

I MAART 1934.

AFLEVERING II.



DE LEVENDE: NATUUR.

NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE :

J. HEIMANS. AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE :

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN :

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE :

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

PLANTENFOTO'S.

II.

Laat ons nu de moeilijkheden splitsen. Eerst een beetje theorie. Want te velen hebben moeite met het schatten van den belichtingstijd, of weten niet om te gaan met ons diaphragma.

Voor het eerste gebruikt men gewoonlijk een belichtingstabel, een goede, praktische fotometer komt wat duur; ervaren fotografen komen ook zonder dat uit, geleid door hun jarenlange praktijk. Het licht wisselt in de eerste plaats met het jaargetijde, in de tweede plaats met den tijd van den dag. Deze factoren zijn gemakkelijk in een tabel onder te brengen. Dan komen nog vier andere factoren: de hemel, het object van opname, de plaat en het diaphragma. Deze zes beheerschen volkomen den belichtingstijd.

Onze norm is de belichting om 12 uur in de maanden Juni en Juli, den tijd van het meeste licht. De verhoudingscijfers zijn dan:

I. TIJD.

Uur	I2	II I	IO 2	9 3	8 4	7 5	6 6	5 7
Januari	3	4	5	12				
December								
Februari	3	3	4	6	14			
November								
Maart	2	2	2	3	5	14		
October								
April	I	2	2	2	3	6	15	
September								
Mei	I	I	I	2	2	3	6	16
Augustus								
Juni	I	I	I	I	2	2	5	12
Juli								

II. HEMEL.

Zon	Bedekt met wolken		Egaal grauw Bewolkt
	Witte	Grijze	
I	2	3—4	4—9

III. OP TE NEMEN OBJECT.

Landschap met voorgrond	Dichtbijzijnde planten niet beschaduwd	Berkenbosch	Zwaar beukenbosch
$\frac{1}{4}$	2	8	100—1000

IV. DIAPHRAGMA.

Focus	4,5	6,3	9	12	18	25	32	50	70
Belichtingsgetal .	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	I	2	4	8

V. PLAAT.

Gevoeligheidsgraad					
Scheiner:	24	21	18	15	12
H en D.:	800	400	200	100	50
Belichtingsgetal: . . .	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	I



Fig. 5. Klavertzuring. April 2 uur, hemel bedekt met grijze wolken; holleweg-kant; f. 12;
H en D 400; $\frac{1}{5}$ sec. Stereo-opname 13 $\times$ 18.

In het gebruik is zoo'n tabel heel gemakkelijk. Nemen we een voorbeeld. In April, 's middags om 2 uur wil ik een opname maken in een berkenbosch. De zon is licht bedekt met witte wolken. Mijn diaphragma is foc. 9. Mijn platen hebben een gevoeligheidsgraad van 200 H. en D. (staat op de doos). Hoe lang belichten? In de eerste tabel vind ik bij April, 2 uur het cijfer 2; in de tweede tabel het cijfer 2, in de derde 8, in de vierde $\frac{1}{8}$, in de vijfde $\frac{1}{4}$. Dan moet ik belichten:

$$2 \times 2 \times 8 \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{4} = 1 \text{ seconde.}$$

Voor al de beginnende amateur heeft hulp van een belichtingsmeter, in twijfel-



Fig. 6. *Chrysanthemum* bij Gerolstein. Juli; 10 uur; zon; f : 70; H en D 200; 1 sec.
13 $\times$ 18 opname.

achtige gevallen, vooral in donkere bosschen gebruikt ook de ervaren ze graag. Langzaam maar zeker leeren we allen het licht ongeveer te schatten, al vergist elkeen zich toch nog wel eens. De tabel is altijd eenigszins, soms uitermate rekbaar. De cijfers voor de bewolking zijn nooit juist aan te geven, de donkerte van bosschen al evenmin. Het grootste gevaar is dan te korte belichting. En dat is, vooral wanneer er wat wind is, geen denkbeeldig gevaar, want natuurlijk belichten we dan liefst zoo kort mogelijk.

En nu ons diaphragma. Hier is de moeilijkheid groot. Want we hebben nog al vaak heel wat dieptescherpte nodig, wil onze foto de plant en haar omgeving duidelijk

uitbeelden. We zijn hier op den rand van het conflict tusschen wetenschap en kunst. De volkomen scherpe opname gemaakt met klein diafragma levert ons een al te vlak beeld, dat doodend werkt voor ons kunstgevoel. Daartegenover staat, dat een aan alle eischen der



Fig. 7. *Paddenstoelen in het bosch. Nov.; 3 uur; zon; f: 50; 400 H en D; 2 minuten Stereo-opname 2 × 9 × 12 (met stereo-plankje).*

kunst voldoende foto met een goede verdeeling van scherpte en onscherptheit, die leven en kracht in het beeld brengt, ons botanisch gevoel onbevredigd laat. De gulden middenweg is hier heel moeilijk, helaas niet altijd mogelijk te bewandelen. Dat hangt te zeer af van het doel, waarvoor de foto wordt gemaakt. Toch is het noodig, deze beide richtingen te kennen en te beheerschen, want legio is het aantal gevallen, waarbij aan beide voorwaarden kan worden voldaan.

Allereerst dus de wetenschappelijke kant van het geval. Als we later de wetenschap ontrouw worden, mag het niet anders dan bewust geschieden. De diaphragmacijfers vinden we gewoonlijk op onze lens. Maar deze beteekenen niet de verhouding in lichtsterkte, al komt het ook voor, dat deze cijfers op de lens zijn aangegeven. Hoe moeten die verhoudingen berekend worden. 't Is heel eenvoudig: deze zijn als de kwadraten ervan. Als ik dus bij $f. 6,8$ een seconde belicht, dan moet ik bij $f. 11$ niet $11 : 6,8$ maal zoo lang belichten maar $(11 \times 11) : (6,8 \times 6,8) = 3$ maal zoo lang. Practisch is voor ons deze wijze van berekening volkomen voldoende. De wetenschappelijke formule van Dr. Stolze: $z = \frac{1}{10} \left(\frac{f}{d} \right)^2$ waarbij f . de focus en d . de werkende opening der lens zijn, geeft slechts geringe afwijkingen.

Elke lens, zonder uitzondering, geeft met volle opening slechts op een bepaalden afstand een scherp beeld; daarvoor en daarachter is het beeld onscherp. Diaphragmeeren we, dan neemt de dieptescherpte naar voren en naar achteren toe. Scherpte is natuurlijk een relatief begrip. Een onscherptheit — we gaan op dit probleem niet nader

in — van 0,1 mm., meestal zelfs van 0,2 mm. is toelaatbaar. Verder moeten we ook weten, dat de dieptescherpte niet evenveel toeneemt naar voren als naar achteren. Heb ik b.v. een objectief met een brandpuntsafstand van 18 cm. en stel ik dit op 6 m. scherp in, dan zal dit bij f. 9 naar voren scherp afbeelden tot 5,2 m. en naar achteren tot 7,2 m. Bovendien is de diepte bij kleinen brandpuntsafstand meer dan bij grooten. Nam ik een objectief van 9 cm. brandpuntsafstand onder dezelfde verhoudingen, dan zou dit naar voren tot 3,6 m., naar achteren tot 17 m. scherp teekenen. We moeten alweer onze toevlucht tot een tabelletje nemen, om de zaak geheel te onderkennen. We stellen in op oneindig. Nemen we een zestal typen van 9 tot 24 cm. brandpuntsafstand (afstand van lens tot matglas bij oneindige instelling), dan kunnen we in de volgende tabel aflezen, hoe ver naar voren het beeld scherp wordt (onscherpte 0,1 mm.) bij elke diaphragma-opening.

Brandpunts- afstand cm.	Focus								
	4,5	6,3	7,7	9	12	18	25	36	50
9	18	13	11	9	6	4	3	2	1
12	32	23	19	16	11	8	6	4	3
15	50	36	29	25	18	12	9	6	4
18	72	51	42	36	25	18	13	9	6
21	98	70	57	49	35	24	17	12	9
24	128	91	75	64	45	32	23	16	11

Wat zien we daaruit? Dat het ons met geen enkele lens mogelijk is een plant op 20 cm. afstand en den oneindig afgelegenen achtergrond beide scherp in te stellen. Zelfs onder de gunstigste verhoudingen gaat het slechts op 1 m. afstand bij f. 50. We hebben nu weliswaar slechts gebruik gemaakt van de scherpte naar voren en niet van die naar achteren, doordat we op oneindig instelden en een verdubbeling der onscherpte is zonder schade nog zeer wel mogelijk, maar vast staat toch wel, dat volkomen scherpte van achtergrond en het te nemen object zelfs met het kleinste diaphragma bij een afstand van veel minder dan een meter, practisch vrijwel onmogelijk is met onze gewone toestellen. Wanneer men even op blz. 35 van dezen jaargang de foto van de steenanjelier in Denekamp bekijkt op minder dan een halven meter genomen, dan is het duidelijk, waarom de achtergrond niet scherp kan zijn. Het uiterst bereikbare vindt men op een foto in den vorigen jaargang blz. 360, waar *Dryas* genomen is op een halven meter en de achtergrond geheel scherp is.

Gelukkig is deze samenloop van omstandigheden practisch dan ook zelden noodig. In zulke gevallen nemen we gaarne genoegen met eenige onscherpte van den achtergrond op grooten afstand. En bij het fotografeeren van voorwerpen op minder dan een meter afstand is de noodzakelijke omgeving toch gewoonlijk tot enkele meters beperkt.

Wat ik u tot mijn spijt niet geven kan, is een tabel, waarop zou kunnen afgelezen

worden, hoe ver de scherpste steeds gaat. 't Is op zichzelf zeer wel mogelijk, deze te berekenen voor elke lens bij een instelling op 6 m., 5 m., 4 m., enz., doch dan wordt het aantal tabellen zoo groot, dat de zaak veel te omslachtig wordt. Men denke er echter aan, dat opnamen op zeer kleinen afstand meestal zeer sterk moeten worden gediaphragmeerd.

Stelt ge dus in en moet ge diaphragmeeren, dan kan dit, practisch gesproken, slechts een schatting zijn. 't Is niet altijd noodig, scherp in te stellen op het object zelve, ook

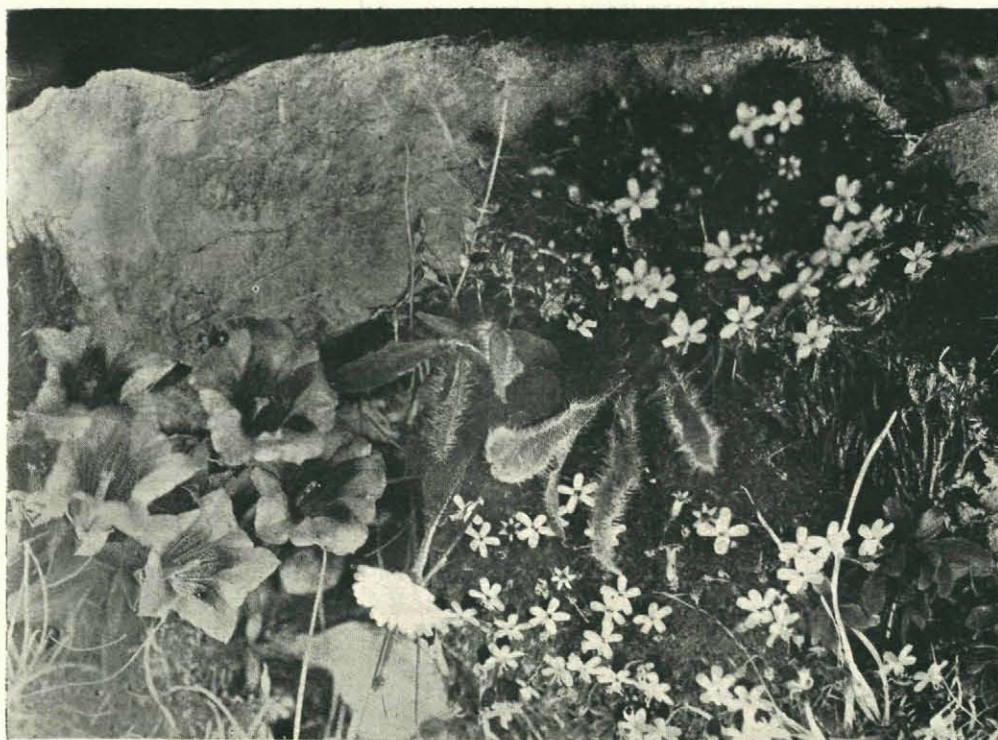


Fig. 8. Een stukje Alpenwei, Augustus; 10 uur; zon op 2000 m; f: 32; $1\frac{1}{2}$ minuut. Lumière autochrom plaat.

de scherpste naar voren neemt immers toe. Men kan dus instellen op een punt, dat daarachter ligt, mits er vóór de plant niets scherp behoeft te zijn. En men doet dit natuurlijk, wanneer er voor de plant niets is, wat vaak voorkomt. Toch raden we den pas beginnende aan, liever de plant scherp in te stellen. Na eenige oefening zal men vanzelve zoo noodig iets meer naar achteren instellen.

Maar al te vaak ziet men plantenfoto's, waarvan de plant zelve volkomen scherp is ingesteld, doch nauwelijks is gelet op omgeving en achtergrond, zoodat het geheel een onbevredigenden indruk maakt. En we hebben niet steeds den indruk, dat dit

niet heeft gekund. Eenig geduld, wat meer diaphragmeeren, wat meer tijd besteden aan het instellen, ge hebt er later slechts plezier van.

Het plaatsen van ons statief is niet altijd even gemakkelijk. Voor planten, die laag bij den grond groeien, zullen we vaak onzen driepoot niet uithalen, maar in de eerste



Fig. 9. *Melittis Melissophyllum* L. Augustus. 2 uur; zon; winderig; hakhout; 4—5 dM. afstand, f: 6,8. H en D 200; $\frac{1}{20}$ sec. 9 × 12 opname (gedeelte).

instantie laten staan, hoogstens de tweede gebruiken. Denk erom, dat gaat maar op een manier, anders staat het niet vast, maar schuift in. Onze algemeene maatstaf is, dat het oog van de camera zich ongeveer op gelijke hoogte met het object bevindt. Doch ook hier zijn er uitzonderingen. Een veldje madeliefjes zullen we niet nemen een halve dm. van den grond. Onze opname moet steeds zoo natuurlijk mogelijk zijn en kiekt ge een witten doovenetel van uit zijn hemel, dan zult ge hem op den afdruk niet herkennen.

Veld en wei en kanten en wegen zijn ons eerste oefeningsterrein, de bosschen komen eerst later. Het meeste licht heeft gewoonlijk het berkenbosch. De foto van een berkenbosch bij Baarn is genomen met f. 22 en niet meer dan $\frac{1}{2}$ sec. belicht, op een plaat van normale gevoeligheid. We zouden dus bij een f. 6,8 of minder heel goed

een momentopname kunnen maken. Dat we het niet doen, vindt zijn oorzaak in twee omstandigheden: 't is stil en we willen alles zooveel mogelijk scherp hebben. Denk om het licht in het berkenbosch. De berk is het mooist aan den zonnekant. Van de andere zijde genomen, zou het beeld heel anders zijn.

Vergelijken we met deze foto die van het beukenbosch bij Middagten, dat onder ongeveer dezelfde omstandigheden is genomen, maar drie minuten belicht is, dan is het verschil opvallend. Beukenbosschen hebben zeer weinig licht, zelfs bij zonneschijn.

Ons derde type, dat ongeveer het midden houdt tusschen berken- en beukenbosch is het naaldbosch, dat we als voorbeeld nemen in onze foto in Overbosch bij Baarn. Naaldbossen wisselen trouwens zeer sterk in licht; er zijn er die het beukenbosch benaderen, ja overtreffen, doch in het algemeen is dit niet zoo. Wilgen en populieren komen meer overeen met de berken; kastanje en els behooren weer tot de middengroep, zware eiken bij de beukenafdeeling. De eikenlaan in het Klooster op blz. 239 is eveneens met f. 22 genomen en in Juli toch nog meer dan een minuut belicht op normale plaat. In elk geval is het bij belichting in bosschen zaak te trachten, zoo nauwkeurig mogelijk het licht te schatten. Dit moeten we steeds doen naar de donkerste partijen, nooit naar de lichte. Anders komt er te veel zonder teekening op onze plaat. En, we belichten ruim.

Lange belichtingstijden behoeven ons — dit tot geruststelling van den lezer — niet al te zeer af te schrikken. Want geen rechtgeaard amateur zal het kunnen nalaten — slechts zijn beurs zal hem beperkingen opleggen — flora's kinderen te willen vastleggen op de kleurenplaat. En dan geldt de maatstaf, dat ge even veel minuten te belichten hebt, als bij de gewone plaat seconden. En het spreekt vanzelf, dat bij dergelijke belichtingstijden onze grootste vijand, de wind, maar zelden geheel buiten gevecht gesteld is. Toch zijn zelfs dan goede opnamen — mijn collectie telt er aantallen — nog zeer goed mogelijk. Als men zijn tijd maar weet af te wachten.

(Wordt vervolgd).

J. C. CETON.



NIEUWE BIJDRAGE TOT DE KENNIS VAN BODEM, PLANTENGROEI EN VOGELBEVOLKING VAN DE BEER (HOEK VAN HOLLAND).

II.

In het vorenstaande vermeldde ik reeds, dat in de streek der strandtarweduintjes in de jaren 1930—'33 een belangrijke wijziging in de vegetatie optrad. Thans moge volgen het resultaat van het botanisch onderzoek in andere terreinen in die jaren. Gedeeltelijk betreft dit nieuwe aanwinsten, anderdeels heeft het betrekking op plaatsen, waarvan ik vroeger de flora niet besprak.

Als algemeen voorkomend kunnen worden beschouwd de volgende planten:

Erophila verna E. Mey, *Viola tricolor* L., *Cerastium arvense* L., *Geranium molle* L., *Erodium cicutarium* P'Her., *Urtica dioica* L., *Senecio Jacobaea* L., *Thrinia hirta* Rth., *Cirsium arvense* Scop., *Solanum triflorum* Nutt., *Solanum Dulcamara* L., *Potentilla anserina* L., *Rubus caesius* L., *Cynoglossum officinale* L., *Echium vulgare* L., *Myosotis hispida* Schl. en *intermedia* Lk., *Asparagus officinalis* L., *Carlina vulgaris* L., *Sonchus arvensis* L.

Slechts op enkele plaatsen komen voor: *Ranunculus bulbosus* L. (weinig ex.), *Lepidium Draba* L., *Orobancha Galii* Dub. (in 1933 niet weergevonden), *Lotus*