

GELOOF EN WETENSCHAP

BIJ LYSENKO

DOOR

Dr J. LEVER

Overdruk uit „Geloof en Wetenschap”  
Orgaan Chr. Vereniging van Natuur- en  
Geneeskundigen in Nederland. Jrg. 48 nr 6  
1950. Uitgave Kleywegt. Loosduinen.



Keizersgr. 10  
Amsterdam C.

350

---

---

# GELOOF EN WETENSCHAP BIJ LYSENKO

door

Dr J. LEVER.

---

## 1. Inleiding.

Ten tweeden male binnen 20 jaren worden de vrijheid van het geloof en de vrijheid van de wetenschap bedreigd door een consequente, fel heidense, wereldbeschouwing. De leer van „ras, bloed en bodem”, die een deel van de wetenschappelijke wereld „met de vuisten der S.A.” werd opgelegd, ligt ons nog vers in het geheugen. Nauwelijks is deze echter van de aarde, als leer althans, verdwenen, of alweer en nu veel consequenter wordt de wetenschap bedreigd door een quasi-wetenschappelijke concretisering van een wereldbeschouwing. En steeds duidelijker wordt het, dat de strijd zich toespitst op religieuze tegenstellingen, daar de kernvraag niet, zoals bij het nationaal-socialisme, een anthropologische of, zoals schijnbaar bij het soviet-communisme, een genetische is, maar daar er een botsing tussen geloof en geloof plaats heeft.

Het nationaal-socialisme streed nog veelal indirect tegen het Christendom en trachtte een compromis te creëren, het communisme strijdt met open vizier en ziet achter het kapitalisme en achter de Westerse wetenschap „metaphysische” vooronderstellingen als relictten of als directe uitingen van het christelijk geloof. Dit toch is zijn enige partner, die op even diepliggend plan gefundeerd is. Bij alle anderen is veelal de geloofsbasis dezelfde: *atheïsme* en is dus de tegenstelling met het communisme de absolute vrijheid van denken en handelen en een positivistische neutraliteit in wetenschap en maatschappij tegenover de absolute religieuze gebondenheid van het gehele leven aan een niet-christelijk geloof.

Christendom en communisme kennen echter beide het „geen duimbreed” van het leven, dat niet door het geloof wordt beheerst.

Dat velen, evenals in de dertiger jaren, ook nu weer de aeschatologische bedreiging en de kern van de antithese niet zien en niet willen zien, is benauwend.

Ook nu weer is de kans groot, dat men, als misschien ook in het



Westen de strijd ontbrandt, de symptomen niet herkend heeft en dus niet alleen onvoorbereid in de storm komt te staan, maar ook niet meegewerkt heeft aan de geestelijke bewapening, waardoor misschien ter elfder ure nog velen de ogen geopend zouden kunnen worden.

Hier helpt echter, dit moet duidelijk gezegd worden, geen wetenschappelijke bestrijding, geen ontkenning van de juistheid van de argumenten van de tegenstander, hier helpt geen Marshall-plan, geen Westers blok, geen Benelux, geen rechts, geen links, hier helpt alleen een radicale bekering tot Jezus Christus. Slechts Zijn Evangelie kon ons normeren tot fundamentele bestrijders van het anti-evangelie van het communisme. Slechts Zijn Evangelie kan de onvastheid, de weifeling, de besluiteloosheid en de matheid van het Westen wegnemen en ons allen het optimistisch en onoverwinnelijk „moreel” schenken, dat wij nodig hebben. Hierdoor wordt de grote actuele taak van het orgaan „Geloof en Wetenschap” ons ook duidelijk: slechts strijd en bewapening. „Strijd” tegen het ongeloof in de wetenschap, samen met „bewapening” door bezinning op al die vragen in de wetenschap, die een radicale uitspraak van het Christendom eisen.

Tegen deze achtergrond zullen wij trachten de urgente „Lysenko-kwestie” te bezien.

## 2. De geschiedenis van de Lysenko-kwestie.

De genetica is een wetenschap, die ongeveer een eeuw oud is. Zij is ontstaan als theoretische analyse van het „fokken”, „kweken” en „kruisen”, dat de mensheid alle eeuwen door met haar huisdieren en cultuurplanten heeft bedreven. Deze wetenschap richtte haar aandacht al spoedig op de chromosomen als de „stoffelijke dragers der erfelijke eigenschappen”, en ontwikkelde zich als een van de moeilijkste, zeer mathematisch georiënteerde, biologische sub-wetenschappen. Dit had tot gevolg, dat zij enerzijds enorme praktische resultaten boekte, maar dat anderzijds tussen de beroepskwekers en de laboratorium-genetici een grote tegenstelling ontstond, zich uitend in een wederzijds wanbegrip. Dit veroorzaakte meerdere malen een rivaliteit, dit gemakkelijk in vijandschap kon overslaan. Een dergelijke vijandschap is in Rusland één der belangrijkste aanleidingen van de Lysenko-kwestie geweest.

In het nieuwe Rusland was sterker nog dan elders de voedselvoorziening een groot probleem. Geen wonder dat grote bedragen be-

steed werden aan het landbouwkundig onderzoek. Dit wordt momenteel beheerst door de in 1929 opgerichte Lenin Academie voor Landbouwkundige Wetenschappen. Door haar voormalige president, N. I. Vavilov, is het landbouwkundig onderzoek in Rusland tot grote bloei gekomen: er zijn momenteel niet minder dan 100 onderzoeksinstituten en meer dan 800 proefboerderijen. Deze Vavilov nu was iemand die geheel Westers georiënteerd was. Dit had tot gevolg, dat de genetica in Rusland, evenals in de rest van de wereld, „chromosoom”-, beter cytogenetica is geworden. Door de zeer mathematische en dus zeer exacte methodes van deze cytogenetica werd voor de eenvoudige kwekers een begripen van de huidige genetische grondproblemen onmogelijk.

In deze situatie grijpt Lysenko in. Deze is in 1898 geboren uit een Oekraïense boerenfamilie en heeft een opleiding tot plantenkweker gehad. Pas na 1930 begon hij naam te maken in verband met een door hem voorgestelde wijziging van de *jarovisatie* of *vernalisation*, waardoor hij winter-tarwe in zomer-tarwe kon doen overgaan (wij komen hier op terug).

In de volgende jaren begon hij hoe langer hoe meer de praemissen van het dialectisch-materialisme en van het Darwinisme in het biologisch denken te betrekken, terwijl hij zich in de rug door de hoogste partij-instanties wist te dekken. En zo werden reeds in het begin van de dertiger jaren verschillende Westers georiënteerde genetici ontslagen en naar concentratiekampen of naar Siberië gestuurd. In 1936 werd een zeer groot medisch-genetisch instituut met een paar honderd academische medewerkers geliquideerd. Het 7e Internationale Genetisch Congres, dat in 1937 te Moskou gehouden zou worden, werd afgezegd. Toen dit vervolgens in 1939 te Edinburgh werd gehouden, kregen de 40 Russische onderzoekers, die er spreken zouden, geen toestemming om het land te verlaten. Door Lysenko werd in 1937 in plaats van dit internationale congres een congres gehouden, waarbij de fouten van de Westerse genetica uitvoerig werden besproken en waar de typische soviet „Michurin”-genetica hiervoor in de plaats werd gesteld. (Michurin was een groot Russisch praktisch landbouwkundige (1875—1935), die een zeer grote invloed op de kwekers in Rusland heeft uitgeoefend, maar die niet grondig op de hoogte is geweest met de moderne genetica. Hij was een tegenstander van Mendel en navolgers.)

In diezelfde jaren publiceerde Lysenko samen met de filosoof Present een boek over deze kwestie, richtte het tijdschrift Jaroviza-



cija op en begon een fenomenale politieke carrière, welke ten slotte culmineerde in het vice-presidentschap van de Opperste Sovjet. Hij kreeg de Lenin-orde, de Stalin-prijs en werd Held van de Sovjet Unie. In 1938 werd hij president van de Lenin Academie voor Landbouwkundige Wetenschappen, waardoor hij de reeds eerder genoemde Vavilov opvolgde en passeerde. Deze werd vervolgens in 1940 eveneens ontslagen als directeur van zijn beroemde genetisch instituut en door Lysenko vervangen.

Hierna werden de genetici in grote aantallen van hun functies ontheven. Aan het einde van de tweede wereldoorlog bleken de kopstukken Karpechenko, Serebrovsky en Vavilov verdwenen te zijn.

Toch was de strijd door Lysenko omstreeks 1945 niet gewonnen. Vele instituten en misschien wel het merendeel der onderzoekers werkte nog geheel op Westerse wijze. Zelfs de Russische Academie van Wetenschappen besloot in 1946 om naast het oude genetisch instituut van Vavilov, waarvan Lysenko dus directeur was geworden, een typisch Westers-georiënteerd instituut te stichten met Dubinin als directeur.

Aan dit alles kwam een einde door het grote congres van de Lenin Academie voor Landbouwkundige Wetenschappen, dat van 31 Juli—7 Augustus 1948 te Moskou werd gehouden en waar Lysenko zijn rede „De situatie in de biologische wetenschap” heeft uitgesproken. Hier werden de laatste Russische vertegenwoordigers van de Westerse genetica aangeklaagd, wat tot de bekende zelfbeschuldigingen leidde, terwijl tevens de volkomen instemming van de Partij-leiding en van de Prawda werd verkregen: „Comrades, before I pass to my concluding remarks I consider it my duty to make the following statement. The question is asked in one of the notes handed to me, what is the attitude of the Central Committee of the Party to my report? I answer, the Central Committee of the Party examined my report and approved it (stormy applause. Ovation. All rise).”

Na dit congres werd definitief de genetica in Rusland geheel in Lysenko's richting gestuurd, doordat het praesidium van de Russische Academie van Wetenschappen op 26 Augustus 1948 zich geheel met Lysenko accoord verklaarde. Het nam de volgende conclusies aan :

- a. Orbeli wordt ontslagen als secretaris van de afdeling biologie der Academie; het lid Oparin neemt zijn taak over totdat een nieuwe

secretaris zal zijn benoemd. Lysenko wordt benoemd als bestuurslid van de biologische sectie.

- b. Schmalhausen wordt ontslagen als directeur van het Secerov-Instituut voor evolutionistische morphologie.
- c. Het instituut van Dubinin wordt gesloten, daar het „onwetenschappelijk en onnuttig” is. Ook het botanisch laboratorium van genoemd instituut wordt opgeheven, daar het dezelfde „incorrecte en onwetenschappelijke lijn heeft gevolgd”.
- d. Het Bureau van de afdeling voor biologie van de Academie wordt opgedragen plannen voor het wetenschappelijk onderzoek gedurende de jaren 1948—1950 voor te bereiden. Dit bureau zal daarbij geleid worden door Michurin's opvattingen en zal het onderzoek van de biologische instituten aanpassen aan de behoeften van de nationale economie.
- e. De leden van de wetenschappelijke staven aan de biologische instituten en van de redacties van de biologische tijdschriften wordt opgedragen om uit hun midden „de partisanen van de Morgano-Weismanniaanse genetica” te verwijderen en te vervangen door „aanhangers van de progressieve Michuriniaanse biologie”.
- f. Het bureau van de afdeling voor biologie van de Academie zal de programma's van de biologische instituten wijzigen in de door het Michurinisme gewenste richting.
- g. De afdeling voor geschiedenis en filosofie van de Academie wordt opgedragen een programma te maken om te komen tot popularisatie van het werk van Michurin en tot een kritische bespreking van het pseudo-wetenschappelijke Morgano-Weismannianisme.

De Academie sprak tevens uit, dat Lysenko „duidelijk de wetenschappelijke onhoudbaarheid van de reactionaire idealistische theoriën van de volgelingen van het Weismannianisme — n.l. Schmalhausen, Dubinin, Zhrebak, Navishin en anderen — had aangetoond”.

Hiermee was de strijd beslist. En hierdoor heeft in de helft van de wereld de genetica een richting ingeslagen, die gedragen wordt door een levensbeschouwing die lijnrecht staat tegenover de onze. Wij zijn gewend om ieders mening, hoe extreem ook, in de wetenschap te respecteren en gelegenheid te geven deze te propageren. Deze gezegende toestand blijkt hoe langer hoe meer een relict van een rustige tijd te zijn. Deze geest van vriendelijkheid en respect,



die tot gevolg had dat de scherpe lijnen van de principiële verschillende meningen grotendeels verwazigd zijn, zal gesublimeerd moeten worden tot een geest van scherpe waakzaamheid, waardoor de grenzen weer recht getrokken worden.

Juist daarom is een kennismaking en doorgronding van de Lysenko-kwestie en haar diepste motieven momenteel, nu maandelijks miljoenen mensen aan het Sovjet-rijk worden toegevoegd, voor iedere natuuronderzoeker geboden.

### 3. De biologische basis van Lysenko's opvattingen.

Zoals reeds werd gememoreerd begon Lysenko zijn carrière met het propageren van een variatie op de jarovisatie of vernalisatie.

Wanneer men in het voorjaar zaadkorrels van winter-tarwe tussen vochtig papier in een koelkast bewaart gedurende enkele weken, n.l. zolang totdat het zaad net begint uit te lopen, en men zaait dit zaad, dat normaal in de herfst van het vorig jaar gezaaid had moeten worden om een oogst te kunnen leveren, nu dus in de lente, dan krijgt men evenals bij de zomer-tarwe een oogst.

Deze koude-behandeling wordt nu vernalisatie of jarovisatie genoemd.

Lysenko heeft deze vernalisatie op praktische schaal willen toepassen. Zaad werd met zeer weinig water geweekt en vervolgens aan de koude blootgesteld. Hij zorgde er voor, dat er geen uitwendig-zichtbare kieming optrad, omdat het zaad dan te gevoelig is geworden dan dat het nog op de normale wijze gezaaid kan worden.

Tot zover is Lysenko's vernalisatie een zuiver wetenschappelijke zaak. In de Westerse genetische wereld zou men, wanneer enig praktisch resultaat van deze vernalisatie aanwijsbaar was, een jaarlijkse zaadbehandeling op de wijze van Lysenko zeker toepassen. Lysenko ging echter verder. Hij kwam, op grond van zijn straks te bespreken theoretische beschouwingen, tot de conclusie, dat het mogelijk moest zijn met behulp van het vernalisatie-proces winter-tarwe in zomer-tarwe te modificeren. Hij meent, dat dit hem is gelukt. Hij hield zaad van enkele generaties tarwe jaarlijks gedurende korte tijd bij lage temperatuur en vond dat na enkele jaren de vernalisatie achterwege kon blijven, omdat het zaad van de oorspronkelijke winter-tarwe nu normaal in het voorjaar gezaaid kon worden. Winter-tarwe was dus zomer-tarwe geworden.

Uit dit voorbeeld blijkt wel zeer duidelijk, dat Lysenko een overtuigd voorstander van de Lamarckistische gedachte van de erfelijk-

heid van verworven eigenschappen is.

Naar aanleiding hiervan kunnen wij in de eerste plaats de vraag stellen of het waarschijnlijk is dat Lysenko met deze proeven inderdaad bewezen heeft dat hier erfelijkheid van verworven eigenschappen is opgetreden.

Door Huxley (1949C) zijn verschillende bezwaren tegen deze proeven aangevoerd. Naar moderne genetische maatstaven heeft Lysenko zijn planten gedurende veel te weinig generaties onderzocht. Er zijn allerlei biologische verschijnselen bekend die de indruk van erfelijkheid van verworven eigenschappen wekten, terwijl achteraf bleek, dat er geen sprake was van erfelijkheid in zuiver genetische zin. (Dauermodificaties e.d.). Ook de zuiverheid van zijn uitgangsmateriaal wordt betwist, terwijl de mogelijkheid van selectie niet is uitgesloten. Ooggetuigen verklaarden, dat Lysenko's proefvelden zich in een deplorable toestand bevonden.

Het is verder waarschijnlijk dat Lysenko van zeer heterozygoot materiaal is uitgegaan waar genetisch de zomer-tarwe-factoren in aanwezig waren, zodat de enkele jaren volgehouden vernalisatie deze op eenvoudige wijze te voorschijn bracht. Contrôles werden praktisch of in het geheel niet gebruikt. Men meent daarom vrij algemeen, dat Lysenko door slordigheid tot deze merkwaardige vondsten is gekomen.

Ook een andere verklaring is wel geopperd: de gevernaliseerde planten zijn iets later in het seizoen rijp, wanneer dus de buitentemperatuur reeds iets lager is dan op het tijdstip waarop de ongevernaliseerde planten rijp zijn; het is daarom niet uitgesloten dat de zaden aan de plant reeds jaarlijks een vernalisatie-proces ondergaan.

Lysenko meent ook het omgekeerde experiment uitgevoerd te hebben: omzetting van zomer-tarwe in winter-tarwe door zomer-tarwe enkele generaties lang in de herfst uit te zaaien. Dit betekent, dat zomer-tarwe met 28 chromosomen in winter-tarwe met 42 chromosomen is veranderd. (Bij het vernalisatie-proces zou het omgekeerde plaats gehad hebben).

Met deze experimenten zou hij dus de ene soort in de andere hebben doen overgaan. Deze verandering zou zonder overgang plaats hebben gehad. Men neemt aan dat Lysenko ook hier met zeer heterogeen materiaal gewerkt heeft en dat er dus geen sprake van omvorming is geweest.

Voor een modern bioloog klinken de mededelingen van Lysenko absurd, daar zij geheel in strijd zijn met de resultaten van de gene-



tica van de laatste 50 jaren.

In Rusland heerst echter een geheel andere biologische gedachtenwereld. Onze moderne erfelijkheidswetten worden daar volkomen ontkend en men meent geheel andere wetmatigheden ontdekt te hebben.

Voor wij ons met deze meer theoretisch-biologische vraagstukken bezighouden, zullen wij eerst nog enkele typische Russische biologische experimenten en interpretaties bezien.

De botanicus N. P. Krenke (zie Ashby, 1947) ging bij zijn onderzoekingen evenals Lysenko uit van typisch dialectisch-communistische vooronderstellingen. De ontwikkeling van een plant is het gevolg van de strijd van twee diametraal tegenover elkander staande krachten, n.l. de verjongings-tendenz van de vorige generatie en de hiermee concurrerende seniliteitskracht. Deze seniliteit onderdrukt hoe langer hoe meer de verjonging, totdat uiteindelijk de plant sterft, maar zich in zijn bevruchte zaad opnieuw verjongt, enz. Het stadium, waarin de strijd zich op een bepaald moment bevindt, geeft de psysiologische leeftijd aan. Deze kan onder de invloed van uitwendige omstandigheden (voedsel, belichting, enz.) plant voor plant verschillen, hoewel hun gedateerde leeftijd wel gelijk kan zijn. Ook zijtakken hebben een andere physiologische leeftijd dan de hoofdstam van de plant: zij zijn jonger. Zo maken de verschillende delen van een plant hun eigen leeftijds-cyclus door. Ook wanneer men stekjes van een plant maakt zijn deze jonger dan de moederplant: de regeneratie is bij hen versterkt t.o.v. de senilisatie.

Krenke was nu, uitgaande van deze redenering, in staat de physiologische leeftijd van planten en plantendelen te meten. Hij vond b.v. dat nieuw-aangelegde bladeren, afhankelijk van de leeftijd van de moederplant, een verschillende grootte of een wisselende vorm hebben, terwijl ook de afstanden tussen de bladeren onderling kunnen verschillen. Zo blijken de bladeren van een jonge katoenplant een geheel gave bladrand te vertonen; bij oudere planten beginnen de bladeren insnijdingen van toenemende grootte en in toenemend aantal te vormen, die echter bij op nog weer latere leeftijd van de moederplant aangelegde bladeren weer minder worden en ten slotte weer geheel verdwijnen, zodat dus de oudste bladeren weer geheel op de jongste gelijken.

Maar niet alleen de vorm of de structuur van de planten doorlopen dergelijke leeftijds-cycli, ook de chemische samenstelling en andere eigenschappen van de planten wijzigen zich gedurende de

verschillende fasen.

En hierdoor heeft Krenke's werk een zeker belang voor de praktijk gekregen. Zo kon hij, zoals Ashby (1947) beschrijft, aan de bladvorm van de suikerbietplant het suikergehalte in de biet aflezen, daar tussen beide eigenschappen een duidelijke correlatie bleek te bestaan.

Uitgaande van zijn theoretische dialectische beschouwingen meende Krenke verder aan de lengte van de bladsteel, de grootte van de hoek tussen blad en steel en aan de grootte van het blad te kunnen zien, welke suikerbiet het eerst volgroeid zou zijn; zo ook op andere gronden welke moerbeien het minst gevoelig voor zijderupsen en welk vlas het eerst rijp zou zijn of welk geslacht een nog onvolgroeide hennepplant later zou krijgen. In vele van dergelijke gevallen schijnt hij inderdaad succes gehad te hebben.

Men zou kunnen opmerken, dat Krenke zijn theoretisch-dialectische beschouwingen, die hij aan zijn publicaties vooraf laat gaan, vermoedelijk pas achteraf heeft bedacht. Ashby antwoordt hier echter op: „This may be true; but after many conversations with Krenke's colleagues I am inclined to think otherwise, namely that Krenke did begin by making assumptions based on dialectics, and then designed experiments to test these assumptions”. (105).

Krenke's werk is vanuit Westers standpunt op alle praktische punten begrijpelijk en aanvaardbaar.

Anders is het met een serie experimenten, die door Lysenko is uitgevoerd betreffende het enten van planten op elkander. Wanneer hij bijvoorbeeld op de wijze van Michurin (de z.g. „mentor”-methode) een plant, die ronde gele tomaten levert, op een onderstam entte die peervormige rode tomaten voortbrengt, dan nam hij waar dat de entloot en het zaad daarvan na uitzaaiing ook peervormige en rode tomaten voortbrachten. Dit zou dus betekenen, dat de onderstam een invloed op de erfelijke eigenschappen van de loot heeft uitgeoefend, vermoedelijk zelfs dat de onderstam erfelijkheids-substantie naar de loot heeft getransporteerd. Iets wat, zoals wij straks zullen zien, op grond van de moderne genetica uitgesloten geacht moet worden. Ook bij deze experimenten is weer met te weinig, zeer heterogeen, materiaal gewerkt, dat bovendien duidelijk de sporen van virus-ziekten droeg.

Dergelijke experimenten zijn in Rusland veel gedaan en volgens de publicaties hadden allen dezelfde of overeenkomstige resultaten.



Dat herhalingen van deze proeven in Amerika niet dezelfde resultaten hadden, werd geweten aan een zich niet geheel houden aan de juiste methode. Men moet n.l. volgens Lysenko een jonge entloot op een veel oudere onderstam enten en de eerste tijd zoveel mogelijk bladeren van de entloot verwijderen.

Onlangs is een onderzoek gepubliceerd van de Engelse onderzoeker Sachs (1949), die zeer zorgvuldig alle voorschriften in acht heeft genomen. Ook hem mislukte het de veranderingen te verkrijgen, die Lysenko vermeldde.

Uit deze voorbeelden blijkt wel, dat Lysenko en met hem de nieuwe Russische genetica een geheel andere voorstelling van de genetische verschijnselen heeft dan het Westen, n.l. erfelijkheid van verworven eigenschappen en overdracht van erfelijkheids-substanties van stam op entloot.

Om hiervan iets te kunnen begrijpen zullen wij ons nu met de theoretische opvattingen van Lysenko bezig moeten houden.

#### 4. De theoretisch-biologische wetenschap van Lysenko.

Het is ter verduidelijking hiervan noodzakelijk even iets uitvoeriger in te gaan op de veranderingen die er de laatste eeuw in de fundamenteel-genetische opvattingen zijn opgetreden. Wij moeten hierbij allereerst op de beschouwingen van Darwin hieromtrent ingaan. Vóór Darwin vatte men de soort, of misschien beter het individu, als de genetische eenheid op, zonder veelal nog aan de werking van de het individu opbouwende onder-geordende deeltjes te denken.

Ten tijde van Darwin echter begon men in te zien, dat verschillende soorten, resp. verschillende individuen, gemeenschappelijke eigenschappen hebben. Ter verklaring hiervan heeft Darwin de *pangenesistheorie* opgesteld. Naast de reeds toen algemeen aanvaarde opvatting, dat een individu ontstond door deling van de bevruchte eicel en haar dochtercellen, door welke delingen uiteindelijk een differentiatie in de verschillende weefsels ontstaat, nam Darwin ook aan, dat de verschillende weefsels kleine korreltjes afwerpen, die door het gehele lichaam via de bloedstroom worden vervoerd. Deze korreltjes noemt hij kiempjes of *gemmulae*. In de geslachtsorganen worden nu *gemmulae* uit alle delen van het organisme vastgehouden en in de geslachtscellen verzameld. Dit is de gedachte van de pangenesistheorie. Na bevruchting veroorzaken zij de getrouwe reproductie van het voorgeslacht.

Deze pangenesistheorie bestaat dus uit twee delen :

1. de cellen bevatten deeltjes, „gemmulae”, waaraan de erfelijke eigenschappen gebonden zijn, en
2. de lichaamscellen stoten *gemmulae* af die door de vocht- of bloedstroom naar de geslachtsorganen worden vervoerd. Deze laatste gedachte wordt algemeen de *transporthypothese* genoemd. Het zal iedereen duidelijk zijn, dat punt 1 vrij modern aandoet, punt 2, de transport-hypothese, echter niet.

Wij zullen dan ook vervolgens moeten bezien hoe deze hypothese uit de wetenschap is verwijderd. Hiervoor heeft vooral Weismann belangrijk werk verricht, o.a. in zijn bekende boek „Die Continuität des Keimplasmas” (1892). Het was in zijn tijd ondenkbaar geworden dat alle cellen deeltjes zouden afgeven die door het gehele lichaam stromen en de genetische constitutie van het nageslacht bepalen. Deze transport-hypothese heeft Darwin nodig gehad om de vraag te kunnen beantwoorden hoe het mogelijk is dat bepaalde cellen (de geslachtscellen) aan alle erfelijkheidselementen van het lichaam komen (hierbij wordt nog afgezien van de reden, gelegen in het moeten verklaren van de op grond van de evolutietheorie geïmpliceerde erfelijkheid van verworven eigenschappen).

Weismann ziet ter beantwoording van deze vraag slechts twee mogelijkheden: óf de geslachtscel volgt tijdens de ontwikkeling van het nieuwe individu een kringloop zodanig, dat uiteindelijk weer identieke geslachtscellen ontstaan, óf de essentiële erfsubstantie van de geslachtscellen heeft in het geheel niets te maken met het verdere lichaam van het individu, maar ontstaat regelrecht uit de oorspronkelijke geslachtscel waaruit het individu zich heeft ontwikkeld. Weismann meent nu dat de laatste hypothese de juiste is en fundeert op haar zijn theorie van de „Continuität des Keimplasmas”. De stof n.l. die van generatie op generatie wordt overgedragen noemt hij het „Keimplasma”. Hij neemt aan dat dit een zeer ingewikkelde structuur heeft om te kunnen verklaren dat er een gecompliceerd gebouwde organisme uit kan ontstaan. Tijdens de embryonale ontwikkeling wordt het „Keimplasma” bij de opbouw van het nieuwe individu niet geheel opgebruikt, maar blijft er altijd een gedeelte gereserveerd voor de geslachtscellen die de volgende generatie zullen moeten vormen.

Wanneer wij nu nog even terugzien dan is een geleidelijke toenadering tot het moderne standpunt waar te nemen: vóór Darwin



waren de individuen of de soorten de absolute biologische eenheden; Darwin komt tot de stoffelijke deeltjes als de biologische eenheden, in samenhang echter met een transport-hypothese, Weismann behoudt de deeltjes, maar verwerpt het transport, in plaats waarvan hij het „Keimplasma” stelt dat van generatie op generatie wordt overgedragen en dus boven-individueel is; de individuen zijn voor hem slechts uitschieters van wat hij noemt de „Keimbahn”.

Hugo de Vries is nu de eerste geweest die de moderne gedachte gepropageerd heeft in zijn bekende boek „Intracelluläre Pangenese” van 1889. Deze is bij hem geheel een vrucht van de afstammingsleer: „Früher betrachtete man jede Art als eine Einheit und die Gesamtheit ihrer Artmerkmale als ein einheitliches Bild”. „Betrachtet man aber die Artcharaktere im Lichte der Abstammungslehre, so zeigt es sich bald, dass sie aus einzelnen, von einander mehr oder weniger unabhängigen Faktoren zusammengesetzt sind”. (8).

Deze erfelijke eigenschappen zijn in de levende materie gegrond. Iedere bevruchte eicel moet potentiëel alle factoren, die tezamen het soortkarakter bepalen, bevatten. Al deze factoren moeten ieder aan een apart deeltje gebonden zijn. Deze deeltjes, *pangenen* genoemd, zijn onzichtbaar klein, maar toch uit talloze moleculen samengesteld. Zij kunnen groeien en zich vermeerderen en worden bij de celdelingen over de dochtercellen en dus uiteindelijk over het gehele lichaam verspreid, in die zin, dat iedere cel hen alle bevat. Zij zijn inactief in de geslachtscellen, dus in de cellen van de Keimbahn, maar bereiken hun hoogste activiteit in de lichaamscellen, de cellen van het *soma*, die zij hierdoor differentiëren. De organen worden getypeerd doordat in hen slechts bepaalde pangenen tot volle activiteit komen. De bevruchting geschiedt door copulatie van celkernen. In deze celkernen moeten dus de pangenen zich bevinden. Doordat het cytoplasma zich differentiëert en de typische orgaan-functie gaat uitoefenen, moet er een transport van pangenen uit de kern naar het cytoplasma plaats hebben. Een transport in tegengestelde richting is nimmer aangetoond. Hij vat zijn hypothese als volgt kort samen: „Das ganze lebendige Protoplasma besteht aus Pangenenen; nur diese bilden darin die lebende Elemente”. (134).

Hij gaat nu zijn hypothese iets ruimer stellen: naast de kern krijgen de dochtercellen ook andere elementen van de moedercel mee: vacuolen, chromatophoren, celwand-elementen, enz. Dit is dus een teken dat er naast de typische kern-erfelijkheid ook een cyto-

plasmatische erfelijkheid bestaat. Hij neemt nu echter tevens aan dat deze cel-organellen hun functie slechts kunnen uitoefenen, wanneer hun uit de kern pangenen worden toegevoerd. Deze pangenen vormen zo dus het levende protoplasma. In het zwellingsvocht van deze pangenen zijn, volgens De Vries, alle andere stoffen, die in de cel voorkomen, opgelost. De nucleus is dus ook functioneel de kern van de cel.

Er zijn echter feiten bekend die er op wijzen, dat kernloze cel-fragmenten ook nog typische cel-eigenschappen behouden hebben. Hieruit blijkt, dat bepaalde pangenen ook buiten de kern een zelfstandig vermeerderingsbestaan kunnen voeren. De stroom van pangenen uit de kern behoeft daarom niet steeds volledig en ook niet continu te zijn. De kern bevat alle pangenen die de soort typeren, het cytoplasma alleen de voor de betreffende cel noodzakelijke. In de kern is in verband met de kerndelingsprocessen een gedeelte van de pangenen ook actief, de grote rest is inactief. De Vries wijst vervolgens op de chromatische draden in de kern, die zich, zoals Roux had aangetoond, overlangs kunnen delen tijdens de kerndelingsprocessen. Deze „chromosomen” zijn daarom volgens hem vermoedelijk de dragers van de pangenen.

Er heeft dus in de cellen, zoals wij zagen, een transport van pangenen plaats. De tegenstelling met Darwin's transport-hypothese is tweërlei:

1. Darwin nam een intercellulair gemmulae-transport aan, De Vries slechts een intracellulair.
2. Bij Darwin's hypothese moest aangenomen worden dat de gemmulae, die uit kern A via cel a in cel b gekomen waren, hier uiteindelijk ook weer in kern B terecht zouden komen. De Vries meent, dat geen opneming van pangenen uit de cel in de kern kan plaats vinden.

In samenhang hiermee is de erfelijkheid van verworven eigenschappen voor De Vries ondenkbaar.

De moderne genetica heeft de essentiële punten van De Vries' hypothese bevestigd. De chromosomen bevatten kleine deeltjes die de stoffelijke dragers van erfelijke eigenschappen zijn. Deze worden in navolging van Johansen *genen* genoemd. De chromosomen reguleren in laatste instantie de celprocessen, voornamelijk via nucleïne-zuren. Er bestaat geen erfelijkheid van verworven eigenschappen. Slechts door extreme invloeden (hoge of lage tempera-



turen, bestraling, vergiftiging e.d.) kunnen spontaan of kunstmatig in de geslachtscellen *mutaties* verwekt worden.

Van een intercellulair transport van genen is geen sprake. De moderne genetica is zo geheel chromosoom-genetica geworden. Er bleken bij kruisingsproeven wetmatigheden (de wetten van Mendel) aan de dag te treden, die op grond van de chromosoom-theorie een geniale verklaring konden vinden.

Wanneer wij tegen deze achtergrond de opvattingen van Lysenko, zoals hij deze in zijn rede voor de Lenin Academie voor Landbouwkundige Wetenschappen heeft uiteengezet, bezien, dan blijkt, dat hij zich in grote lijnen op een sterk verouderd standpunt stelt.

Voor hem, als voor zovele marxisten, is Darwin de grote profeet van de materialistische wetenschap. Hij heeft wel enkele fouten gemaakt, maar in hoofdzaak heeft Darwin's werk voor Lysenko *dogmatische* waarde. Wie daaraan wrikt, zondigt tegen één der bijbelboeken van het communisme.

Waar het hier in concreto om genetische feiten gaat, is Weismann die Darwin's opvattingen in eerste instantie moderniseerde, de eerste die fel wordt bestreden. Lysenko beijvert zich om Darwin's theorieën, ook waar deze volgens iedere Westerse onderzoeker volkomen de plank mis slaan, te verdedigen en te bewijzen. Heel duidelijk komt dit tot uitdrukking in de volgende uitspraak:

„In the post-Darwinian period the overwhelming majority of biologists — far from further developing Darwin's teaching — did all they could to debase Darwinism, to smother its scientific foundation. The most glaring manifestation of such debasement of Darwinism is to be found in the teachings of Weismann, Mendel and Morgan, the founders of modern reactionary genetics". (15).

Weismann noemde zijn concepties wel neo-darwinistisch, maar in werkelijkheid waren zij een ontkenning van de materialistische aspecten van het Darwinisme en tegelijkertijd bracht Weismann, volgens Lysenko, haast ongemerkt idealisme en metaphysica in de biologie. Met een zeker recht merkt Lysenko op, dat de materialistische evolutietheorie noodzakelijkerwijze de erfelijkheid van verworven eigenschappen vooronderstelt; zonder deze is geen evolutie denkbaar. Weismann ontkende echter deze materialistische vooronderstelling. Hij achtte haar zelfs theoretisch ondenkbaar en

bestreed Lamarck in naam van het neo-darwinisme. Terecht zegt Lysenko:

„Weismann, as we see, speaks of having declared war against Lamarck's principle; but it is easy enough to see that he declared war against that without which there is no materialist theory of evolution, (en) that under the guise of „Neo-Darwinism” he declared war against the materialist foundations of Darwinism”. (15).

Weismann deed dit omdat hij de feiten meer lief had dan een hypothese, die nog wel enige variatie toeliet, Lysenko echter wijst alles af wat ook maar zijdelings als argument tegen de evolutie-leer zou kunnen worden ingebracht. Daarom wijst hij ook de gedachte van een specifieke constante erfelijkheids-substantie („Keimplasma”) verontwaardigd af, want hierdoor wordt *constantie* als tegenhanger van *evolutie* in de hand gewerkt. De „Keimplasma”-theorie is in zijn ogen niet alleen in strijd met de biologische feiten en waarden, maar brengt idealistische en mystische elementen met zich mee. Want een van generatie op generatie overgedragen en dus onsterfelijke erf-substantie die onberoerd blijft door de belevenissen en veranderingen van het sterfelijke lichaam „that is Weismann's frankly idealistic, essentially mystical conception”. Lijnrecht staat hij dus ook tegenover Morgan's opvatting, dat evolutie steeds vanuit de „Keimbahn” optreedt, zonder dat het soma hierop een belangrijke invloed kan uitoefenen. Van het feit, dat men nimmer gerichte mutaties heeft kunnen opwekken, moet hij niets weten: de Mendelisten-Morganisten, die dit leren, geven hiermee toe, dat zij incapabel zijn om de natuur te veranderen.

Tegenover het Weismannisme-Morganisme staat de opvatting van de oude Russische kweker I. V. Michurin: „Wij kunnen niet op gunsten van de natuur wachten; we moeten haar deze ontrukken”. Na zijn onderzoekingen kwam deze n.l. tot de conclusie: „It is possible with man's intervention, to force any form of animal or plant to change more quickly and in a direction desirable to man”. (34).

Michurin heeft drie hoofdgedachten:

1. erfelijkheid van verworven eigenschappen;
2. er bestaat geen specifieke erfelijke substantie onafhankelijk van het soma;
3. de veranderingen van de erfelijkheid zijn altijd het gevolg van veranderingen van het lichaam.



De geslachtscellen worden, volgens Lysenko, geproduceerd als een resultaat van de ontwikkeling van het gehele organisme. Bij het bespreken van de erfelijkheid van een tijdens het leven op een bepaalde plaats van het lichaam verkregen eigenschap komt zeer duidelijk aan de dag, dat hij zich geheel baseert op Darwin's transport-hypothese: „The extent of the hereditary transmission of alterations depends on the extent to which the substances of the altered section of the body join in the general process which leads to the formation of reproductive sex or vegetative cells”. (38).

Michurin heeft met zijn z.g. „mentor”-methode, die wij reeds bespraken, het bewijs van het transport der deeltjes, volgens Lysenko gegeven: „Obviously, the stock and the scion could not have exchanged chromosomes of the cell nuclei; yet inherited characters have been transmitted from stock to scion and vice versa. Consequently the plastic substances produced by the scion and the stock possess the characters of the breed, are endowed with definite heredity just as the chromosomes, and just as any particle of the living body”. (39).

Hij noemt de nieuwe producten „vegetatieve hybriden”, in tegenstelling tot de gewone „sexuele hybriden”.

In het voorgaande hebben wij duidelijk gezien hoe fanatiek Lysenko vasthoudt aan de concepten van Darwin. „The Michurinists in their investigations take the Darwinian theory of evolution as their basis”. (46). Deze moet nog van enkele fouten ontdaan worden om te kunnen worden: „Soviet creative Darwinism”. (47).

Zijn werkmethode komt dan ook in zekere zin overeen met die van de klassieke evolutionisten als Lamarck, Darwin en Haeckel. De evolutie-theorie is n.l. praemisse, waarvoor de biologie ter nadere adstruering argumenten mag leveren.

De latere na-Haeckeliaanse onderzoekers, vooral de genetici, vonden in de grond van de zaak, dat de feitelijke biotische structuren de evolutie-theorie in vele opzichten niet steunden. Vooral de genetici, zoals uit het bovenstaande wel blijkt, bleven in gebreke afdoende verklaringswijzen te leveren voor de evolutie-theorie. En zelfs de palaeontologie, die steeds de meest consequente evolutionisten onder haar onderzoekers heeft geteld, begint de laatste decennia veel van haar overtuigingskracht te verliezen.

Dit brengt ons tot de kern van de tragedie.

## 5. Het geloof van Lysenko.

De evolutie-gedachte is in haar ontstaanswijze, en in de laatste tijd komt dit weer hoe langer hoe meer tot uitdrukking, een theorie, die gefundeerd is in een geloof. (Hier wordt natuurlijk bedoeld de consequente evolutie-theorie die de afstamming van de hogere typen van de lagere en die een generatio spontanea aanvaardt). Wanneer men niet in God gelooft als de Schepper en Onderhouder van de aarde en de levende organismen en niet meer in Genesis 1 als de goddelijke openbaring, dan blijft de evolutie-leer een noodzakelijke vooronderstelling, al ontvallen haar alle directe bewijzen. Dan moet men consequent doorredenerend wel aannemen, dat er een continu-genetisch verband tussen alle leven, dat ooit op aarde geweest is, bestaat en zo b.v. ook dat er een generatio spontanea mogelijk is, ja dat alle leven op deze wijze is ontstaan. De moderne Westerse biologie, die opgekomen is na het ontwerpen van de evolutie-theorie, is echter huiverig geworden dergelijke verstrekkende conclusies scherp te trekken. De individuele sterk gespecialiseerde onderzoeker is zich meestal niet bewust, dat hij altijd een schakel van de evolutieketen tot voorwerp van zijn aandacht heeft. En wanneer dan op vele punten hier en daar argumenten tegen de evolutie-theorie ontdekt worden, ziet hij niet altijd duidelijk in dat hij bezig is zijn eigen, ook helaas veelal onbewuste, wereldbeschouwing te ondergraven. Vandaar dat de enkelingen, die dit wel zien, verbeterde pogingen ondernemen om door de meest onwaarschijnlijke hypothesen te trachten de grote keten weer sluitend te krijgen. Vandaar dat Adolf Meyer in zijn „Ideen und Ideale der biologischen Erkenntnis” zegt: „Wenn man an der Descendenztheorie festhalten und nicht zur alten Lehre Linné's vom „infinitimum ens” als dem Schöpfer aller Arten zurückkehren will, dan bleibt in der Tat nichts übrig, als nach neuen Möglichkeiten der realhistorischen Ableitung kontingenter Arttypen zu suchen”. (141).

Lysenko ziet dit duidelijk in. De vrije Westerse wetenschap gaat van het neutraliteitsprincipe uit. De individuele onderzoeker wil de incidentele waarheid weten. Hij is zich niet bij ieder experiment bewust, dat hij consequent evolutionist moet zijn en stelt niet bij ieder experiment het evolutionisme voorop. Hij heeft eerbied voor de feiten en tracht daarom zijn experiment zo zuiver mogelijk uit te voeren, om zodoende, met uitsluiting van alle andere mogelijk-



heden, slechts één, significant, antwoord op zijn vraag te verkrijgen.

Deze neutraliteitsinstelling is in de ogen van Lysenko decadent en een verraad aan de wereldbeschouwing en dus aan het materialistisch geloof. Want de wereldbeschouwing: het atheïsme, voor hem nader gedefiniëerd als het dialectisch-materialisme, moet voorop staan. De feiten zijn slechts bruikbaar voor zover zij het dogma bewijzen. Lysenko is, evenals vermoedelijk iedere ware communist, die van een religieus vuur is bezeten, zo gevoelig voor de aantasting van zijn hoogste waarde, dat hij in iedere neutraliteit direct de winst voor zijn sterkste vijand, het christendom, ziet.

Niet voor niets stelde de Russische Academie voor Wetenschappen vast dat: „Michurin's materialist direction in biology is the only acceptable form of science, because it is based on dialectical materialism and on the revolutionary principle of changing nature for the benefit of the people. Weismannite-Morganist idealist teaching is pseudo-scientific, because it is founded on the notion of the divine origin of the world and assumes eternal and unalterable scientific laws. The struggle between the two ideas has taken the form of the ideological class-struggle between socialism and capitalism on the international scale,..... There is no place for compromise. Michurinism and Morgano-Weismannism cannot be reconciled”.

Uit dit citaat blijkt wel zeer duidelijk, dat de kern van de gehele Lysenko-kwestie een religieuze is.

Voor wie eenmaal oog gekregen heeft voor deze kern is de volgende uitspraak van Huxley naar aanleiding van het zo juist aangehaalde wel zeer interessant: „However, the statements simply are not true. I do not imagine that more than a handful of neo-Mendelian selectionists believe in the divine origin of the universe, and probably not one would believe in the divine origin of the world of living things as they exist today, whether through creation or through a supernatural control of the process of evolution. This I know to be true of Morgan and Muller; and if I may take this occasion of affirming my own position, I have always believed (on the principle of William of Occam's razor) in the natural origin of living from non-living matter on this planet, and I consistently maintained, even through the sceptical period that ended around 1930, the view that Lamarckism was untrue, but that the evolution of life can be explained in terms of mutation and natural selection; and I am philosophically a non-theist. In any event, how can a

belief in God or in creation affect the truth or falsity of scientific laws”. (1949B, 974).

Zijn laatste vraag strijdt enigszins met zijn voorafgaande opmerkingen, want zijn eigen opvattingen worden kennelijk wel gefundeerd op religieuze basis („I have always believed.....”). Zijn geloof beïnvloed immers de gehele tendens, opzet en methode van zijn werk. Zijn religieuze inslag brengt hem toch zelf, zoals dat „erfelijk” is in zijn familie sinds T. H. Huxley, zijn grootvader, die de grote vriend en verdediger van Darwin tegen de geestelijkheid was, tot het schrijven van vele publicaties over het evolutie-vraagstuk. (Vergelijk ter bevestiging van deze stelling b.v. Wells and Huxley, *The science of life*). Zijn geloof ondervindt echter de weerstand der feiten en daarom ontstaat een neutrale zône, die door zijn geloof niet overwonnen is en die door het christelijk geloof niet betreden mag worden. Deze vrijzinnigheid wordt hem nu door de orthodox-religieuze Lysenko verweten.

Lysenko is dus een gelovige. De strijd die gestreden wordt is, hoewel dit op vele punten niet duidelijk aan de oppervlakte komt, een godsdienst-oorlog. Zoals wij reeds in de inleiding zeiden: Lysenko voelt dwars door de neutrale biologische feitenmassa heen de uitlopers van het Christendom. Daarom is voor ons die Christus als Heer van de gehele schepping kennen, waakzaamheid dubbel geboden. Wij zullen duidelijk moeten gaan zien of hier inderdaad, en zo ja waar, deze uitlopers liggen. Uit Huxley's uitspraak blijkt wel hoe beschamend het Christendom zich uit de biologie heeft teruggetrokken („probably not one.....”).

Diegenen onder ons, die menen dat geloof en wetenschap niets met elkander te maken hebben of dat deze elkander slechts in de meest abstracte gebieden van de natuur-philosophie aanraken, doen goed de originele verslagen van de Lenin Academie eens nauwkeurig te bestuderen.

Lysenko is een fanaticus, die de religieuze achtergrond van de wetenschap zeer duidelijk ziet, maar die een ongehoord slechte kennis heeft van de meest elementaire biologische feiten. Hij is meer politicus en daemagoog dan wetenschapsmens. Zijn geloof stuwt zijn leven. Hij kent geen compromis. Iedere wetenschappelijke bescheidenheid of aarzeling vindt hij decadent.



## 6. De les van Lysenko.

De Lysenko-kwestie houdt voor ons een les in. Moeten ook wij vanuit onze vooronderstellingen, gewapend met de letter van Bijbelteksten, blind voor alle feiten die onze theorieën eventueel tegen zich zouden vinden, een heilige oorlog tegen de neutraliteit beginnen? Of moeten wij „gewoon” meedoen met het onderzoek, in het vertrouwen, dat de waarheid toch uiteindelijk wint?

Om op deze vragen een, bescheiden, antwoord te kunnen geven, moeten wij hen iets concreter trachten te benaderen.

De biologie wil inzicht verkrijgen in de structuur van de biotische werkelijkheid. Zij wil weten welke organismen voorkomen, hoe zij gegroepeerd kunnen worden, hoe zij gebouwd zijn, hoe zij zich gedragen onder allerlei omstandigheden, enz. Op al deze en dergelijke facetten van de biologie kunnen allen, die eerbied hebben voor het aangetoonde feit, samenwerken. Men zou dit feiten-verzamingsgebied eventueel de „neutrale” zône kunnen noemen.

Zodra men echter boven de feiten uitstijgt en vragen gaat beantwoorden als welke essentiële verschillende aspecten aan een plant of dier te onderscheiden zijn, beginnen er al moeilijkheden te komen. De één zal al het fysisch-chemische, biotische en psychische aan een dier tot het fysisch-chemische willen herleiden (mechanisme), de ander meent dat juist het biotische aspect het essentiële is (vitalisme), weer anderen denken holistisch of willen hen zien als totaal-structuren. Wanneer men de bron van deze verschillende opvattingen tracht op te sporen, blijkt deze veelal een religieuze te zijn. Nog sterker is dit het geval wanneer de wetenschap gaat vragen wanneer en hoe de verschillende structuren in de werkelijkheid zijn ontstaan. Men stelt dan de typisch-religieuze oorsprongsvraag.

Deze typisch-religieuze oorsprongsvraag nu heeft de gehele biologie hoe langer hoe meer doordrongen. Zo zelfs, dat de biologie weer de wetenschap is geworden die, in plaats van de theologie, de autoriteit is geworden waarvan de mensheid een antwoord op deze vraag verwacht. En nu hangt het er maar van af of de individuele onderzoeker tevreden is met het antwoord, dat de biologie heeft gegeven. Dit bepaalt zijn verder werk, ook binnen in de biologie in de subwetenschappen als systematiek, oecologie, genetica, enz.

De meeste onderzoekers (b.v. Huxley, Böker, Schindewolf) menen, dat de biologie hun religieuze vraag in zoverre voldoende

heeft beantwoord, dat uit de palaeontologische feiten vrij duidelijk is gebleken dat de tegenwoordige flora en fauna zich geleidelijk zelfstandig heeft ontwikkeld, in die zin, dat de verschillende hoofdtypen der organismen van elkander afstammen. Zij geloven niet in God en zien hun idee, van hun standpunt volkomen terecht, reeds gevormd voordat zij de vraag stelden, in grote lijnen bevestigd. Er zijn nog enkele moeilijkheden betreffende de concrete verklaring van het evolutie-mechanisme, maar deze zullen hopenlijk mettertijd wel ontraadseld worden. Hun vraag is dus praktisch opgelost en zij kunnen bij hun verdere biologische werk reeds van het evolutiefeit (als een „scientific law”) uitgaan.

Voor Lysenko is de vraag al beantwoord voor zij was gesteld. God bestaat niet, *dus* er moet evolutie bestaan hebben. Ieder die hieraan tornt is pseudo-wetenschappelijk. Alle feiten die er tegen spreken of die haar klare lijn verduisteren, zijn geen feiten, maar fantasieën in de hoofden van mensen, die twijfelen aan de juistheid van de evolutie-theorie en die *dus* in God geloven. Zij remmen *dus* de ontwikkeling van de wetenschap. Deze kan *dus* niet met alle beschikbare krachten tot heil van de staat werken. Zij zijn *dus* domme saboteurs en moeten *dus* verwijderd worden.

Voor anderen, die kennelijk van te voren een minder scherp omljnd idee hadden van de richting waarin het antwoord gezocht moet worden, is de hoofdvraag nog steeds van urgent belang. De palaeontologische reeksen vertonen systematisch grote hiaten en de gepropageerde evolutie-mechanismen zijn tot nu toe ontoereikend om de gesloten of gebroken lijn te verklaren. Zij vinden de evolutie-theorie daarom vooralsnog een hersenschim die zeer onwaarschijnlijk is en daarom de wetenschap vermoedelijk veel schade aanricht (b.v. Heribert Nilsson en O. Kuhn).

Een christen gelooft dat God de wereld heeft geschapen. De grote lijnen hiervan zijn geopenbaard in Genesis: b.v. God schiep in afzonderlijke scheppingsdaden, God schiep systematische groepen (de volgels, de vissen, de planten, enz.), God schiep structuren („hun aard”).

Wanneer de christen nu via de biologie aan de Natuur de oorsprongsvraag stelt om de individuele feitelijkheid te leren kennen, die Genesis hem niet geeft, dan is hij evenals alle andere onderzoekers die met hun geloof, welk dit ook is, ernst maken, religieus bepaald. De niet-christenen zien als gevolg van hun religieuze



bepaaldheid al spoedig hier en daar evolutie-lijnen en besluiten tot een totale evolutie, maar zullen door schade en schande de constantheid leren zien, de christen zal direct de constantheid zien en zal moeten leren de hier en daar voorkomende concrete evolutie te aanvaarden.

Het is duidelijk dat het moeilijk te zeggen valt wie nu het „meest-wetenschappelijk” is.

Diegene die, als Lysenko, de feiten negeert, zeker niet.

De les die wij uit de Lysenko-kwestie kunnen trekken is nu wel naar voren gekomen. Wij zullen allereerst eerbied moeten hebben voor het door de Natuur (God's scheppingsopenbaring) gegeven feit, en moeten inzien dat wanneer de natuur ons iets duidelijk leert dat tegen een bepaalde interpretatie van de Bijbel ingaat, deze interpretatie verkeerd is geweest.

Maar vervolgens maakt Lysenko het ons wel zeer hardhandig aan het verstand, dat ieder onderzoeker, die christen is, zich met de vraagstukken van geloof en wetenschap, hoe diep deze ook in de „neutrale natuurwetenschap” verscholen lijken te liggen, heeft bezig te houden om zich te kunnen onttrekken aan de „hypnose” van het materialisme, waardoor nog steeds velen in de natuurwetenschap bevangen zijn.

#### SUMMARY.

#### BELIEVE AND SCIENCE IN LYSENKO.

According to Lysenko Darwin's work is of dogmatic value. That's why Lysenko's genetic theories are based on the old theory of Darwin's pangenesis. To explain the heredity of acquired characters Darwin accepts the transport of genetic substances through the body to the sex and other reproductive cells. Thus all the western biologists who adept the theory of Darwin to the facts (Weismann, Mendel, Morgan) are anti-darwinistic.

„Weismannite-Morganist idealist teacing is pseudo-scientific, because it is founded on the notion of the divine origin of the world and assumes eternal and unalterable scientific laws.”

Lysenko means that he must fight in biology with the communistic believe against „idealistic” believe. To his opinion this „unscientific” believe is based upon christian believe. Therefore „the real issue” is a religious one.

#### LITTERATUUR.

- Ashby, E., *Scientist in Russia*; Pellican Books, 1947.  
 Böker, H., *Artumwandlung durch Umkonstruktion*; *Acta Biotheoretica* 1, 17, 1935.  
 Darwin, C., *The variation of animals and plants under domestication*.  
 Huxley, J., *The new systematics*, 1939.  
 Soviet genetics: the real issue I; *Nature* 163, 935, 1949 A.  
 Soviet genetics: the real issue II; *Nature* 163, 974, 1949 B.  
 Soviet genetics and world science, 1949 C.  
 Knoppers, A. Th., *De vernietiging van een wetenschap in de Sowjet-Unie*; *Weekblad Vrijheid*, 6, 13 en 20 Januari 1950.  
 Kuhn, O., *Typologische Betrachtungsweise und Paläontologie*; *Acta Biotheoretica* 6, 55, 1942.  
 Lever, J. en H. Dooyeweerd, *Rondom het biologisch soortbegrip*; *Philosophia Reformata* 13, 119, 1948; 14, 6, 1949 en 15, 1 1950 (betreffende de genoemde evolutie-litteratuur).  
 Lysenko, T. D., *The situation in biological science*. Proceedings of the Lenin Academy of Agricultural Sciences of the U.S.S.R., Session: July 31—August 7, 1948, Moscow, 1949.  
 Meyer, A., *Ideen und Ideale der biologischen Erkenntnis*; 1934.  
 Beiträge zur Theorie der Evolution der Organismen; *Acta Biotheoretica* 7, 1, 1943.  
 Heribert Nilsson, N., *Der Entwicklungsgedanke und die moderne Biologie*, 1941.  
 Sachs, L., *Vegatative Hybridization*; *Nature* 164, 1009, 1949.  
 Schindewolf, O., *Beobachtungen und Gedanken zur Descendenzlehre*; *Acta Biotheoretica* 3, 195, 1937.  
 Sirks, M. J., *Lysenko's genetica*; *Vakblad voor Biologen*, 27, 8, 1947.  
 Lysenko's genetica; *Landbouwkundig Tijdschrift* 59, 17, 1947.  
 Lysenko's genetica II; *Vakblad voor Biologen* 28, 229, 1948.  
 Een dramatische crisis in de Russische biologie; *Wetenschap en samenleving*, Juni 1949.  
 Mitsjoerin over het mendelisme; *Landbouwkundig Tijdschrift* 61, 549, 1949.  
*Society for Freedom in Science*, Occasional Pamphlet No. 8, Soviet science (from Pravda), 1948.  
*Society for Freedom in Science*, Occasional Pamphlet No. 9, Papers on the Soviet genetics controversy; 1949.  
 De Vries, H., *Intracellulare Pangenesis*, 1889.  
 Weismann, A., *Die Continuität des Keimplasmas*, 1892.  
 Zirkle, C., *Death of a science in Russia*, 1949.



