

BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIE
TE HEVERLEE

DE KALK- EN MESTSTOFFEN-
BEHOEFTE VAN ONZE
BELGISCHE GRONDEN

DE TOESTAND IN 1945-46

door
D. STENUIT
Landb.-Scheik. Ingenieur
Directeur van den Bodemkundigen Dienst
van België

BODEMKUNDIGE DIENST VAN BELGIË
TE HEVERLEE

DE KALK- EN MESTSTOFFEN-
BEHOEFTE VAN ONZE
BELGISCHE GRONDEN

DE TOESTAND IN 1945-46

door
D. STENUIT
Landb.-Scheik. Ingenieur
Directeur van den Bodemkundigen Dienst
van België

Inleidende Beschouwingen

1. DE WERKING VAN DEN BODEMKUNDIGEN DIENST.

De Bodemkundige Dienst van België maakte vroeger deel uit van het Bodemkundig Station der Universiteit onder leiding van Professor Baeyens, den pionier der bodemkunde in ons land. In 1945 werd deze Dienst, tengevolge van zijn uitbreiding, opgericht met een afzonderlijken beheerraad. Hij houdt zich in hoofdzaak bezig met raadgevingen voor de praktijk ; de bepaling van de behoefte aan kalk en meststoffen neemt daarbij wel het leeuwenaandeel in beslag. Inderdaad het is juist in dit opzicht dat de landbouwer over 't algemeen het minst op de hoogte is, terwijl anderzijds de gesteltenis van zijn gronden er het sterkst wordt door beïnvloed. De bepaling van de kalk- en meststoffenbehoefte voor de praktijk is een werkelijke noodzaak bij de huidige economische constellatie, waarin de nijpende concurrentie en het drukken van de marginale kostprijzen een overgrote rol spelen. Iedereen gaat er over akkoord : onze gronden moeten intensiever en rationeler uitgebaat worden. De nauwkeurige kennis van de behoefte van den grond aan kalk en meststoffen, het vermijden van meststoffenverspilling en van teeltmislukkingen en het verhogen van de opbrengst moeten met alle middelen worden nagestreefd. Aan boven gezegde leemte, die het wezen zelf van onze land- en tuinbouwuitbatingen raakt, tracht derhalve de Bodemkundige Dienst te verhelpen.

Andere landen zijn er ons in voorgegaan en hebben reeds een goed stuk weg afgelegd op het gebied van het bodemonderzoek. Zo werden in Nederland reeds vóór dezen oorlog jaarlijks duizenden percelen op hun kalk- en meststoffenbehoefte onderzocht. Waar in ons land het Ministerie van Landbouw, bij wijze van toelage en als aanmoediging, het grootste gedeelte der onkosten draagt, betaalt de Nederlandse boer de ontleding volledig. Ook in landen zoals Zweden, Duitsland e. a. heeft het bodemonderzoek veel vooruitgang gemaakt. We moeten hier in België een groot achterstel inlopen, doch menen toch te mogen zeggen dat we daarvoor flink op weg zijn.

Het Ministerie van Landbouw heeft van het begin af aan de noodzakelijkheid en het economisch belang van dergelijk onderzoek ingezien en voorzeker mag aan de betrokken diensten van dit Departement een eregroet gebracht omdat ze door hun ruimen steun de bodemontleding in ons land mogelijk hebben gemaakt.

Wat de organisatie van den Bodemkundigen Dienst aangaat, verwijzen we naar de vulgarisatiebrochure ⁽¹⁾ die hierover verscheen, terwijl voor de technische vraagstukken, zoals aangewende ontledingmethoden, beoordeling van de cijfers, volledige statistische gegevens, de technische brochure die eerlang gepubliceerd wordt, moge worden geraadpleegd ⁽²⁾.

2. DE BETEKENIS DER ONTLEDINGSCIJFERS.

Voor de praktijk worden door den Bodemkundigen Dienst in hoofdzaak 5 bepalingen uitgevoerd, die het meeste belang hebben voor de voeding van onze gronden, t. t. z. de reactie of zuurgraad (PH), het fosforgehalte, het potasgehalte, het koolstofgehalte (humus) en het stikstofgehalte met de verhouding koolstof (humus)/stikstof.

Het is niet ons opzet in deze enkele bladzijden een overzicht te geven van de ontledingmethoden, noch de betekenis van deze cijfers te verklaren. Hierover wordt breedvoerig gehandeld in de technische brochure waarvan hierboven sprake. Niettemin zullen we trachten beknopt de strikt nodige toelichting te geven, die de cijfers verstaanbaar moet maken.

De reactie wordt bepaald door den potentiometer (PH-bepaling). De betekenis van het PH menen we genoeg gekend : een PH 7 geeft een neutrale reactie van den grond aan, terwijl boven PH 7 de grond alcalisch, onder PH 7 zuur is, met een sterken zuurheidsgraad op ongeveer PH 6 voor leemgrond en op ongeveer PH 5.2 voor zandgrond.

Het fosfor- en het potasgehalte geeft de opneembare fosfor en potas voor de plantenwortels aan. Deze cijfers worden in mgr. per 100 gr. uitgedrukt. In de statistische tabellen wordt een classificering in grote lijnen van deze cijfers gegeven.

We wijzen er echter met nadruk op, dat deze ontledingcijfers

(1) D. Stenuit : *Grondontleding in de praktijk*. Leuven, 1943.

(2) J. Baeyens en D. Stenuit : *De voedingsstoestand en de meststoffenbehoefte van onze Belgische gronden*. Leuven, 1947.

relatieve gegevens zijn, die slechts voor den bodemkundige betekenis hebben als beoordeeling of als maatstaf. Ze kunnen niet gebruikt worden om per Ha. de opneembare reserve in Kg. voedingsstoffen uit te drukken, zoals velen het voorhebben. Op te merken valt, dat de Belgische gronden over 't algemeen goed fosfor doch slecht potas vasthouden ; dit laatste is in hoofdzaak te wijten aan humusgebrek.

Het koolstofgehalte (humus) is sterk verschillend van landbouwstreek tot streek, en wat voor een bepaalde streek een goed humusgehalte is kan in een andere te laag uitvallen.

Enkele optimumcijfers voor bepaalde streken en volgens de door ons gebruikte werkwijze mogen hier als maatstaf dienen : een gehalte van ongeveer 1.7 % koolstof is normaal voor een doorsneepoldergrond, terwijl dit voor de Vlaamse zandstreek 1.5 % moet zijn, voor de leemstreek 1.5 %, voor het land van Herve 3.0 %, voor de Ardennen 3.0 à 3.5 % .Dit zijn echter brute grenscijfers ; in elke landbouwstreek kan het normaal gehalte nog verschillen volgens de zwaarte van den grond e.a. factoren.

De humusbepaling is van het grootste belang, omdat gans de voedingseconomie van den grond berust op zijn humusrijkdom. Humus is de voornaamste factor in het absorberend complex van den grond en regelt, samen met de kleifractie, de in- en uitwisseling der metalen, zoals hij terzelfder tijd een overwegende rol speelt in de waterhuishouding van den grond. Deze rol wordt verder uitgediept bij de bespreking der algemene statistische cijfers voor het ganse land. Praktisch heeft de humus vooral belang in de potas- en stikstofeconomie van den grond. De stikstof ligt in den grond hoofdzakelijk gebonden aan den humus en het stikstofgehalte volgt in grote trekken het humusgehalte, zodat de verhouding koolstof (humus)/stikstof ons een inzicht geeft in den graad van verzadiging van den humus door stikstof en in de kwaliteit van den humus zelf. Wanneer deze kwaliteit (ruwe of ligninehumus) slecht is, stijgt deze verhouding te hoog omdat de stikstof niet voldoende opgenomen wordt en in dat geval de grond sterk behoeftig is aan stikstof. Daalt de verhouding, zo wordt daardoor een betere verzadiging van de humusfractie door stikstof en een betere humuskwaliteit bewezen ; is de verhouding ten slotte te laag, dan wijst dit op een overschot van stikstof die niet door de planten wordt opgenomen en slecht nitrificeert door te sterke vochtigheid van den ondergrond, slechte structuur, onvoldoende verluchting e.d.m.

3. DE INDELING DER STATISTISCHE CIJFERS.

De cijfers die hier gepubliceerd en besproken worden geven een beeld van den toestand van onze gronden op het gebied van hun zuurheid, hun kalkbehoefte en hun min of meer sterke uitputting aan voedingselementen in de 2 jaren onmiddellijk na den laatsten oorlog. Ze zullen ons kostbare aanduidingen geven voor de richting waarin de verzorging van onze gronden moet gaan in de eerstvolgende jaren, alsmede voor de mate waarin het bodemonderzoek onze land- en tuinbouwers kan wijzen op de voedingsgebreken van hun gronden.

De indeling van de statistische cijfers per provincie biedt het voordeel dat de administratieve grenzen kunnen gevolgd worden, zodat ministeriele afdelingen en diensten en provinciale organismen den toestand in een bepaalde provincie kunnen localiseren, terwijl ze anderzijds niet belet dat we tevens een tamelijk volledig beeld van den voedingstoestand krijgen voor het ganse land. Deze overweging heeft er ons toe aangezet om onze cijfers op dergelijke wijze te publiceren. Deze indeling heeft nu evenwel een ernstig technisch bezwaar, en wel dat in alle provincies de ontledingscijfers van de verschillende soorten grond onder elkaar gewerkt worden, wat bijzonder voor den reactietoestand, het humus- en stikstofgehalte zeer sterk storend en nivellerend werkt. Zo hebben we b.v. in de provincie Brabant een mengelmoes van gronden : ten noorden zand van verschillende samenstelling (Hageland en de streek rond Mechelen), ten westen en ten zuiden 3 soorten leemgrond : lichte leemgrond (Vlaamse leemstreek), Brabantse leem ten zuiden en Haspengouwse leem in het zuidoosten, zodat we hier ten slotte met 5 landbouwstreken te doen hebben. Aan dit euvel zal in bovenvermelde technische brochure verholpen worden daar zij de totale statistische cijfers per landbouwstreek zal aangeven, wat dan in technisch opzicht een voordeel mag heten met evenwel anderzijds het wegvallen van boven gezegde administratieve gemakkelijheid.

We hebben, om zo volledig mogelijk te zijn, in deze publicatie, de cijfers voor de jaren 1945 en 1946 globaal per landbouwstreek verwerkt, waarvoor in deze verschillende landbouwstreken reeds een beeld bekomen wordt over den na-oorlogsen toestand.

De indeling per jaar heeft eveneens een voordeel naast een nadeel.

Voordeel : We kunnen den toestand van onze gronden in een bepaald jaar situeren.

Nadeel : Het aantal ontledingen voor de verschillende provincies is echter sterk onevenwichtig en in sommige provincies te gering om er een objectief beeld van den voedingstoestand weer te geven ; dit nadeel hebben we getracht gedeeltelijk te onderscheppen door het in elkaar verwerken van 2 jaren. Het overwicht van sommige provincies tegenover andere, blijft echter bestaan in de procenten die opgemaakt werden voor het ganse land.

De lezer gelieve met deze opmerkingen rekening te houden bij het lezen der cijfers en het afleiden van besluiten en gevolgtrekkingen.

In de tabellen zelf wordt een beknopte breed opgevatte classificering van de ontledingcijfers aangegeven, zo wat reactie (PH) als fosfor en potas betreft. Het aangeven van een classificering voor het humus- en het stikstofgehalte en de verhouding koolstof (humus)/stikstof was onmogelijk, daar deze normen te sterk verschillen voor elke grondsoort.

Om het lezen te vergemakkelijken, zullen we de bespreking systematisch indelen, t. t. z. een bespreking der cijfers per provincie, vervolgens per landbouwstreek voor de 2 jaren samen, ten slotte voor het ganse land per voedingselement, met een algemeen besluit. Na de bespreking per provincie en per landbouwstreek wordt een diagramma aangegeven over het procent kalkbehoeftegronden. De grens langs boven, t.t.z. de optimumreactie, werd zeker niet te hoog genomen : zo betekent dit b.v. voor Polders en Haspengouw PH 7.0, voor de Kempengronden PH 6.0 daar waar een normale Polder- en Haspengouwse leemgrond gerust tot PH 7.5 mag gaan. De procenten kalkbehoeftegronden zijn als dusdanig veeleer aan den lagen kant berekend.

I. BESPREKING DER STATISTISCHE CIJFERS PER PROVINCIE.

NOTA : In tabel I worden de statistische cijfers voor 1945 per provincie opgegeven, in tabel II dezelfde cijfers voor 1946, in tabel III de gezamenlijke cijfers per provincie voor de 2 jaren samen. Hier en daar wordt, uitzonderlijk, in den tekst melding gemaakt van de cijfers per landbouwstreek in een bepaalde provincie, bv. West Vlaanderen. Deze tabellen werden niet aangegeven ten einde het artikel niet onoverzichtelijk te maken.

De lezer gelieve op te merken dat we, in zake fosfor en potas, in den tekst als « sterk uitgeput » aangeven de klasse met een fosforcijfer lager dan 5, als « tamelijk sterk uitgeput » de klasse met fosforcijfer 5 tot 10, en dat we van « onvoldoende gehalte » spreken voor de 3 eerste klassen samen, bij een fosforcijfer lager dan 16. Voor de potas werd dezelfde kwalificering gevolgd.

1. WEST VLAANDEREN.

We krijgen hier een degelijk statistisch beeld, daar het aantal ontledingen hoog is, en voor beide jaren samen tot 11.699 klimt. Deze provincie biedt een complex van verschillende grondsoorten : ten W. en ten N. hebben we de zware, in 1944 overstroomde poldergronden, ten Z. een uitloper der Vlaamse leemstreek en in het midden en het O. de Vlaamse zandstreek.

De samenstelling van deze 3 soorten grond is sterk verschillend, zowel als hun absorptievermogen tegenover de voedingsstoffen. Daar voor deze provincie de cijfers der ontlederonden veruit het hoogste zijn, zullen we, bij wijze van voorbeeld, meer in bijzonderheden treden en enkele cijfers uit de verschillende landbouwstreken aanhalen die in de tabellen om de boven aangegeven redenen niet vermeld staan.

Wat de reactie aangaat stellen we voor de 2 jaren samen een procent van 7.1 zeer sterk zure gronden vast, terwijl 71.9 % der ontlederpercelen onder PH 7.0 liggen, en dit ondanks het feit dat 2 der landbouwstreken uit leem- tot zware kleigronden bestaan. Ongetwijfeld zijn deze procenten veel te ongunstig en deze toe-

stand is voor deze provincie oorzaak van een opbrengsttekort voor vele gronden. Laten we noteren dat in 1946 het % zure gronden hoger is dan in 1945, wat op een tekort aan beschikbare kalk schijnt te wijzen. In de verschillende landbouwstreken der provincie verschilt de toestand merkelijk, zodat we voor 1946 voor de Vlaamse zandstreek 12,4 % sterk zure gronden vinden (onder PH 5.2), 46 % gronden onder PH 6.0 en 90 % onder PH 7.0, zodat de toestand in deze streek zeer ongunstig is op het gebied van den kalktoestand. Anderzijds treffen we voor hetzelfde jaar 12 % poldergronden aan met PH +7.8, dus overdreven alkalische gronden, met voor sommige teeltén eveneens een opbrengsttekort. Waar reeds vóór de overstroming de reactie van deze gronden hoog lag werd ze door het zeezout nog verhoogd. (Tussen de jaren 1945 en 1946 is hiervoor praktisch geen verschil.)

Ter zake van de fosfor bemerken we eerst en vooral weinig verschil tussen de jaren 1945 en 1946. De interessantste vaststelling is wel dat de toestand hier het gunstigst is onder alle provincies : 48.2 % gronden (tabel III) geven een goed fosforgehalte tot reserve aan, terwijl slechts 5.6 % gronden zeer sterk uitgeput zijn en 23.7 % een laag gehalte laten blijken (2 eerste categoriën samen). In 1945 was de toestand nog iets beter dan in 1946. Onder de verschillende landbouwstreken is de toestand het gunstigst voor Polders en leemstreek, het minst gunstig voor de zandstreek.

Wat de potas betreft, is de toestand niet zo goed : 20.1 % gronden (tabel III) zijn zeer sterk uitgeput, 32,6 % tamelijk sterk, terwijl in 't geheel 78,3 % gronden een te laag gehalte aangeven. Over het algemeen houden de Westvlaamse gronden, bijzonder de zandgronden, maar ook de leemgronden uit het Zuiden, de potas slecht vast ten gevolge van het laag humusgehalte van vele dezer gronden.

Op humusgebied is de toestand zorgwekkend. Alhoewel de poldergronden mede in aanmerking komen, waarvan het humusgehalte gewoonlijk tamelijk goed is, moeten we sterke uitputting noteren voor gans de provincie en over de 2 jaren samen, voor 10.7 % gronden, terwijl in 't totaal 44 % gronden een te laag humusgehalte aanduiden. Deze toestand heeft vooral zijn weerslag op de potas- en de stikstofeconomie. Ten opzichte van deze beide elementen zijn er op deze humusarme gronden onvermijdelijk zeer belangrijke verliezen te boeken aan scheikundige meststoffen eenerzijds en aan opbrengst anderzijds. Het tekort aan stalmest

en het veronachtzamen van de groenbemestingen, gevolg van het najagen van directe opbrengsten in de oorlogsperiode, zijn er de voornaamste oorzaken van.

De verhouding C/N wijst er op, dat over het algemeen een tamelijk sterke stikstofbehoefte in deze provincie bestaat. Deze is vooral hoog voor de Vlaamse zandstreek, terwijl ze normaal is voor de leem- en de polderstreek.

2. HENEGOUWEN.

Hoofdzakelijk vertoont deze provincie leemgrond, met een zeer klein gedeelte lichtere leemgrond in het N.W. en in de weidestreek in het Z. O., die eveneens minder zwaar is. Ten overstaan van de vaststelling dat voor de reactie slechts 46.3 % gronden voor 1945, 40.5 % gronden voor 1946 neutraal of alcalisch zijn, mogen we zeggen dat de toestand op dat gebied ook voor deze provincie merkelijk onvoldoende is.

Wat fosfor aangaat is de toestand in 1946 merkelijk minder goed dan in 1945, wanneer we 44.9 % goed voorziene gronden aantreffen en slechts 28.4 % te sterk uitgeputte, (2 eerste categorieën samen) terwijl in 1946 deze cijfers merkelijk verschillen in ongunstigen zin.

Op potasgebied mag de toestand werkelijk slecht heten, waar voor 1946 59.7 % gronden te sterk uitgeput waarvan 24.1 % zeer sterk uitgeput zijn voor potas, met slechts voor 15.0 % gronden een goed gehalte. Voor 1945 zijn deze procenten ruim zo ongunstig. Waar het hier over leemgronden gaat, mogen we zeggen dat de toestand op dit gebied zeer slecht is.

Het humusgehalte is eveneens sterk te verbeteren. Voor de meeste dezer gronden is het normaal humusgehalte (koolstofgehalte) 1.5 % zodat globaal mag gerekend worden dat ongeveer 45 % gronden duidelijk een te laag humusgehalte aangeven. Dit is, samen met een te lage bemesting voor dit element, wel de bizonderste oorzaak van de potasuitputting. Door het humusgebrek laten deze gronden de potas te gemakkelijk doorspoelen. Er zou in deze provincie sterk moeten gestreefd worden naar het aanvullen der stalmest door groenbemesting; verder zou de potas er op vele gronden best niet te vroeg toegediend worden.

Wat de stikstof aangaat en de verhouding C/N, kunnen we merken dat een hoog procent gronden een laag stikstofgehalte en een tamelijk hoog procent gronden een hoge verhouding C/N

aangeeft, zodat het merendeel tamelijk sterk stikstofbehoefstig zijn en de kwaliteit van den humus door groenbemesting aanzienlijk zou kunnen verbeterd worden.

Samenvattend kunnen we zeggen, dat in deze provincie op het gebied van bekalking, potas- en humusgehalte veel kan verbeterd en de opbrengsten merkkelijk kunnen verhoogd worden.

3. ANTWERPEN. ⁽¹⁾

Voor deze provincie hebben we hoofdzakelijk 3 grondsoorten : in het N.W. een gedeelte polder, in het Z.W. de zandstreek rond Mechelen, en verder de Kempische zandstreek.

Het aantal ontledingen verschilt merkkelijk van het jaar 1945 (1081) tot het jaar 1946 (3635).

Op reactiegebied is hier de toestand verre van voldoende, alhoewel een gedeelte der gronden uit zware poldergronden bestaat. We stellen voor de 2 jaren samen 9.5 % gronden onder PH 4.8 vast, dus overdreven zure gronden, waarop ganse teelten tot mislukking gedoemd zijn en waar minstens 30 % opbrengsttekort moet berekend worden, terwijl 10.6 % te noteren zijn als sterk zure gronden (PH 4.9—5.2), waarvoor een opbrengsttekort en teeltmislukkingen die samen op 20 % van de totale opbrengst kunnen geschat worden. Anderzijds liggen voor beide jaren samen ongeveer 54 % gronden onder PH 6.0 en zijn dus te zuur. Omgekeerd stellen we voor 6.6 % gronden een reactie boven PH 7.8 vast, dus overdreven alkalische reactie (poldergronden), met ongunstigen weerslag op sommige teelten, zoals aardappelen. Alles samengenomen kunnen we uitmaken dat, rekening houdend met de grondsoort, slechts voor 35 % gronden de reactie als gunstig kan beschouwd worden, wat ontegensprekelijk merkkelijk onvoldoende is. Afzonderlijk en per landbouwstreek komt deze toestand veel sterker door : zo vallen in de polderstreek in 1946 : 42.7 % gronden boven PH 7.8 terwijl in de Kempen ongeveer 25 % gronden als zeer sterk tot overdreven zuur voorkomen. Samenvattend mogen we voor deze provincie minstens op 10 % opbrengsttekort rekenen te wijten aan den slechten kalktoestand.

Op fosforgebied is de toestand ongunstig alhoewel we voor

⁽¹⁾ De uitslagen voor deze provincie, tot begin 1945, werden door ons tamelijk breedvoerig behandeld in de brochure «De Bodemkundige Dienst in de provincie Antwerpen». Mechelen, 1946.

de 2 jaren samen 32.7 % gronden met goed gehalte vaststellen ; rekening gehouden met de voorbije oorlogsjaren, is dit nog zó slecht niet. In 1946 is de toestand evenwel slechter dan in 1945 en moet dus achteruitgang worden genoteerd. Voor ongeveer 67 % is het fosforgehalte onvoldoende, waarvan 25.2 % tamelijk sterk uitgeput zijn terwijl 18.9 % een sterke uitputting vertonen. Bizonder in de polderstreek is de fosfortoestand slecht en wel wegens vermoedelijke uitspoeling van den fosfor door de overstroming in 1944, hetgeen met vroeger gedane vaststellingen overeenkomt.

Op potasgebied is de toestand ruim zo slecht als voor fosfor : de zandgronden, bizonder waar het humusgehalte wat laag valt, houden de potas slecht vast. Voor de 2 jaren samen stellen we vast dat ongeveer 71 % der gronden een te laag potasgehalte aangeven. Hiervan zijn 16.3 % zeer sterk uitgeput en 28.7 % tamelijk sterk uitgeput. In 1946 is deze toestand verbeterd tegenover 1945, terwijl de zandstreek rond Mechelen en de polderstreek de gunstigste cijfers aangeven.

Op humusgebied mogen we zeggen dat, rekening gehouden met het optimum gehalte van elke landbouwstreek der provincie, de toestand van onvoldoende tot slecht is voor ongeveer 35 à 40 % gronden. Hij is het best in de Noorderkempen, en minder goed voor de Zuiderkempen en vooral voor de zandstreek rond Mechelen (de groentepercelen uitgezonderd). Het tekort aan humus is vooral in deze provincie te betreuren, daar hij voor de meeste gronden de enige basis van de voedingseconomie uitmaakt. Bizonder voor het vasthouden van de potas en voor de stikstofeconomie is dit van enorm belang. De stalmest zou op vele gronden in deze provincie beslist door groenbemesting moeten aangevuld worden, terwijl de periode voor toediening van potas aan de lichte en humusarme gronden zo laat mogelijk moet gesteld en gedeeltelijke toediening van stikstof als dekmest dikwijls voordelig zal blijken.

Op het gebied van de stikstof en in zake verhouding C/N wijst de toestand voor de ganse provincie op een tamelijk sterke stikstofbehoefte. Inderdaad voor de beide jaren samen geven 61.6 % gronden een verhouding boven 14 aan. Deze toestand verschilt echter merklijk van landbouwstreek tot landbouwstreek : voor de polders is de stikstofbehoefte normaal, in vele gevallen is het stikstofgehalte er zelfs goed ; voor de zandstreek rond Mechelen is de stikstofbehoefte sterker ; door het humusgebrek is hier ech-

ter de periode van toediening van belang. Doch vooral voor de Kempen, en wel hoofdzakelijk voor de Noorderkempen, bestaat voor een groot procent gronden een sterke stikstofbehoefte. Dit is een gevolg van de slechte humuskwaliteit (betrekkelijk jong ontgonnen gronden met ruwe humus) en dus de slechte absorptie van de stikstof, wat slechts zeer langzaam verdwijnt door toedienen van stalmest en groenmest. Als gevolg hiervan : grote behoefte aan stikstof in het begin van den groei en een slecht vasthouden van stikstof en potas. Deze beide elementen mogen dus niet te vroeg toegediend worden.

Samenvattend moet worden besloten dat in deze provincie vooral te letten is op den kalktoestand, op het humus- en het potasgehalte, terwijl voor de fosfor de toestand iets gunstiger is. Voor de lichte gronden is niet alleen de bemesting, doch ook de periode van toediening van groot belang. Door de sterke tot overdreven zuurheid van een groot % gronden, door onvoldoende humusgehalte en gebrek aan evenwicht of uitputting van fosfor en potas, mogen we het opbrengsttekort voor deze provincie op minstens 20 % schatten.

4. BRABANT.

Zoals in de inleiding werd aangestipt, staan we hier voor een mengelmoes van gronden : in het Noorden zandgrond met verschillende samenstelling, in het Westen en het Zuiden leemgrond, de ene en de andere met uiteenlopende samenstelling.

Op reactiegebied liggen 45 % gronden voor de 2 jaren samen onder PH 0.0 en 80.6 % onder PH 7.0. In acht nemend dat meer dan de helft van deze provincie uit leemgrond bestaat, mogen we hier op kalkgebied den toestand zeer slecht noemen. Inderdaad buiten de boven vernoemde cijfers krijgen we voor de 2 jaren samen 17.9 % gronden onder PH 5.2 waarvan 8.0 % onder PH 4.8. Op deze percelen zijn in vele gevallen mislukkingen en een merkelijk tekort in de opbrengst vast te stellen ; globaal genomen mogen we voor deze provincie het opbrengsttekort, zowel voor de zand- als voor de leemstreek, door te sterk zure gronden op 10 à 15 % ramen.

Op fosforgebied is de toestand onvoldoende, doch niet slechter dan in de andere provincies. Toch moeten we voor 19.6 % een sterke uitputting en voor 30.2 % een te vergevorderde uitputting vaststellen. In 't geheel kunnen we voor ongeveer 70 % gronden

een onvoldoende gehalte noteren, zodat er ook op dat gebied merkeliĳk te verbeteren is.

Voor de potas is de toestand ruim zo slecht en komen we tot 20.1 % gronden met zeer sterke, 33.1 % gronden met te sterke uitputting en in totaal 77.6 % gronden met onvoldoende gehalte.

Voor al op humusgebied is de toestand zorgwekkend waar 49.2 % gronden onder 1.4 % vallen en dus een merkeliĳk te laag gehalte aangeven. Slechts circa 30 % gronden kunnen we, wat den humus aangaat, als goed bestempelen. Er dient dus in deze provincie met alle middelen gestreefd naar verhoging van het humusgehalte, daar door de humusuitputting een merkeliĳke verspilling van meststoffen teweeg gebracht en het evenwicht tussen de voedingsstoffen zeer sterk verbroken wordt.

Op het gebied van de stikstof en de verhouding koolstof/stikstof nemen we voor een merkeliĳk procent gronden een te laag stikstofgehalte waar, naast een groot procent met hoge verhouding C/N, wat wijst op sterke stikstofbehoefte voor vele gronden; dit feit kan in verband gebracht worden met het te lage humusgehalte, waardoor de stikstofeconomie (en ook deze van de potas) totaal ontredderd wordt.

Om te besluiten mag de toestand van deze provincie minstens als zorgwekkend worden beschouwd, en dit zowat op elk gebied, doch vooral ter zake van de bekalking en van den humus.

We mogen gerust het opbrengsttekort op 20 à 25 % ramen, ter oorzake van den onevenwichtigen voedingstoestand of van de uitputting op een of ander gebied.

5. OOST VLAANDEREN.

Hier komen we aan de eerste provincie waarvoor het aantal ontledingen niet hoog loopt in de beide jaren 1945 en 1946, zodat deze bespreking bondig zal zijn.

In deze provincie hebben we hoofdzakeliĳk met 3 soorten gronden te doen : in het Noorden zandgrond met een klein gedeelte poldergrond, in het Zuiden de Vlaamse leemstreek, die we als betrekkelĳk lichte leemgrond mogen beschouwen.

Op reactiegebied stellen we een hoog procent sterk zure en overdreven zure gronden vast. Op dat gebied schijnt ook voor deze provincie de toestand slecht.

Wat fosfor en potas aangaat, is de toestand hier, zowel als voor bijna al de andere provincies, onvoldoende : een te hoog procent

gronden valt onder het gehalte dat we doorgaans als goed aanzien. Er zal dus ook hier voor deze beide elementen sterk dienen bemest te worden.

Ook in zake humus schijnt alles op te verregaande uitputting te wijzen. Op het aantal ontlede gronden is het procent humusarme gronden veel te hoog en dient hier, zoals in de meeste provincies, door bijkomende groenbemestingen, gestreefd naar verhoging van dat gehalte.

Op stikstofgebied en in de verhouding koolstof/stikstof, stellen we een tamelijk sterke behoefte aan stikstof vast voor een tamelijk groot gronden.

Alles samen genomen schijnt de toestand hier niet gunstig, bijzonder op gebied van reactie en humus, en moet met een belangrijk % opbrengsttekort rekening gehouden worden tengevolge van den slechten voedingstoestand van den grond.

Voor deze provincie menen we dat het bodemonderzoek voor de speciale teelten, uitgevoerd op systematische wijze, b.v. voor de bloementeel rond Gent, de boomkwekerijen rond Wetteren, enz. belangrijke aanduidingen zou kunnen verstrekken.

6. LIMBURG.

In deze provincie hebben we hoofdzakelijk met 2 soorten grond af te rekenen : in het Noorden de Kempen, in het Zuiden de leemstreek, met een klein gedeelte alluviale gronden langs de Maas.

Op te merken is de vooruitgang van het getal ontledingen in 1946 tegenover 1945. Laten we opmerken dat 60 % van onze cijfers voortkomen uit de fruitstreek (leemstreek).

Op reactiegebied wijst ook hier alles op een te hoog procent zure gronden : in de Kempen liggen ongeveer 45 % gronden onder PH 6.0 waarvan 15 % onder PH 5.2, terwijl in de leemstreek slechts 36.4 % gronden een neutrale of alcalische reactie aangeven.

Op fosforgebied is de toestand lichtjes beter dan in de andere provincies : de Kempische zandgrond en ook de loessgrond uit het zuiden houden betrekkelijk goed fosfor vast. Toch is ook hier het procent gronden met onvoldoende gehalte (68.8 %) tamelijk hoog.

Op potasgebied zijn de cijfers erg ongunstig : er bestaat voor dit element een veel te sterke uitputting.

Wat het humusgehalte betreft, dient in deze provincie veel ver-

beterd : ongeveer 40 % gronden der leemstreek en ongeveer 50 % der zandstreek vallen onder het voor die streken middelmatig humusgehalte.

Wat de stikstof aangaat, wordt over het algemeen een tamelijk sterke stikstofbehoefte waargenomen en wel bijzonder voor de noordelijke, betrekkelijk jong ontgonnen Kempische gronden met onvoldoende ontbinding van den humus die hierdoor van slechte kwaliteit is. Vooral in deze streek moet veel stal mest toegediend, aangevuld door groenbemesting en is de periode van toedienen voor potas en stikstof van groot belang.

7. LUIK.

Hier hebben we vooral met leemgronden te doen, van af de Haspengouwse zware leemgrond tot de minder zware gronden uit Condroz en de humusrijke weidestreek rond Herve.

Op te merken valt, dat het aantal ontledingen in 1946 in sterk stijgende lijn liep, doch dat ongeveer 60 % der betreffende gronden uit de weidestreek van Herve kwamen, 30 % uit Haspengouw en 10 % uit Condroz. Dit werkt storend op het algemeen procent der provincie, doch wordt ten dele geneutraliseerd door het feit, dat het overal om leemgrond gaat.

Op reactiegebied moeten we den toestand slecht noemen : voor de 2 jaren samen vallen 73.6 % gronden onder PH 7.0.

Op fosforgebied is de toestand wel de slechtste onder alle provincies : 35.6 % sterk uitgeputte gronden en in 't geheel 79.2 % met onvoldoend gehalte.

Op potasgebied is de toestand, zoals overal, slecht : al te veel gronden zijn te sterk uitgeput.

Het humusgehalte schijnt gunstig te zijn, te meer daar een groot procent gronden gelegen zijn in de weidestreek, terwijl over 't algemeen deze gronden een tamelijk sterke behoefte aan stikstof verraden.

Over 't algemeen dus slechte tot zeer slechte toestand op gebied van reactie en fosfor, iets beter op potasgebied en betrekkelijk gunstig wat het humusgehalte aangaat.

Vooral de weidestreek van Herve valt op door de uitputting van sommige voedingselementen. Hierover wordt breedvoerig gehandeld bij de bespreking der cijfers van de afzonderlijke landbouwstrekken.

8. NAMEN.

Ook hier hebben we met leemgronden te doen : in het Noorden zwaardere, in het Zuiden de wat lichtere, meer humusrijke leemgronden van de Condrozstreek, met een gedeelte Ardennengrond.

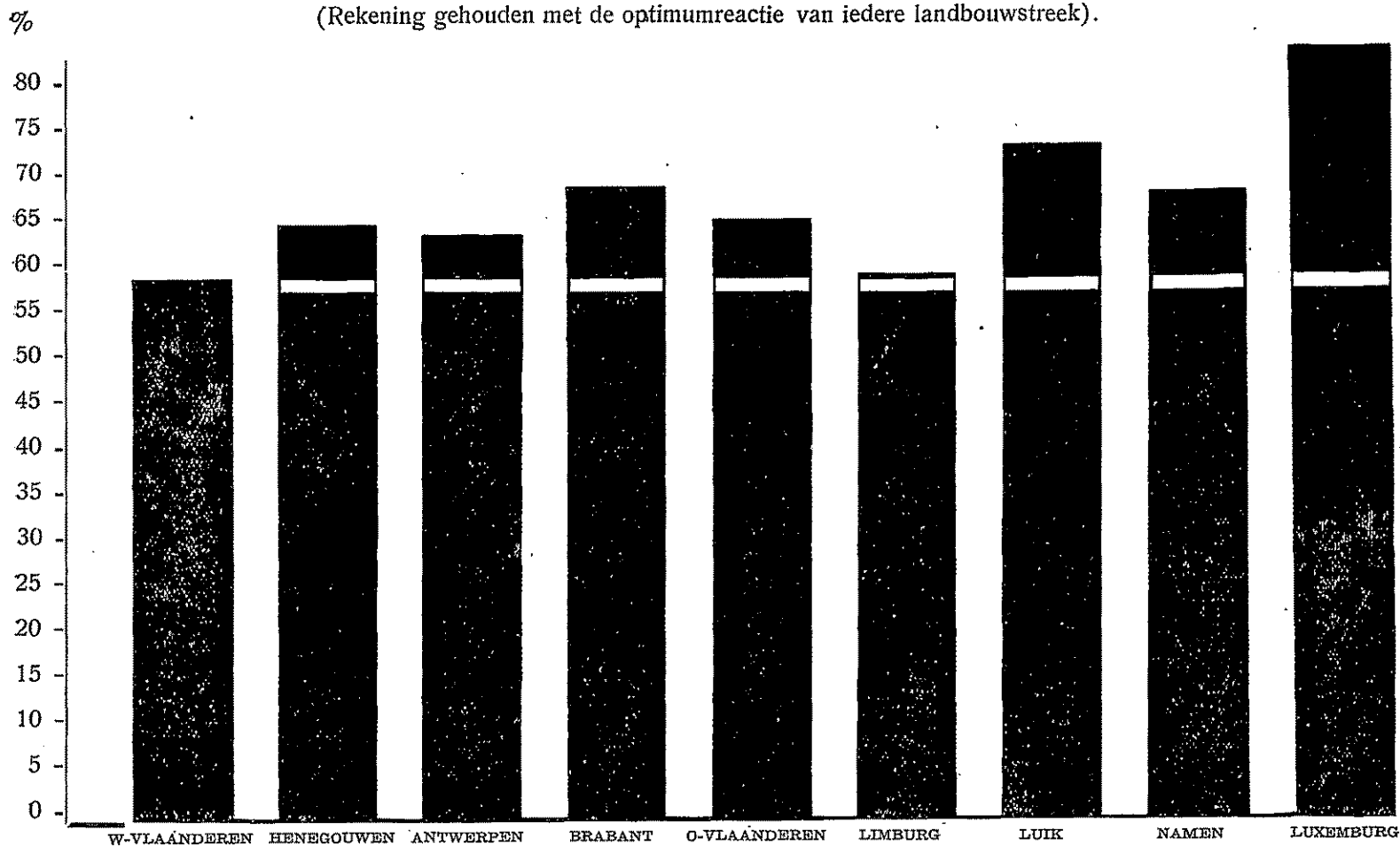
Wegens het klein aantal ontledingen kunnen we tot weinig positieve besluiten komen ; toch hebben de bekomen cijfers neiging op een veel te hoog procent zure tot sterk zure gronden te wijzen, en wat den fosfor betreft op een zeer sterke uitputting, die de vaststellingen in de provincie Luik benadert. Op potas- en humusgebied schijnt de toestand gunstiger, terwijl voor de stikstof en de verhouding koolstof/stikstof, de cijfers tot een tamelijk sterke stikstofbehoefte laten besluiten.

9. LUXEMBURG.

In hoofdzaak de Belgische Ardennen met in het zuiden Belgisch Lorreinen.

Het aantal ontledingen, in hoofdzaak uit de Ardennen, is te klein om er gevolgtrekkingen uit op te maken.

PROCENT KALKBEHOEFTIGE GRONDEN VOOR DE VERSCHILLENDE PROVINCIES.
(Rekening gehouden met de optimumreactie van iedere landbouwstreek).



T A B E L I

Statistische cijfers in % per

Provincie	West Vlaand.	Antwerpen	Henegouwen	Brabant	Oost Vlaand.	Limburg
Aantal ontfled.	5628	1081	2055	885	358	248
Reactie						
— 4.8		14.6		8.2	7.8	2.0
4.9 — 5.2	) 5.0	11.9	) 1.4	8.2	11.7	4.0
5.3 — 6.0	22.4	30.8	8.6	27.3	36.8	26.2
6.1 — 7.0	41.3	31.2	43.7	42.7	26.8	44.4
7.1 — 7.8	26.6	4.9	) 46.3	) 13.6	14.6	) 23.4
+ 7.8	4.7	6.6			2.3	
Fosforgehalte						
— 5.0	5.6	13.7	10.2	20.3	17.0	14.1
5.1 — 10.0	14.7	22.8	18.2	26.2	18.5	18.2
10.1 — 16.0	27.9	26.7	26.7	20.2	30.7	26.6
+ 16.0	51.8	36.8	44.9	33.3	33.8	41.1
Potasgehalte						
— 7.0	20.0	18.8	24.4	24.2	28.2	31.9
7.1 — 15.0	32.8	37.9	40.5	35.5	29.3	35.1
15.1 — 23.0	24.4	22.4	20.0	20.3	22.3	20.9
+ 23.0	22.8	20.9	15.1	20.0	20.2	12.1
Koolstofgehalte (humus)						
— 1.00	7.6	2.2	3.7	12.9	8.9	11.6
1.01 — 1.40	31.2	7.6	31.7	28.9	20.2	15.4
1.41 — 1.80	28.0	16.4	33.6	21.6	29.6	13.7
1.81 — 2.20	12.5	17.3	12.6	12.7	15.0	12.5
2.21 — 2.60	) 20.7	14.0	) 18.4	) 23.9	) 26.3	12.8
2.61 — 3.00		11.6				12.5
+ 3.00		30.9				21.5
Stikstofgehalte						
— 100	27.3	24.8	22.6	33.8	24.9	20.2
101 — 140	43.2	39.6	55.5	39.6	44.5	29.0
141 — 180	14.9	19.7	13.9	16.2	14.3	29.4
181 — 220	5.4	10.3	4.5	6.0	) 16.3	14.5
221 — 260	) 9.2	2.6	) 3.5	) 4.4		) 6.9
+ 260		3.0				
Verhouding C/N						
— 8.0	3.5	1.4	3.2	5.1	4.2	10.5
8.1 — 10.0	9.0	2.1	8.2	10.6	9.9	9.7
10.1 — 12.0	23.3	5.1	20.8	18.2	15.0	10.0
12.1 — 14.0		13.5				15.8
14.1 — 16.0	) 64.2	16.2	) 67.8	) 66.1	) 70.9	12.9
16.1 — 18.0		14.4				10.8
+ 18.0		47.3				30.3

provincie voor het jaar 1945

Lulk	Namen	Luxemburg	Algemeen totaal		Beoordeling
73	107	21	10456	%	
) 4.2	) 8.4	) 9.5	) 842	) 8.0	overdreven zuur
13.7	24.3	14.3	2250	21.5	sterk zuur
46.5	20.5	66.7	4214	40.3	te zuur
) 35.6	) 46.8	) 9.5	2808	26.9	gematigd zuur
			342	3.3	alcalisch
					te sterk alcalisch.
6.8	32.7	76.2	1008	9.6	sterk uitgeput
23.3	19.7	14.3	1835	17.5	uitgeput
23.3	18.7	9.5	2802	26.9	onvoldoende gehalte
46.6	28.9	0	4811	46.0	goed gehalte tot reserve
13.7	22.4	33.4	2266	21.7	sterk uitgeput
36.9	29.9	42.8	3663	35.0	uitgeput
15.1	19.6	14.3	2370	22.7	onvoldoende gehalte
34.3	28.1	9.5	2157	20.6	goed gehalte tot reserve
6.8	11.3	0	722	6.9	
8.3	4.6	0	2862	27.4	
21.9	22.5	4.7	2815	26.9	
) 63.0	) 61.6	) 95.3	) 4057	) 38.8	
8.3	14.8	) 14.3	2516	26.2	
32.8	22.9		4250	44.3	
26.1	32.5	28.5	1527	15.9	
) 32.8	) 29.8	) 57.2	) 1301	) 13.6	
8.3	16.2	) 14.3	352	3.7	
2.7	13.5		809	8.4	
21.9	16.2	14.3	1918	20.0	
) 67.1	) 54.1	) 71.4	) 6515	) 67.9	

T A B E L II

Statistische cijfers in % per

Provincie	West Vlaand.	Antwerpen	Henegouwen	Brabant	Oost Vlaand.	Limburg
Aantal ontl.	6071	3635	2459	2308	684	823
Reactie						
— 4.8	) 9.1	8.0	) 3.9	8.0	19.2	2.7
4.9 — 5.2		10.3		10.6	16.7	5.5
5.3 — 6.0	25.4	35.0	11.6	27.1	33.3	24.3
6.1 — 7.0	40.3	28.1	44.0	32.7	23.0	43.7
7.1 — 7.8	22.1	12.0	) 40.5	) 21.6	7.7	) 23.8
+ 7.8	3.1	6.6			0.1	
Fosforgehalte						
— 5.0	5.5	20.5	20.6	19.3	23.0	21.5
5.1 — 10.0	21.2	25.8	32.0	31.7	28.2	25.9
10.1 — 16.0	28.3	22.2	26.5	23.2	24.6	21.4
+ 16.0	45.0	31.5	20.9	25.8	24.2	31.2
Potasgehalte						
— 7.0	20.2	15.6	24.1	18.5	18.6	24.1
7.1 — 15.0	32.5	26.0	35.6	32.2	32.0	35.6
15.1 — 23.0	26.7	27.9	25.3	26.0	27.9	25.3
+ 23.0	20.6	30.5	15.0	23.3	21.5	15.0
Koolstofgehalte (humus)						
— 1.00	13.5	4.3	5.6	14.4	11.0	6.7
1.01 — 1.40	35.3	10.4	32.2	37.6	25.0	26.8
1.41 — 1.80	22.4	16.7	27.0	22.8	27.8	24.2
1.81 — 2.20	7.9	15.0	11.8	9.3	15.2	14.9
2.21 — 2.60	) 20.9	14.6	) 23.4	) 15.9	) 21.0	9.5
2.61 — 3.00		14.3				5.5
+ 3.00		24.7				12.4
Stikstofgehalte						
— 100	26.8	11.5	7.4	31.5	25.3	18.2
101 — 140	39.8	31.8	56.4	44.4	47.8	43.6
141 — 180	12.8	33.4	15.9	11.8	17.1	17.4
181 — 220	5.3	13.2	7.9	4.3		9.2
221 — 260	) 15.3	4.9	) 12.4	) 8.0	) 9.8	) 11.6
+ 260		5.2				
Verhouding C/N						
— 8.0	3.8	3.0	3.5	3.5	1.9	2.3
8.1 — 10.0	16.9	8.5	15.6	13.1	7.9	12.0
10.1 — 12.0	34.1	13.9	35.1	28.2	23.5	28.1
12.1 — 14.0	) 45.2	16.9	) 45.8	) 55.2	) 66.7	26.3
14.1 — 16.0		15.4				13.2
16.1 — 18.0		14.2				8.6
+ 18.0		28.1				9.5

provincie voor het jaar 1946

Lulk	Namen	Luxemburg	Algemeen totaal		Beoordeling
623	214	42	16859	%	
) 5.9	) 2.3	) 9.5	627	3.7	overdreven zuur
39.5	14.0	33.2	1469	8.7	sterk zuur
29.2	53.8	45.2	4445	26.4	te zuur
) 25.4	) 29.9	) 12.1	6139	36.4	gematigd zuur
			3752	22.3	alcalisch
			427	2.5	te sterk alcalisch.
39.0	31.4	52.4	2696	16.0	sterk uitgeput
28.1	23.8	38.1	4396	26.1	uitgeput
15.1	15.4	2.4	4183	24.8	onvoldoende gehalte
17.8	29.4	7.1	5584	33.1	goed gehalte tot reserve
22.9	18.2	14.3	3305	19.6	sterk uitgeput
28.9	30.9	42.8	5273	31.3	uitgeput
22.2	29.9	26.2	4459	26.4	onvoldoende gehalte
26.0	21.0	16.7	3822	22.7	goed gehalte tot reserve
1.0	0.9	2.4	1583	9.4	
6.1	11.2	0	4638	27.5	
8.0	17.3	9.5	3640	21.6	
)	)	)	2476	14.7	
) 84.9	) 70.6	) 88.1	2958	17.5	
)	)	)	563	3.3	
			1001	6.0	
0.5	3.3	) 2.4	3283	19.5	
13.3	24.8	)	6809	40.4	
6.9	22.4	) 4.8	3008	17.8	
)	)	)	1873	11.1	
) 79.3	) 49.5	) 92.8	1697	10.1	
)	)	)	189	1.1	
0.8	0.9	7.1	550	3.3	
6.3	10.3	16.7	2241	13.3	
32.9	32.7	45.2	4781	28.4	
)	)	)	6934	41.1	
) 60.0	) 56.1	) 31.0	670	3.9	
)	)	)	585	3.5	
			1098	6.5	

provincie voor het jaar 1946

Lulk	Namen	Luxemburg	Algemeen totaal		Beoordeling
623	214	42	16859	%	
) 5.9	) 2.3	) 9.5	627	3.7	overdreven zuur
39.5	14.0	33.2	1469	8.7	sterk zuur
29.2	53.8	45.2	4445	26.4	te zuur
) 25.4	) 29.9	) 12.1	6139	36.4	gematigd zuur
			3752	22.3	alcalisch
			427	2.5	te sterk alcalisch.
39.0	31.4	52.4	2696	16.0	sterk uitgeput
28.1	23.8	38.1	4396	26.1	uitgeput
15.1	15.4	2.4	4183	24.8	onvoldoende gehalte
17.8	29.4	7.1	5584	33.1	goed gehalte tot reserve
22.9	18.2	14.3	3305	19.6	sterk uitgeput
28.9	30.9	42.8	5273	31.3	uitgeput
22.2	29.9	26.2	4459	26.4	onvoldoende gehalte
26.0	21.0	16.7	3822	22.7	goed gehalte tot reserve
1.0	0.9	2.4	1583	9.4	
6.1	11.2	0	4638	27.5	
8.0	17.3	9.5	3640	21.6	
)	)	)	2476	14.7	
) 84.9	) 70.6	) 88.1	2958	17.5	
)	)	)	563	3.3	
)	)	)	1001	6.0	
0.5	3.3	) 2.4	3283	19.5	
13.3	24.8	) 4.8	6809	40.4	
6.9	22.4	) 92.8	3008	17.8	
)	)	)	1873	11.1	
) 79.3	) 49.5	) 1697	1697	10.1	
)	)	)	189	1.1	
0.8	0.9	7.1	550	3.3	
6.3	10.3	16.7	2241	13.3	
32.9	32.7	45.2	4781	28.4	
)	)	)	6934	41.1	
) 60.0	) 56.1	) 31.0	670	3.9	
)	)	)	585	3.5	
)	)	)	1098	6.5	

T A B E L III

Statistische cijfers in % per provin

Provincie	West Vlaand.	Antwerpen	Henegouwen	Brabant	Oost Vlaand.	Limburg
Aantal ontfed.	11699	4716	4514	3193	1042	1071
Reactie						
— 4.8	) 7.1	9.5	) 2.8	8.0	15.3	2.5
4.9 — 5.2		10.6		9.9	15.0	5.1
5.3 — 6.0	24.0	34.1	10.2	27.2	34.5	24.8
6.1 — 7.0	40.8	28.8	43.9	35.5	24.3	43.9
7.1 — 7.8	24.3	10.4	) 43.1	) 19.4	10.1	) 23.7
+ 7.8	3.8	6.6			0.8	
Fosforgehalte						
— 5.0	5.6	18.9	15.9	19.6	20.9	19.8
5.1 — 10.0	18.1	25.2	25.7	30.2	24.9	24.1
10.1 — 16.0	28.1	23.2	26.5	22.4	26.7	22.6
+ 16.0	48.2	32.7	31.9	27.8	27.5	33.5
Potasgehalte						
— 7.0	20.1	16.3	24.3	20.1	21.9	23.6
7.1 — 15.0	32.6	28.7	37.8	33.1	31.1	32.2
15.1 — 23.0	25.6	26.6	22.9	24.4	26.0	23.2
+ 23.0	21.7	28.4	15.0	22.4	21.0	21.0
Koolstofgehalte (humus)						
— 1.00	10.7	3.8	4.7	14.0	10.3	7.8
1.01 — 1.40	33.3	9.8	32.0	35.2	23.3	24.2
1.41 — 1.80	25.1	16.6	30.0	22.5	28.4	21.8
1.81 — 2.20	10.1	15.5	12.2	10.2	15.2	14.3
2.21 — 2.60	) 20.8	14.5	) 21.1	) 18.1	) 22.8	10.5
2.61 — 3.00		13.6				7.1
+ 3.00	) 26.2	) 14.3				
Stikstofgehalte						
— 100	27.0	14.1	13.9	32.1	25.2	18.7
101 — 140	41.4	33.3	56.0	43.1	46.7	40.3
141 — 180	13.8	30.7	15.1	13.0	16.3	20.2
181 — 220	5.3	12.6	6.4	4.8		10.4
221 — 260	) 12.5	4.5	) 8.6	) 7.0	) 11.8	) 10.4
261 — 300		4.8				
+ 300	) 31.8	) 14.3				
Verhouding C/N						
— 8.0	3.6	2.7	3.4	3.9	2.6	4.2
8.1 — 10.0	13.3	7.2	12.4	12.4	8.5	11.5
10.1 — 12.0	29.1	12.2	28.9	25.4	20.9	23.9
12.1 — 14.0	) 54.0	16.3	) 55.3	) 58.3	) 68.0	23.8
14.1 — 16.0		15.6				13.2
16.1 — 18.0	) 14.2	) 9.1				
+ 18.0	) 31.8	) 14.3				

ie voor de jaren 1945-'46 samen

Lulck	Namen	Luxemburg	Algemeen totaal		Beoordeling
696	321	63	27315	%	
) 5.8	) 4.4	) 9.5	890	3.3	overdreven zuur
36.8	17.4	27.0	2048	7.5	sterk zuur
31.0	42.7	52.4	6695	24.5	te zuur
) 26.4	) 35.5	) 11.1	10353	37.9	gematigd zuur
			6560	24.0	alcalisch
			769	2.8	te sterk alcalisch.
35.6	31.8	60.3	3704	13.6	sterk uitgeput
27.6	22.4	30.1	6231	22.8	uitgeput
16.0	16.5	4.8	6985	25.6	onvoldoende gehalte
20.8	29.3	4.8	10395	38.0	goed gehalte tot reserve
22.0	19.6	20.6	5571	20.4	sterk uitgeput
29.7	30.5	42.9	8936	32.7	uitgeput
21.4	26.5	22.2	6829	25.0	onvoldoende gehalte
26.9	23.4	14.3	5979	21.9	goed gehalte tot reserve
1.6	4.4	1.6	2305	8.4	
6.3	9.0	0	7500	27.5	
9.5	19.0	7.9	6455	23.6	
)	)	)	3955	14.5	
) 82.6	) 67.6	) 90.5	4995	18.3	
)	)	)	719	2.6	
			1386	5.1	
1.3	6.3	) 4.1	5799	21.9	
15.4	24.3	8.2	11059	41.8	
8.9	25.0	)	4535	17.2	
)	)	)	2519	9.5	
) 74.4	) 44.4	) 87.7	2325	8.8	
)	)	)	216	0.8	
1.6	4.9	6.1	902	3.5	
5.9	11.1	16.3	3050	11.5	
31.7	28.5	40.8	6699	25.3	
)	)	)	12626	47.7	
) 60.8	) 55.5	) 36.8	845	3.2	
)	)	)	739	2.8	
			1592	6.0	

II. BESPREKING DER STATISTISCHE CIJFERS PER LANDBOUWSTREEK VOOR 1945 EN 1946 SAMEN.

In onze technische brochure zal over de landbouwstreken, met hun karakteristieken en omlijning, tamelijk breedvoerig worden uitgewijd. Hier zullen we enkel de landbouwstreken aangeven met hun voornaamste centra ; de bespreking der bekomen cijfers is hoofdzaak. Tussen haakjes zal telkens het aantal ontledingden voor de betreffende streek worden opgegeven.

1. POLDERSTREEK (2433).

Het gaat hier om de zeepolders van West Vlaanderen en de Scheldepolders van Oost Vlaanderen en Antwerpen.

Wat de reactie betreft, dient hier vooral gewezen op het hoge procent zeer sterke, tot overdreven alcalische gronden (21.3 %), procent dat door de overstromingen en het zoutgehalte nog verhoogd werd. Dit heeft voor verschillende tēelten (o. a. aardappelen) een schadelijken invloed. Weinige poldergronden zijn kalkbehoefstig en het procent gronden dat onder PH 7.0 ligt, is grotendeels te vinden in de halve of lichte poldergronden, in sommige streken « bastaardgronden » genoemd, omdat het geen echte poldergronden zijn.

Op fosforgebied is de toestand hier tamelijk goed en stellen we 44.3 % gronden vast met goed gehalte, tot zelfs reserve.

Ook voor de potas is, rekening gehouden met de sterk alkalische reactie, de toestand niet slecht te noemen, alhoewel dient aangestipt dat de flinke potasreserve die over 't algemeen voor deze gronden aangenomen werd, niet kon vastgesteld worden.

Van humus zijn de poldergronden doorgaans goed voorzien : het procent gronden met laag humusgehalte is er betrekkelijk laag. De stikstofbehoefte blijkt over het algemeen hoger dan verwacht.

Alles samen genomen is de toestand voor deze streek niet zo slecht ; mits hier en daar zuurwerkende meststoffen toe te dienen

en de bemesting aan te passen bij de gegevens van de ontleding, zijn het gronden die, dank zij hun hoge productiecapaciteit, ook flinke opbrengsten kunnen geven.

2. ZANDIG VLAANDEREN (7300).

De zandstreek tusschen Gent en de zeepolders, met als centra Roeselare en Tielt.

In deze streek werden, voor de beide besproken jaren, het hoogste aantal gronden ontleed.

Waar de optimumreactie op ongeveer 6.0 à 6.5 ligt, mogen we zeggen dat omstreeks 50 % daar onder blijven, terwijl 11.3 % zeer sterk tot overdreven zuur zijn, met een belangrijk opbrengstekort en voor sommige teelten totale mislukking.

Op fosforgebied vallen 58.3 % der gronden onder hetgeen we als goed gehalte aannemen ; hiervan zijn 6.3 % zeer sterk uitgeput en 20.7 % tamelijk sterk uitgeput. Deze procenten, alhoewel van de meest gunstige onder de verschillende landbouwstreken, zijn nog merkkelijk te hoog.

Wat de potas betreft, is de toestand ongunstig en vallen ongeveer 80 % der gronden onder het optimum, met zeer sterke uitputting voor 20.1 % en tamelijk sterke uitputting voor 33.7 % gronden, wat merkkelijk te hoog is.

Ook op humusgebied is de toestand ongunstig, daar minstens 46.9 % gronden onder het minimumgehalte vallen. Deze humusarmoede, grotendeels veroorzaakt door een tekort aan stalmest en het feit dat onder de oorlog '40—'44 de groenbemesting achterwege gelaten werd, drukt zeer ongunstig op deze gronden, zodat vele gronden in deze streek een zeer ongunstige potas- en stikstofeconomie vertonen en deze voedingsstoffen slecht vasthouden. Daarom moet de potasbemesting hier voor vele gronden zo laat mogelijk toegediend worden en de stikstof dikwijls ten delé als dek mest. Zo is dan ook in grote mate de potasarmoede uit te leggen. Ook op het stikstofgehalte heeft dit een sterken invloed : we kunnen vaststellen dat 74.7 % dezer gronden onder het optimum stikstofgehalte vallen, terwijl volgens de verhouding C/N een groot procent gronden als tamelijk sterk stikstofbehoeftig dienen beschouwd.

Tot besluit mogen we zeggen dat, bijzonder op het gebied van de reactie, de potas en de humus, er nog vele te verbeteren valt in deze landbouwstreek en dat door evenwicht te brengen in den

kalk- en voedingstoestand, een flinke opbrengstverhoging zou bekomen worden, die op 15 % kan worden geschat.

3. DE ZANDSTREEK MECHELEN-GENT (2765).

De zandstreek die zich uitstrekt van Mechelen tot Gent, met inbegrip van het Land van Waas en de streek rond Wetteren. Hierin is eveneens de groentestreek rond Mechelen te begrijpen, die onze cijfers langs den gunstigen kant beïnvloedt.

Wat de reactie betreft is de toestand hier slecht te noemen : 10.3 % gronden met overdreven zure reactie, 15.7 % met sterk zure reactie en in totaal minstens 64.5 % gronden die onder den optimum PH vallen. In deze streek is dus een tamelijk belangrijk opbrengsttekort te voorzien, veroorzaakt door de zuurheid der gronden ; het procent te sterk zure gronden zou zelfs nog hoger liggen, moesten we de groentegronden rond Mechelen niet in deze streek verwerken.

Op fosforgebied is de toestand redelijk, doch nog merkkelijk onvoldoende. Inderdaad vallen 58.4 % gronden onder het grensgetal, waarvan we voor 9.9 % gronden een zeer sterke uitputting en voor 22.2 % gronden een te sterke uitputting vaststellen.

Op potasgebied is de toestand eveneens grotelijks onvoldoende, daar 70.7 % een te laag gehalte aangeven, met tamelijk sterke uitputting voor 29.8 % en te sterke uitputting voor 16.7 % gronden.

Ook op humusgebied is nog veel te verbeteren. Rekening gehouden met de groenteteelt, die een hoger gehalte vraagt, mogen we aannemen dat minstens 50 % gronden onder het optimum humusgehalte liggen. In deze zandachtige gronden is dergelijke toestand in elk geval te betreuren daar hij de voedsleconomie in grote mate in de war stuurt (zie Zandig Vlaanderen).

Op het gebied van de stikstof stellen we over 't algemeen een slechte binding van de stikstof door den humus vast, naast een tamelijk sterke tot sterke stikstofbehoefte voor een belangrijk procent gronden (67.9 %), en de noodzakelijkheid om de stikstof op deze gronden niet te vroeg toe te dienen.

Over 't algemeen is er in deze landbouwstreek, zoals in Zandig Vlaanderen, merkkelijk te verbeteren, bijzonder op het gebied van de reactie en de bekalking, de potas en den humus, waardoor de opbrengst ongetwijfeld merkkelijk verhoogd zou worden : naar onze mening met minstens 15 à 20 %.

4. DE ZUIDERKEMPEN (1131).

De Kempische streek ten Oosten van Lier en ten Zuiden van Turnhout, met Herentals, Geel, Hasselt als voornaamste centra.

Op reactiegebied is hier de toestand te vergelijken met de zandstreek rond Mechelen en Gent, dus slecht. Slechts 37.8 % gronden geven een reactie aan gelegen boven het optimum, terwijl 13.4 % overdreven en 12.9 % sterk zuur zijn, met oogstmislukkingen en in elk geval een tamelijk belangrijk opbrengsttekort.

Wij weten zeer goed dat de reactie hier niet te hoog mag zijn wegens het aardappelschurft en andere ziekten die optreden wanneer de reactie hoog zou klimmen. Doch om deze reden de opbrengst voor alle teelten verlagen met 15 à 20 %, met gevaar van totale teeltmislukkingen, is niet aan te nemen. In deze streek v.n.l. is een nauwkeurige controle der reactie nodig, daar ze niet te hoog klimmen noch te laag vallen mag.

Voor de fosfor is de toestand hier slechter dan in de vorige landbouwstreek, daar 73.6 % gronden een te laag gehalte aangeven, waarvan 18.7 % zeer sterk uitgeput zijn en 31.2 % al te sterk uitgeput.

Op potasgebied is de zuiderkempen merkelijk te arm : we komen er slechts tot 26.0 % gronden met goed gehalte, tot 19.7 % met zeer sterke uitputting, 30.7 % met tamelijk sterke uitputting en in totaal 74.0 % gronden met onvoldoende gehalte. Op dat gebied blijft hier nog zeer veel te verbeteren.

Het humusgehalte maakt den voornaamsten rijkdom van de Kempische gronden uit, en treedt op als regelaar van het vochtgehalte en de voedingsreserve. Daarom is het spijtig te moeten vaststellen, dat ongeveer 55 % gronden onder het optimum-humusgehalte (2.5 %) liggen. In deze streek zou de stalmest beslist door groenbemesting moeten aangevuld worden en zou door verbetering van het humusgehalte een belangrijke opbrengstverhoging kunnen bekomen worden. De stikstof- en de potaseconomie is hier in hoge mate afhankelijk van den humus, die er practisch den gansen rijkdom en het skelet van den grond uitmaakt.

Daar het hier om betrekkelijk jong ontgonnen gronden gaat, de verhouding van ruwen humus tamelijk hoog is en deze gronden de stikstof slecht vasthouden, wijzen vele gronden uit de zuiderkempen een tamelijk sterke behoefte aan stikstof aan, (67.5 % gronden boven de verhouding C/N van 14). Door het toedienen van stalmest en groenmest kan ook deze factor merkelijk verbeterd worden.

Samenvattend mogen we zeggen, dat voor deze streek, bijzonder de reactie en het humusgehalte belang hebben. Mits hieraan te verbeteren alsook aan de onevenwichtige scheikundige bemesting, mogen we gerust een opbrengstverhoging van 20 % voorzien.

5. DE NOORDERKEMPEN (1702).

De streek langs de Hollandse grens lopend boven Lier, Turnhout en Hasselt, en meestendeels bestaande uit jong ontgonnen gronden.

Hier schijnt de zuurheidsgraad iets beter dan in de Zuiderkempen, alhoewel nog 56.3 % gronden onder de optimum-reactie vallen waarvan 8.0 % sterk, 8.2 % overdreven zuur zijn.

Ook op fosforgebied is de toestand hier iets beter, alhoewel 67.7 % gronden onder de grenswaarde liggen en er dus nog merklijk te verbeteren valt.

In zake de potas echter is de toestand, zoals voor de Zuiderkempen, uitgesproken slecht en is het procent gronden dat te sterk uitgeput is, veel te hoog. Niet meer dan 21.9 % gronden geven duidelijk een goed gehalte aan.

Het humusgehalte is in deze streek door den band tamelijk hoog : voor 66.3 % gronden is het goed tot zeer goed. Dit heten wij gaarne een gunstig teken voor de verdere verbetering, omdat ook hier de ganse voedingseconomie alleen op den humusrijkdom berust. De natuur van dezen humus is echter weinig gunstig, en een groot deel ervan bestaat uit ruwe of ligninehumusbestanddelen, die voor de opslorping en het fixeren van de voedingselementen weinig interessant zijn. Stikstof en potas worden hier dan ook slecht vastgehouden, waardoor te sterke uitputting van potas en de noodzaak deze niet te vroeg toe te dienen. Verder is het kenmerkend dat meest al deze gronden een zeer sterke stikstofbehoefte verraden (88.2 % gronden met een verhouding C/N hoger dan 14), tevens weinig stikstofreserve kunnen opnemen en bijzonder sterk stikstofbehoefstig zijn in het begin van den groei. Alhoewel het humusgehalte goed is, kan de stalmest en de groenbemesting hier nog veel verbeteren, bijzonder wat de kwaliteit van den humus aangaat en dus ook voor het vasthouden van de stikstof.

Voor deze landbouwstreek kunnen we de mogelijke opbrengstverhoging door het uitschakelen der gebreken en een evenwichtige bemesting, op 20 % schatten.

6. LEEMACHTIG VLAANDEREN (4415).

De streek in het Zuiden der provincies West- en Oost Vlaanderen, in Brabant voortlopend tot tegen Brussel, met als centra leper, Ronse, Geeraardsbergen, Ninove. Ze bestaat uit tamelijk lichten leemgrond, met flinke productiecapaciteit.

Op reactiegebied moet deze grond minstens neutraal zijn (PH 7). Slechts 36.5 % gronden bereiken dit cijfer, terwijl 25.3 % veel te zuur zijn. Op het gebied van de verbetering van den zuurheidsgraad en van de bekalking, is hier dus veel te verrichten.

Het fosforgehalte is tamelijk gunstig in vergelijking met de andere landbouwstreken : 44.2 % gronden geven een goed gehalte aan, wat echter nog merkkelijk onvoldoende is.

Op potasgebied is, zoals in de meeste onzer landbouwstreken, de toestand slecht en komen we amper tot 22.2 % gronden met goed gehalte, terwijl het voor 77.8 % te laag is ; 18.8 % zijn zeer sterk uitgeput en 32.1 % tamelijk sterk uitgeput. Op dit gebied is veel te verbeteren door aangepaste bemesting.

Het humusgehalte is eveneens onvoldoende. Waar we 1.4 % als een minimumgehalte mogen aannemen, komen we tot 51.8 % gronden met te laag gehalte, zodat stalmest en groenbemesting den toestand merkkelijk kunnen verbeteren. Deze humusarmoede heeft, zoals overal, een sterken weerslag op de voedingseconomie, die er sterk wordt door in de war gestuurd en waardoor te grote hoeveelheden voedingsstoffen verloren gaan.

De stikstofbehoefte is tamelijk sterk (47.1 % gronden met een verhouding C/N boven 14), wat kan worden uitgelegd door de humusarmoede; gevolg daarvan is dat de grond de stikstof slecht vasthoudt.

Voor deze streek kan, rekening gehouden met de verbeteringen die bizonder voor de reactie, het potas- en humusgehalte te verwezenlijken zijn, op 20 % opbrengstverhoging gerekend worden, mits doelmatige bekalking en bemesting.

7. HAGELAND (457).

Zandachtige streek in N.O. Brabant, bestaande uit zandgrond, hier en daar wat leemachtig, met Diest als centrum.

Het aantal ontledingen voor deze streek is te laag om doorslaande besluiten te trekken. Toch kunnen we vaststellen dat op reactiegebied de toestand slecht is en een veel te hoog procent gronden overdreven sterk zuur zijn.

Op fosforgebied is de toestand van de slechtste onder de verschillende landbouwstreken, met 75.5 % gronden onder 't grenscijfer waarvan meer dan 50 % gronden sterk tot zeer sterk uitgeput.

Voor potas is de toestand eveneens slecht te noemen, ten minste wat de onderzochte gronden betreft : meer dan 50 % zijn sterk tot zeer sterk uitgeput, terwijl in 't geheel bijna 80 % onder het normale gehalte liggen.

Op humusgebied vallen minstens 40 % gronden onder het optimumgehalte, terwijl in zake stikstof de behoefte tamelijk sterk is en de verhouding C/N hoog is voor een groot procent gronden.

Voor zover het aantal ontlede gronden een beoordeling toelaat, moeten we zeggen dat de toestand in deze streek slecht is op gebied van bekalking, fosfor en potas.

8. DE HOOGVLAKTE VAN HET CENTRUM EN ZUID-BRABANT (3420).

Leemstreek met als centra Ath, 's Gravenbrakel, Nijvel, Ottignies. Over 't algemeen geen al te zware leemgrond. Gezien het betrekkelijk hoog aantal ontledinggen kan deze landbouwstreek in detail besproken worden.

Op reactiegebied mogen we aannemen dat PH 7.0 als minimum moet gelden, zodat slechts 34.4 % gronden, deze reactie bereiken. Op bekalkingsgebied mogen we den toestand als uitgesproken onvoldoende bestempelen.

Op fosforgebied stellen we slechts 30.1 % gronden met goed gehalte vast, naast 25.8 % met een tamelijk sterke uitputting en 16.1 met een sterke uitputting, wat alles bijeen op veel te sterke fosforarmoede wijst.

Voor de potas is de toestand een van de slechtste onder de verschillende landbouwstreken en komen we nauwelijks tot 17.6 % gronden met goed gehalte, terwijl ongeveer 60 % gronden sterk tot zeer sterk uitgeput zijn. We mogen dezen toestand, bijna catastrophaal noemen.

Op humusgebied vallen minstens 45 à 50 % gronden onder het minimumgehalte (ongeveer 1.5 %). Daar er in deze streek tamelijke lichte leemgronden tot zelfs zandachtige gronden zijn, vooral in Brabant, is de humusrijkdom merkkelijk onvoldoende en komen we tot de vaststelling dat, buiten een duidelijk onvoldoende potasbemesting in de laatste jaren, deze gronden tamelijk slecht hun

potas vasthouden en het voor vele aan te raden is de potas betrekkelijk laat toe te dienen.

Voor de stikstof is de toestand betrekkelijk normaal, alhoewel ook op dat gebied de grond niet veel reserve bezit en de behoefte tamelijk groot is.

Samenvattend kunnen we voor deze streek zeggen dat de toestand zowat op alle gebied ongunstig is, en dat we hier door aangepaste bekalking en rationele bemesting op 25 à 30 % gemiddelde opbrengstverhoging mogen rekenen.

9. HOOGVLAKTE VAN OOST-HENEGOUWEN EN N. DER PROVINCIE NAMEN (1759).

Leemstreek rond Binche, Charleroi, zich uitstrekkend boven Samber en Maas en in het Noorden der provincie Namen onder Gembloers. Ze lijkt sterk op de vorige landbouwstreek, doch de grond is er gemiddeld iets zwaarder.

Op reactiegebied is de toestand hier beter dan in de voorgaande landbouwstreken, alhoewel nog ongeveer 50 % gronden onder PH 7 liggen en dus te zuur zijn, wat nogmaals op het huidige kalkgebrek van onze gronden wijst.

Wat fosfor aangaat, is de toestand onvoldoende daar slechts 36.2 % gronden duidelijk een goed gehalte aangeven, terwijl 24.0 % tamelijk sterk en 20.8 % sterk uitgeput zijn. Dit schijnt echter iets beter dan in de voorgaande landbouwstreek.

Op potasgebied is de toestand zeer slecht en komt hij overeen met voorgaande landbouwstreek : zeer sterke uitputting voor een veel te groot procent gronden.

Ook op het gebied van humus en stikstof is de toestand ongeveer dezelfde als voor de hoogvlakte Henegouwen—Zuid-Brabant en dezelfde beschouwingen gelden dan ook hier.

We menen dat het opbrengsttekort op ongeveer 25 % mag geschat worden, te wijten aan den deficitairen of onevenwichtigen voedingstoestand.

10. HASPENGOUW (314).

De vruchtbare leemstreek met Tienen, Landen en Borgworm als centra. Gronden met hoge productiecapaciteit.

Spijtig werden voor deze streek te weinig ontledingen uitgevoerd, zodat we niet in bijzonderheden kunnen treden bij de bespreking.

Op reactiegebied schijnt hier de toestand tamelijk goed, alhoewel nog ongeveer 40 % gronden kalkbehoefstig zijn. Vele gronden geven in deze streek een te sterk alcalische reactie aan. Dit is vooral het geval rond de suikerfabrieken waar soms sterke hoeveelheden beetschuim toegediend worden. Samen met het te hoge natriumgehalte van deze gronden (sterk gebruik van sodanitraat voor suikerbeten), is dit oorzaak van sommige teeltmislukkingen en van te lage opbrengsten voor andere teelten.

Op fosforgebied is de toestand hier betrekkelijk goed tegenover de andere landbouwstreken en komen we tot 45.2 % gronden met goed gehalte.

Wat daarentegen de potas betreft, schijnt deze streek een der meest uitgeputte te zijn onder alle landbouwstreken : de bemesting op dat gebied is merkkelijk te laag, wat we eveneens bij het aanleggen van onze proefvelden konden ondervinden.

Op humusgebied is de toestand niet zo slecht, daar we minstens 50 % gronden hebben met uitgesproken goed gehalte. De behoefte aan stikstof is normaal en het vasthouden der stikstof schijnt betrekkelijk goed.

Alhoewel de toestand in deze streek, uitgenomen voor de potas waarvoor hij uiterst slecht is, beter is dan voor de vorige leemstreken, moeten wij het spijtig noemen dat hier nog uitputting of onevenwichtigheid voor de voedingselementen vastgesteld moet worden, daar het er om gronden gaat die van nature misschien als de vruchtbaarste van België kunnen aanzien worden.

11. LIMBURGSCH (droog) HASPENGOUW (500).

Het betreft hier de leemstreek rond St Truiden-Tongeren, bestaande uit tamelijk lichte loessgronden, waarvan een groot deel zeer geschikt zijn voor fruit- en bijzonder kersenteelt ⁽¹⁾.

De reactie is hier onvoldoende : slechts 35.2 % gronden geven een reactie boven PH 7.0, zodat 64.8 % kalkbehoefstig zijn, waarvan ongeveer 20 % zeer sterk zuur.

Wat fosfor en potas aangaat is de toestand voor de fruitteelt merkkelijk onvoldoende en het procent gronden met goed gehalte veel te laag ; het bedraagt respectievelijk 32.2 % en 20.8 % voor fosfor en potas.

(1) D. S t e n u i t : Artikels Tuinbouwberichten (Leuven). — September en October 1947.

Op humusgebied is de toestand over 't algemeen tamelijk gunstig voor de fruitweiden, terwijl hij voor de landbouwgronden veel minder goed is. In zake stikstofbehoefte is de toestand tamelijk gunstig en wordt sterk beïnvloed door de fruitweiden, die door hun goed humusgehalte de stikstof betrekkelijk goed vasthouden.

Alhoewel het aantal ontledingen onvoldoende is, zijn er toch ernstige aanduidingen dat ook in deze streek merkelijk kan worden verbeterd op voedingsgebied, vooral voor de fruitweiden.

12. DE MAASVALLEI (125).

Meestendeels aangespoelde of gedeeltelijk aangespoelde gronden vanaf Visé tot Maaseik.

Het aantal ontledingen is onvoldoende om diepgaande besluiten te trekken. Toch kunnen we vaststellen dat op gebied van reactie, fosfor en potas, merkelijk te verbeteren valt, terwijl op humusgebied de toestand betrekkelijk gunstig is. De stikstofbehoefte van deze gronden schijnt over het algemeen tamelijk hoog te zijn.

13. DE WEIDESTREEK VAN HERVE (398).

De gekende weidestreek, met Herve als centrum, met hier en daar fruitaanplantingen en bestaande uit humusrijken niet te zwaren leemgrond. Het aantal ontledingen is tamelijk laag, doch begon in 1946 sterk te vermeerderen.

Toch kunnen hier zeer belangrijke en duidelijke besluiten getrokken worden, die er den nadruk op leggen hoe sterk een grond in onevenwichtigen toestand kan worden gebracht door onevenwichtig kalken en bemesten.

Twee zware gebreken worden hier duidelijk vastgesteld : veel te sterke zuurheid of kalkuitputting (89.7 % gronden onder PH 7.0 !) en zeer sterke fosforuitputting (43.5 % gronden zeer sterk en 31.6 % tamelijk sterk uitgeput), terwijl de potasrijkdom merkelijk beter is dan deze van fosfor en ook iets beter tegenover de andere landbouwstreken, alhoewel de toestand op potasgebied, zoals overal, nog merkelijk onvoldoende is.

Op humusgebied is de toestand zeer goed, terwijl de stikstofbehoefte tamelijk sterk is. De sterke zuurheid en de fosforuitputting die, op slechts weinige uitzonderingen na, over gans de streek worden vastgesteld, zijn werkelijk karakteristiek voor deze

streek en zeer betreurenswaardig, te meer daar al deze gronden een hoog humus- en een goed stikstofgehalte bezitten. Daardoor wordt het gras te sterk opgejaagd, wordt de kalk- en fosforuitputting nog duidelijker aangevoeld en de vegetatie nog in veel sterker mate in slechte kwaliteit dan in het opbrengsttekort beïnvloed.

Zonder overdrijven mogen we zeggen dat deze catastrophale toestand, enig in ons land als onevenwichtige voedingstoestand, een sterk opbrengsttekort, merkelijke kwaliteitsvermindering van het voeder en ziekten bij de dieren veroorzaakt. De schade daardoor ontstaan mag op minstens 50 % worden geschat.

Dit cijfer is niet uit de lucht gegrepen : de toestand komt des te duidelijker uit, en ook des te erger, wanneer men de inlichtingsbulletins naast de ontledingscijfers leest. Hierin vinden we voor den voet volgende meldingen : « slechte of onvoldoende opbrengst » — « slechte kwaliteit van het gras » — « de dieren lusten het voeder niet » — « slechte beendervorming bij de runderen » — « besmettelijk verwerpen ». Het zal wel niemand ontgaan waar de oorzaak ligt. Dat er geen beendervorming is bij de dieren wanneer kalk en fosfor, de beide essentiële elementen voor deze vorming, bijna totaal ontbreken, kan geen verwondering wekken en zou het besmettelijk verwerpen niet gedeeltelijk veroorzaakt worden door dezen onevenwichtigen toestand, waaronder het vitaminegehalte ongetwijfeld moet lijden ? Ook de bemesting bevestigt dezen toestand. Zeer eenzijdig, volgens de traditie, wordt in deze streek bemest met hetgeen voorhanden is : aal, wat varkensmest, koeienmest zonder stro, enz. Scheikundige meststoffen worden op verre na niet voldoende gebruikt. Dergelijke voedingstoestand zou op het huidige ogenblik niet meer mogen bestaan en veroorzaakt aan den landbouw en aan 's lands economie jaarlijks millioenen schade.

14. CONDROZ EN DE HOOGVLAKTE VAN DE MAAS (497).

Leemstreek onder de Maas, met de Famenne-streek en de streek tussen Samber en Maas. Meestendeels, bijzonder de weidegronden rond Chimay, gronden met hoger humusgehalte, doch ook koudere gronden dan de zwaardere leemgronden in Brabant en Haspengouw.

We treffen hier een veel te hoog procent zure gronden aan (63.4 %), waarvan zelfs 23.3% sterk zure gronden.

Op fosforgebied is de toestand eveneens slecht, alhoewel beter dan voor de weidestreek van Herve : 35.8 % zeer sterk uitgeputte, 22.5 % tamelijk sterk uitgeputte en in totaal 72.6 % gronden met onvoldoende gehalte.

Voor de potas kan de toestand met de overige landbouwstreken vergeleken worden en dus bestempeld als merkelijk onvoldoende.

Het humusgehalte is betrekkelijk hoog, daar er vele weilanden in deze streek voorkomen. Dit belet niet dat nog 17.3 % gronden te sterk uitgeput zijn op humusgebied en ongeveer 30 % een onvoldoend gehalte vertonen. De stikstofbehoefte mag als normaal aanzien worden.

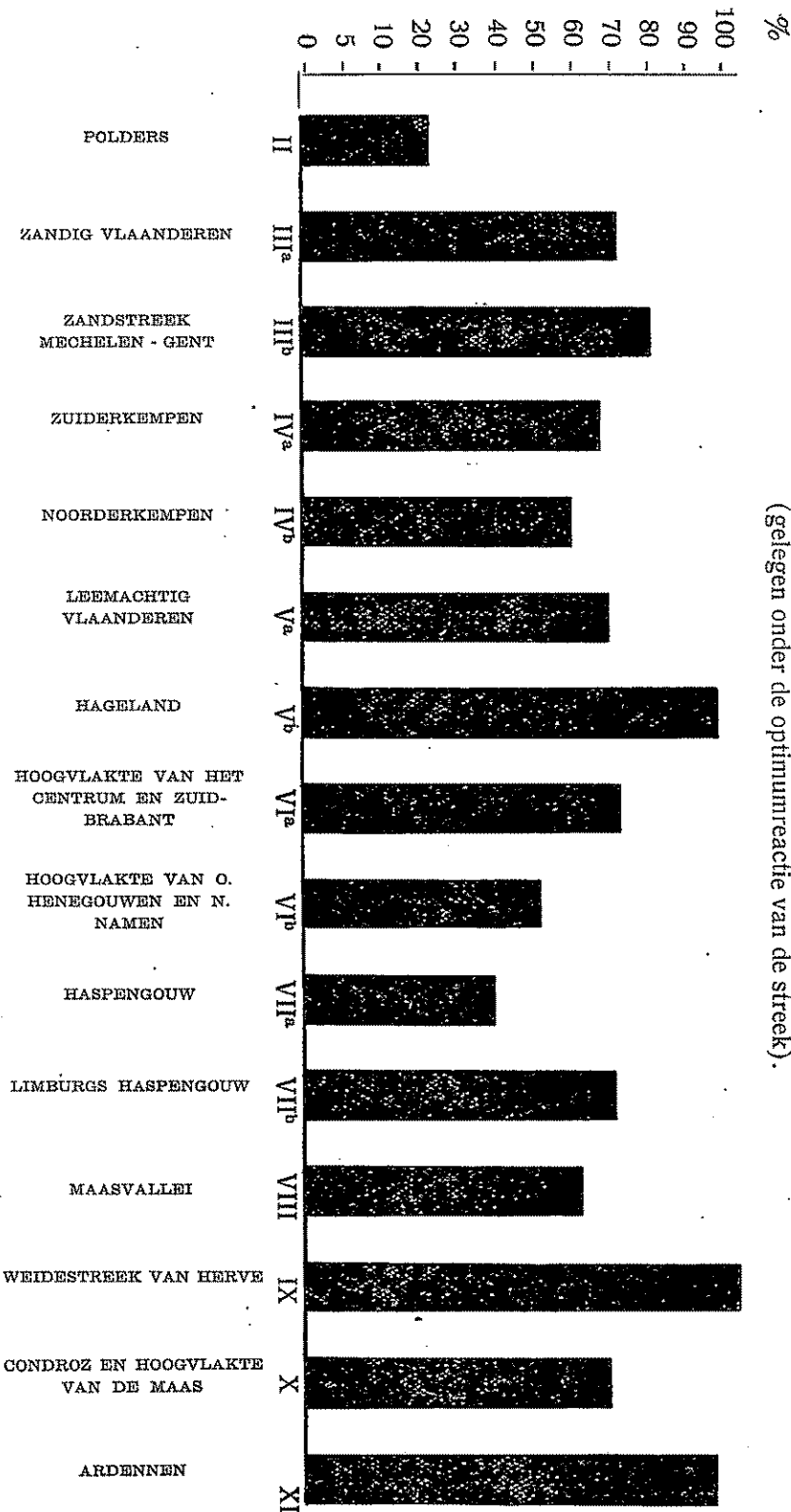
Voor zover hier reeds ontledingen werden uitgevoerd, schijnen deze gronden op kalk- en potasgebied merkelijk te verbeteren.

15. ARDENNEN EN BELGISCH LORREINEN (99).

Het onvoldoende aantal ontledingen laat niet toe voor deze streek besluiten te trekken, alhoewel de enkele ontledingen uit de Ardennen schijnen te wijzen op een te sterke zuurheid, veel te sterke fosforuitputting, een te sterke potasuitputting, naast een hoog humus- en stikstofgehalte.

PROCENT KALKBEHOEFTEIGE GRONDEN VOOR DE VERSCHILLENDE LANDBOUWSTREKEN.

(gelegen onder de optimumreactie van de streek).



TABEL IV

Statistische cijfers in % per landbouw

Landbouwstreek (1)	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	Va	Vb	Vla
Aantal ontled.	2433	7300	2765	1131	1702	4415	457	3420
Reactie								
— 4.8	0.5	) 11.3	10.3	13.4	8.2	) 8.1	14.0	) 3.7
4.9—5.2	1.3		15.7	12.9	8.0		15.1	
5.3—6.0	6.4	32.8	38.5	35.9	40.1	17.2	25.2	13.5
6.1—7.0	18.7	44.6	27.8	31.0	40.0	38.2	31.9	48.4
7.1—7.8	51.8	10.5	) 7.7	) 6.8	) 3.7	) 36.5	) 13.8	) 34.4
+ 7.8	21.3	0.8						
Fosforgehalte								
— 5.0	20.6	6.3	9.9	18.7	11.6	10.3	24.1	16.1
5.1—10.0	15.0	20.7	22.2	31.2	27.7	22.6	28.9	25.8
10.1—16.0	20.1	31.3	26.3	23.7	28.4	22.9	22.5	28.0
+ 16.0	44.3	41.7	41.6	26.4	32.3	44.2	24.5	30.1
Potasgehalte								
— 7.0	20.8	20.1	16.7	19.7	19.5	18.8	19.5	23.7
7.1—15.0	30.7	33.7	29.8	30.7	29.7	32.1	31.9	36.8
15.1—23.0	25.4	25.5	24.2	23.6	28.9	26.9	26.9	21.9
+ 23.0	23.1	20.7	29.3	26.0	21.9	22.2	21.7	17.6
Koolstofgehalte (humus)								
— 1.00	2.9	12.2	7.1	4.5	1.4	13.6	9.6	7.5
1.01—1.40	18.3	34.7	19.3	9.1	3.9	38.2	31.9	31.3
1.41—1.80	27.7	24.1	27.9	13.3	4.7	25.5	23.2	27.9
1.81—2.20	17.7	9.1	20.3	15.3	8.0	8.6	12.1	11.8
2.21—2.60	) 33.4	) 19.9	) 25.4	15.1	15.7	) 14.1	) 23.2	) 21.5
2.61—3.00				15.1	20.4			
+ 3.00				27.6	45.9			
Stikstofgehalte								
— 100	7.0	33.4	15.5	22.0	16.3	26.3	35.4	19.7
101—140	34.2	41.3	47.1	25.5	25.1	48.1	34.6	50.6
141—180	26.8	10.6	25.6	29.1	31.7	13.5	10.7	14.1
181—220	12.1	4.1	) 11.8	12.7	17.1	4.5	6.3	6.7
221—260	) 19.9	) 10.6		) 10.7	) 9.8	) 7.6	) 13.0	) 8.9
+ 260								
Verhouding C/N								
— 8.0	3.8	3.1	3.5	1.2	0.7	5.0	3.1	3.5
8.1—10.0	16.7	10.8	10.7	3.6	1.1	16.5	8.1	13.1
10.1—12.0	30.2	27.2	17.9	9.6	2.7	31.4	19.9	28.2
12.1—14.0	) 49.3	) 58.9	) 67.9	18.1	7.3	) 47.1	) 68.9	) 55.2
14.1—16.0				18.9	13.9			
16.1—18.0	)	)	)	17.2	18.5)))
+ 18.0	)	)	)	31.4	55.8)))

(1) Verklaring : II Folders. IIIa Zandig Vlaanderen IIIb Zandstreek Mechelen-Gent. IVa Zuider Kempen IVb Noorder Kempen Va Leemachtig Vlaanderen Vb Hageland Vla Hoogvlakte Centrum en Z. Brabant

streek voor de jaren 1945-'46 samen

VIb	VIIa	VIIb	VIII	IX	X	XI	XII	Algemeen totaal	
1759	314	500	125	398	497	98	1	27.315	%
) 4.8	) 1.3	) 0.8	) 7.2	) 8.5	) 3.4	) 3.1	—	890	3.3
) 9.9	) 9.2	) 2.0	) 24.8	) 51.0	) 19.9	) 27.5	—	2048	7.5
34.4	28.7	17.0	51.2	30.2	40.1	55.1	—	6695	24.5
) 50.9	) 60.8	) 45.0	) 51.2	) 30.2	) 40.1	) 55.1	—	10353	37.9
) 50.9	) 60.8	) 35.2	) 16.8	) 10.3	) 36.6	) 14.3	—	6560	24.0
) 50.9	) 60.8	) 35.2	) 16.8	) 10.3	) 36.6	) 14.3	—	769	2.8
20.8	10.5	24.4	10.4	43.5	35.8	52.0	—	3704	13.6
24.0	20.7	24.0	34.4	31.6	22.5	28.6	—	6231	22.8
19.0	23.6	19.4	21.6	14.3	14.3	5.1	—	6985	25.6
36.2	45.2	32.2	33.6	10.6	27.4	14.3	—	10395	38.0
23.6	32.8	20.0	20.0	20.6	21.3	20.4	—	5571	20.4
34.5	31.6	33.6	27.2	28.2	33.4	38.8	—	8936	32.7
23.9	16.2	25.6	21.6	22.6	23.7	26.5	—	6829	25.0
18.0	19.4	20.8	31.2	27.6	21.6	14.3	—	5979	21.9
4.9	8.0	5.4	10.4	) 0.8	2.8	3.1	—	2305	8.4
33.4	23.5	30.6	14.4	) 14.5	7.1	7.1	—	7500	27.5
29.9	25.2	24.8	16.8	) 1.8	14.5	9.2	—	6455	23.6
12.7	31.2	11.6	) 58.4	) 97.4	68.2	80.6	—	3955	14.5
) 19.1	) 12.1	) 27.6	) 58.4	) 97.4	68.2	80.6	—	4995	18.3
) 19.1	) 12.1	) 27.6	) 58.4	) 97.4	68.2	80.6	—	719	2.6
) 19.1	) 12.1	) 27.6	) 58.4	) 97.4	68.2	80.6	—	1386	5.1
15.2	7.0	14.2	27.2	0.3	6.9	2.4	—	5799	21.9
55.9	45.0	46.0	30.4	1.5	23.9	11.9	—	11059	41.8
16.4	18.2	17.6	16.0	3.5	16.2	11.9	—	4535	17.2
) 12.5	) 29.8	) 10.2	) 26.4	) 94.7	53.0	73.8	—	2519	9.5
) 12.5	) 29.8	) 10.2	) 26.4	) 94.7	53.0	73.8	—	2325	8.8
) 12.5	) 29.8	) 12.0	) 26.4	) 94.7	53.0	73.8	—	216	0.8
3.4	10.3	3.2	4.8	0.3	3.7	2.4	—	902	3.5
10.2	13.4	14.2	7.2	3.0	9.6	11.9	—	3050	11.5
27.7	31.1	36.4	11.2	30.4	31.5	29.8	—	6699	25.3
) 58.7	) 45.2	) 46.2	) 76.8	) 66.3	) 55.2	) 55.9	—	12626	47.7
) 58.7	) 45.2	) 46.2	) 76.8	) 66.3	) 55.2	) 55.9	—	845	3.2
) 58.7	) 45.2	) 46.2	) 76.8	) 66.3	) 55.2	) 55.9	—	739	2.8
) 58.7	) 45.2	) 46.2	) 76.8	) 66.3	) 55.2	) 55.9	—	1592	6.0

VIb Hoogvlakte Oost Heneg.
en N. Namen
VIIa Haspengouw

VIIb Limburgs Haspengouw
VIII Maasvallei
IX Weidestreek van Herve

X Condroz en hoogvlakte
van de Maas
XI Ardennen

III. BESPREKING DER GLOBALE STATISTISCHE CIJFERS VOOR GANS HET LAND, VOOR DE JAREN 1945-1946. (Tabel IV).

Vooraf weze opgemerkt dat we hier de cijfers van alle grondsoorten onder elkaar, in één tabel verwerkt, aangeven.

Voor sommige klassen van ontledingscijfers, zoals voor den zuurheidsgraad, het humus- en stikstofgehalte, zal dit wel storend werken. Nochtans verkrijgen we op die wijze een samenvattend beeld, dat zeker zijn belang heeft.

REACTIE OF ZUURHEIDSGRAAD.

Hoewel een groot deel van ons land uit leemgrond bestaat, stellen we nog 3.3 % overdreven zure gronden vast, 7.5 % zeer sterk zure gronden, 35.3 % gronden onder PH 6.0 en 73.2 % onder PH 7.0. Dit wijst er ontegensprekelijk op, dat er voor een hoog procent van onze gronden kalkgebrek heerst en dat er nog veel weg dient afgelegd om onze kultuurgronden op normaal peil te brengen. We mogen het opbrengsttekort, te wijten aan kalkgebrek, over gans het land op minstens 10 % schatten.

FOSFORGEHALTE.

In dit opzicht is de toestand beter dan voor de potas, omdat vele van onze gronden tamelijk goed de fosfor vasthouden, wat voor de potas niet het geval is. Dit belet echter niet dat de genoemde cijfers verre van voldoende zijn : 13.6 % zeer sterk uitgeputte, 22.8 % tamelijk sterk uitgeputte gronden en 62.0 % met onvoldoend gehalte. Dit bewijst dat de fosforreserve van onze gronden, die in het begin van den oorlog tamelijk goed was, sterk is geslonken en een flinke inspanning zal moeten gedaan worden om onze gronden op dat gebied weer op peil te krijgen.

POTASGEHALTE.

Op dat gebied zijn onze Belgische gronden veel te arm. Slechts

21.9 % gronden geven een bevredigend gehalte aan, terwijl 78.1 % onder het optimum-gehalte liggen met 20.4 % zeer sterk uitgeputte en 32.7 % te sterk uitgeputte gronden. We mogen dus gerust spreken van uitgesproken potasarmoede bij onze Belgische gronden.

Deze armoede heeft twee oorzaken : 1) De onvoldoende bemesting gedurende de oorlogsjaren en bijzonder in de na-oorlogse periode. 2) Het feit, dat onze Belgische gronden over 't algemeen slecht de potas vasthouden en de potas gemakkelijk uit de bouwvoor naar den ondergrond doorspoelt. Daaraan zou grotendeels kunnen verholpen worden door het verhogen van het humusgehalte, hetwelk in onze lichte leem- en zandgronden bijna uitsluitend het adsorberend complex vormt om de uitwisselbare metalen (basen) op te slorpen en te binden. Daarom is het spijtig te moeten vaststellen, dat op humusgebied onze gronden de laatste jaren te veel verwaarloosd werden. Voorlopig (zolang onze gronden op humusgebied niet beter voorzien zijn) komt het er niet alleen op aan voldoende potas te geven, doch ook voor de humusarme en lichte gronden de potas niet in éénmaal in grote massa's toe te dienen. Op dergelijke gronden moet voor elke teelt opnieuw worden bemest en vervolgens moet de periode van toedienen gewijzigd, zodanig dat voor vele teelten de potas in plaats van vóór, na den winter toegediend wordt en zelfs zo kort mogelijk vóór het zaaien of planten. In sommige gevallen (humusarme zand- en zandleemgronden) is het zelfs aan te raden de potas gedeeltelijk als dek-mest toe te dienen. Deze raad bracht, nadat de grond ontleed werd, voor sommige uitbatingen, waar alles beproefd werd om den grond op voedingsgebied te verbeteren, flinke opbrengstverhogingen mee.

We menen dat de mogelijke opbrengstverhoging, te bekomen door het evenwichtig bemesten onzer gronden met fosfor en potas, eveneens mag geschat worden op 10 % onzer land- en tuinbouwopbrengst.

HUMUSGEHALTE.

Het beoordelen van deze cijfers is moeilijk, omdat het optimum-gehalte sterk verschilt van streek tot streek. Over het algemeen kunnen we vaststellen, dat in vele landbouwstreken een veel te hoog procent gronden onvoldoende van humus voorzien zijn. Dit is een fataal gebrek voor onze lichte gronden en zelfs voor de

leemgronden, omdat humus nog veel sterker dan kleideeltjes de voedingselementen adsorbeert en ter beschikking der plantenwortels houdt.

Deze humusarmoede heeft twee belangrijke gevolgen : 1) de waterhuishouding wordt deficitair en de grond gaat veel te gemakkelijk uitdrogen, met al de gekende schadelijke gevolgen daarvan ; de humus is inderdaad de voornaamste regelaar der waterhuishouding in den grond ; 2) de voedingseconomie , bijzonder van de metalen als kalk, potas, magnesium, enz., wordt totaal in de war gestuurd.

De oorzaken van deze humusarmoede kunnen hoofdzakelijk als volgt samengevat worden :

1) De veel sterkere en intensieve uitbating onzer gronden, met vooral het gebruik van kalk en scheikundige meststoffen die veel humus verbranden.

2) Het tekort aan stalmest, het weglaten van groenbemesting en het streven naar directe opbrengsten, wat in de oorlogsjaren die we doorgemaakt hebben, onvermijdelijk was.

De humus is de basis van elke bemesting en veel meststoffen worden verloren gestrooid wanneer het humusgehalte te laag is. Daarom moet in de eerste plaats naar verbetering van dezen groeifactor gestreefd worden, door een regelmatige controle van onze land- en tuinbouwgronden in dit opzicht en door het veelvuldiger aanwenden van groenmest.

STIKSTOFGEHALTE EN VERHOUDING KOOLSTOF/STIKSTOF (C/N).

Over het algemeen zijn onze Belgische gronden van nature uit tamelijk sterk stikstofbehoefstig. Deze behoefte wordt in vele gevallen nog versterkt door de humusarmoede, die oorzaak is dat er geen reserve aan stikstof bestaat en dat de stikstof gemakkelijker uitgespoeld wordt. Op deze humusarme gronden is het dan ook beslist af te raden de stikstof te vroeg toe te dienen maar moet getracht worden de stikstof zo laat mogelijk toe te dienen en zelfs gedeeltelijk als dekmest.

Verhoging van het humusgehalte zou ook in dezen toestand merkkelijk verbetering brengen. Op een paar uitzonderingen na stellen we vast dat het stikstofverbruik voor de meeste landbouwstroken onvoldoende is, zodat de grond nog veel te extensief uitgebaut wordt. Het verhogen van de stikstofbemesting is, samen

met de hierboven aangehaalde verbeteringen, noodzakelijk in vele streken. Voor sommige kulturen, b.v. weiden, is het te lage stikstofverbruik zelfs sterk uitgesproken. Onze weiden zouden minstens 30 % meer kunnen voortbrengen door intensieve uitbating en sterkere stikstofdosissen, mits deze toe te dienen op het juiste tijdstip met aanpassing bij den humusvoorraad van den grond en zijn specifieke behoefte aan stikstof.

De behoefte aan stikstof wordt in hoofdzaak door drie factoren beïnvloed :

1) De toegediende dosissen stikstof :

Het is klaar dat een perceel, hetwelk regelmatig te weinig stikstof krijgt, ook veel meer behoefte aan stikstof zal hebben dan een ander voor dezelfde teelten. Het gaat hier om een tijdelijke, niet om een systematische stikstofbehoefte.

2) De humusrijkdom :

Humusrijke grond houdt, zoals boven gezegd, beter de stikstof vast, doch heeft ook veel stikstof nodig.

3) De humuskwaliteit :

Wanneer een groot gedeelte van den humus aanwezig is onder vorm van ruwen humus, d.i. onvoldoende verteerd, wordt de stikstof minder goed vastgehouden. Deze eigenschap komt vooral tot uiting in de verhouding C/N. Zo geeft een pas ontgonnen Kempische grond een zeer hoge verhouding C/N aan. Deze gronden bevatten veel lignine-humus en zijn gewoonlijk ook zeer stikstof-behoefstig. Hoe langer ze ontgonnen zijn en hoe meer humus van goede kwaliteit er in komt, des te beter wordt de stikstof gefixeerd en des te lager valt de verhouding C/N.

Meer uitleg hierover wordt gegeven in de technische brochure die eerlang van de pers komt.

4. ALGEMENE BESLUITEN.

Uit de cijfers die voor de jaren 1945 en 1946 vastgelegd werden en uit de bespreking die wij er rond gaven, kunnen volgende besluiten getrokken worden :

1) Te sterke uitputting van onze gronden na den laatsten oorlog.

Het ligt niet in onze bedoeling een pessimistisch beeld op te hangen van den toestand van den Belgischen land- en tuinbouw. We weten, en we zijn er fier om, dat we samen met Nederland aan het hoofd staan van den landbouw in de wereld en dat, volgens de statistische cijfers van 1937-38, in ons land voor sommige teelten de hoogste wereldopbrengst genoteerd werd. Dit mag ons echter niet beletten nuchter de werkelijkheid in te zien en vast te stellen dat het gebrek aan meststoffen en kalk onze gronden veel te sterk heeft uitgeput. Hieraan moet beslist zo spoedig mogelijk verholpen worden. Niet alleen zijn onze gronden te sterk uitgeput in opzicht van kalk, fosfor, potas en stikstof, doch ook op humusgebied. De humusarmoede, door de oorlogsomstandigheden in de hand gewerkt, doch die vóór den oorlog voor een groot gedeelte van onze gronden bestond, moet dringend bestreden worden en hierbij dient in vele streken de stalmest te worden aangevuld met groenbemesting, liefst vlinderbloemigen. Het wil ons toeschijnen dat elke groenbemesting tiendubbel en meer zal renderen, daar de humus de spil van de ganse voedingseconomie en waterhuishouding van den grond uitmaakt, en zal toelaten meststofverspilling, uitdroging van den grond en opbrengsttekort te vermijden.

2) Economisch is het rationeel bekalken en bemesten onzer gronden van ontzaglijk belang.

We mogen aannemen dat, wanneer al onze Belgische kultuurgronden op oordeelkundige wijze zouden bekalkt en bemest worden, een gemiddelde opbrengstverhoging van 20 % mogelijk is. In geld uitgedrukt mag dat jaarlijks, berekend op een gemiddelde productie, op minstens 2 milliard Belgische franks worden geraamd. Wanneer we in aanmerking nemen dat ons nationaal kapitaal in geldmiddelen ongeveer 85 à 90 milliard bedraagt, is de te realiseren bezuiniging enorm. Laten we nog aannemen dat we nooit tot een optimalen toestand zullen komen, doch dat slechts de helft zou kunnen bereikt worden, dan nog zou de te verwezenlijken jaarlijkse economie ontzagwekkend zijn.

3) *Het bodemonderzoek moet een grote uitbreiding nemen.*

Inderdaad, de landbouwers beseffen doorgaans den toestand van hun gronden op voedingsgebied niet en het is beslist noodzakelijk de nodige voorlichting te geven, die zelfs voor technisch geschoolde landbouwers onontbeerlijk is. De grond is een zó ingewikkeld complex dat niemand nauwkeurig de behoeften er van kan bepalen. Anderzijds verstrekken de door ons aangehaalde cijfers nog maar een gedeeltelijk beeld der werkelijkheid, omdat tot hiertoe slechts de meest ontwikkelde boeren hun gronden lieten onderzoeken. Dikwerf komt het voor dat een grond op elk gebied goed voorzien is en soms flinke reserves bezit maar evenwel voor één element aan uitputting lijdt ; volgens de minimumwet van Liebig wordt dan de opbrengst gedrukt, ondanks den voorraad aan andere voedingsstoffen.

Voor het jaar 1946 werden te Heverlee ongeveer 20.000 grondstalen ontleed. Rekening gehouden met serregronden, kleine percelen voor groenteteelt en het feit dat vele landbouwpercelen merkkelijk kleiner zijn dan 1 Ha, mag, optimistisch geschat, aangenomen worden dat ongeveer 12.000 Ha ontleed werden, tegenover een totale kultuuroppervlakte van 1.800.000 Ha, t.i.z. ongeveer 0.7 %. Deze vergelijking moge een kleine gedachte geven van wat er op het gebied van de bodemontleding te doen is.

Ten overstaan van het jaarlijks meststoffenverbruik dat, vóór dezen oorlog, volgens cijfers van Professor Baudhuin, als volgt was vast te leggen :

56.200 ton zuivere stikstof,

72.500 ton zuivere fosfor,

37.700 ton zuivere potas,

en dat zelfs op het huidig oogenblik voor de stikstof op 90.000 ton geschat wordt, menen we dat het noodzakelijk is deze voedingsstoffen rationeel aan te wenden en wel zo dat de maxima opbrengst uit den grond gehaald wordt : ten bate van onze land- en tuinbouwers die vóór een strenge concurrentie staan, en ten bate van onze ganse nationale gemeenschap.
