

# OVER DEN OORSPRONG DER TARWE;

DOOR

D. L U B A C H.

---

Het ontstaan der soorten is een onderwerp, dat in den jongsten tijd in meerdere of mindere mate de aandacht van ieder denkend mensch heeft bezig gehouden. Het vraagstuk is vooral ter sprake gebragt door DARWIN, wiens boek weinig jaren geleden zulk eene beweging in de wetenschappelijke wereld veroorzaakte. Het kan niet in ons plan liggen de veranderingen te bespreken, die plaats hebben gehad of verondersteld worden te hebben plaats gehad in het dierenrijk; wat het plantenrijk aangaat, zoo is het zeker, dat er bij vele, zoo niet de meeste plantkundigen eene sterke neiging bestaat om DARWIN's theoriën, zoo al niet in haar geheel, dan toch in 't algemeen en in het afgetrokkene aan te nemen, en bijeenvoeging is thans meer in de mode dan vaneenscheiding. Er is geen twijfel aan, of uit dat systeem zal veel goeds worden afgeleid en dat het de studie der planten voor den aanvanger gemakkelijker maken zal. Het is eene oude geschiedenis hoe onze met de meeste zorg gecultiveerde fijne tafelappels den gewonen wilden appel als hun voorvader erkennen, en hoe de talrijke variëteiten van pruimen uit één gemeenschappelijken stam afkomstig zijn. Dit zijn feiten, die, omdat zij algemeen bekend geworden zijn, dientengevolge als waar worden aangenomen; maar de vraag omtrent de herkomst van de belangrijkste gecultiveerde plant van Europa, de tarwe, is zeer moeilijk te beantwoorden. Dat tarwe in overoude tijden bekend was, is zeker en algemeen bekend; maar uit welk land die graansoort oorspronkelijk kwam, en van welke plant zij afstamt (daar de tarwe, zooals wij die verbouwen, nergens in het wild voorkomt) — dat alles behoort nog onder de betwiste punten. Wij weten, dat het bouwen van tarwe even oud is als de landbouw zelf. De tarwe wordt gezegd wild in Klein-Azie gevonden te zijn; maar aangaande dit punt, de vraag, of die hier en

daar in 't wild groeiende tarwe niet veeleer verwilderd is, en den oorsprong en het vaderland der tarwe in 't algemeen, heerscht nog groote onzekerheid.

Tarwe is bij den plantkundige bekend als *Triticum vulgare*, waarvan echter een aantal gecultiveerde verscheidenheden zijn. De meest uitkomende en 't best te onderscheidene daarvan zijn de zomertarwe (*T. aestivum*), de wintertarwe (*T. hybernum*) en de spelt (*T. spelta*). Van het geslacht *Triticum* hebben wij twee wilde soorten: het kweekgras of kruipend tarwegras (*T. of Agropyrum repens*) en het hondsgras (*T. caninum*). Het eerste is een zeer algemeen en bij landbouwers bijlang niet gezien gras, dat moeilijk uit te roeijen is wegens zijne lange, kruipende wortelspruiten, die den grond uitputten en doen verarmen. *T. caninum* komt aan *T. repens* het naast, en wordt er het best van onderscheiden door het bezit van vezelige wortels en het gemis van kruipende wortelspruiten. Echter is *T. repens* gebleken zeer veranderlijk in eigenschappen te zijn, naar gelang van zijne verschillende groeiplaatsen.

Een veld met tarwe levert steeds een aangenaam gezicht op, zelfs wanneer de blaadjes slechts even uit den grond zijn opgeschoten en er in hun krachtigen groei zoo frisch en groen uitzien. Maar wanneer de aren zich hoog verheffen, soms tot gelijke hoogte als ons hoofd, en hare kleur van groen tot het kenmerkende goudbruin is overgaan, en zwaar door het gewigt harer dikke zaadkorrels bij elk koeltje zich buigen, dan is een graanveld in zijne grootste schoonheid en een der gelukkigste toevoegselen tot een fraai landschap.

De vraag, welke de oorspronkelijke of wilde staat der tarwe geweest is, is zeer belangrijk en heeft de aandacht van een aantal plantkundigen bezig gehouden. Er is dan ook veel geschreven geworden om aan den eenen kant de theorie van den oorsprong der tarwe uit *Aegilops ovata* te verdedigen, en, aan den anderen kant, om die theorie te wederleggen. — Onder de Engelsche plantkundigen heeft de overleden professor HENFREY veel aandacht aan dit onderwerp gewijd; maar het schijnt, dat het denkbeeld, dat *Aegilops triticoides* — eene naar tarwe zwemende soort *Aegilops* — een hybride voortbrengsel is van *Aeg. ovata*, 't eerst bekend is gemaakt door dr. REGEL, van den keizerlijken Botanischen tuin te Petersburg.

De heer FABRE, van Agde, heeft eenige belangwekkende proefnemin-

gen gedaan aangaande het cultiveren van tarwe uit *Aeg. ovata*. De resultaten waren, dat de planten langer en forscher, de aren grooter en dikker werden en zich ook regelmatigier ontwikkelden, en dat de zaden grooter werden. Wij hebben inderdaad zulke zaden gezien, die konden doorgaan voor onrijpe korrels van een armoedig tarwegewas. De kafblaadjes worden weder onder den invloed der cultuur zoodanig gewijzigd, dat zij op die van tarwe gaan gelijken, en het aantal der naalden neemt af. Op die wijze heeft FABRE trachten aan te toonen, dat *Aegilops triticoides* oorspronkelijk is van *Aeg. ovata*, en dat in den tijd van omstreeks zes jaren tarwe kan worden voortgebracht door *Aeg. triticoides* te cultiveren.

Als een verder bewijs van de nauwkeurigheid dezer proeven kunnen wij aanvoeren het volgend verslag van eene dergelijke proefneming door prof. BUCKMAN, toenmaals te Cirencester. „In 1854” — dus berigt hij, — „bezaaiden wij een stukje gronds met zaad van *Aegilops ovata*; van de hieruit voortkomende planten werd zaad genomen voor een tweede zaaisel in 1855, terwijl het overige van het eerste zaaisel zich zelf zaaide. De alzoo zich zelven zaaierende planten zijn voortgegaan zich voort te planten en blijven wild; de aren zijn kort en zoo broos, dat zij uiteen vallen beneden elk aartje op het oogenblik dat het zaad rijp is. Het product van het zaaisel van 1855 is jaar op jaar in verscheidene gedeelten van den proeftuin van het *Royal Agricultural College* gecultiveerd geworden, en ons zaaisel van 1860 had verscheidene exemplaren, die nagenoeg twee voet hoog waren, en met bloem-aren, die tot twaalf aartjes bevatten. Wij trekken daaruit het gevolg, dat bij ons de *Aegilops* vooruit gaat, en dat wij mogen verwachten binnen drie of vier jaren eene echte variëteit van tarwe te zien ontstaan. Wat deze verwachting nog ondersteunt is, dat de gekneusde bladeren van het wilde gras en van de tarwe denzelfden eigenaardigen geur bezitten, en dat bovendien de *Aegilops* onderhevig is aan de aanvallen van dezelfde soort van parasiten.”

Deze parasiten zijn mikroskopisch kleine zwammen, den landbouwer bekend onder den naam van „roest,” „meeldauw,” enz.

*Aegilops triticoides* wordt door ettelijke plantkundigen beschouwd als een hybride vorm van *Aegilops ovata*, en schijnt tusschen deze plant en tarwe in te staan en een verbindenden schakel tusschen beiden te vormen. Dat gras wordt meest aan de randen van graanvelden aange-

troffen, en nooit op groeiplaatsen, die ver verwijderd zijn van gecultiveerde tarwe. Het feit, dat *Aeg. triticoïdes* hier en daar in kleine hoeveelheden in verschillende streken van zuidelijk Frankrijk verspreid is, schijnt aan te duiden, dat er eens in de nabuurschap graanvelden bestonden<sup>1)</sup>.

De Fransche geleerde, dr. GORDON, die zich mede met dit onderwerp heeft bezig gehouden, zegt het volgende: „Het is wel bekend, dat de aar van *Aegilops ovata* aan hare basis afbreekt, wanneer zij rijp is, en dat daarin hare zaden, vast aan de bloembekleedselen gehecht, bewaard blijven. Zulk eene aar wordt in haar geheel in den grond gelegd, en de vier zaden, die zij bevat, geven in het volgend jaar het aanzijn aan vier *Aegilops*-planten, van elkander onderscheiden, doch met ineengevlochten wortels. Gewoonlijk brengen al die zaden de oorspronkelijke plant voort; maar nu en dan komt uit een der zaden eene plant, die van de eersten verschilt, en een voorkomen heeft, dat ons aan tarwe doet denken. Dit is *Aegilops triticoïdes*. Dit zeer merkwaardig feit, vroeger door FABRE waargenomen, heb ik dikwijls in de nabuurschap van Montpellier bevestigd gevonden. FABRE zaaide zaden van *Aegilops triticoïdes*, en volgde door twaalf achtereenvolgende generatiën heen de producten, geleverd door de zaden, die oorspronkelijk van dit wilde gras verzameld waren. De plant krijgt langzamerhand en trapsgewijs eene grootere lengte, de aar wordt breeder, houdt op aan de basis broos te zijn; hare kafblaadjes verliezen een van de twee naalden, die *Aegilops triticoïdes* bezit, — in een woord, de plant verkrijgt, gedeeltelijk ten minste, de eigenschappen van tarwe.”

Evenwel schijnt GORDON zich met het gevoelen van FABRE toch niet te kunnen vereenigen en stelde zelf eene reeks van proefnemingen in, die naar zijne meening zijne eigene inzigten staafden. Hij zegt, dat het „blijkbaar is, dat *Aegilops triticoïdes* niets anders is dan een hybride, ontstaande uit de toevallige bevruchting van *Aegilops ovata* door *Triticum vulgare*,” en verhaalt de resultaten van zijne proeven, die dit bewijzen. De eerste proef werd verrigt door het stuifmeel van *Triticum vulgare muticum* te strooijen over de aren van *Aegilops ovata*, waarvan de

<sup>1)</sup> Dit zou echter nog bij lange na niet bewijzen, dat *Aegilops triticoïdes* altijd als een hybride van *Triticum vulgare* met *Aegilops ovata* zou moeten worden beschouwd. Zij kan evenzeer door gebrek aan kweeking tot *Aegilops ovata* terug keerende *Triticum* zijn. Is *Triticum* uit *Aegilops* ontstaan door kweeking, dan zal gebrek aan cultuur allerwaarschijnlijkst zulk een teruggang ten gevolge hebben.

bloemen even open waren en op een tijd wanneer het stuifmeel het gemakkelijkst in de bloem dringt, omdat de kafblaadjes van *Aegilops* dan omstreeks  $1/25$  van een Engelsche duim van elkander wjken. Van zes zoo behandelde en zorgvuldig ingezamelde aren, waarvan de zaden in de volgende lente werden gezaaid, bragten vijf uitsluitend *Aegilops ovata* voort; uit de zesde kwamen ook planten van dezelfde grassoort, „maar een der zaden gaf het aanzijn aan twee stengels, die veel langer waren dan die der moederplant, en de aren daarvan boden de meest volkomene overcenkomst met die van de varieteit van *Aegilops triticoides*, in welke de kafnaalden slechts rudimentair zijn.” De tweede proef werd zoo genomen, dat de kafblaadjes van *Aegilops* zóó ver geopend werden, dat een fijn tangetje er tusschen door kon, met hetwelk nu de stamina werden verwijderd en de helmknopjes van *Triticum* in de plaats er van gebragt. Daarna werden de bloemen zacht weder toegedrukt en aan zich zelve overgelaten. Het resultaat van deze proef was de voortbrenging van planten van *Aegilops triticoides* van al de gerijpte zaden der aldus behandelde bloemen. De derde proefneming bestond in het wegnemen der helmknopjes uit vier aren van *Aegilops ovata* en het vervangen daarvan door die van *Triticum spelta barbatum*, waarvan het resultaat was de voortbrenging van nieuwe hybriden, waarvan geen enkele de kenmerken der moederplant bezat. Uit deze resultaten komt omdron tot de volgende besluiten: 1) dat uit grassen op spontane wijze hybriden kunnen ontstaan, zijnde *Aegilops triticoides* daarvan het eerst bekend geworden voorbeeld; dat *Aegilops* en *Triticum* geen genoegzaam onderscheidende kenmerken bezitten om ze van elkander te scheiden, en dus een en hetzelfde geslacht uitmaken; 3) dat de slotsom van FABRE, dat de oorsprong der tarwe van *Aegilops ovata* moet worden afgeleid, of dat de eene soort in de andere kan veranderd worden, onjuist is.

Ons komt het voor, dat de argumenten van FABRE het meeste gewigt bezitten. Wij hebben gedurig nieuwe bewijzen van de variatie van soorten voor ons en wij weten, welke groote veranderingen de cultuur bij de planten te weeg brengt. Wij weten ook, hoe duidelijk en talrijk in de tarwe zelve de varieteiten zijn, en die varieteiten zijn het gevolg der kweeking. Bovendien bezitten wij overvloedige bewijzen van buitengewone wijzigingen en ontwikkelingen in nagenoeg al onze keukengewassen. Daarvan is de aardappel een der beste voorbeelden, want al de fijne en uitgezochte varieteiten daarvan zijn de afstammelingen

van een kleine knol uit Chili en Peru, die een bitteren smaak bezit. Onze wortels, onze rapen enz., zijn in den wilden staat houtachtige wortels, weinig uitlokkende om ze te eten; onze verschillende soorten van kool gelijken geheel niet op de wilde stamsort, — in 't kort, onze moestuinen zijn vol met dergelijke voorbeelden.

Daar wij dus zoo vele proeven van de veranderlijkheid dier soorten en bovendien de proefnemingen van FABRE en BUCKMAN voor ons hebben, meenen wij den oorsprong van tarwe uit *Aegilops ovata* als hoogst waarschijnlijk te moeten beschouwen. Tevens bevelen wij hen, die op dit punt twijfelingen koesteren, ten sterkste aan om de proefnemingen te herhalen; — proefnemingen, uit welke welligt eenige nieuwe denkbeelden zullen oprijzen of eene vermeerdering van onze kennis ontstaan zal.

---

Het bovenstaande is eene op enkele plaatsen eenigzins verkorte vertaling van een opstel van den heer JOHN R. JACKSON, curator van het museum van den koninklijken tuin te Kew, te vinden in *The Intellectual Observer*, May, 1867, een tijdschrift in aard en strekking nagenoeg overeenkomstig met ons *Album der Natuur*. Wij voegen er bij, dat ook ons, zoo ver wij uit de lezing van het bovenstaande daarover een oordeel mogen vellen, de proeven van FABRE 't meest afdoende voorkomen. Er zijn echter langer voortgezette proeven noodig om te mogen zeggen: gekweekte *Aegilops ovata* verandert eerst in *Aeg. triticoides* en vervolgens in tarwe. Maar ook de proeven van GODRON, tot oogmerk hebbende te bewijzen, dat *Aeg. triticoides* een hybride is van *Aeg. ovata* en *Triticum vulgare*, hebben hare waarde en zouden, indien tevens de onbepaalde vruchtbaarheid van deze hybride, zonder verdere inmenging, 't zij van *Aegilops ovata*, 't zij van *Triticum*, bewezen was, geheel niet met de resultaten van FABRE in strijd zijn. Immers, wanneer een hybride, eenmaal ontstaan, zonder inmenging van een der stamsorten of variëteiten zich onbepaald blijft voortplanten, dan is het ten hoogste waarschijnlijk, dat de dieren of planten, die aan die hybride het aanzijn hebben gegeven, slechts van elkander verschillende variëteiten, geene soorten zijn. En dan zouden de proeven van GODRON, evenzeer als die van FABRE, tot de slotsom voeren: tarwe is door kweeking veranderde *Aegilops ovata*.

---