervan aardbeien en 4,51% druiven.



Figuur 6. Evolusie tussen 1999 – 2005 in % t.o.v. de referentie (100%) van de voornaamste fruitsoorten [A] in open lucht en [B] onder glas

Tabel 14. Verdeling van fruitproductie over verschillende rassen in ton

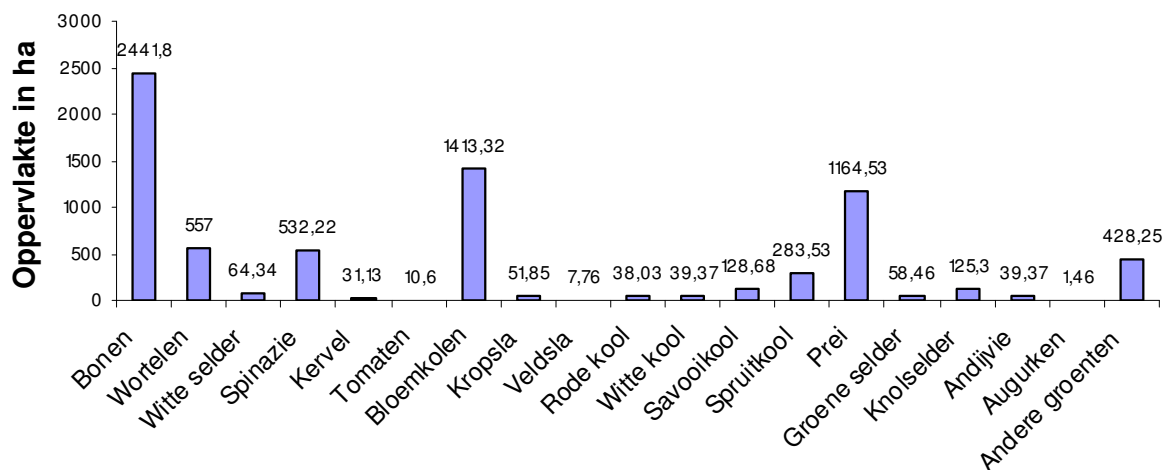
	2006	2007*	Evolutie (%)
Appelaars	742 397	722 176	-2,72
Golden	66 374	69 294	4,40
Boskoop	47 165	43 291	-8,21
Cox's	12 060	10 835	-10,16
Jonagold	310 341	288 430	-7,06
Jonagored	154 592	160 325	3,71
Elstar	31 163	30 566	-1,92
Andere	120 702	119 435	-1,05
Perelaars	706 304	733 552	3,86
Conférences	590 621	617 985	4,63
Doyenné	66 931	65 493	-2,15
Durondeau	28 237	27 340	-3,18
Andere	20 515	22 734	10,82
Kerselaars	124 582	125 557	0,78
Hoogstammige	24 522	20 716	-15,52
Zoete kersen	19 820	17 009	-14,18
Zure kersen	4702	3708	-21,14
Laagstammige	100 060	104 842	4,78
Zoete kersen	43 381	46 483	7,15
Zure kersen	56 679	58 359	2,96
Pruimelaars	9484	7117	-24,96
Hoogstammige	5126	3527	-31,19
Laagstammige	4358	3591	-17,60
Andere	11 038	10 967	-0,64
Kleinfruit in open lucht	28 944	24 454	-15,51
Wijnstokken	4688	6093	29,97
Frambozen	11 427	4900	-57,12
Rode bessen	5999	7187	19,80
Stekelbessen	1014	1034	1,97
Zwarte bessen	266	173	-34,96
Braambessen	353	293	-17,00
Blauwe bessen	4748	4436	-6,57
Andere bessen	449	339	-24,50

1.4. Groenten

De totale oppervlakte groenten bedroeg in 2005 38 895 ha waarvan groenten in open lucht voor industriële verwerking 28 080 ha, groenten in open lucht voor vers gebruik 9689 ha en 1126 ha groenten in serres.

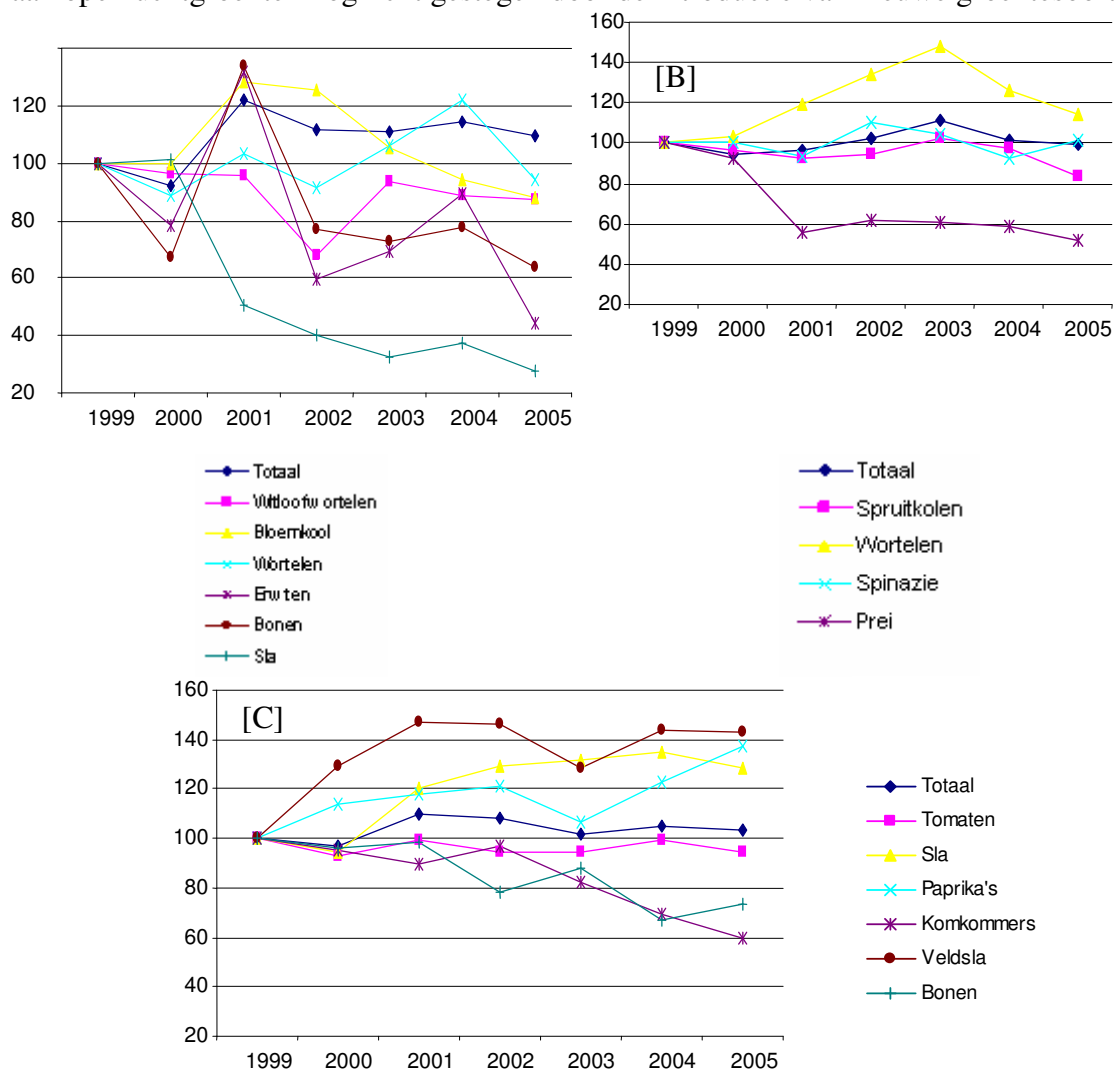
Tabel 15. Aandeel van de voornaamste groenten in % van de totale oppervlakte in openlucht; [A] voor vers gebruik, [B] voor industriële verwerking en [C] % van de totale oppervlakte onder glas

[A] Groenten in open lucht voor vers gebruik	%	[B] Groenten in open lucht voor industriële verwerking	%	[C] Groenten onder glas	%
Witloofwortelen	33,32	Spruitkolen	6,74	Tomaten	46,44
Bloemkool	6,30	Wortelen	8,35	Sla	22,89
Wortelen	5,92	Spinazie	6,82	Paprika	8,49
Erwten	2,66	Prei	3,57	Komkommer	4,07
Bonen	2,57	Subtotaal	25,48	Veldsla	4,58
Sla	0,6			Bonen	0,92
Subtotaal	51,37	Totaal [A+B]	76,85	Totaal	87,39



Figuur 7. Oppervlakte groenten in open lucht 2006 (ha)

De openluchtteelt van sla, bonen en erwten voor vers gebruik daalt zeer sterk (Figuur 8A). Ook deze van de andere openluchtteelten daalt lichtjes (Figuur 8B). Toch is het totaal areaal aan openluchtgroenten nog licht gestegen door de introductie van nieuwe groentesoorten.



Figuur 8. Evolutie tussen 1999 – 2005 in % t.o.v. de referentie (100%) van de voornaamste groentesoorten [A] in open lucht voor vers gebruik [B] voor industriële verwerking en [C] onder glas

1.5. Factoren die de biodiversiteit beïnvloeden

Biodiversiteit is verloren gegaan omdat de professionele landbouw van kleinschaligheid naar specialisatie is geëvolueerd. Door het streven naar steeds meer rendabele rassen en variëteiten zijn economisch minder interessante cultivars verdwenen. Men kwam tot minder maar uniforme rassen die middels uniforme productiemethoden aanleiding gaven tot uniforme producten.

Anderzijds heeft de uitbreiding van bepaalde teelten zoals openluchtgroenten, door de introductie van nieuwe soorten bijgedragen tot de verbetering van de biodiversiteit.

Nieuwe productiemethoden zoals het streven naar minder gebruik van pesticiden en biologische landbouw zullen dan weer aanleiding geven tot het zoeken naar en gebruik van aangepaste rassen en zelfs aangepaste soorten.

1.6. Evolutie

1.6.1. Algemeen

Wanneer men de verschillende gewassengroepen beschouwt, ziet men de laatste decennia meerdere verschuivingen. Er is een toename van nijverheidsgewassen, monocotyle voedergewassen en groenten (in serres en openlucht), terwijl er een afname is van het aandeel weiden, granen, aardappelen, peulgewassen, wortel- en knolgewassen maar de fruitproductie is stabiel. De belangrijkste voedergewassen van vroeger werden vervangen door vooral maïs.

Terwijl tot 1970 de oppervlakte granen door vier gewassen (tarwe, gerst, rogge en haver) werd ingenomen zijn binnen de groep granen momenteel alleen tarwe (63,38%) en korrelmaïs (16,83%) belangrijk. Alle andere graangewassen zijn ondergeschikt. In 2005 namen tarwe en korrelmaïs samen 80,21% in van het totale areaal granen.

Suikerbieten en aardappelen blijven de belangrijkste nijverheidsteelten maar gedurende het laatste decennium is ook cichorei belangrijker gaan worden. In 2006 en 2007 steeg ook het areaal koolzaad zeer sterk. Het aandeel van suikerbieten en aardappelen bedroeg in 2007 respectievelijk 44,2% en 24,88% van de oppervlakte nijverheidsteelten.

Cichorei voor inulineproductie werd gedurende de laatste tien jaar verbouwd op ongeveer 15 000 ha. In 2006 en 2007 is deze oppervlakte echter gedaald naar minder dan 9000 ha.

Koolzaad werd tot 2005 gewonnen op ongeveer 5000 ha. In 2006 steeg dit areaal echter tot meer dan 9000 en in 2007 zelfs tot bijna 11 000 ha.

Binnen de groep voedergewassen werden voederbieten en voordien ook reeds klaver bijna volledig verdrongen door voedermaïs. In 2007 besloeg de oppervlakte voedermaïs bijna 94% van de oppervlakte van de voederteelten (zonder grasland).

Peulvruchten maken een steeds kleiner deel uit van de akkerbouwgewassen (1338 ha). Meer dan 50 % ervan zijn zijn droge erwten.

De groenteteelt in openlucht wordt gekenmerkt door een steeds groter wordende verscheidenheid. Groene erwten en groene bonen zijn de grootste teelten in deze categorie maar daarnaast zijn ook witloof, wortelen, prei, bloemkool, spruitkolen en spinazie goed

vertegenwoordigd. Het aantal soorten groenten in volle grond is de laatste decennia zeer sterk gegroeid.

In de fruitteelt zijn de hoogstamboomgaarden nagenoeg volledig verdwenen. Appel en peer zijn samen goed voor ruim 90% van de oppervlakte fruit in openlucht. Kersen beslaan bijna 8%. Kwestie breedte van de genetische basis van de huidige grootfruitproductie, ziet men een duidelijk verarming met 75% van het appell assortiment dat op 'Golden Delicious' en zijn nakomelingen ('Jonagold', 'Jonagored', 'Elstar') gebaseerd is. Op het gebied van peer is het nog erger want 84% van de oppervlakte is met het unieke ras 'Conference' geplant.

Samengevat kan gesteld worden dat voor de gewassengroepen granen en peulgewassen de diversiteit afneemt. Voor andere groepen zoals groenten zowel onder glas als in open lucht neemt de diversiteit toe. Voor nijverheidsteelten en fruit is er geen duidelijke wijziging van de diversiteit.

1.6.2. Diversiteit binnen de soorten

Met steun van de Vlaamse overheid werd in de periode 2001-2006 een tijdelijk samenwerkingsverband 'Steunpunt Duurzame Landbouw' opgericht tussen de universiteiten van Gent en Leuven en nog enkele partners (<http://www.kuleuven.ac.be/stedula/nl/publicaties/publicatie7.pdf>). Doel ervan was onder andere een studie te maken van de evolutie van de genetische diversiteit bij de landbouwteelten.

Om praktische redenen en omwille van de beschikbaarheid van data werden slechts drie gewassen bestudeerd. Met name maïs, aardappelen en wintertarwe. In de Tabel 16 wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste resultaten van deze studie. Behalve voor maïs is het aantal rassen dat meer dan 2% van de teelt uitmaakt gestegen. Het aandeel van de vijf belangrijkste rassen is voor alle gewassen gedaald, wat dus wijst op een vooruitgang van de genetische diversiteit. Ook uit de berekening van verwantschapscoëfficiënten bleek dat de diversiteit toenam. Steunpunt Duurzame Landbouw vraagt voor maïs wel enige voorzichtigheid gezien het gebrek aan voldoende data voor dit gewas.

Tabel 16. Studieresultaten over de evolutie van de genetische diversiteit bij landbouwteelten

Gewas	Maïs		Aardappelen		Wintertarwe	
	1988	2002	1980	2002	1980	2002
Aantal rassen met > 2 %	19	14	15	43	28	43
Aandeel van de 5 belangrijkste rassen	28	20	96	71	80	41,5

Over de evolutie van de genetische diversiteit van andere soorten zijn geen gegevens beschikbaar.

1.7. Conclusie

In dit hoofdstuk wordt vooral de evolutie en de keuze van de teelten bekeken. Algemeen kan gesteld worden dat er voor veel rassen en soorten een verminderde genetische diversiteit is ten opzichte van vroeger, bijv. bij appel en peer. Toch is er bij sommige teelten een verhoging van de genetische diversiteit vast te stellen.

Bij de akkerbouwgewassen is het vooral het areaal van zomertarwe, triticale, rogge en voederbieten dat sterk daalt. De oppervlaktes aan korrelmaïs en spelt stijgen. Er zijn geen gegevens bekend over de evolutie van het aandeel van de verschillende variëteiten binnen deze soorten. Bij aardappelen is er een duidelijke trend naar meer en nieuwe variëteiten.

Voor appel en zeker voor peer zien we een zeer duidelijke vermindering van genetische diversiteit op de commerciële markt. Zowel het areaal van hoogstammige als van laagstammige pruimen vermindert sterk.

In de groenteteelt is zowel in open lucht als onder glas een verhoging van het aantal soorten vastgesteld.

Hoofdstuk 2: Beheer *in situ*: een stand van zaken

2.1. Strategie voor de *in situ* bescherming van de wilde appel *Malus (Malus sylvestris)*

In de periode 2003 tot 2006 werd door KULeuven FTC, ILVO – eenheid plant, CRA-W, CRNFB en het INBO een studie gemaakt van de in België met uitsterven bedreigde *Malus sylvestris*. Er werden 977 exemplaren geïnventariseerd en onderzocht op hun genetische zuiverheid.

De enige mogelijkheid om de overgebleven Vlaamse wilde-appelpopulaties te behouden, was ze opnieuw aan te planten met behulp van plantaardig materiaal uit de regio gelegen ten noorden van Samber en Maas. Bovendien was het absoluut noodzakelijk de hybriden en de gekweekte appelbomen in de onmiddellijke omgeving om te hakken. In het Meerdaalwoud, een bosdomein dat eigendom is van de Vlaamse Gemeenschap, zijn de boswachters bewust van het belang van de uiterst uitgestrekte populatie van deze *M. sylvestris*. De vruchtvorming van deze bomen wordt gestimuleerd door het omhakken van de omringende bomen zodat het licht beter doordringt.

De Waalse beschermingsstrategie *in situ* bestaat uit twee belangrijke doelstellingen: de appels *M. sylvestris* die in het kader van dit project werden geïnventariseerd en geïdentificeerd in het bos behouden en drie standplaatsen te selecteren, waar een grote populatie aanwezig is om de zaden te oogsten voor bosbouwdoeleinden. Om dit eerste objectief te halen, stimuleren de boswachters hun groei en hun vruchtvorming door een aangepast kapbeleid. In de drie geselecteerde populaties kan *Le Comptoir Forestier* van zaden en privékwakerijen het zaad oogsten zodat de genetische hulpbronnen van de *M. sylvestris* beschikbaar zijn in de handel. Tot slot zullen de mogelijkheden geëvalueerd worden om deze soort op te nemen in een lijst met gecontroleerde soorten.

2.2. “On farm” bewaring van genetische hulpbronnen van fruitbomen

- NBS: http://www.belspo.be/belspo/home/publ/pub_ostc/EV/rappEV28_en.pdf;
<http://www.boomgaardenstichting.be/>

Door de NBS worden, gespreid over 30 locaties met een totale oppervlakte van ongeveer 100 ha, diverse fruitsoorten opgevolgd. Het gaat om *Malus domestica* (1540 soorten), *Prunus avium* (145), *Prunus domestica* (275), *Pyrus communis* (1078), *Mespilus germanica* (9),

Cydonia oblonga (18), druiven (434) en *Juglans regia* (25). Vaak gaat het om oude, lokale cultivars. Via tal van acties werden deze variëteiten ook verspreid in particuliere boomgaarden.

- Centre wallon de Recherches agronomiques - CRA-W, Gembloux:
<http://www.cra.wallonie.be/> & <http://rwdf.cra.wallonie.be/>

Conservatie “on farm” is zeker en vast een complementaire strategie die verdient ontwikkeld te worden, vooral waar het gaat om de genetische hulpbronnen van fruitbomen. De conservatie draagt ertoe bij een nauwere relatie te ontwikkelen tussen de mens en zijn cultureel erfgoed en ze draagt bij tot de kwaliteit van het landschap en de versterking van de biodiversiteit. Een van de belangrijkste opdrachten van de Collectie genetische hulpbronnen van fruitbomen van het CRA-W – Gembloux is geleidelijk aan een regionale en nationale strategie op poten te zetten voor de duplicatie en conservatie van authentiek en bedreigd inheems materiaal. Deze regionale en nationale collectie inheemse fruitbomen (1645 accessies van de *Malus domestica*, 1137 van de *Pyrus communis*, 356 van de *Prunus domestica* et *insititia*, 350 van de *Prunus avium* & *cerasus*, 56 van de *Prunus persica*, 90 van de *Vitis* en 25 van de *Ficus carica*) is een van de meest originele verzamelingen op het vlak van oorspronkelijk lokaal plantmateriaal en vooruitstrevend door het systematische werk voor de veldkarakterisatie en evaluatie van het materiaal. De eerste stap van een veilige vermeerderingsstrategie is dus een typering en een evaluatie van het materiaal dat zich al in de collecties *ex situ* bevindt, om te bepalen welk materiaal de voorkeur krijgt. De strategie voor de duplicatie is gestoeld op het principe van de optimalisatie van complementaire bewaarmethodes. Een van de mogelijke acties is het gedefinieerde materiaal dat behoort tot een regionale of nationale collectie opdelen in verschillende geografische zones.

In het CRA-W bestaat al meerdere jaren een specifiek programma, ondersteund door het Waalse Gewest, met als doel een gecoördineerd multi-lokaal netwerk van boomgaarden voor instandhouding aan te leggen. Er bestaat al een netwerk van complementaire partners met tal van openbare instellingen, niet-gouvernementele organisaties, landbouwers, enz. Een van de belangrijkste doelstellingen is de collectie van het CRA-W dupliceren en de laatste boomgaarden met oude fruitsoorten bewaken en bewaren. Op dit moment zijn er in het totaal al meer dan 4000 bomen geplant in 57 verschillende boomgaarden voor instandhouding, wat ongeveer 1500 genetisch verschillende cultivars vertegenwoordigt waarvan de identiteit is bevestigd.

2.3. “On farm” bewaring van groenterassen

Werkgroep “Eigen Zaadteelt”

In Vlaanderen wordt vanuit de biologische landbouw geprobeerd een impuls te geven aan het opnieuw integreren van de eigen zaadteelt op het bedrijf. Dit initiatief, de “Werkgroep Eigen Zaadteelt” is reeds een aantal jaren actief en is in die periode uitgegroeid tot een samenwerking met de Vakgroep Plantaardige Productie van de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Universiteit Gent, de Eenheid Plant van het ILVO, het Interprovinciaal Proefcentrum voor de Biologische Teelt en beroepshalve geïnteresseerde mensen uit onderwijs, voorlichting en vakorganisaties. De hoofddoelstelling is dus de herwaardering van het *in situ* behoud van de genetische biodiversiteit, de ontwikkeling van de telersselecties én de daarvoor noodzakelijke kennis en vaardigheden.

De werkgroep biedt een forum om in contact te komen met collega's via bijeenkomsten, bedrijfsbezoeken en praktische scholingsactiviteiten. De bredere intentie van de werkgroep Eigen Zaaideelt is echter de instandhouding van ons lokaal groente-erfgoed. Dit erfgoed gaat actueel sterk achteruit en ze zoeken daarom naar de nodige (financiële) steun en brede maatschappelijke participatie van vele actoren, bekommerd om de instandhouding van onze genetische gewasdiversiteit.

2.4. Conclusie

Het beheer “on farm” en het beheer *in situ* zijn complementaire maatregelen die het mogelijk maken inheems en bedreigd materiaal te dupliceren en te beschermen. Ze hebben eerst en vooral het grote voordeel de natuurlijke interacties tussen de plantdiversiteit en de omgevingsfactoren te behouden. Ten tweede, wanneer het de bescherming “on farm” betreft, creëert het een positieve interactie tussen de menselijke activiteit op economisch en sociologisch vlak en dat van de lokale bewaring van historisch erfgoed. Tellingsacties in de natuur en op het terrein hebben meer steun nodig om zeldzame of onbekende variëteiten te helpen identificeren, wat kan uitmonden in een samenwerking om deze variëteiten te conserveren (combinatie van acties *in situ* en *ex situ*).

De conservering “on farm” is ontegensprekelijk een zeer interessante aanpak en een die complementair is voor de collectie *ex situ*. Om rationeel te werk te gaan, moet het materiaal dat al aanwezig is in de collecties *ex situ* eerst gekarakteriseerd en geëvalueerd worden om zo te bepalen welke materialen een prioritaire behandeling nodig hebben bij het dupliceren en beschermen. De strategie voor de duplicatie is gestoeld op het principe van de optimalisatie van complementaire bewaarmethodes.

Conservering *in situ* van plantgenetisch materiaal komt in België te weinig voor. Fruitsoorten worden “on farm” bewaard door CRA-W en NBS (Nationale Boomgaarden Stichting). Daarnaast is er een nationale inventarisatie gebeurd en een aanvang gemaakt voor het bewaren *in situ* van de wilde appel (*Malus sylvestris*).

Om het materiaal dat *in situ* en “on farm” wordt geconserveerd echt traceerbaar te maken, is het erg belangrijk op regionaal en nationaal niveau een dynamische coördinatiestructuur van verschillende acties te creëren die een minimum aan arbeidskrachten vraagt voor de controle en de opvolging van het werk.

Hoofdstuk 3: Beheer *ex situ*: een stand van zaken

3.1. De voorlopige databank van de Belgische nationale inventaris van plantgenetische hulpbronnen

In de context van de opstelling van dit nationaal rapport en de officiële ratificatie van het Internationaal Verdrag van 31 december 2007 werd er een informele werkgroep (het "Nationaal comité voor plantgenetische hulpbronnen") opgericht. Dit is samengesteld uit vertegenwoordigers van de drie bevoegde Gewesten (Vlaanderen, Wallonië en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest), allen komende uit de overheid en de belangrijkste instellingen die werken aan de conservatie van plantgenetische hulpbronnen.

In deze context heeft het *Département de Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques* (CRA-W, Gembloux) het initiatief genomen om voorlopig te beginnen met een nationale inventaris om er uiteindelijk een nationale databank mee te maken ("de databank van de Belgische nationale inventaris van plantgenetische hulpbronnen", BNI/PGR –DB). Deze inventaris moet het mogelijk maken alle accessies van plantensoorten die officieel zijn geconserveerd in de verschillende Belgische collecties in het systeem in te voeren.

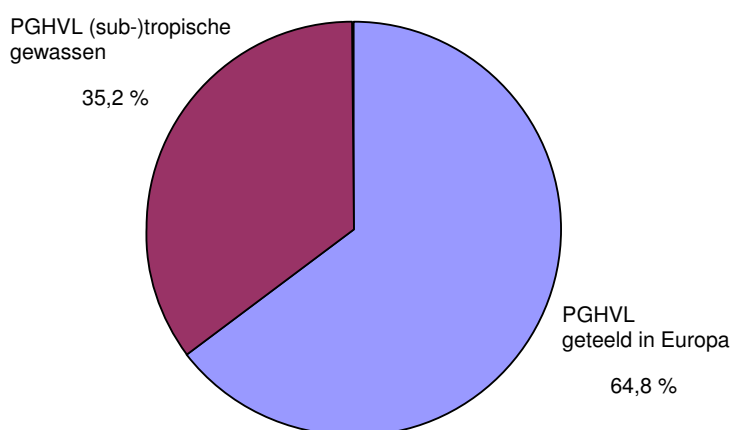
Bovendien is het tweede doel van deze voorlopige nationale inventaris om geïntegreerd te worden in de databank EURISCO (European Genetic Resources Search Catalogue) van het ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources).

Er werd contact opgenomen met een twintigtal instellingen om hen te vragen hun lijsten met accessies in te voeren in elektronische standaarddocumenten, overeenkomstig de paspoortgegevens in het standaardformaat "Multi Crop Passport Data" van de FAO. Tien van deze instellingen hebben hun lijst teruggestuurd, maar gegevens over essentiële informatie van het paspoort waren vaak onvolledig. Op dit moment bestaat de BNI/PGR-DB uit 12 986 geïnventariseerde accessies, waarvan 70,9% er toebehoren aan de "Plantgenetische Hulpbronnen voor Voeding en Landbouw" (=PGHVL). De andere accessies zijn hoofdzakelijk sierplanten (Tabel 17).

Tabel 17. Overzicht van de Databank van de Belgische Nationale Inventaris van Plantgenetische Hulpbronnen (BNI / PGR /DB)

BNI / PGR / DB Inhoud - 2008	Aantal accessies	%
PGHVL	9207	70,9
Andere	3779	29,1
Totaal	12 986	

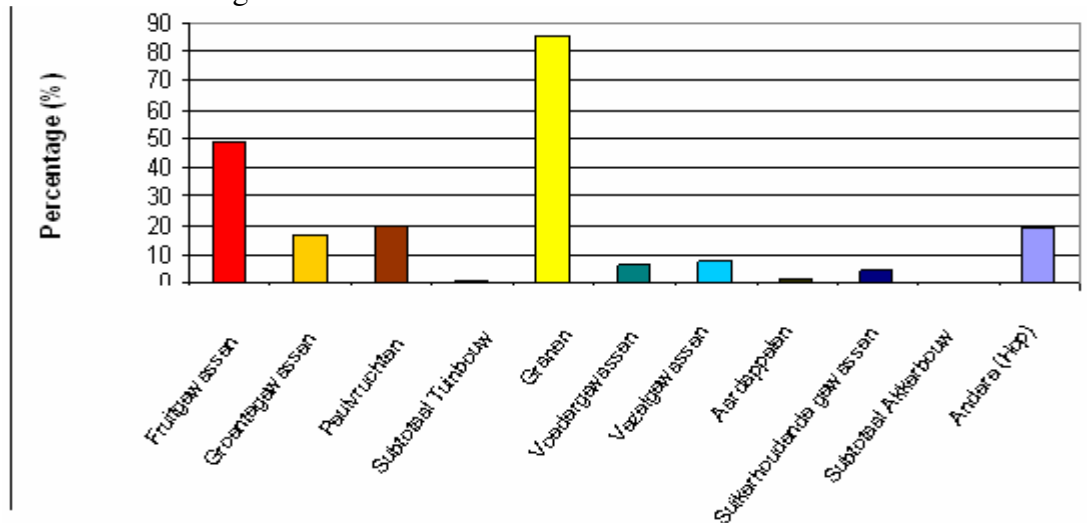
Figuur 9 laat zien dat een groot deel van de PGHVL tropische planten zijn (35,2%) en dit omwille van onze vroegere intense samenwerking met Afrikaanse landen. In deze groep vindt men de collectie varianten van wilde bonen van de Nationale Plantentuin, de collectie *Musa* van het INIBAP, onderhouden door de Katholieke Universiteit Leuven net als een kleine collectie katoenvariëteiten die worden gehouden aan de FUSAGx van Gembloux.



Figuur 9. Percentage van de Belgische accessies PGHVL (jaar=2008), gecultiveerd in Europa (n=9207)

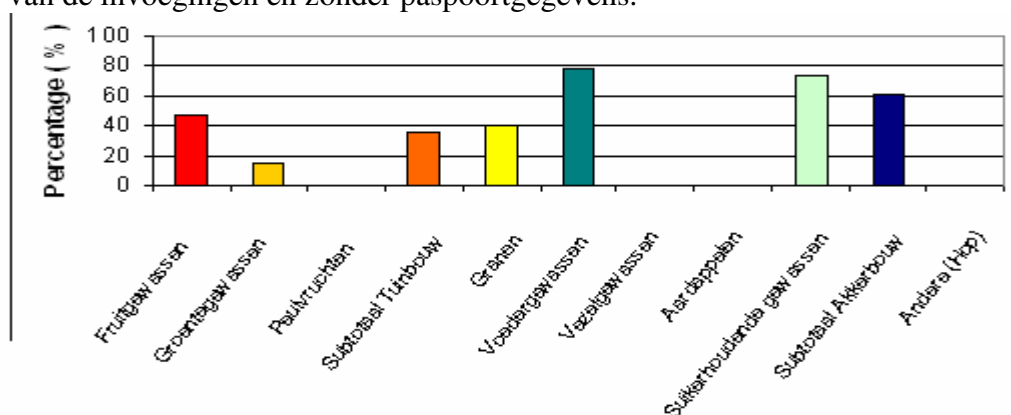
De meerderheid van de gegevens gekregen in de context van onze telling en verzameld in onze databank zijn tuinbouwsoorten, en dan in het bijzonder fruitsoorten waarvoor zeer actief werk op poten werd gezet in België (Figuur 10). Vanuit historisch oogpunt is deze situatie

vooral een resultaat van het feit dat België tussen 1740 en 1850 een grote bekendheid genoot in de wereld omdat het meer dan 1100 peercultivars had gecreëerd. België werd toen beschouwd als een belangrijk centrum van bijkomende diversiteit voor deze soort. Bovendien werd er sinds het begin van de jaren 1970 aan het CRA-W Gembloux heel wat wetenschappelijk onderzoek gevoerd over het verzamelen, evalueren en waarderen van deze oude genetische hulpbronnen voor fruit. Deze werken werden aangevuld door activiteiten van NGO's en recenter nog door de Katholieke Universiteit Leuven.



Figuur 10. Frequentie van de verschillende plantcategorieën in de Databank van de Belgische Nationale Inventaris van plantgenetische hulpbronnen (n=9207; jaar=2008)

In de nabije toekomst zou door de drie bevoegde regio's in België een permanente coördinatie moeten opgestart worden voor een betere samenwerking op nationaal niveau met het oog op de ontwikkeling van duurzame strategieën voor de conservatie, de karakterisering, de evaluatie en het gebruik van onze originele PGHVL met een gewaarborgde identiteit. De officiële en permanente bewaking van de Belgische collecties *ex situ* moet zo snel mogelijk van start gaan. Op dit moment is uit een eerste telling gebleken dat een groot aantal accessies van de instituten die nog steeds over een grote diversiteit aan PGHVL beschikken, nog niet op gecoördineerde wijze zijn geïnventariseerd. Figuur 11 laat een schatting zien van de gegevens die nog niet zijn ingevoerd in de BNI DB. Deze schatting berust op informatie die we hebben gekregen in een lijst met het aantal accessies zonder dat er lijsten werden meegedeeld met de namen van de invoeringen en zonder paspoortgegevens.



Figuur 11. Schatting van de percentages accessies per plantcategorie die nog niet zijn geïnventariseerd in de Databank van de Belgische Nationale Inventaris van Plantgenetische Hulpbronnen

3.2. Beknopte presentatie van enkele van de belangrijkste collecties *ex situ* in België.

3.2.1. Bananas Bioversity International (International Transit Centre)

- *Type organisatie:* België huist een internationale collectie germoplasma's van bananenbomen (*Musa*) in een genenbank die toebehoort aan een *Bioversity International Transit Centre* (ITC) (het voormalige *INIBAP Transit Centre*). Deze genenbank bevindt zich in de Katholieke Universiteit Leuven (K.U.Leuven). De Belgische regering was bij de zes eerste om het akkoord over de oprichting van het INIBAP te ratificeren. België was ook een van de eerste ondertekenaars van het akkoord over de oprichting van het IPGRI, en heeft daarom een internationaal statuut en een zetel. De Belgische regering was altijd de belangrijkste sponsor van het INIBAP, en zorgt op dit moment voor ongeveer 20% van het totale budget.
- *Historische oorsprong van de collectie:* Het ITC kreeg in oktober 2003 een internationaal statuut door de ondertekening van een algemeen akkoord tussen België en *Bioversity International* (vroegere IPGRI, *International Plant Genetic Resources Institute*). Het engagement van België ten opzichte van het INIBAP (*International Network for Improvement of Banana and Plantain*) begon aan het begin van de jaren '80. Het speelde ook een essentiële rol in de ontwikkeling van het concept van een organisatie die werkt via een netwerk.
- *Type verzameld materiaal:* De collectie bestaat voornamelijk uit lokale variëteiten en cultivars. Sommige cultivars werden verkregen bij recente campagnes, maar het merendeel zijn giften van nationale collecties en internationale onderzoekscentra. Wilde variëteiten maken 15% van de accessies uit en verbeterde rassen 10%. In meerdere gevallen werd de aankoop van germoplasma door het ITC belemmerd door juridische problemen en intellectuele eigendom, maar die werden opgelost omdat het *Internationaal Verdrag inzake plantgenetische hulpbronnen voor voeding en landbouw* in de betrokken landen van kracht is.
- *Type bewaring:* De banaan en de gedomesticeerde bakbanaan produceren geen zaad, en de zaden die worden geproduceerd door wilde variëteiten zijn moeilijk te bewaren. Daarom wordt hun genetische diversiteit behouden in de vorm van planten in reageerbuizen in vertraagde groeiomstandigheden. Iedere toevoeging gebeurt op basis van kweken van 20 scheuten, bewaard in een voedzame omgeving, permanent verlicht en op 16°C gehouden. Ze worden gemiddeld elk jaar opnieuw in cultuur gebracht. Om de 10 jaar moet het materiaal van de weefselcultuur worden overgeplant op het terrein en worden vervangen door nieuw materiaal om het risico op somaklonale variatie uit te sluiten (wijziging van de kenmerken van het plantenweefsel dat *in vitro* bewaard wordt gedurende een lange periode).

Om te verzekeren dat de collectie op lange termijn bewaard blijft, past men bij de accessies "cryopreservatie" toe, dit wil zeggen dat ze worden ingevroren op de temperatuur van vloeibare stikstof (-196°C). Cryopreservatie stopt de groei van de plantcellen en het proces van biodegradatie, wat het mogelijk maakt het materiaal voor onbepaalde tijd te bewaren en het weer te doen herleven om perfect levensvatbare bananenbomen te krijgen. Op termijn zal de hele collectie worden bewaard via cryopreservatie met inachtneming van de veiligheidsnormen die van toepassing zijn (ten minste drie loten voorbereid voor iedere accessie, waarbij ieder lot een regeneratiegraad van 95% heeft) en gedupliceerd in het *Institut de recherche pour le développement* in Montpellier, Frankrijk.

- *Belangrijkste activiteiten:* Het ITC huist de grootste bananencollectie ter wereld. Het conserveert accessies van bananen "in alle veiligheid" voor de internationale gemeenschap onder toezicht van de FAO. Het personeel verstuurt gemiddeld zes accessies per dag naar onderzoekers en telers in de hele wereld. Het germoplasma dat in de genenbank van het ITC wordt bewaard, vrij van ieder bekend virus, is vrij beschikbaar voor internationale verdeling op aanvraag. De planten worden onderzocht om ziekteverwekkers zoals bacteriën, schimmels of virussen uit te sluiten. Enkel planten die geen enkele ziekte vertonen (ongeveer twee derde van de collectie) zijn ter beschikking gesteld voor de internationale distributie. Het onderzoek om behandelingen te vinden voor enkele moeilijk te behandelen virussen wordt voortgezet.
- *Verspreiding van beschikbare gegevens:* De gegevens op het paspoort en de typering van de accessies worden ingevoerd in het informaticasysteem voor germoplasma's *Musa* (MGIS) (<http://mgis.inibap.org/>) en de accessies worden er dagelijks beheerd via het beheersysteem van de genenbank *Musa*. Dit beheersysteem is verbonden aan het MGIS en inventariseert de bestelling, verdeling en het gebruik van het germoplasma. Op die manier is het mogelijk de bezittingen in detail te beheren in *real time*.

Tabel 18. Algemene inventaris van de collecties van het ITC die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Musa</i>	36	1207
<i>Ensete</i>	1	5
Totaal	37	1212

Curator: Dr. I. Van den houwe
 Adres: Laboratorium voor Tropische Plantenteelt, Katholieke Universiteit Leuven
 Kasteelpark Arenberg 31
 B - 3001 Heverlee
 Email: ines.vandenhouwe@biw.kuleuven.be; i.vandenhouwe@cgiar.org

3.2.2. Centre wallon de Recherches agronomiques - CRA-W GEMBLoux – Département de la Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques, Département des Systèmes Agricoles et Département de Biotechnologie

- *Type organisatie:* Het Centre wallon de Recherches agronomiques is een multidisciplinair gouvernementeel onderzoeksinstituut gericht op de ontwikkeling van nieuwe duurzame landbouwsystemen, gedeeltelijk gebaseerd op cultivars die resistent zijn tegen schadelijke organismen en ziekten. Hiervoor wil het ook de kwaliteit en de veiligheid van landbouw- en voedingsproducten ontwikkelen en controleren. Het CRA-W omvat eveneens een departement dat speciaal gewijd is aan het beheer van plantgenetische hulpbronnen.
- *Historische oorsprong van de collectie:* De genetische verbetering van cultiveerbaar zaad, voornamelijk van tarwe (*Triticum aestivum*), spelt (*Triticum spelta*) en aardappels (*Solanum tuberosum*) is van start gegaan aan het begin van de 20^e eeuw. Dankzij dit onderzoek konden de collecties op een dynamische manier ontwikkeld en bewaard blijven. Een telling in de jaren '50 van oude lokale variëteiten van spelt, die toen nog gecultiveerd werden, heeft het mogelijk gemaakt 93 zeer originele variëteiten die dreigden te verdwijnen, te verzamelen en te regenereren. In dezelfde periode werd er een aanvang gemaakt met een belangrijk programma voor genetische verbetering van aardappels, dat geresulteerd heeft in een huidige collectie van 353 accessies. De accessies worden gekenmerkt, gesaneerd en vervolgens vrij van ieder bekend virus

geconserveerd. Tussen 1965 en 1975 werden er twee belangrijke collecties gestart. De eerste werd gewijd aan variëteiten van de *Prunus* en kersencultivars, de tweede is een breed programma voor het beschermen, evalueren, karakteriseren en waarderen van cultivars van oude fruitsoorten, die vroeger in onze contreien werden gecultiveerd. De collectie hop en cultivars en onderstammen van fruitbomen worden ook vrij van elk bekend virus bewaard.

- *Type verzameld materiaal:* De collecties cultiveerbaar zaad zijn voornamelijk samengesteld uit in onbruik geraakte en gecommmercialiseerde cultivars. Een uitzondering hierop is het grote aantal lokale speltvariëteiten dat wordt bewaard. In het geval van genetische hulpbronnen van fruitbomen is het materiaal voornamelijk gebaseerd op de verzameling oorspronkelijke lokale variëteiten, maar ook op oude en moderne historische cultivars en wilde variëteiten.
- *Type bewaring:* Voor de granencollecties worden de zaadstalen bewaard op -20°C. De basiscollectie aardappelen wordt *in vitro* bewaard. De collecties met genetische hulpbronnen van fruitbomen worden gedeeltelijk *ex situ* bewaard in boomgaarden voor instandhouding; en gedeeltelijk in de collectie *Pyrus, in horto* in de vorm van struiken in potten en tot slot, als aanvulling, in een multilokaal netwerk van hoogstamboomgaarden, die een vorm van “on farm” conservatie uitmaken. Voor de appels *Malus sylvestris* (of wilde appels) werden er aanvullende bewaarstechnieken ontwikkeld *in situ* en *ex situ*.
- *Belangrijkste activiteiten:* De belangrijkste activiteit in verband met de collecties graan en aardappelen bestaat erin deze collecties te gebruiken als ouders in programma's voor genetische verbetering. Deze programma's zijn gedeeltelijk geconcentreerd op hun resistentie tegen ziekten, hun kwaliteit en hun rendement. Er zijn ook studies over genetische diversiteit uitgevoerd over Europese collecties speltvariëteiten. Wat de genetische hulpbronnen van fruitbomen betreft is een van de belangrijkste doelstellingen de systematische evaluatie van materiaal inzake de ziekteresistentie, de agronomische en pomologische eigenschappen, maar ook de voedingseigenschappen. De uiteindelijke doelstellingen zijn het gebruik van tal van potentieel gunstige eigenschappen die voortkomen uit deze diversiteit: eerst direct, bijvoorbeeld, voor onderzoek naar dwergonderstammen van kersen- en pruimenbomen; maar ook voor de verspreiding van bepaalde verdienstelijke oude variëteiten via een netwerk van professionele kwekerijen, voor particulier gebruik waar de industrie en kleine verwerkingsbedrijven in geïnteresseerd zijn en tot slot als ouders in programma's voor genetische verbetering, met de focus op resistentie tegen polygene ziekten. Er worden ook studies ontwikkeld over de genetische diversiteit van de variëteiten van *Malus*.
- *Verspreiding van beschikbare gegevens :* de informatie is beschikbaar op de websites: <http://www.cra.wallonie.be/> en <http://rwdc.cra.wallonie.be/> Het CRA-W heeft ook de opdracht de databank met genetische hulpbronnen van *Pyrus* van het ECPGR te beheren.

Tabel 19. Algemene inventaris van de collecties genetische hulpbronnen van akkerbouwgewassen van het CRA-W die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Triticum</i>	<i>aestivum</i>	282
<i>Triticum</i>	<i>spelta</i>	120
<i>Hordeum</i>	<i>vulgare</i>	147
<i>Solanum</i>	<i>tuberosum</i>	353
<i>Humulus</i>	<i>hopulus</i>	39
Totaal	5	941

Curator: Ir. A. Dekeyser¹ (granen), Dr. Ir. J-L. Rolot² (aardappels) & Ir. S. Steyer¹ (Houblon)
 Adres: CRA-W - Département de Lutte Biologique et de Ressources Phytogénétiques¹ et Département des Systèmes Agricoles.
 Chemin de Liroux 4 – B – 5030 Gembloux &
 Rue de Serpont – B – 6800 Libramont
 Email: dekeyser@cra.wallonie.be, rolot@cra.wallonie.be & steyer@cra.wallonie.be

Tabel 20. Algemene inventaris van de collecties genetische hulpbronnen van fruitbomen van het CRA-W die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Malus</i>	<i>domestica</i>	1693 + 74 (Virus-vrij)
<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i>	230
<i>Malus</i>	<i>sp.</i>	15
<i>Pyrus</i>	<i>communis</i>	1246 + 24 (Virus-vrij)
<i>Prunus</i>	<i>avium & cerasus</i>	386 + 53 (Virus-vrij)
<i>Prunus</i>	<i>domestica & insititia</i>	357 + 25 (Virus-vrij)
<i>Prunus</i>	<i>persica</i>	70
<i>Prunus</i>	<i>sp.</i>	45
<i>Vitis</i>	<i>vinifera</i>	82
<i>Ficus</i>	<i>carica</i>	25
Totaal	>40	4251

Curator: Dr. Ir. M. Lateur¹ (appels, peren, pruimen, kersen, perziken & druiven) & Dr Ir. H. Magein² (kersen)
 Adres: CRA-W – Département de Lutte Biologique et de Ressources Phytogénétiques¹ et Département de Biotechnologie²
 Chemin de Liroux 4
 B – 5030 Gembloux
 Email: lateur@cra.wallonie.be & magein@cra.wallonie.be

3.2.3. Nationale Plantentuin van België

- *Type organisatie:* De Nationale Plantentuin van België is een gouvernementeel onderzoeksinstituut. Het draagt bij tot het botanisch onderzoek, vooral op het vlak van de systematisering en aanverwante disciplines. Het onderhoudt en beheert zeer goed gedocumenteerde collecties van levende en gedroogde planten.
- *Historische oorsprong van de collectie:* De Nationale Plantentuin van België heeft een collectie variëteiten van Phaseoleae – wilde Phaseolinae. Deze collectie werd opgebouwd aan de *Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux* (in België) en werd in 1988 overgedragen aan de Nationale Plantentuin van België.
- *Omvang van de collectie:* De collectie dekt een grote genetische diversiteit (Tabel 21). Ze bevat op dit moment 1742 accessies die 211 taxa vertegenwoordigen van de familie van de *Phaseoleae*. Ze is voornamelijk geconcentreerd op de subfamilie van de *Phaseolinae*. De geslachten *Phaseolus* en *Vigna* zijn het best vertegenwoordigd, met respectievelijk 36 variëteiten (699 accessies) en 63 variëteiten (864 accessies). De collectie bevat materiaal van 24 andere geslachten, zoals de *Centrosema*, *Lablab*, *Macroptilium*, *Macrotyloma*, ...
- *Type verzameld materiaal:* De meerderheid van de accessies zijn wilde variëteiten en onkruiden, oorspronkelijk afkomstig uit 88 landen. De oorspronkelijke accessies worden ingevoerd in de collectie door middel van uitwisselingen of giften.

- *Type bewaring:* De zaden bedoeld voor de instandhouding en de verdeling worden van de planten genomen die geteeld worden in de serres van de Plantentuin. Ze worden gedroogd op 15°C en 10% relatieve vochtigheid om een constante vochtbalans te bereiken (5%) en worden vervolgens op -20°C bewaard in een hermetisch gesloten verpakking. Het is mogelijk kleine zaadstalen te krijgen.
- *Belangrijkste activiteiten:* wetenschappelijk werk en uitwisseling van materiaal met gebruikers die te goeder trouw handelen.
- *Verspreiding van beschikbare gegevens:* De databank PHASEO werd op punt gezet om het beheer van de collectie makkelijker te maken. Ze bevat een grote hoeveelheid informatie over de accessies die geteeld werden of worden in de Plantentuin. De gegevens die op de website staan komen uit de databank PHASEO en bevatten de wetenschappelijke naam van de toevoeging, het nummer (NI), de herkomst en de bron (www.br.fgov.be/RESEARCH/COLLECTIONS/LIVING/PHASEOLUS/).

Tabel 21. Algemene inventaris van de collecties van wilde Phaseolea-variëteiten die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Centrosema</i>	9	16
<i>Macroptilium</i>	10	74
<i>Macrotyloma</i>	7	28
<i>Phaseolus</i>	36	699
<i>Vigna</i>	63	864
Andere (21 algemeen)	28	61
Totaal	153	1742

Curator: Dr. Ir. T. Vanderborght
 Adres: Nationale Plantentuin van België
 Domein van Bouchout, Nieuwelaan 38
 B – 1860 Meise
 Email: vanderborght@br.fgov.be

3.2.4. Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek - ILVO

- *Type organisatie:* Het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) is een multidisciplinair gouvernementeel onderzoeksinstituut gericht op de ontwikkeling van duurzame systemen voor landbouwexploitatie en visbeheer en op de kwaliteitscontrole en de veiligheid van alle landbouw- en voedingsproducten (www.ilvo.vlaanderen.be).
- *Historische oorsprong van de collectie:* Werkcollecties met als doel genetische verbetering.
- *Omvang van de collectie:* Een brede collectie planten (Tabel 22), voornamelijk van Belgische oorsprong, wordt er bewaard. Hoewel de azalea niet is opgenomen in de verhandeling is het toch een Vlaams product dat overal ter wereld gekend is, en de collectie *Rhododendron* (sierplanten) is een belangrijke collectie *in vivo* van het ILVO. Deze bestaat uit 51 verschillende variëteiten, voornamelijk de *R. simsii* (331) en de *R. obtusum* (144).
- *Type verzameld materiaal:* Voornamelijk accessies van Belgische oorsprong of verbeterd door het instituut zelf.
- *Type bewaring:* De collecties worden integraal bewaard in de vorm van zaad bij -20°C.
- *Belangrijkste activiteiten:* Genetische verbetering, genetische studies en wetenschappelijk werk.

Tabel 22. Algemene inventaris van de collecties van het ILVO die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Allium</i>	<i>porrum</i>	44
<i>Apium</i>	<i>graveolens</i>	31
<i>Beta</i>	<i>vulgaris</i>	36
<i>Brassica</i>	<i>napus</i>	4
<i>Brassica</i>	<i>rapa</i>	45
<i>Cichorium</i>	<i>intybus</i>	22
<i>Festuca</i>	<i>pratensis</i>	1
<i>Festuca</i>	<i>rubra</i>	2
<i>Lolium</i>	<i>hybridum</i>	3
<i>Lolium</i>	<i>perenne</i>	93
<i>Lolium</i>	<i>multiflorum</i>	29
<i>Petroselinum</i>	<i>crispum</i>	2
<i>Phleum</i>	<i>pratense</i>	5
<i>Poa</i>	<i>pratensis</i>	2
<i>Raphanus</i>	<i>sativus</i>	9
<i>Scorzonera</i>	<i>hispanica</i>	3
<i>Sinapis</i>	<i>alba</i>	9
<i>Trifolium</i>	<i>pratense</i>	7
<i>Trifolium</i>	<i>repens</i>	5
Subtotaal		352
<i>Rhododendron spp.</i>		610
Totaal		962

Curator: Ir. J. Baert & Dr. Ir. J. Van Huylenbroeck
 Adres: Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)
 Caritasstraat 21
 B - 9090 Melle
 Email: joost.baert@ilvo.vlaanderen.be

3.2.5. Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek - INBO

- *Type organisatie:* Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is een gouvernementeel multidisciplinair onderzoeksinstituut gericht op instandhouding, versterking, beheer en duurzaam gebruik van de biodiversiteit en de natuurlijke omgeving.
- *Historische oorsprong van de collectie:* De populierencollectie werd begonnen in 1980 en die van natuurlijke wilde endemische variëteiten in 1997.
- *Type verzameld materiaal:* Collectie endemische, wilde, natuurlijk variëteiten en boomvariëteiten groeit snel (populier en wilg).
- *Type bewaring:* Collecties *in situ* en *ex situ*.
- *Belangrijkste activiteiten:* *Ex situ* aanplantingen met endemisch basismateriaal die zowel het doel beogen om de genetische diversiteit van endemische bomen en struiken te bewaren alsook om deze diversiteit duurzaam te gebruiken voor de creatie van bosbouwkundig teeltmateriaal, opkweek van endemisch plantsoen uit zaad of stek dat afkomstig is van autochtoon gequoteerde bomen en struiken volgens de inventaris van endemische houtige planten in Vlaanderen, aanleg van endemische zaadtuinen, wilde kers veredelingsactiviteiten en onderzoek naar de morfologische en genetische diversiteit van *Malus sylvestris* in samenwerking met het ILVO en CRA-W.

Tabel 23. Algemene inventaris van de collecties van het INBO die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008): Wilde fruitsoorten direct verbonden met PGHVL

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i>	132
<i>Prunus</i>	<i>insititia + x fruticans</i>	24
<i>Prunus</i>	<i>avium</i>	159
<i>Prunus</i>	<i>spinosa</i>	63
<i>Mespilus</i>	<i>germanica</i>	68
<i>Corylus</i>	<i>avellana</i>	161
Totaal	7	607

Curator: Dr. Ir. K. Vander Mijnsbrugge & Ir. B. De Cuyper
 Adres: Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
 Gaverstraat 4
 B - 9500 Geraardsbergen
 Email: kristine.vandermijnsbrugge@inbo.be & bart.decuyper@inbo.be

Het INBO heeft bovendien een van de rijkste collecties populieren *ex situ* (*P. nigra*, *P. deltoides* en *P. trichocarpa*) van Europa, waar regelmatig accessies bijkomen uit hun natuurlijke verspreidingszones. Deze collectie wordt gebruikt voor conservatiedoeleinden en voor genetische verbetering. Het INBO heeft ook een collectie inheemse wilgen (*Salix alba*, *Salix fragilis* en hun kruisingen). Deze twee collecties zijn relevant voor de landbouw, vooral in de context van de agrobosbouw en de teelt van korte-omloophout. Bovendien heeft het INBO een basiscollectie oude populierenvariëteiten in de context van de wetgeving op bosbouwkundig teeltmateriaal.

Curator: Ir. B. Michiels & Ir. P. Van Peteghem
 Adres: Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO)
 Gaverstraat 4
 B - 9500 Geraardsbergen
 Email: boudewijn.michiels@inbo.be & pierre.vanpeteghem@inbo.be

3.2.6. Fruitteeltcentrum, Katholieke Universiteit Leuven

- *Type organisatie:* Het Fruitteeltcentrum is sinds 2004 een R&D-afdeling van de Katholieke Universiteit Leuven. Daarvoor was het een onafhankelijk onderzoeksinstituut, opgericht in 1989.
- *Type verzameld materiaal:* Het centrum beschikt over een basiscollectie zeer uiteenlopende genotypes van *Maloideae*, in het bijzonder van de appels (*Malus spp.*). Behalve commerciële variëteiten van appels van verschillende herkomst, (wilde) appelvariëteiten uit België, botanische tuinen en oorsprongcentra van de variëteit *Malus* uit het internationale netwerk collecties germoplasma's (Dresden, Genève, Verenigde Staten), beschikt de collectie ook over oudere variëteiten genetisch verbeterde geslachten en interspecifieke kruisingen die speciaal door hen werden ontwikkeld, mutanten, inteeltlijnen, polyploïden en homozygote lijnen. Op dit moment omvat de collectie meer dan 1600 genotypes. De selectie accessies gebeurt op basis van genetische diversiteit en niet enkel op basis van de diversiteit van de genotypes (= variëteiten). De meerderheid van de accessies wordt beschreven aan de hand van hun moleculaire genetische kenmerken en fenotypische kenmerken. Voor cruciale genen in agronomische processen en belangrijke kenmerken wordt de allelische diversiteit bewaard:

- aanpassing en resistentie tegen abiotische en biotische aanvallen, resistentie tegen ziekten en droogtestress inbegrepen;
 - senescentie van fruit;
 - reproductieve groei, kruisbestuiving en bevruchting, zelfincompatibiliteit;
 - structuur van de boom, apicale dominantie en apicale controle;
 - voedende aspecten verbonden aan gezondheid (antioxidanten);
 - specifieke metabolieten zoals flavonoïden.
- *Type bewaring*: Collecties *ex situ*.
 - *Belangrijkste activiteiten*: Het Fruitteeltcentrum concentreert zich op de drie objectieven van de universiteit: onderzoek, onderwijs en dienstverlening.

Tabel 24. Algemene inventaris van de collecties van het Fruitteeltcentrum die nog niet zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008)

Geslacht	Aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Malus</i>	20	>1400
<i>Pyrus</i>	13	>100
<i>Amelanchier</i>	8	9
<i>Aronia</i>	3	5
<i>Chaenomeles</i>	4	8
<i>Cotoneaster</i>	11	11
<i>Crataegus</i>	9	9
<i>Cydonia</i>	1	12
<i>Mespilus</i>	2	10
<i>Sorbus</i>	12	16
Totaal	63	> 1600

Curator: Prof. Dr. Ir. W. Keulemans
 Adres: Fruitteeltcentrum
 Willem De Croylaan 42
 B – 3001 Heverlee
 Email: wannes.keulemans@biw.kuleuven.be

3.2.7. Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, CRNFB - GEMBLOUX

- *Type organisatie*: Gouvernementeel openbaar onderzoeksinstituut
- *Historische oorsprong van de collectie*: Het grootste gedeelte van het Instituut werd opgericht in 1920 in het CRA van Gembloux.
- *Type verzameld materiaal*: Endemische wilde natuurlijke variëteiten.
- *Type bewaring*: Collecties *in situ* en *ex situ*, zaadbanken.
- *Belangrijkste activiteiten*: Behoud van de biodiversiteit van bossen (bijvoorbeeld voorouders van fruitbomen), genetische verbetering van bosbomen, selectie van basismateriaal (zaadopstand, zaadtuin), reproductief bosmateriaal oogsten (*Comptoir à graines forestières de Marche*).

Tabel 25. Algemene inventaris van de collecties van het ITC die al zijn inbegrepen in de huidige databank van de Belgische Nationale Inventaris voor plantgenetische hulpbronnen (juni 2008): Wilde fruitsoorten direct verbonden met PGHVL

Geslacht	Soorten of aantal verschillende soorten	Aantal accessies
<i>Malus</i>	<i>sylvestris</i>	138
<i>Prunus</i>	<i>avium</i>	120
Totaal	2	258

Curator: Dr. Ir. P. Mertens
Adres : Département de l'Etude du milieu naturel et agricole
Direction du Milieu forestier
Avenue Maréchal Juin, 23
B – 5030 Gembloux
Email: p.mertens@mrw.wallonie.be

3.2.8. Universiteit Gent, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen

- *Type organisatie:* De vakgroep Plantaardige Productie van de Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen van de Universiteit Gent.
- *Type verzameld materiaal:* Collectie van 392 inteeltlijnen maïs (*Zea mays* L.) en 200 veldboonfamilies (*Vicia faba* L.). De inteeltlijnen zijn goed tegen koude bestand. De accessies voor *V. faba* hebben dan weer een laag tanninegehalte en het gewicht van hun zaden is laag. In 2008 werd er een collectie van ongeveer 500 ecotypes rietzwenkgras (*Festuca arundinacea* Schreb.) samengesteld.
- *Type bewaring:* Collectie *ex situ*: alle accessies worden bewaard bij minder dan -18°C.

Curator: Prof. Dr. Ir. D. Reheul
Adres: Vakgroep Plantaardige Productie, Faculteit bio-ingenieurswetenschappen,
Universiteit Gent
Coupure Links 653
B – 9000 Gent
Email: dirk.reheul@UGent.be

3.2.9. Andere collecties

Er zijn maar enkele voorbeelden van collecties beknopt weergegeven in dit rapport, voor een overzicht van alle collecties opgenomen in de voorlopige databank, zie Bijlage 2.

3.3. Conclusie

België heeft een lange historische ervaring op het vlak van het beheer van de collecties van PGHVL. Een grote hoeveelheid kostbaar materiaal wordt hoofdzakelijk bewaard in *ex situ* collecties, maar het gebrek aan coördinatie zorgt vaak voor een verkleinde efficiëntie. Sommige collecties zijn helaas al verdwenen, maar sinds een decennium worden er ook nieuwe gecreëerd. Nieuwe initiatieven hebben de neiging de huidige situatie te verbeteren, zoals het voorlopige werk dat er in bestaat een Belgische nationale inventaris op te stellen die dringend nood heeft aan een grotere steun op federaal niveau. Een nationale strategie voor duurzame duplicatie en bescherming van het meest originele materiaal zou algemener moeten toegepast worden.

Hoofdstuk 4: Gebruik van PGHVL: stand van zaken

4.1. Enkele sprekende voorbeelden van het gebruik van PGHVL

- In het *Centre wallon de Recherches agronomiques* van Gembloux (CRA-W) lopen er op dit moment meerdere projecten met betrekking tot de waardering van PGHVL. Traditioneel worden deze werkcollecties spelt, tarwe en aardappels op een dynamische manier onderhouden voor studies over genetische diversiteit (spelt), studies over de interactie gastheer – parasiet (aardappels) en ook voor intensief gebruik voor genetische verbetering, voornamelijk gericht op ziekteresistentie, rendement en kwaliteit: op dit moment worden er zeven cultivars van spelt, twee van tarwe en één van aardappels verspreid op de markt.

Een onderzoeksproject wil nieuwe dwergonderstammen van kersen- en pruimenbomen selecteren.

Tot slot lopen in het onderzoeksproject “Genetische hulpbronnen en ziekteresistentie bij fruitbomen” de volgende gebruiksacties: (1) De selectie van cultivars van oude fruitvarianten voor een direct gebruik door het grote publiek is een groot succes voor het direct gebruik van genetische hulpbronnen: op dit moment worden dertien cultivars van appel, vier van pruim, twee van peer, één van perzik en één van kersen verspreid onder het label “RGF” (Ressources Génétiques Fruitières – Genetische Hulpbronnen van Fruitbomen). Ze worden verspreid en verkocht via een netwerk van kwekerijen. Er worden elk jaar duizenden bomen verkocht. (2) Er lopen drie samenwerkingsprojecten over de selectie door verwerkingsindustrieën van appelcultivars uit onze collecties, op basis van specifieke technologische eigenschappen (sap en cider, industriële bakkerij en babyvoeding). (3) Er worden tests uitgevoerd voor fruittelers om appelcultivars te selecteren die aangepast zijn voor de markt van kwaliteitsproducten. (4) Ook de voedings- en diëtische eigenschappen worden bestudeerd in de collectie appels en peren. (5) Al 15 jaar lang worden in het kader van een programma voor genetische verbetering van appels gemiddeld 12 000 pitten uit onze geleide kruisingen gezaaid per jaar. De belangrijkste doelstelling is oude cultivars met de beste prestaties als ouders te gebruiken, om zo nieuwe originele cultivars te creëren die een duurzame ziekteresistentie combineren met een goed rendement en specifieke eigenschappen die er een kwaliteitsproduct van maken. En tot slot (6) is er een klein coöperatief programma voor genetische verbetering van peren, dat recent op poten werd gezet samen met het *Centre régional de ressource génétiques de Villeneuve d’Ascq* (in Frankrijk). Voor dit programma worden exclusief zeer oude perencultivars uit onze collecties, geselecteerd om hun ziekteresistentie en hun zeer originele eigenschappen, gebruikt als ouders.

- In de Nationale Plantentuin van België is de belangrijkste doelstelling van de collecties diepgaand botanisch onderzoek over het hele gamma planten (van inheemse Belgische variëteiten tot Afrikaanse variëteiten). Vooral de studie van de koffiefamilie (*Rubiaceae*) is erg belangrijk. Een andere belangrijke doelstelling van het instituut is inheemse soorten die met uitsterven bedreigd worden conserveren. De zaadcollectie van de verwanten van wilde boon (*Phaseolinae*) is bijzonder interessant omdat ze genetisch materiaal bevat dat belangrijk is voor de toekomstige teelt van voedingsgewassen.
- De collectie *Musa* van Bioersity International (Leuven) wordt op dit moment ingeschakeld in een groots opgezet verificatie- en karakteriseringsprogramma in

omstandigheden op het terrein in Kameroen, Guadeloupe, Honduras, op de Filippijnen en in Oeganda. De accessies worden ook gekenmerkt aan de hand van doorstroomcytometrie en geanalyseerd aan de hand van diverse genetische merkers (DArT, STMS, RFLP et RAPD). De collectie wordt gebruikt voor fundamenteel en toegepast onderzoek, genetische verbetering en evaluatie. Er werd de laatste 20 jaar germoplasma toegevoegd van meer dan 100 onderzoeksinstellingen uit de hele wereld.

- De collectie van het Fruitteeltcentrum wordt gebruikt door het laboratorium voor Fruitveredeling en -biotechnologie aan de K.U.Leuven om de genetische diversiteit van antioxidante metabolismen, droogtestress, ziekteverstand, de structuur van de boom, de senescentie van fruit en het hormonaal metabolisme van de plant te bestuderen. De collectie wordt gebruikt om een genetische kaart op te stellen voor genetische studies en voor een sequentieanalyse van het functioneel genoom. De firma Better3Fruit, gespecialiseerd in genetische verbetering, heeft toegang tot de collectie voor de commerciële verbetering van appels en peren wat betreft de kwaliteit van het fruit en hun ziekteresistentie. Deze firma ontwikkelt ieder jaar ongeveer 10 000 selecties en is de laatste jaren een van de meest succesvolle firma's voor genetische verbetering in de hele wereld. De genetische verscheidenheid die beschikbaar is in het Fruitteeltcentrum is een van de factoren die het mogelijk maken op rationele basis vast te stellen welke ouders de beste keuze zijn voor genetische verbetering.
- Aan het ILVO zijn alle zaadcollecties gebruikt of verbeterd met vroegere en lopende veredelingsprogramma's. Bij deze programma's wordt het materiaal geëvalueerd en gebruikt voor de studie van merkers. Er wordt op dit moment een project voor de cryopreservatie van een deel van de collectie *Rhododendron* gefinancierd door de Vlaamse regering en de Koninklijke Maatschappij voor Landbouw en Kruidkunde. De collectie *Rhododendron* is goed beschreven en geïllustreerd. Ze wordt gebruikt voor studies over genetische diversiteit en voor de creatie van gescheiden populaties voor studies naar erfelijkheid en merkers (ziekteresistentie, groei). De collectie heeft ook veredeling als doel. Er is ook een internationale samenwerking met onderzoeksinstituten in Italië, China en Japan.
- Om aan de steeds groeiende vraag van het publiek naar rassen van originele oude planten te voldoen, hebben sinds een jaar of tien meerdere bedrijfjes actief een ruim aanbod van meer en meer oude rassen ("Groupe Jardinage Fraternités Ouvrières", "Les Semailles", "De Nieuwe Tuin", "Kokopelli", "Velt", ...).

4.2. Conclusie

Behalve het objectief de genetische biodiversiteit te bewaren voor de komende generaties, wordt iedere collectie in België gebruikt om verschillende andere redenen. De belangrijkste zijn duidelijk het gebruik in onderzoek, bijvoorbeeld voor genetische studies, het gebruik van genetische hulpbronnen als waardevol materiaal voor veredeling en het directe gebruik van oude rassen voor de "on farm" instandhouding en voor specifieke nichetoeepassingen (voorbeelden zijn spelt, het op de markt brengen van rassen van oude fruitsoorten in de kwekerijsector, oude groenterassen,...). De beste manier om het nut van onze collecties aan te tonen is de actieve ontwikkeling van acties voor hun praktisch gebruik. Deze activiteiten berusten op het ontwikkelen van netwerken met verschillende partijen actief in tal van complementaire sectoren. Op dit moment zijn vooral dynamische acties gewijd aan plantgenetische hulpbronnen van fruitbomen, bananen, wilde bonen, voeder en graan.

Hoofdstuk 5: Nationale programma's, opleiding en wetgeving: stand van zaken

5.1. De nieuwe voorlopige strategie van België

Tot op heden heeft België niet veel geïnvesteerd voor het lange termijn behoud van plantgenetische hulpbronnen, omdat dat geen prioriteit was. Maar in 2006 publiceerde ze haar "Belgische Nationale Biodiversiteitsstrategie 2006-2016", waarvan een van de belangrijkste objectieven een duurzaam gebruik van de elementen van de biodiversiteit waarborgen en stimuleren is (doelstelling nr. 4; <http://www.cbd.int/doc/world/be/be-nbsap-01-en.pdf>). De operationele doelstelling heeft ook als objectief het duurzaam gebruik van plantgenetische hulpbronnen voor voeding en landbouw te stimuleren (doelstelling nr. 4.c.5).

Gecoördineerde actie op Belgisch niveau (inclusief het gewestelijke niveau) moet worden gecreëerd om een betere strategie op poten te zetten die meer zekerheid biedt voor het behoud van de genetische diversiteit, essentieel voor voeding en landbouw. Het behoud van de genetische diversiteit moet worden verkregen door het conserveren *in situ* "on farm" en *ex situ* van lokale soorten en variëteiten, oude variëteiten met hun huidige en potentiële waarde. Er moet ook actie worden ondernomen om de aangepaste ontwikkeling van de genenbanken die worden gebruikt voor de conservatie *ex situ* van genetische hulpbronnen voor voeding en landbouw aan te moedigen.

Deze instandhouding vereist een aangepast economisch en sociaal stimuleringsbeleid, gecombineerd met de bewustmaking van consumenten. De Gewesten houden rekening met de bewaring van rassen en variëteiten in hun milieumaatregelen in de landbouw.

Er zou in eerste instantie een specifieke nationale strategie op punt moeten worden gezet geconcentreerd op het beheer van de landbouwbiodiversiteit om de diverse acties die al ontwikkeld worden te coördineren en er nieuwe te promoten. Alle acties zullen bijdragen aan de toepassing van het *Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (PGRFA = PGHVL)* van de FAO en het Internationaal Verdrag inzake plantgenetische hulpbronnen voor voeding en landbouw. Dit laatste stipuleert duidelijk de toepassing van een nationale strategie en een nationale inventaris van plantgenetische hulpbronnen voor de landbouw.

5.2. Voorbeelden van nationale coöperatieprogramma's

5.2.1. Studie van de biodiversiteit van de appel: strategieën voor het duurzaam conserveren en gebruik van genetische hulpbronnen

(http://www.belspo.be/belspo/home/publ/pub_ostc/EV/rappEV28_en.pdf)

Dit project werd ondersteund door het Federaal Wetenschapsbeleid tijdens de periode 2003-2005. Het is een actieve en complementaire samenwerking tussen verschillende onderzoeksinstituten uit het hele land, namelijk: «Fruittelcentrum» (Katholieke Universiteit Leuven), het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO) in Merelbeke, het *Centre wallon de Recherches agronomiques* in Gembloux (CRA-W), het *Centre de Recherche de la Nature, la Forêt et du Bois* in Gembloux (CRNFB), het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek in Dendergem (INBO) en de Nationale Boomgaardenstichting v.z.w.

De genetische hulpbronnen van de wilde appel (*Malus sylvestris* L.), een soort die oorspronkelijk uit West- en Centraal-Europa komt, zijn in gevaar. De teloorgang en de versnippering van het bos liggen aan de basis van de vermindering van het aantal natuurlijke bewoners en vandaag zijn er maar enkele geïsoleerde individuen en kleine populaties bekend in België. Bovendien wordt de biodiversiteit en de genetische identiteit van *M. sylvestris* bedreigd door mogelijke kruisingen met de alomtegenwoordige gekweekte variëteiten (*Malus x domestica*). Om conserveringsstrategieën te ontwikkelen, bovenop een volledige analyse van het belang en de geografische verdeling van de genetische diversiteit van wilde populaties, is het dus van het grootste belang om de echte wilde genotypes te onderscheiden die nauw verwant zijn aan of afgeleid van gekweekte variëteiten.

België is ook, in verhouding tot haar oppervlakte, zeer actief in het opstellen van een collectie en het beheer van genetische hulpbronnen van gekweekte appels. Tal van specifieke cultivars werden in het verleden in België gecreëerd door een zeer actieve plattelandsbevolking. Deze grote fruitdiversiteit is een historisch, etnobotanisch en genetisch erfgoed en vertegenwoordigt een groot potentieel voor verbeteringswerken.

Het algemeen objectief van dit project is strategieën ontwikkelen om de genetische diversiteit van de appelboom in België duurzaam te beheren, door zich te baseren op een overkoepelende evaluatie van de huidige diversiteit in de genetische pool *Malus*. Bovendien werd de verzamelde informatie vertaald in basiskennis en in aangepaste technologieën voor een verbeterde appelboom om zo de exploitatie van de natuurlijke hulpbronnen van de oude appel en oude regionale variëteiten mogelijk te maken aan de hand van veredelingsprogramma's.

De specifieke doelstellingen van het project waren:

1. De genetische diversiteit in wilde appelpopulaties en collecties van oude regionale variëteiten, moderne cultivars en afstammelingen van veredelingsprogramma's bestuderen op verschillende organisatieniveaus: neutrale en functionele diversiteit van celkernen of de cytoplasmatische diversiteit;
2. Het proces van voorbije kruisingen tussen de genetische pools van wilde en gecultiveerde appels analyseren en de actuele differentiegraad tussen de wilde en de gecultiveerde varianten bepalen;
3. De levensvatbaarheid van wilde appelvariëteiten evalueren aan de hand van een analyse van de demografische parameters en de vruchtbaarheidskenmerken verbonden aan verwantschap;
4. Alle resultaten gebruiken aan de hand van richtlijnen voor het conserveren van de wilde appel in België (*in situ* waar mogelijk, *ex situ* als het niet anders kan);
5. Een efficiënt beheerplan ontwikkelen voor het behoud van de huidige diversiteit in de bestaande collecties van oude regionale variëteiten in België. In deze context heeft het project ertoe bijgedragen de inspanningen op het vlak van conservatie van Belgische regionale variëteiten in het CRA-W en de NBS te coördineren.
6. De conserveringsstrategieën op grote schaal verspreiden, inclusief de instellingen die verbonden zijn aan het bos en aan natuurbehoud en niet-gouvernementele organisaties actief in de instandhouding van wilde soorten.
7. De waarde van wilde appels en regionale variëteiten bepalen om de genetische basis van veredelingsprogramma's van de appel te vergroten (bijvoorbeeld door introgressie van nieuwe bronnen van stress- of ziekteresistentie).

De basis van deze samenwerking was de gedeelde interesse in duurzame conservatie en gebruik van de genetische hulpbronnen van de appel. Dit partnerschap heeft

bosbouwkundigen, rasverbetersaars en moleculaire biologen uit Vlaanderen en Wallonië samengebracht die expertise hebben in complementaire domeinen, allemaal essentieel voor de ontwikkeling van betrouwbare conservatierichtlijnen voor de bedreigde wilde appel en oude collecties variëteiten in België.

De belangrijkste thema's uit dit project worden hieronder opgesomd:

- Nationale inventaris van genetische hulpbronnen van *Malus spp.*;
- Fenotypische en genetische beschrijving van de *Malus sylvestris* en de diversiteit van de gekweekte appelboom (*M. domestica*);
- Een nationale strategie voor de conversatie *in situ* en *ex situ* van de *Malus sylvestris*;
- Nationale conserveringsstrategie *ex situ* van de gekweekte appelboom (*M. domestica*).

5.2.2. Het project "PLANTCOL"

Het project PLANTCOL is een antwoord op de objectieven die werden vastgelegd in de *Stratégie mondiale pour la conservation des plantes* (Wereldstrategie voor de conservatie van planten), wat ze in overeenstemming brengt met de acties die beschreven worden in de Conventie inzake biodiversiteit. Zo konden de partners een prototype ontwikkelen van een navigatiesysteem waarmee informatie over planten uit verschillende databanken in een standaardformaat gedeeld kan worden. Dit heeft de ontwikkeling van een IT-systeem in het dagelijks beheer van hun collecties vergemakkelijkt. De website van PLANTCOL bestaat onder de vorm van een aangenaam gebruikersinterface waarmee de bezoeker gegevens uit de verschillende plantencollecties kan opzoeken. Dit initiatief heeft de collecties *ex situ* in België vrijgemaakt voor een publiek uit de hele wereld. Als gevolg is de bijdrage van de natie aan het behoud van planten, onderzoek en onderwijs gestegen (www.plantcol.be). Het past ook te vermelden dat maar een klein deel van deze collecties betrekking heeft op soorten die nuttig zijn voor de landbouw en voeding.

5.3. Opleiding

Bioersity International organiseert opleidingen en ontwikkelt een gedragscode in verschillende domeinen, met name inzake de aankoop van germoplasma's, gezondheidscertificaten, bewaring op middellange en lange termijn, gegevensbeheer, bewaring van de genetische integriteit, distributie van het germoplasma en cryopreservatie voor het bewaren op lange termijn.

De Katholieke Universiteit Leuven (Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen) werkt een methode uit om biodiversiteit te onderwijzen in vier verschillende vakken:

1. *Biologie* (1^e jaar Bachelor) met de basis over de planten- en de dierenwereld, de basisprincipes van de ontwikkelingsbiologie, erfelijkheid en evolutie;
2. *Ecologie* (1^e jaar Bachelor), met de fysische, chemische en biotische factoren en de interacties die de verspreiding en de talrijkheid van verschillende soorten organismen en populaties op aarde bepalen, en een overzicht van de belangrijkste concepten inzake organismen, populaties en gemeenschappen;
3. *Veredeling en biotechnologie* (3^e jaar Bachelor) met kennis over de basisprincipes van de raffinage, de voortplantingsmechanismen van planten en dieren, genetica en biodiversiteit en de manier waarop deze kunnen worden gericht en gebruikt in verschillende raffinagemethoden;
4. *Toegepaste plantenveredeling* (1^e jaar Master) met de kwantitatieve eigenschappen van de selecties op basis van fenotypes en genotypes.

Aan de Universiteit Gent wordt *Etnobotanie* gedoceerd: een theoretische basis en praktische aspecten van het domein van het etnobotanisch onderzoek. De studenten zijn in staat planten correct te determineren en van start te gaan met experimenten / praktijk inzake de domesticatie van planten, de ontwikkeling, de voortplanting en de vermenigvuldiging van nieuwe culturen.

Het Laboratorium voor Etnobotanie en Tropische en Subtropische Landbouw (Prof. Dr. ir. Patrick Van Damme, Coupure Links 653, B-9000 Gent; patrick.vandamme@UGent.be), Vakgroep Plantaardige Productie, Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen aan de Universiteit Gent, verricht heel wat etnobotanisch onderzoek in meerdere landen in het zuidelijk halfrond. De belangrijkste doelstelling is (1) een inventaris te maken van plantensoorten met hun belang voor de landbouw en dit materiaal te karakteriseren per fenotype en per genotype, (2) planten te domesticeren en (3) markten en waardeketens in de hele wereld te exploreren voor nieuwe culturen.

De *Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques* van Gembloux wijdt zich exclusief aan landbouw en bio-ingenieurswetenschappen en levert diploma's "Bio-ingenieur" af. De eenheid tropische plantenteelt en tuinbouw heeft de verantwoordelijkheid lessen te geven inzake Plantgenetische Hulpbronnen in de eerste Master Bio-Ingenieur Tropische landbouwkunde en in de eerste Master Bio-Ingenieur Biotechnologie. De doelstelling van deze lessen is alle stappen die nodig zijn voor het behoud en de exploitatie van de diversiteit van plantgenetische hulpbronnen te ontwikkelen: verzamelen, conserveren *in situ* en *ex situ*, vermenigvuldiging, karakterisering en agronomische evaluatie, uitwisseling van materiaal. Verschillende doctoraatswerken gaan in op de bewaring "on farm", *in situ* en *ex situ* van plantgenetische hulpbronnen in warme landen.

Interdisciplinary Cluster on Evolutionary Biology (iCEB): Dit onderzoekscentrum is een subgroep van het bioCENTER in de Groep Wetenschap en Technologie van de K.U.Leuven. Een van de belangrijkste onderwerpen van de iCEB is biodiversiteit bijdragen in evolutie en landbouwontwikkeling. De iCEB is een platform dat meer dan 100 wetenschappers verzamelt rond biodiversiteit in plantkunde, dierkunde, menswetenschappen, economische en sociale wetenschappen (<http://www.kuleuven.be/bioscenter>).

5.4. Wetgeving

Sinds 2002 is landbouw de bevoegdheid van de (drie) gewesten in België. Als gevolg hiervan moeten, volgens de beslissing van de (Europese) Raad van 24 februari 2004 inzake het afsluiten van een Internationaal Verdrag over plantgenetische hulpbronnen voor voeding en landbouw in naam van de Europese Unie, naast de federale regering in België ook de Gewesten het verdrag ratificeren. Het verdrag werd geratificeerd door het Brussels Hoofdstedelijk Gewest op 29 april 2004, door het Waalse Parlement op 10 oktober 2006 en door het Vlaamse Parlement op 13 juli 2007. Voor België is het verdrag bijgevolg officieel in werking getreden op 31 december 2007.

In het kader van hoofdstuk VI, Milieumaatregelen in de landbouw, van de Europese Verordening (EG) nr. 1257/1999 van 17 mei 1999 inzake steun voor plattelandontwikkeling uit het Europees Oriëntatie- en Garantiefonds voor de Landbouw (EOGFL) en tot wijziging en instelling van een aantal verordeningen, heeft Vlaanderen maatregelen genomen om de instandhouding van de genetische diversiteit van waardevolle culturomgevingen te waarborgen, zoals de hoogstam fruitbomen en de oude fruitrassen, door steun te bieden aan

het aanplanten en het onderhoud van deze bomen (ministerieel besluit van 19 december 2003). Deze subsidie werd verlengd tot in 2013 nadat de Europese Commissie het nieuwe Vlaamse Programma voor Plattelandsontwikkeling voor de periode 2007-2013 had goedgekeurd. Het beheer van deze maatregelen werd gedelegeerd aan een derde, de niet-gouvernementele Organisatie NBS (Nationale Boomgaardenstichting vzw, goedgekeurd door de bevoegde overheid). De landbouwers die vooraf aan de voorwaarden voldoen, sluiten contracten af met de NBS en verbinden zich ertoe deze bomen te planten en/of te onderhouden voor een periode van minstens 5 jaar. In 2004 werd er een jaarlijkse steun ingesteld van 4 euro per nieuw geplante boom en 2 euro per bestaande boom. Vanaf 1 januari 2009 kunnen alle andere personen deze steun aanvragen door contracten af te sluiten met de bevoegde instantie (niet langer NBS). In 2007 werden er 270 nieuwe contracten afgesloten voor de periode 2008-2012 (4330 nieuwe bomen geplant en 4929 bestaande bomen). Over het algemeen werden er sinds begin 2004 1424 contracten afgesloten voor 57 477 bomen in het totaal (waarvan ongeveer 34% nieuwe bomen geplant).

In het kader van resolutie nr. 1 (1989) van het Permanent Comité inzake het behoud van wilde dieren en planten en hun natuurlijk leefmilieu in Europa met betrekking tot de richtlijnen inzake de bescherming van de habitat, aangenomen door het Permanent Comité op 9 juni 1989, en in het kader van de Pan-Europese strategie voor biologische en landschapsdiversiteit, aangenomen door de Europese Ministers van Milieu in Sofia op 23-25 oktober 1995, heeft het Waals Gewest maatregelen genomen om de conservatie van de biologische diversiteit van oude hoogstam- of halfstamfruitbomen te stimuleren door de aanplanting en het onderhoud van deze bomen te ondersteunen (Besluit van de Waalse Regering van 20 december 2007 inzake de toekenning van subsidies voor het planten en onderhoud van levende hagen, boomgaarden en bomenrijen). Het bedrag van de steun varieert naargelang het type werk dat voorzien is, de locatie van het perceel (complementen voor de sites van Natura 2000 en natuurparken) en naargelang de werken worden uitgevoerd door een bedrijf of door de vrager. In ieder geval is het bedrag vastgelegd op een maximum van 80% van de reële kost.

5.5. Conclusie

Tot op heden was er niet echt een specifiek nationaal programma of beleid ten gunste van conservering en bestudering van plantgenetische hulpbronnen in België en was er geen effectieve coördinatie. De politieke beleidsmakers hechtten maar zeer beperkt belang aan het beheer van deze materie en hebben dus maar heel weinig budgettaire middelen toegekend. Echter, het document “Belgische Nationale Biodiversiteitsstrategie 2006-2016” laat zien dat de politieke machthebbers zich bewust zijn geworden van de noodzaak de biodiversiteit te bewaren. Deze strategie, die onder andere het duurzaam gebruik van genetische hulpbronnen voor de voeding en landbouw wil stimuleren, en de gemeenschap hierbij wil betrekken aan de hand van communicatie, onderwijs, sensibilisering van het publiek en opleidingen, opent de weg voor betere perspectieven inzake het beheer van gecultiveerde genetische hulpbronnen.

De gelijktijdige opstelling van dit verslag door de drie Belgische Gewesten heeft het mogelijk gemaakt de basis te gieten voor een toekomstige gestructureerde samenwerking aan aspecten inzake plantgenetische hulpbronnen die worden gehouden en gewaardeerd in België.

Hoofdstuk 6: Regionale en internationale samenwerking: stand van zaken

6.1. Het *European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources*

Als lidstaat van de Europese Unie, maakt België deel uit van het *European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR)*, dat de langetermijnbewaring garandeert en een verhoogd gebruik van plantgenetische hulpbronnen in Europa stimuleert. Voor België werken er vier instellingen aan mee:

1. Het CRA-W (*Centre wallon de Recherches agronomiques* van Gembloux), (www.cra.wallonie.be) dat, sinds het officieel een departement heeft gewijd aan plantgenetische hulpbronnen, een sleutelrol speelt als nationaal coördinator voor het ECPGR en als vertegenwoordiger van België deelneemt aan het Bestuurscomité van het ECPGR;
2. Het ILVO (Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek) is een multidisciplinair gouvernementeel onderzoeksinstituut gericht op de ontwikkeling van duurzame systemen voor landbouwexploitatie en visbeheer en op de kwaliteitscontrole en de veiligheid van alle landbouw- en voedingsproducten (www.ilvo.vlaanderen.be);
3. De afdeling *Phytotechnie Tropicale et Horticulture* van de *Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques* van Gembloux, betrokken bij de genetische sector, de genetische verbetering van planten, het beheer van plantgenetische hulpbronnen en agronomie (plantenteelt en productiesystemen) met betrekking tot tropische planten (<http://www.fsagx.ac.be/pc/>);
4. de Nationale Plantentuin van België (www.br.fgov.be) dat gegevens levert voor de databanken *Phaseolus* en *Vigna* van het ECPGR.

In het kader van het ECPGR neemt België actief deel aan het netwerk “Fruit” door de centrale Europese databank met plantgenetische hulpbronnen van de *Pyrus* te hosten en neemt het land ook deel aan de volgende Werkgroepen: *Allium*, gerst, *Beta*, *Brassica*, voeder, zaaddragende peulvruchten, bladgroenten, *Malus/Pyrus* (voorzitter), aardappel, *Prunus*, zaad *Umbellifer*, *Vitis* en tarwe.

Er is discussie over het invoeren van uniforme normen voor de conservatie van germoplasma van fruit en aangepaste methoden voor de conservatie van fruitbomen (zoals cryopreservatie, *in vitro*, *in situ*, *ex situ* cultuur, enz.), net als over een strategie die de beschikbare informatie over de moleculaire merkers in de databank wil integreren. In het CRA-W in Gembloux werden meerdere (*ad hoc*) vergaderingen georganiseerd in het Europees netwerk “Fruit”, op dit moment voorgezeten door een Belgisch-Franse tandem.

Dat het zo moeilijk is voortplantingsmateriaal van fruit uit te wisselen tussen landen is een ander probleem waar het netwerk “Fruit” mee werd geconfronteerd. Wettelijke en plantenziektkundige beperkingen belemmeren het vrije en veilige verkeer van genetische hulpbronnen. Een studie over dit onderwerp zou welkom zijn, zodat de werkgroepen op de hoogte kunnen worden gebracht van mogelijke oplossingen.

België heeft ook meegewerkt aan het project “*European Plant Genetic Resources Information Infra-Structure*” (EPGRIS), dat een initiatief is van de Europese Unie en werd opgenomen in het ECP/GR onder de naam “EURISCO”. EURISCO is een catalogus gebaseerd op het web dat informatie heeft gegeven over de *ex situ* collectie van planten die worden gehouden in Europa. EURISCO is gebaseerd op een Europees netwerk nationale inventarissen van *ex situ*

collecties dat de Europese gegevens inzake biodiversiteit overal in de wereld beschikbaar maakt.

België werkt ook mee aan het programma ECP/GR om AEGIS te creëren (*A European Genebank Integrated System*). Na een haalbaarheidsstudie in de Europese netwerken *Allium*, *Avena*, *Brassica* en *Prunus* is het project overgegaan naar een uitwerking van de operationele elementen en de institutionele mechanismen om zo een concept uit te denken, een logisch resultaat van twintig jaar nauwe Europese samenwerking in het kader van het ECPGR.

AEGIS heeft ook betrekking op de bewaring en het gebruik van unieke genetische accessies of accessies die belangrijk zijn op agronomisch, historisch of cultureel vlak in Europa. De *ex situ* instandhouding gebeurt volgens collectief overeengekomen kwaliteitsstandaarden, ongeacht de fysieke plaats van instandhouding, zodat de link met de *in situ* bewaring, net als het gebruik en de studie van de hulpbronnen vergemakkelijkt worden. Een document met een strategisch kader voor initiatiefneming is bijna afgerond en er werden denkpistes geopend over de teksten die als juridische basis kunnen dienen in een nationale en internationale juridische context (Internationaal Verdrag van de FAO) van Europese landen.

6.2. Bananas Bioversity International (International Transit Centre)

De onderzoeksgemeenschap over de *Musa* beschikt over een relatief goed ontwikkeld kader voor samenwerking en informatie-uitwisseling, ondersteund door de netwerkaanpak van het programma Bioversity International inzake bananen.

Het **Informatiesysteem over germoplasma *Musa*** is een wereldwijd uitwisselingsstelsel en de meest volledige bron van informatie over de plantgenetische hulpbronnen van de *Musa*. Het bevat informatie over 5188 accessies verdeeld over 18 bananencollecties (waaronder het ITC), met name paspoortgegevens, de botanische classificatie, morfologisch – taxonomische omschrijvingen en kenmerken zoals agronomische kenmerken, ziekteresistentie, stresstolerantie, biochemische of moleculaire gegevens, foto's en informatie die eigen zijn aan het informatiesysteem over het germoplasma. Ook gegevens voor de moleculaire typering zijn geïntegreerd en er zijn bijkomende modules voorzien voor gegevens over voedingswaarde en evolutie. Iedere deelnemende collectie voert de gegevens van zijn eigen accessies in en beheert ze. Ze zorgt er ook voor dat de gegevens up-to-date zijn voor de gecentraliseerde databank beheerd door het INIBAP.

Het **International *Musa* Testing Programme (IMTP)** is een coöperatieve inspanning gecoördineerd door het INIBAP om de elitevariëteiten van de *Musa* op verschillende locaties over de hele wereld te evalueren (op dit moment 23 locaties in 21 landen) door gebruik te maken van vastgestelde evaluatieprotocollen. De testlocaties, voornamelijk uitgerust voor de evaluatie van resistentie tegen belangrijke ziekten zoals *Fusarium*-verwelkingsziekte, zwarte *Cercospora* en nematodiase, worden steeds vaker gebruikt voor andere evaluaties (bijvoorbeeld het gehalte micronutriënten in fruit) of om te antwoorden op sleutelvragen over ziekteverwekkers, ziekten of gast-parasietinteracties.

Er werden vier **Regionale onderzoeksnetwerken over bananen** opgezet (BARNESA voor het zuiden en het oosten van Afrika, MUSACO voor het westen en het midden, BAPNET voor Azië en de Stille Zuidzee, en MUSALAC voor Zuid-Amerika en de Caraïben) op basis van nationale onderzoeksinstellingen uit al deze landen waar bananen geproduceerd worden. Ze coördineren en onderhouden regionale onderzoeks- en ontwikkelingsinitiatieven, met

name conserveringsinspanningen. Ze functioneren onder toezicht van regionale fora voor landbouwonderzoek en worden gecoördineerd door de wetenschappers van Bioersity International die naar die regio's werden uitgezonden. Ieder netwerk beschikt over een bestuurscomité bestaande uit een vertegenwoordiger van elke lidstaat. De bestuurscomités komen ieder jaar bijeen op uitnodiging van een van de deelnemend land. De leden van het netwerk werken samen in een reeks lopende projecten, workshops en opleidingsstages voor het conserveren, onderzoeken en ontwikkelen van de genetische hulpbronnen van bananen uit iedere regio (met name een conservatieproject *in situ* in Oost-Afrika).

ProMusa is een wereldwijd programma met meer dan 100 onderzoekers die samenwerken om de culturen te verbeteren en te beschermen om ze productiever te maken. Het initiatief werd net geherstructureerd en het programma werd herbekeken. De bestuurders van de werkgroep ProMusa zijn in juni 2005 bijeengekomen in de hoofdzetel van het INIBAP om de ontwikkeling van een volgende strategie te bespreken. De geïdentificeerde prioriteiten zijn de conservatie en de typering van de plantgenetische hulpbronnen van de *Musa*. Het is duidelijk dat het resultaat van deze conservatiestrategie een direct effect heeft op de projecten die werden ondernomen door de veredelaars en de onderzoekers van ProMusa. Zo zal toegepast onderzoek over het beheer van parasieten en ziekten de werking van de collectie germoplasma's op het terrein vergemakkelijken.

6.3. Fruitteeltcentrum

Het Fruitteeltcentrum is betrokken bij een nauwe samenwerking met de Universiteit van Cornell in Geneva (VS) over de biodiversiteit van fruitsoorten. Het huist de grootste appelcollectie ter wereld en omvat ook het Julius Kühn Instituut in Dresden.

6.4. Programma Interreg III (2000-2006) Frankrijk-Wallonië: “*Patrimoine fruitier transfrontalier et biodiversité*” (Grensoverschrijdend fruitpatrimonium en biodiversiteit)

Dit project biedt een antwoord op drie doelstellingen:

- **structurele toenadering stimuleren** tussen de Overheidsinstellingen “*Espaces Naturels Régionaux*” (CRRG) in Villeneuve d’Ascq en het “*Centre wallon de Recherches agronomiques*” (CRA-W) in Gembloux om een grensoverschrijdende pool van expertise te creëren, gespecialiseerd in het beheer en de valorisatie van genetische hulpbronnen,
- **een synergie creëren** tussen de boomgaarden voor instandhouding en de professionele sectoren om de toenadering tussen de verschillende grensoverschrijdende spelers die op de een of de andere manier verbonden zijn met de fruitteelt en betrokken zijn bij kwaliteitsvolle initiatieven te stimuleren,
- de bewoners van het grensgebied **sensibiliseren en aanzetten tot deelname** over het behoud van hun landelijk patrimonium en duurzame landbouw.

Dit project werd uitgewerkt in twee activiteiten:

- **activiteit 1:** Beheer en valorisatie van de fruitbiodiversiteit in de twee grensstreken: een gemeenschappelijke databank creëren, de verzamelde variëteiten in de twee collecties samen karakteriseren en identificeren, preprofessionele proefvelden creëren om de meest verdienstelijke oude soorten te valoriseren, een grensoverschrijdend programma op poten zetten om nieuwe peervariëteiten te creëren.
- **activiteit 2:** Het fruitpatrimonium in het grensgebied economisch en pedagogisch valoriseren: de ontwikkeling van economische activiteiten creëren en stimuleren (met

name aan de hand van de commercialisering en de productie van fruit en fruitbomen van topkwaliteit, aangepast aan de grond in de twee streken en beantwoordend aan criteria van ziekte- en algemene weerstand); een divers publiek opleiden en informeren (kinderen, leraars, tuiniers, kwekers, tuincentra, boomkwekers,...).

6.5. Europese projecten: DARE en HiDRAS

6.5.1. DARE (1998-2002)

Acht Europese landen, waaronder België via het CRA-W, hebben samengewerkt aan de resistentie van de appelboom tegen de twee belangrijkste schimmelziekten, schurft en meeldauw. Dit project duurde 4 jaar en werd gefinancierd door de partnerstaten en door de Europese Unie in het kader van het programma FAIR. De doelstellingen waren het gebruik van de genetische hulpbronnen van de appel stimuleren om zo de genetische basis te vergroten, en vervolgens het plantaardige materiaal te karakteriseren en te creëren, de genetische variabiliteit van twee ziekteverwekkende schimmels te bestuderen, het in kaart brengen van resistentiegenen, selectie- en evaluatiemethoden ontwikkelen in het belang van de consument voor variëteiten uit boomgaarden die minder behandeld zijn door fytosanitaire producten. Dit onderzoek was nodig om nieuwe variëteiten appels, die op duurzame wijze resistent zijn tegen de twee schimmelziekten, te creëren en op de markt te brengen.

6.5.2. HiDRAS (2003-2007)

Het Europese project HiDRAS had als doel de genetische factoren te identificeren die de kwaliteit van de vrucht (de appel) bepalen, om zo de ziekteresistentie te verhogen en dus het gebruik van deze variëteiten op grote schaal mogelijk te maken, wat tot een vermindering leidt van het gebruik van fungicide in het kader van duurzame landbouw. De meeste landen die betrokken zijn bij dit project, hadden daarvoor al meegewerkt aan het project DARE. De populaties en het materiaal dat werd ontwikkeld in het kader van het project DARE werden eveneens ingezet van het project HiDRAS. België was, via het CRA-W, verantwoordelijk voor de coördinatie van de Europese databank van appels en in het bijzonder voor het definiëren van de databankstructuur om de gegevens van het genomisch deel en het fenotypisch deel te verbinden om de gegevens makkelijk te kunnen gebruiken in bioinformatica-software zodat er chromosoomkaarten kunnen worden opgesteld worden en QTLs beter onderzocht kunnen worden. Deze databank is op dit moment operationeel en heet "AppleBreed Databank" (<http://users.unimi.it/hidras/>). Een andere doelstelling is een specifieke databank creëren voor de appelveredelaars zodat ze een betere keuze kunnen maken tussen de diverse appels geconserveerd in de collecties van de *European Genetic Resources*.

6.6. EUFORGEN (European Forest Genetic Resources Programme)

Het *European Forest Genetic Resources Programme* (EUFORGEN) is een coöperatief mechanisme tussen Europese landen om de bewaring en het duurzaam gebruik van de genetische hulpbronnen uit het bos te stimuleren. Het werd opgericht in oktober 1994 om het besluit van Straatsburg S2 toe te passen (conservatie van genetische hulpbronnen uit het bos) en werd aangepast tijdens de eerste Ministeriële Conferentie over de bescherming van de Europese bossen (MCPFE) dat in Frankrijk werd gehouden in 1990.

Fase III (2005-2009) van het programma EUFORGEN ging van start in januari 2005 en concentreert zich op de promotie van een aangepast gebruik van genetische hulpbronnen uit het bos in het kader van een duurzaam bosbeheer. Zo draagt het programma EUFORGEN bij aan de implementatie van het Besluit van Wenen nr. 4 (behoud en versterking van de biodiversiteit in Europese bossen), aangepast tijdens de vierde conferentie MCPFE in Oostenrijk in 2003.

Doelstellingen van fase III:

- Een praktische toepassing stimuleren van het behoud van genen en een gepast gebruik van genetische hulpbronnen in het kader van een duurzaam bosbeheer;
- De ontwikkeling van bewaringsmethodes voor de genetische diversiteit in Europese bossen vereenvoudigen;
- Betrouwbare informatie verzamelen en verspreiden over de genetische hulpbronnen in Europese bossen.

Het Vlaamse en het Waalse Gewest nemen deel aan het programma EUFORGEN. Het Vlaamse Gewest zet zich in aan de hand van een Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) in het uitgebreide Netwerk Loofbomen inzake de wilde ouders van fruitbomen, en het Netwerk bosbeheer. Het Waalse Gewest, vertegenwoordigd door het *Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois* (CRNFB), neemt deel aan het Netwerk Coniferen en Lloofbomen die een populatie vormen. Het INBO beschikt voor het project EUFORGEN over de referentiecollectie voor de *Populus nigra*.

6.7. Conclusie

De enkele projecten die succesvol op poten werden gesteld laten duidelijk zien dat het ten eerste nodig is een kritische drempel te bereiken om resultaten van een zekere omvang te krijgen en, ten tweede, hoe belangrijk het is projecten te creëren waar er door de synergie van complementaire partners resultaten worden verkregen die concrete en zeer interessante perspectieven bieden. Deze feitelijke situatie zou de nationale instellingen ertoe moeten aanzetten het ontstaan van transregionale projecten heel wat meer te stimuleren.

Verder kunnen er vragen gesteld worden over de evolutie van de werkingswijze van heel wat internationale onderzoeksprogramma's waar België, net als heel wat andere kleine Europese landen, het moeilijker en moeilijker heeft om zich in te voegen in internationale consortia die steeds vaker gedomineerd worden door de grootste landen die een politiek en economisch gewicht van een heel andere orde uitmaken.

Hoofdstuk 7: Toegang tot PGHVL, de benefit sharing die voortvloeien uit het gebruik en de rechten van de landbouwers

7.1. Toegang tot de plantgenetische hulpbronnen en de Verdeling van de Voordelen (*Benefit Sharing*) die voortvloeien uit hun gebruik - kennis in België: een stand van zaken

Om deel te nemen aan een uitwerking van de Belgische positie in een internationaal systeem voor Toegang tot plantgenetische hulpbronnen en de Verdeling van de Voordelen (*Benefit Sharing*) die uit hun gebruik voortvloeit en vooral om representatieve informatie te verkrijgen over de graad van kennis en bewustzijn bij de Belgische spelers over de richtlijnen van het

Verdrag inzake Biologische Diversiteit (VBD) inzake toegang tot de genetische hulpbronnen en een eerlijke verdeling van de voordelen die voortkomt uit hun gebruik; heeft het Directoraat-Generaal Milieu van de Belgische Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid Voedselketen en Leefmilieu een openbare aanbesteding uitgeschreven voor deze studie aan de *Unité de Recherche sur la Gouvernance de la Biodiversité du Centre de Philosophie du Droit* (gespecialiseerd in vragen i.v.m toegang en verdeling van voordelen) aan de Katholieke Universiteit van Louvain-la-Neuve.

In het kader van deze studie zullen enkel de biologische hulpbronnen waarvan de oorsprong niet België is, bestudeerd worden. Voor deze studie omvat de term ‘biologische hulpbronnen’ alle niet-menselijke organismen of delen van organismen die gebruikt worden voor diepgaand onderzoek en ontwikkeling (R&D) in de biowetenschappen. Dit bevat materiaal zoals plantgenetische hulpbronnen (algen, mossen, vaatplanten); dierlijke genetische hulpbronnen; schimmels en gist, bacteriën; niet-autonome organismen (virussen, plasmiden, enz.).

Er werden grondige enquêtes uitgevoerd op een staal van 400 organisaties, willekeurig geselecteerd uit een algemene lijst met zo'n 1109 organisaties die actief zijn in het domein. We hebben 57 antwoorden gekregen, met een relatief homogeen antwoordpercentage doorheen de verschillende sectoren. Door de willekeurige samenstelling van het groep van ondervraagden en het homogene antwoordpercentage, kunnen we bevestigen dat ons kwalitatief staal representatief is om de algemene trend aan te geven voor spelers die betrokken zijn bij de uitwisseling van genetische hulpbronnen, behalve voor de biotechnologische sector, die niet is opgenomen in de vragen op de vragenlijsten, terwijl daarentegen de sectoren ‘onderzoek’ en ‘collecties’ licht oververtegenwoordigd zijn. Daar staat tegenover dat de gezondheidssector en de verwerkende industrie licht ondervertegenwoordigd zijn.

De twee belangrijkste resultaten van de studie zijn de volgende:

- Ten eerste blijkt dat de VBD goed gekend is in de sectoren collecties en onderzoek, of het nu om privé- of om overheidsspelers gaat. Voor de andere sectoren, zowel privé als overheid, is de VBD weinig of niet bekend. Deze vaststelling toont aan dat de VBD goed gekend lijkt bij spelers die betrokken zijn bij onderzoek en innovatie aan de aanbodzijde (diepgaand onderzoek, of toegepast onderzoek met tal van mogelijke, diverse, praktische toepassingen) en minder door de spelers actief in R&D aan de vraagzijde (marktproducten, commerciële activiteiten), zowel bij privé- als openbare spelers.
- Tot slot lijkt het dat de implementatie van de richtlijnen voor de toegang met voorafgaande geïnformeerde toestemming relatief goed verspreid is, maar dat ze quasi onbestaande is voor wat de verdeling van de voordelen betreft. Het belangrijkste hulpmiddel om een voorafgaand akkoord op te stellen is een partnerschap met het land dat het onderzoek levert.

Bij wijze van conclusie presenteren we twee specifiekere reeksen van aanbevelingen verbonden aan het systeem van de toegang en de verdeling van de voordelen:

1) *Documentatie en informatie met betrekking tot de uitwisseling van hulpbronnen*

- Als de uitwisseling van materiaal gedocumenteerd wordt, vereenvoudigt dit de implementatie van een systeem van toegang en *benefit sharing*. Immers, door het land waar het materiaal vandaan komt op te nemen in de documentatie, kan de bevoegde wettelijke entiteit worden geïdentificeerd die de reglementering in verband met de

toegang en de *benefit sharing* voor het verzamelde materiaal moet implementeren en toepassen. Dit is compatibel met een systeem van een certificaat van oorsprong / wettelijke herkomst in het leverende land, maar ook met andere internationaal erkende mechanismen.

- Deze aanbeveling zou voor de betrokken partijen (privé en openbaar) in R&D aan de vraagzijde de rechtszekerheid instellen of verhogen. Op die manier is het immers mogelijk de gevallen te evalueren waar er een *benefit sharing* optreedt bij toegang tot materiaal afkomstig van de aanbodzijde.
- Deze aanbeveling vergroot het vertrouwen tussen de leverancier en de gebruikers van het genetisch materiaal (cultuurcollecties zijn immers vaak een tussenschakel) door de transacties transparanter te maken.

2) *Open toegangsbeleid in de landen die van de hulpbronnen gebruik maken*

Een van de belangrijkste moeilijkheden verbonden met de implementatie van een gepaste regelgeving voor toegang en *benefit sharing* is de hoge kost van systeemtransacties. Het zouden de onderzoekers zijn die het ergst gestraft worden door een systeem met hoge transactiekosten, omdat onderzoek duur is en maar weinig of niet direct iets oplevert. Dit verantwoordt het feit de voorschotten voor de *benefit sharing* (voornamelijk met betrekking tot het onderzoek aan de vraagzijde) aan te vullen met richtlijnen die *incentives* creëren voor de spelers aan de aanbodzijde van de R&D. Dit kan gebeuren door onder andere:

- Een beleid te ontwikkelen voor een makkelijkere toegang en verspreiding van het biologisch materiaal in de openbare onderzoeksinstituten (universiteiten, openbare cultuurcollecties, enz.) door richtlijnen op te stellen per sector, zoals dit bijvoorbeeld het geval is in de ‘*National Institutes of Health*’ in de Verenigde Staten. Deze richtlijnen kunnen maatregelen omvatten waarmee het mogelijk wordt te garanderen dat de hulpbronnen van de openbare onderzoeksinstituten in het “publiek domein” blijven voor ieder gebruik voor onderzoek aan aanbodzijde van de innovatieketen;
- Een gedifferentieerd beleid te ontwikkelen van “licenties” en “*benefit sharing*” voor genetisch materiaal aan de vraagzijde van de innovatieketen (d.w.z. met al gekende eigenschappen, waarmee men specifieke toegepaste producten zou kunnen ontwikkelen): een niet-restrictieve verdeling van genetisch materiaal en verbonden informatie voor specifiek toegepast niet-commercieel onderzoek of onderzoek met een “humanitaire” bestemming en een exclusief en restrictief licentiecontract voor ieder onderzoek met een commerciële toepassing.

7.2. Genetische hulpbronnen en intellectueel eigendomsrecht

7.2.1. Kwekersrecht

De veredelaar die zou willen dat zijn ras in België beschermd wordt, beschikt over twee middelen, hetzij het Belgische kwekersrecht dat wordt geregeld door de wet van 20 mei 1975 inzake de bescherming van kwekersrecht en de bijhorende uitvoeringsbesluiten, hetzij het communautair kwekersrecht dat wordt geregeld door de Europese Verordening (EG) nr. 2100/94 van de Raad, van 27 juli 1994, dat een communautair beschermingssysteem inroept voor kwekersrecht. De Belgische wetgeving van 20 mei 1975, net als Verordening (EG) nr. 2100/94 van de Raad zijn in grote mate gebaseerd op het Internationaal Verdrag tot bescherming van kweekproducten (UPOV-verdrag). Het UPOV werd ingesteld door het Internationaal Verdrag tot bescherming van kweekproducten, dat door tien staten werd ondertekend in Parijs in 1961. Het verdrag is in voege getreden sinds 1968 en werd herzien in 1972, 1978 en 1991. Het verdrag van 1961, gewijzigd door de Bijkomende akte van 1972 is

de laatste Akte waar België mee heeft ingestemd. Het Belgische kwekersrecht dekt het Belgische grondgebied, terwijl het communautair kwekersrecht de lidstaten van de Europese Unie dekt. Een ras kan worden beschermd als ze beantwoordt aan vijf criteria inzake de nieuwheid, onderscheid, homogeniteit, stabiliteit en benaming. Het Belgische kwekersrechtcertificaat en het communautair beschermingssysteem worden toegekend voor een maximale duur van, naargelang de soort, 20 tot 25 jaar.

7.2.2. Inbreuk op het communautair beschermingssysteem voor kwekersrecht

Artikel 14 van Verordening (EG) nr. 2100/94 voorziet een afwijking van de rechten van de houder ter bescherming van de landbouwproductie, die de landbouwers de mogelijkheid geeft, middels een vergoeding aan de kweker, met het oog op de voortplanting in open lucht in zijn eigen bedrijf (voorbehouden voor de landbouw) van het oogstproduct verkregen door ontginning, in zijn eigen bedrijf het voortplantingsmateriaal te gebruiken wanneer het gaat om een ras dat het voorwerp is van de communautaire bescherming van het kwekersrecht. Maar enkele plantensoorten zijn voorbehouden voor de landbouw en werden ondergebracht in vier groepen: voederplanten, oliehoudende en vezelplanten, granen en aardappels. Het oogstproduct kan worden voorbereid op de teelt door de landbouwer zelf of door een loonwerker.

In België hebben de landbouwers die gebruik willen maken van dit “landbouwrecht” de bevoegdheid hun graan te laten sorteren door een derde, op voorwaarde dat deze derde op een door de overheid erkende manier wordt gevonden. Deze praktijk is strikt gereguleerd sinds het koninklijk besluit van 12 juni 1997 met betrekking tot het sorteren tegen loon van zaden van bepaalde soorten van landbouwgewassen bestemd om te worden ingezaaid. Dit koninklijk besluit werd op 19 mei 2006 in Vlaanderen en op 1 juni 2006 in Wallonië vervangen door de besluiten van de Vlaamse en de Waalse regering, met betrekking tot het sorteren tegen loon van zaden van bepaalde soorten van landbouwgewassen bestemd om te worden ingezaaid.

7.3. Richtlijn 2008/62/EG

De Europese Commissie keurde recent de volgende richtlijn goed: Richtlijn 2008/62/EG van de Commissie van 20 juni 2008 tot vaststelling van bepaalde afwijkingen voor de toelating van landrassen en rassen in de landbouw die zich op natuurlijke wijze hebben aangepast aan de lokale en regionale omstandigheden en die door genetische erosie worden bedreigd, en voor het in de handel brengen van zaaizaad en pootaardappelen van die landrassen en rassen. Concreet betekent dit dat voor dergelijke rassen er afwijkingen mogelijk zijn op de geldende Europese regelgeving voor de registratie en de commercialisering ervan, zij het op een beperkte schaal.

De considerans van deze richtlijn geeft duidelijk aan dat deze beslissing is genomen, mede vanwege het meer op de voorgrond treden van de thema's biodiversiteit en instandhouding van plantaardige genetische hulpbronnen. De afwijkingen die hier toegestaan worden, moeten de *in situ* instandhouding ervan garanderen, door landrassen en rassen die zich op natuurlijke wijze hebben aangepast aan lokale en regionale omstandigheden en die door genetische erosie worden bedreigd (« instandhoudingsrassen ») de mogelijkheid te geven geteeld te worden en het zaaizaad ervan in de handel te laten brengen. Evenwel, om de reguliere commercialisering van zaden niet te ondermijnen, zijn voor deze instandhoudingsrassen beperkingen opgelegd,

met name voor wat betreft het gebied van oorsprong, maximumhoeveelheden en passende voorschriften voor de traceerbaarheid te garanderen.

Deze richtlijn moet door de lidstaten omgezet worden en uiterlijk in werking treden op 30 juni 2009.

7.4. Conclusie

In België gelden uiteraard alle Europees vastgelegde regels voor wat betreft benefit sharing, intellectuele eigendomsrechten en de rechten van landbouwers. Hieronder vallen o.a. de UPOV-reglementering en de recente Richtlijn 2008/62/EG van de Commissie van 20 juni 2008, nog om te zetten in nationale of regionale wetgeving.

Hoofdstuk 8: De bijdrage van het beheer van PGHVL aan de voedselveiligheid en aan de duurzame ontwikkeling

Sinds de stijging van de voedselprijzen in 2008 is de wereld zich bewust geworden van het belang van de landbouwsector, een sector die gestimuleerd moet worden om de groeiende vraag naar basisproducten te volgen, zonder daarom het milieu extra te belasten, door over te gaan naar een meer duurzame productiewijze. Het bestaan en de beschikbaarheid van plantgenetische hulpbronnen is een factor die permanent onderzoek naar nieuwe en betere culturen stimuleert. Zo is het actieve gebruik van hulpbronnen voor onderzoek en genetische verbetering, zoals wordt aangehaald in hoofdstuk 4, een zeer mooi voorbeeld van de valorisatie van het bestaand genetisch potentieel als bijdrage tot de voedselveiligheid.

De federale regering rondt een plan voor duurzaam ontwikkeling af voor de periode 2009-2012, waarvan een hoofdstuk gewijd is aan de bescherming en de bewaring van de biodiversiteit in België, in Europa en in de wereld (www.plan2009.be). Een van de onderwerpen hier is het op poten zetten van een samenwerking tussen de verschillende actoren in deze sector. Samenwerking tussen geïnteresseerden uit de voedings- en gezondheidssector zal worden aangemoedigd door specifieke initiatieven. Er is vooral vraag naar een initiatief om de landbouwdiversiteit aan te moedigen.

Het bewustzijn van het groeiende belang van een goed beheer van duurzame landbouwpraktijken, om zo voor een betere voedselveiligheid te zorgen zou ook tot een groeiende interesse moeten leiden van een bepaald aantal initiatieven inzake de wereldwijde conservatie van plantgenetische hulpbronnen en voor initiatieven in die richting.

Bijlage 1: Lijst van deelnemers aan de voorbereidende vergaderingen voor het opstellen en het redigeren van het “Nationaal Rapport” (in alfabetische volgorde)

* = **Coördinatoren** van “het Nationaal Rapport”:

Naam	Organisatie
Baert, Joost	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Eenheid Plant- Toegepaste Genetica en Veredeling <i>Institute for Agricultural and Fisheries Research, Unit Plant Sciences, Applied Genetics and Breeding</i>
<u>Boonen, Cindy</u>*	Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij <i>Flemish Government, Department of Agriculture and Fisheries</i>
Brouckaert, Véronique	Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, Administration de l'économie et de l'emploi, Direction des relations économiques, Cellule agriculture <i>Ministry of the Brussels-Capital Region, Agricultural Cell</i>
Ghesquiere, An	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO), Eenheid Plant- Toegepaste Genetica en Veredeling <i>Institute for Agricultural and Fisheries Research, Unit Plant Sciences, Applied Genetics and Breeding</i>
Keulemans, Wannes	Katholieke Universiteit Leuven, Fruitteeltcentrum <i>Centre for Fruit Culture</i>
<u>Lateur, Marc</u>*	Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) <i>Walloon Centre of Agricultural Research, Department of Biological Control & Plant Genetic Resources</i>
Marsin, Jean-Marie	Service public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement <i>Public Service of Wallonia, General Operational Direction of Agriculture, Natural Resources and Environment</i>
<u>Vandeloise, Philippe</u>*	Service public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement <i>Public Service of Wallonia, General Operational Direction of Agriculture, Natural Resources and Environment</i>
Vanderborght, Thierry	Nationale Plantentuin van België / Jardin botanique national de Belgique <i>National Botanic Garden of Belgium</i>
Vettenburg, Norbert	Vlaamse Overheid, Departement Landbouw en Visserij <i>Flemish Government, Department of Agriculture and Fisheries</i>
Winandy, Damien	Service public de Wallonie, Direction Générale Opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement <i>Public Service of Wallonia, General Operational Direction of Agriculture, Natural Resources and Environment</i>

Bijlage 2: Lijst van Belgische instituten die collecties plantgenetische hulpbronnen instandhouden

Organisatie / Instituut	Nicode + Code	Acronym	Adres	Contact	e-mail	Tel	Fax	Website
CRA-W, Centre wallon de Recherches agronomiques, Département de la Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques - Sélection céréalière (Walloon Centre of Agricultural Research, Dept of Biological Control & Plant Genetic Resources - Cereals Breeding)	BEL001	CRA-WAC	Rue de Liroux 4, Gembloux - B-5030	Dekeyser, A., Escarnot, E.	dekeyser@cra.wallonie.be	(+32) 81 62 03 34	(+32) 81 62 03 33	www.cra.wallonie.be
FUSAGx, Unité de Phytotechnie Tropicale & Horticulture, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (Gembloux Agricultural University)	BEL002	FUSAGX	Passage des Deportés 2, Gembloux - B-5030	Baudoin, J. P. , Toussaint, A.	baudoin.jp@fsagx.ac.be	(+32) 81 62 21 12	(+32) 81 62 01 10	www.fsagx.be/pc
ULB, Université Libre de Bruxelles (Free University of Brussels, Institute for Molecular Biology)	BEL003	ULBIMB	Paardenstraat 65, Sint-Genesius-Rode - B-1640	Frankard, V. (Senior Staff); Hinnisdaels, S. (Senior Staff); Jacobs, Prof. M. (Director)	-			
Jardin Botanique de Liège (Liège Botanical Garden)	BEL005	HBULG	Rue Fusch 3, - Liège - B-4000	<i>Maison liégeoise de l'Environnement</i>	jardin_botanique_liege@yahoo.fr , m.l.e@swing.be	(+32) 42 50 95 80	(+32) 42 22 16 89	www.geocities.com/jardin_botanique_liège/
INBO, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek - Geraardsbergen (Research Institute for Nature and Forest)	BEL010	INBO	Gaverstraat 4, Geraardsbergen - B-9500	Vander Mijnsbrugge, K., De Cuyper, B.	kristine.vandermijnsbrugge@inbo.be , bart.decuyper@inbo.be	(+32) 54 43 71 46 (+32) 54 43 61 77	(+32) 54 43 61 60	www.inbo.be
Kalmthout Arboretum	BEL013	KALMTH	Heuvel 2, Kalmthout - B-2920	Rammeloo, A.	info@arboretumkalmthout.be	(+32) 36 66 67 41		www.arboretumkalmthout.be ; www.plantcol.be

Nationale Plantentuin van België - Jardin Botanique National de Belgique (National Botanical Garden of Belgium)	BEL014	NBGB	Domein van Bouchout, Nieuwelaan 38, Meise - B-1860	Rammeloo, J. (Director); Vanderborgh, T. (Seed Bank Manager and Curator)	vanderborgh@br.fgov.be	(+32) 22 60 09 70		www.br.fgov.be
Universiteit Gent, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Vakgroep Plantaardige Productie (Ghent University, Faculty of Bioscience Engineering, Department of Plant Production)	BEL017	RUGPHYT	Coupure Links 653, Gent - B-9000	Reheul, D.	dirk.reheul@ugent.be	(+32) 92 64 60 97	(+32) 92 64 62 24	
Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen, Laboratorium voor Tropische Plantenteelt (Faculty of Bioscience Engineering, Laboratory for Tropical Crop Improvement)	BEL018	KULPHYT	Kasteelpark Arenberg 13, Heverlee - B-3001	Van den houwe, I.	ines.vandenhouwe@biw.kuleuven.be	(+32) 16 32 14 17	(+32) 16 32 14 21	http://bananas.bioversityinternational.org/
CRA-W, Centre wallon de Recherches agronomiques, Département de la Lutte Biologique et Ressources Phytogénétiques - Ressources génétique fruitière (Walloon Centre of Agricultural Research, Dept of Biological Control & Plant Genetic Resources - Fruit Tree Genetic Resources & Breeding)	BEL019	CRA-WFTGR	Rue de Liroux 4, Gembloux - B-5030	Lateur, M. (Curator)	lateur@cra.wallonie.be	(+32) 81 62 03 14	(+32) 81 62 03 49	www.cra.wallonie.be
CRA-W, Centre wallon de Recherches agronomiques, Département de Biotechnologie (Walloon Centre of Agricultural Research, Dept of Biotechnology)	BEL020	CRA-WBIOTEC	Chaussee de Charleroi 234, Gembloux - B-5030	Magein H. (Curator)	magein@cra.wallonie.be	(+32) 81 62 73 77		www.cra.wallonie.be
Experimental Centre for Fruit Culture Promotion (PROFRUIT)	BEL021	CERHEU	Rue des Pepinières 45, Cerexhe-Heuseux - B-4632		info@profruit.be	(+32) 43 77 12 70		www.profruit.be

FUSAGx, Phytotechnie Tropicale & Horticulture, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux (Gembloux Agricultural University)	BEL022	HORGEM	Avenue de la Faculté 2, Gembloux - B-5800	Baudoin, J. P. (Curator), Toussaint, A.	baudoin.jp@fsagx.ac.be	(+32) 81 62 21 12	(+32) 81 62 01 10	www.fusagx.be/pc
CRA-W, Centre wallon de Recherches agronomiques, Département des Systèmes Agricoles (Walloon Centre of Agricultural Research, Dept of Agricultural Systems)	BEL023	CRAWHB	Rue du Serpont 100, Libramont - B-6800	Rolot, J. L. (Curator)	rolot@cra.wallonie.be	(+32) 61 23 10 10	(+32) 61 23 10 28	www.cra.wallonie.be
Sylva - Van Hulle bvba (Boomkwekerijen / Pépinières / Nurseries of Forest Trees)	BEL025	SYLVAWA	t Hand 10, Waarschoot - B-9950	Coussement, J.	jan.coussement@sylva.be	(+32) 93 76 75 75	(+32) 93 77 37 37	www.sylva.be
Plantentuin Stad Antwerpen (Antwerp Botanic Garden)	BEL026	BGANTW	Leopoldstraat 24, Antwerpen - B-2000	De Bont, P.	paul.debont@stad.antwerpen.be	(+32) 32 32 40 87	(+32) 32 27 48 22	www.plantcol.be
Proefcentrum Fruitteelt vzw (PCF) -- Research Station of Fruit	BEL029	PCFRUIT	Fruittuinweg 1, Sint-Truiden - B-3800	Ginckels, R. (Director)	pcf@pcfruit.be	(+32) 11 69 70 87	(+32) 11 69 70 89	www.pcfuit.be
Clovis Matton (veredelingsbedrijf - Plant Breeding Station)	BEL030	ANZEGEM	Kaaistraat 5, Avelgem/Kerkhove - B-8581	Dermaut, J.	research@clovis-matton.be	(+32) 56 68 93 20	(+32) 55 38 75 06	www.clovis-matton.be
SESVanderHave Belgium nv/sa	BEL031	SESTIE	Industriepark Soldatenplein Z2 15, Tienen - B-3300		contact@sesvanderhave.com	(+32) 16 80 82 11	(+32) 16 80 83 76	www.sesvanderhave.com
FUSAGx, Phytotechnie des Régions Tempérées, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux	BEL037		Passage des Deportés 2, Gembloux - B-5030	Bodson, B.	bodson.b@fusagx.ac.be	(+32) 81 62 21 40		www.fusagx.be/pt
Katholieke Universiteit Leuven, Bioversity International (voorheen: INIBAP)	BEL084	INIBAP	Kasteelpark Arenberg 13, Heverlee - B-3001	Van den houwe, I.	ines.vandenhouwe@biw.kuleuven.be	(+32) 16 32 14 17	(+32) 16 32 14 21	http://bananas.bioversityinternational.org/
Conservatoire Botanique de Ressources Génétiques de Wallonie	BEL087		Rue Fievez Genappe 1, - B-1470	Dutilleux, Dr. L. A. (Curator)	-	(+32) 26 33 20 25	(+32) 26 33 20 25	
Algemeen Belgisch Vlasverbond (Association Belge de Producteurs de Lin /	BEL093	ABVLAS	Oude Vestingsstraat 15, Kortrijk - B-8500	Daenekindt, A.	albert.daenekindt@vlasverbond.be	(+32) 56 22	(+32) 56 22	

						02 61	79 30	
ILVO, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (Institute for Agricultural and Fisheries Research)	BEL094	ILVO	Caritasstraat 21, Melle - B-9090	Baert, J.	joost.baert@ilvo.vlaanderen.be	(+32) 22 72 28 51	(+32) 22 72 29 01	www.ilvo.vlaanderen.be
Plantentuin Universiteit Gent - Hortus Botanicus Universitatis Gandavensis (Ghent University Botanic Garden)	BEL095	HBUGENT	K.L. Ledeganckstraat 35, Gent - B-9000	Goetghebeur, P.	paul.goetghebeur@ugent.be	(+32) 92 64 50 56	(+32) 92 64 53 34	www.plantentuin.ugent.be ; www.plantcol.be
ULB, Université Libre de Bruxelles, Jardin botanique (expérimental) Jean Massart (Free University of Brussels, Botanical Garden Jean Massart)	BEL096	MASSART	Chaussée de Wavre 1850, Bruxelles - B-1160	Belalia, L.	lbelalia@ulb.ac.be	(+32) 26 72 02 84	(+32) 26 72 02 84	http://www.ulb.ac.be/musees/jmassart/index.html
Arboretum Hof ter Saksen	BEL097	SAKSEN	Haasdonkbaan 101, Beveren - B-9120	Maes, C.	groendienst@beveren.be	(+32) 37 75 28 51	(+32) 37 55 14 19	www.plantcol.be
Centre Technique Horticole de Gembloux (Gembloux Technical Horticultural Centre)	BEL098	CTH	Chemin de Sibérie 4, Gembloux - B-5030	Gillet, J.	info@cthgx.be	(+32) 81 62 52 30		www.centretechniquehorticole.com
Kruidtuin Leuven - Hortus Botanicus Lovaniensis (Leuven Botanic Garden)	BEL099	HBLEUVE N	Kapucijnenvoer 30, Leuven - B-3000	Uyttebroeck, P.	paul.uyttebroeck@leuven.be	(+32) 16 29 44 88	(+32) 16 22 75 58	www.plantcol.be
Wespelaar Arboretum	BEL100	WESPEL	De Costerstraat 37, Wespelaar - B-3150	Stichting Arboretum Wespelaar	arboretum.wespelaar@skynet.be	(+32) 16 60 86 41	(+32) 16 60 13 53	www.arboretumwespelaar.be ; www.opentuinen.be ; www.plantcol.be
Bokrijk Arboretum	BEL101	BOKRIJK	Het Domein Bokrijk v.z.w., Bokrijklaan 1, Genk - B-3600	Van Meulder, J.	jvanmeulder@limburg.be	(+32) 11 26 53 61	(+32) 11 26 53 60	www.bokrijk.be ; www.plantcol.be
Katholieke Universiteit Leuven, Fruitteeltcentrum (Centre for Fruit Culture)	BEL102	KULFTC	Steenberg 36, Rillaar - B-3202	Keulemans, W.	wannes.keulemans@biw.kuleuven.be	(+32) 16 32 26 63	(+32) 16 32 29 66	www.biw.kuleuven.be/FTC
Nationale Boomgaarden Stichting v.z.w. (National Orchard Foundation)	BEL103	NBS	Leopold-III-straat 8, Vliermaal - B-3724	Ramaekers, J.	info@boomgaardenstichting.be	(+32) 12 39 11 88	(+32) 12 74 74 38	www.boomgaardenstichting.be
Braet nv/sa	BEL104	BRAET	Kanaalweg 13, Ooigem - B-8710	Braet, C.	braet@braet-nv.be	(+32) 56 66 60 15	(+32) 56 66 54 98	www.braet-nv.be

Bijlage 3: Handtekeningen van de drie gewestelijke ministers, bevoegd voor landbouw

Brussel, 2 februari 2009

Kris PEETERS

De minister-president van de Vlaamse Regering,
Vlaams minister van Institutionele Hervormingen, Bestuurszaken, Buitenlands Beleid,
Media, Toerisme, Havens, Landbouw, Zeevisserij en Plattelandsbeleid

Benoît LUTGEN

Le Ministre de l'Agriculture, de la Ruralité, de l'Environnement et du Tourisme
de la Région wallonne

Benoît CEREXHE

Le Ministre du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale,
chargé de l'Emploi, de l'Economie, de la Recherche scientifique
et de la Lutte contre l'Incendie et l'Aide médicale urgente

Sabine LARUELLE

Le Ministre fédéral belge des PME, des Indépendants, de l'Agriculture et de la Politique
scientifique