

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

# BULLETIN AGRICOLE

DU

## CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 2.

JUIN 1936

4 FASCICULES PAR AN



(Photo Staner).

Mare à *Nymphaea* dans la forêt équatoriale inondable d'Eala.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47, RUE DU HOUBLON, 47

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le *Bulletin Agricole du Congo Belge* n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée, à la condition de mentionner sous le titre: « Extrait du *Bulletin Agricole du Congo Belge* ».

## Sommaire du numéro 2 (juin) 1936.

<i>La forêt équatoriale congolaise</i> (J. LEBRUN) . . . . .	163
<i>Extraits du rapport technique annuel de la Station de sélection de Gandajika (Inéac) pour la campagne 1935.</i> . . . . .	193
<i>Les causes de l'acidification de l'huile de palme</i> (R. WILBAUX) . . . . .	236
<i>Le bourgeonnement adventif des Haemanthus</i> (L. PYNAERT) . . . . .	255
<i>Etude de deux fécules préparées à la Station expérimentale de Kisozi (Ruanda-Urundi)</i> (L. L'HEUREUX) . . . . .	270
<i>Les Entandrophragma et Khaya en territoires Bakusu et Sud Wagengele-Wasongola</i> (C. ROSSIGNOL) . . . . .	282
<i>Les cultures vivrières indigènes pratiquées sur les plateaux de l'Urundi</i> (L. ROBERT) . . . . .	290
<i>Essais de distillation d'essence de Lemongrass « Cymbopogon citratus (D C) Stapf »</i> (R. WILBAUX) . . . . .	295
<i>Sommaire des observations faites au Congo belge et projet des futures recherches sur les acridiens migrants</i> (H.-J. BREDO) . . . . .	298
<i>Notes et actualités:</i>	
<i>Aromathérapie</i> . . . . .	303
<i>Appâts et pièges à insectes, à base de géraniole</i> . . . . .	304
<i>La culture du pyrèthre au Kenya</i> . . . . .	304
<i>La lutte contre le ver de la feuille du cotonnier: Institution d'un concours par la Société Royale d'Agriculture du Caire</i> . . . . .	306
<i>Le Géranium Rosat à Madagascar</i> . . . . .	307
<i>Théorie nouvelle sur l'évolution de l'avortement épizootique des bovidés</i> . . . . .	310
<i>Toxicité des solutions de Trypanoblu</i> . . . . .	312
<i>Classification des piroplasmoses du bœuf</i> . . . . .	313
<i>Statistique des élevages du Congo belge au 31 décembre 1935</i> . . . . .	314
<i>Publications de l'Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo belge (Inéac):</i>	
a) <i>Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental</i> , par J. LEBRUN . . . . .	315
b) <i>Un parasite naturel du Stephanoderes: le « Beauveria Bassiana (Bals.) Vuill. »</i> , par R.-L. STEYAERT . . . . .	317
c) <i>Etat sanitaire de quelques palmeraies de la Province de Coquilhatville</i> , par J. GHESQUIÈRE . . . . .	318
<i>Documentation officielle. — Incendie des herbes. Arrêté n° 10/Agri., du 14 février 1936, autorisant dans certaines conditions l'incendie des herbes dans les régions infectées de glossines des territoires d'Uvira et de Fizi</i> . . . . .	320

### REDACTION.

Secrétaire de Rédaction: M. FRANCIS CLAUS, Ingénieur agronome, Chef de bureau au Ministère des Colonies.

### ABONNEMENTS, ADMINISTRATION.

L'abonnement au *Bulletin Agricole du Congo Belge* est de 40 francs par an pour la Belgique et le Congo et de 50 francs (10 belgas) pour l'étranger. Les colons et les missionnaires établis au Congo le reçoivent gratuitement.

Toutes les communications relatives à l'administration du *Bulletin Agricole du Congo Belge* doivent être adressées à la Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies, 7, place Royale, Bruxelles (Belgique).

### SERVICE DES ECHANGES.

Le *Bulletin Agricole du Congo Belge* peut être envoyé à titre d'échange aux publications d'agriculture coloniale de Belgique et de l'étranger.

ROYAUME DE BELGIQUE

Ministère des Colonies

# BULLETIN AGRICOLE

DU

## CONGO BELGE

(Cultures, Elevages, Sylviculture, Chasse et Pêche)

Publié par la Direction Générale de l'Agriculture et de l'Elevage

A L'USAGE DU SERVICE AGRICOLE DE LA COLONIE

Rédaction et Administration: place Royale, 7, Bruxelles

VOL. XXVII. — N° 2.

JUIN 1936

4 FASCICULES PAR AN



(Photo Staner).

Mare à *Nymphaea* dans la forêt équatoriale inondable d'Eala.

BRUXELLES

IMPRIMERIE INDUSTRIELLE ET FINANCIÈRE (SOCIÉTÉ ANONYME)

47, RUE DU HOUBLON, 47



# Etude de deux fécules préparées à la Station expérimentale de Kisozi (Ruanda-Urundi)

par L. L'HEUREUX,

Directeur,

et R. BASTIN,

Chimiste-micrographe,

au Laboratoire de recherches chimiques et onialogiques  
du Congo belge à Tervueren.

## A. — Fécule d'*Arracacia esculenta*.

La fécule d'*Arracacia esculenta* DC. est fournie par les racines tubéreuses; la plante appartient à la famille des Ombellifères. On la connaît sous les dénominations d'Arracacha, d'Arracache, de pomme de terre céleri et d'Apio. On la rencontre au Mexique, dans l'Amérique du Nord, à la Jamaïque, au Venezuela, en Colombie, à la Nouvelle-Grenade, à l'Equateur, au Pérou, au Brésil. Elle a été introduite en Afrique et notamment au Congo Belge: le Révérend Frère Gillet la cite (1), ainsi que l'agronome V. Goossens (2).

La plante pousse bien dans les sols argilo-sableux, profonds, riches, meubles et un peu humides. Dans l'Amérique méridionale, on l'observe sur les hauts plateaux, dans les parties tempérées de 1,500 à 2,000 mètres d'altitude.

La multiplication peut se faire par graines ou en replantant des segments de collets garnis de bourgeons. C'est souvent ce dernier mode qui est suivi, car il donne au bout d'un an une nouvelle récolte.

La plante développée atteint une hauteur moyenne de 75 centimètres. C'est la partie inférieure de la tige qui donne des tubercules secondaires, allongés, pesant parfois jusqu'à 2-3 kilos, au nombre de 6 à 8 et parfois plus.

(1) *Cat. des plantes du Jardin d'Essais de la Mission de Kisantu*, 1927, p. 103.

(2) *Cat. des plantes du Jardin botanique d'Eala*, 1924, p. 129.

Selon les variétés, il y en a à tubercules blancs, à tubercules jaunes et à tubercules violets. La variété à tubercules jaunes est la plus recherchée; mais c'est la variété à tubercules blancs qui produit le plus.

Dans certains pays, les tubercules de l'Arracacia constituent la nourriture de base, comme chez nous le pain et en Asie, le riz. On les consomme cuits à l'eau, sous la cendre ou au four, frits ou associés à de la viande. Parfois on les broie, on en fait une pâte que l'on passe au four et l'on obtient une espèce de pain très acceptable. On en extrait aussi de la fécule qui sert à diverses préparations.

Lorsque la plante commence à pousser, on butte les touffes et on obtient des pousses blanchies qui constituent un excellent légume comparable au céleri, d'où le nom d'Apio que lui donnent les Espagnols.

Posada Arango (1) considère l'Arracacia comme un aliment léger, renfermant de la fécule, un sucre incristallisable et un principe aromatique.

La Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies nous a remis un échantillon de fécule d'*Arracacia esculenta* préparé à la Station expérimentale de Kisozi. Nous avons examiné cette fécule :

#### I. — ANALYSE CHIMIQUE.

Humidité à 100° en % .....	13.86
Matière sèche en % .....	86.14
En % sur matière sèche:	
Matières minérales .....	0.32
Matières grasses .....	0.17
Cellulose .....	traces
Pentosanes .....	traces
Matières azotées totales .....	0.56
Substances solubles dans l'eau .....	0.25
Sucres réducteurs préformés en glucose .....	néant
Acidité de l'extrait aqueux .....	néant
Fécule par différence .....	98.70

Cette fécule est très bien préparée et sera de bonne conservation.

#### II. — CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES.

Fécule bien blanche mais d'un blanc mat, alors que la fécule de pomme de terre, par exemple, manifeste comme un scintillement cristallin.

Sous la pression des doigts, elle crie et sa texture légèrement grumeleuse se révèle au tamisage.

Elle ne présente pas de saveur ni d'odeur spéciales.

(1) Bull. Soc. Bot. de France, 1871, p. 372.

III. — CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES. (Fig. 65).

Forme. — L'ensemble est assez régulier d'allure. Les grains sont à contour principalement curviligne. Ils peuvent être simples ; ils se montrent alors sphériques ou ovoïdes. Ils peuvent être composés mais les plaques constituant, en fait, les grains composés sont assez rares.

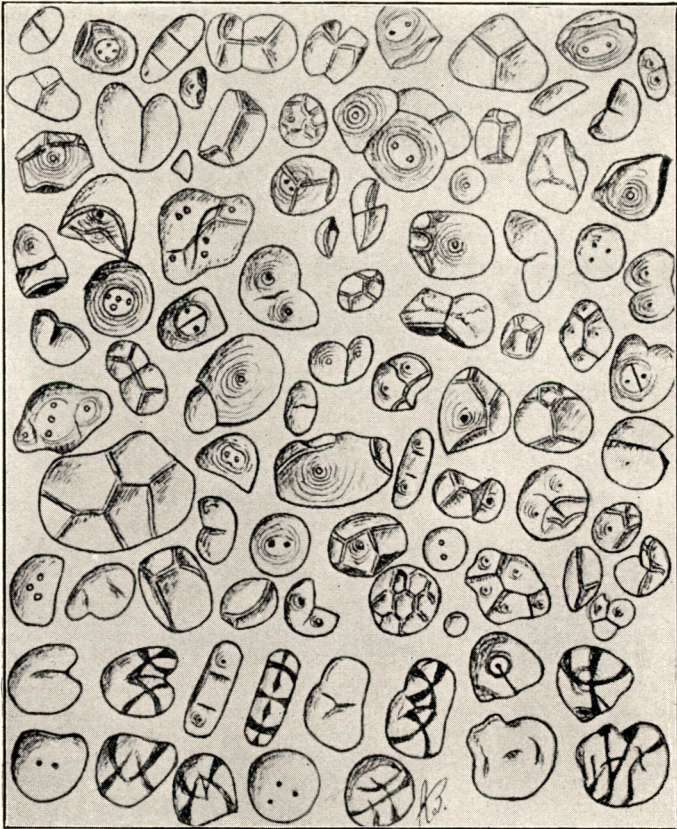


Fig. 65. — Féculé d'*Arracacia esculenta* telle qu'elle est vue en lumière polarisée. Grossissement: 600. (Dessin de R. Bastin.)

Le plus souvent, les éléments constitutifs sont dispersés ; en outre, il est à noter qu'ils présentent peu de facettes limitantes ( $\pm 4$ ).

Les grains de féculé peuvent être également demi-composés, et ils le sont même en assez grand nombre. Leur forme est des plus diverse. Parfois un grain sensiblement sphérique montre plusieurs hiles groupés, fort nets, surtout après traitement par les réactifs hydratants. Le plus souvent, ils sont à contour bosselé ou plus ou moins réniforme avec une forte inflexion du contour et le plus sou-

vent fracture en cet endroit du grain, fracture soit au milieu du grain sans contact avec la périphérie ou partant d'une paroi sans atteindre l'autre.

Dimensions.— Minimum : 5 microns (1). Maximum : 27 microns. Moyenne : 3 groupes de 15 préparations ont fourni chacun les moyennes suivantes : 13.8; 14.4; 14.0, soit une moyenne totale de 14.1 microns.

C'est exactement le même ordre de grandeur que la fécule de manioc, dont deux échantillons de provenance différente nous avaient fourni le chiffre de 14.0 microns (2).

Le maximum de 27.0 microns voisine encore avec 24 et 25 microns trouvés pour les maniocs.

*Hile.* — Il est punctiforme et fort rarement étoilé. Parfois, un grain sphérique d'ordinaire montre une déchirure étoilée à trois branches qui pourrait être prise pour un hile. Mais alors, il y a 3 hiles, souvent bien visibles et logés de part et d'autre des rayons de fracture.

Le hile est très visible dans la plupart des grains sous forme de point très brillant. Souvent, il y a plusieurs hiles (parfois 6) dans un grain apparemment simple et ils sont comme enveloppés à distance d'une zone large et claire.

*Stries.* — Elles sont bien visibles sur la plupart des grains.

*Lumière polarisée.* — La fécule étudiée polarise bien et la multiplicité des hiles fournit un enchevêtrement de croix de polarisation des plus variés.

La transparence des grains de fécule est moyenne.

#### IV. — ACTION DES RÉACTIFS.

a) Aspect du grain sous le microscope après traitement par une solution iodée très diluée. La fécule se colore en beau bleu et le peu de fragments colorés en acajou ou en jaune indique la faible teneur en impuretés azotées.

b) Traitement de la fécule dans un tube à essais par une solution iodée. A 50 milligrammes de fécule, on ajoute 10 cc. d'eau distillée,

---

(1) Pour le détail des opérations, consulter notre communication au *IVe Congrès International technique et chimique des Industries agricoles*, Brux. 1935, Vol. II, pp. 351-362, intitulée: *Deux Fécules provenant du Congo Belge*.

1° Celle du tubercule de *Smilax Kraussiana* Meisn.

2° Celle du *Colocasia antiquorum* Schott.

(2) Etude de la fécule de *Manihot utilisima* Pohl. provenant: a) du Ruanda-Urundi; 2) d'Eala. Communication que nous avons faite au Ve Congrès International des Plantes médicinales, aromatiques et similaires. Bruxelles 1935.

puis on agite convenablement. Deux gouttes de Lugol, (0.1 cc.) donnent une teinte bleue passagère par agitation, mais l'ajoute de 2 gouttes supplémentaires rend persistante une belle coloration bleue.

c) Vapeurs d'iode. Nous plaçant exactement dans les conditions prescrites par Planchon et Juillet, nous avons pu observer que l'amidon sec ne se colorait pas, alors que l'amidon humide devenait violet intense.

d) Essai potassique. Les solutions alcalines E, D, C, B, A, N° 1 et N° 2 de Planchon et Juillet complétées par celles de Bellier et régulièrement décroissantes en teneur de potasse, produisent la dissolution instantanée des grains.

La solution N° 3 de Bellier liquéfie les grains en moins de 2 minutes et la solution N° 4 de Planchon, la moins alcaline de toutes, altère beaucoup moins les grains de fécule : après 3 minutes, le pouvoir polarisant n'est nullement affecté ; après 15 minutes, hile et stries apparaissent très nettement, mais les grains ne sont pas éclatés ; après 30 minutes, la polarisation est encore intacte pour la majeure partie des grains.

Des ces observations, on peut conclure au très peu de résistance de la fécule d'Arracacia au réactif potassique.

#### V. — ACTION DE LA TEINTURE DE GAYAC.

En présence de peroxydase et d'un peroxyde ( $H_2O_2$  fort diluée par exemple), l'acide gâiaconique s'oxyde en bleu de gayac.

Les oxydases fournissant le bleu de gayac, sans intervention d' $H_2O_2$  ou d'autres peroxydes, on imagine qu'elles renferment une peroxydase  $\beta$  plus une « oxygénase » qui serait un peroxyde organique du même groupe que l'eau oxygénée  $H_2O_2$ , livrant l'oxygène atomique éminemment actif.

Les solutions de gayac anciennes renfermant des peroxydes ne peuvent servir à la recherche des oxydases. Pour la recherche des peroxydases, l'inconvénient est moindre puisqu'on ajoute un peroxyde  $H_2O_2$ .

Travaillant avec une solution ancienne de solution alcoolique de gayac à la température de  $70^\circ$ , un extrait aqueux à froid de suc d'une plante, manifesta un bleuissement immédiat avec une goutte fort diluée d' $H_2O_2$  (2 cc. de perhydrol dans 100 cc. d'eau distillée ; des concentrations trop fortes en  $H_2O_2$  empêchent la réaction).

Dans les mêmes conditions, la fécule ne fournit aucune coloration. Elle ne renferme donc ni peroxydases, ni oxydases, résultat prévisible du fait de sa bonne préparation.

A la longue cependant, une teinte bleu sale, pâle, apparaît, mais ce phénomène physique de catalyse est dû à l'énorme surface que

présentent les grains d'amidon, phénomène qui se produit encore avec des poudres minérales fines, purifiées et calcinées, tel le sable fin.

#### VI. — ACTION DE L'AMYLASE.

Un gramme de fécule tamisée est convenablement empesé. Dès que la température est descendue à 65°, on mélange intimement 10 milligrammes d'amylase Merck en poudre et maintient la température aux environs de 65°.

De 2 en 2 minutes, nous prélevons 5 gouttes pour l'essai à l'iode. Après 36 minutes, la teinte jaune brun pâle se trouvait atteinte et la gamme de coloration fut la suivante : bleu, bleu, bleu violet, violet rouge, violet rouge franc, violet rouge, rouge brun vif, rouge brun moins vif, rouge brun, brun, brun, brun plus clair, brun plus clair, brun, brun jaune, brun jaune, jaune brun clair. Mais la teinte jaune brun très pâle, indice de saccharification quasi totale, n'est atteinte qu'après 1 heure 15 minutes.

#### VII. — ACTION HYDROLYSANTE DE L'EAU.

En deçà de 50°, les grains n'ont point perdu leur pouvoir polarisant. Les hiles sont particulièrement brillants ainsi que les stries. Parfois dans un seul grain, les hiles apparaissent nombreux (5 et même 7). Presque toujours, une strie large et fort claire boucle le ou les hiles rassemblés. De 50 à 52°, le gonflement commence mais les grains non gonflés dominent toujours. C'est aux environs de 52° que le gonflement devient net. De 53 à 54°, le gonflement est bien en train; à 54°, les grains sont détruits pour moitié; à 55°, la destruction est fortement avancée et à 58°, elle est terminée.

Le phénomène de liquéfaction s'opère entre 52-58°; la fécule d'Arracacia est donc de l'ordre de résistance du manioc qui est de 54.5°-55.0°.

#### VIII. — ESSAI DE COLORATION PAR LA MÉTHODE DE UNNA.

Les grains de fécule se présentent avec une coloration rose pâle assez caractéristique.

Les hiles, noirs ou rouge brun vif (suivant la mise au point de la préparation) sont d'une grande netteté.

Comme dans le froment, une pellicule bleue court à la périphérie du grain.

La méthode, semble-t-il, ne peut guère servir à la diagnose de cette fécule. A noter que les divers traitements subis par la fécule, dans cette méthode, n'altèrent en rien son pouvoir de polarisation.

## IX. — ESSAIS SPÉCIAUX.

Edward Tyron Reichert, dans ses études sur les fécules, utilise pas mal de réactifs spéciaux qui, la plupart, agissent à la manière des solutions potassiques. Parmi ces réactifs, citons : 1) une solution saturée d'hydrate de chloral, saturée ensuite d'I<sub>2</sub> en paillettes ; 2) le chloriodure de zinc ; 3) le nitrate de potassium saturé ; 4) HCl à 5%.

Les deux premiers réactifs sont d'action trop brutale ; les deux autres qui suivent n'ont rien révélé de spécial et sont d'action trop lente. Dans la suite, nous les abandonnerons donc.

\* \* \*

En résumé, la fécule d'*Arracacia esculenta* se rapproche de la fécule de manioc par ses dimensions et par sa résistance à l'eau. Mais elle en diffère plus qu'elle n'y ressemble par la forme de ses grains et leur structure (aux facettes toujours peu nombreuses et à hiles souvent groupés).

Elle pourrait peut-être se distinguer d'autres fécules encore par une forme de grain assez caractéristique. Il s'agit de deux grains accolés par une face (composés ou demi-composés) en forme de rein ou de croissant brisé au centre par une fente perpendiculaire à la paroi concave, ou de « sac trapu délié », à large ouverture béante. Mais il convient d'ajouter que cette forme de grain se retrouve, rarement, il est vrai, chez la fécule d'espèces botaniques différentes comme, par exemple, la fécule du *Coleus floribundus* de la famille des Labiées que nous étudions plus loin.

### B. — Fécule de *Coleus floribundus* E. BROWN.

Qui ne connaît ces belles plantes dont le feuillage superbement coloré, rend nos intérieurs si coquets ? A côté de ces plantes d'appartement, il en est qui font l'objet de cultures vivrières dans les pays chauds et ont de ce fait, une très grande importance. Ce sont ces dernières qui nous intéressent. Appartenant à la famille des Labiées, citons parmi les plus appréciées :

- 1° le *C. rotundifolius* (Soudan français, Madagascar, Transvaal, Afrique Equatoriale française, Java et Ceylan) ;
- 2° le *C. Dazzo* (Haut-Oubanghi, Haut-Charri et Brazzaville) ;
- 3° le *C. langouassiensis* (Haut-Oubanghi).

Le *Plectranthus floribundus* E. BROWN du Natal, plus exactement le *Coleus floribundus* est très voisin du *Coleus Dazzo*. Il se peut que le *Coleus floribundus* et le *Coleus Dazzo* proviennent des savanes situées au sud de la Forêt équatoriale.

Les auteurs ne donnent presque pas de renseignements sur le *Coleus floribundus* quand ils le citent. Une chose est acquise, c'est qu'il est très voisin du *Coleus Dazzo*; on peut conclure qu'il possède dès lors des rhizomes ayant une composition chimique voisine de celle du *Coleus Dazzo*, composition déterminée par M. Balland :

	Tel quel	Sur matière sèche
Eau .....	77.30	
Substances amylacées .....	18.29	80.59
Substances grasses .....	0.54	2.40
Substances azotées .....	1.72	7.56
Cellulose .....	1.34	5.90
Cendres .....	0.81	3.55

Au Natal, il existe un *Plectranthus* voisin ou mieux un *Coleus*, le *Plectranthus esculentus* BROWN. Ce dernier possède des tubercules recherchés par les indigènes. Ces tubercules sont appelés : « pomme de terre Kaffir ».

Il y a donc tout lieu de croire que le *Coleus floribundus* constitue une production bien intéressante et qu'une enquête pour fixer son importance économique, s'impose.

La Direction Générale de l'Agriculture du Ministère des Colonies nous a remis également un échantillon de fécule de *Coleus floribundus* E. BROWN, préparé à la Station expérimentale de Kisozi (Ruanda-Urundi).

Voici les résultats de nos recherches :

#### I. — ANALYSE CHIMIQUE.

Humidité à 100° en % .....	12.69
Matière sèche en % .....	87.31
En % sur matière sèche :	
Matières minérales .....	0.32
Matière grasse .....	0.16
Cellulose .....	traces
Pentosanes .....	traces
Matières azotées totales .....	néant
Substances solubles dans l'eau .....	0.08
Sucres réducteurs préformés en glucose .....	néant
Acidité de l'extrait aqueux .....	néant
Fécule par différence .....	99.44

Cette fécule a été également préparée avec le plus grand soin. Sa conservation est certaine.

#### II. — CARACTÈRES ORGANOLEPTIQUES.

Fécule d'un blanc grisâtre, grumeleuse, à cri net à la pression du doigt et ne présentant ni odeur, ni saveur spéciales.

III. — CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES. (Fig. 66).

*Forme.* — Les grains présentent les 3 structures connues. Il y en a de simples, elliptiques, ovoïdes, à hile excentrique ou sphérique; ceux à hile central sont plutôt rares.

Les grains composés sont relativement nombreux. Leurs facettes sont généralement peu nombreuses et d'allure curviligne, en quelque

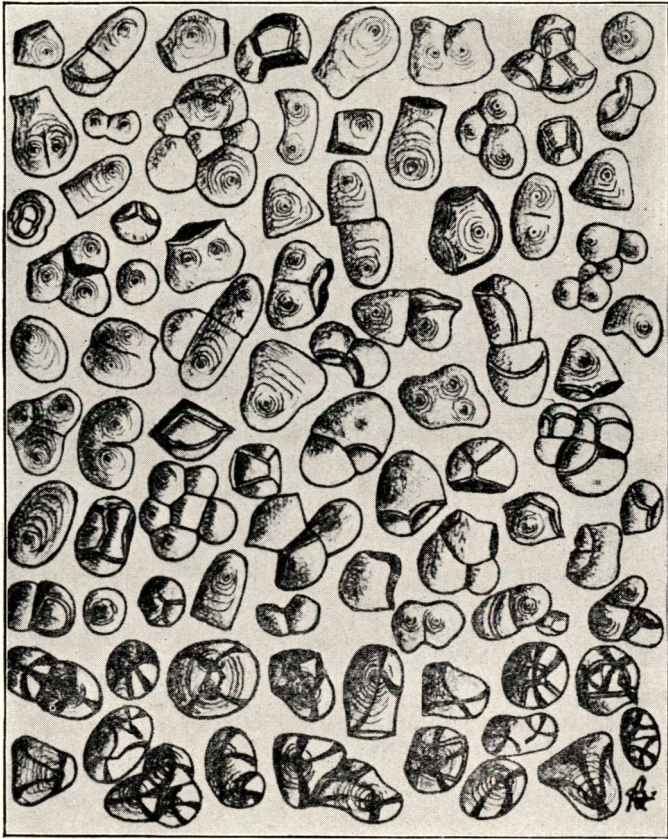


Fig. 66. — Féculé de *Coleus floribundus* telle qu'elle et vue en lumière polarisée. Grossissement: 600. (Dessin de R. Bastin.)

sorte festonnée. Beaucoup de ces grains composés ont une forme en pain de sucre, flanquée de deux arêtes visibles, en arceau à la base.

Les groupes de grains composés ne sont pas rares dans la préparation.

Les grains demi-composés sont en beaucoup moins grand nombre.

Extérieurement, un grain à contour curviligne sinueux est presque toujours un grain demi-composé. Les nicols croisés situent aisément les hiles multiples.

La forme en « sac trapu délié à ouverture béante » que nous avons décrite à propos de la fécula d'*Arracacia esculenta*, se retrouve encore ici et nous pouvons affirmer qu'il ne s'agit pas d'une impureté étrangère à notre fécula.

Néanmoins cette forme particulière de grains, quoiqu'elle ne s'avère pas spécifique, présente quand même une importance pour la diagnose. Cette forme de grains est à rechercher attentivement; elle est plutôt rare et il est à conseiller de multiplier les préparations dans ce sens.

Ajoutons encore que toutes les formes de transition se remarquent entre un grain demi-composé sans aucune trace de fracture et le grain strictement composé.

*Dimensions.* — Minimum: 4 microns; maximum: 21 microns; moyenne: 3 groupes de 15 préparations ont fourni chacun les moyennes suivantes: 10.8, 10.7, 10.3 microns, soit une moyenne totale de 10.6 microns.

A noter que les grains de 13 à 14 microns sont relativement nombreux.

*Hile.* — Il se présente toujours sous la forme d'un point obscur ou clair suivant la mise au point et est assez rarement bien visible.

*Stries.* — Les stries sont aussi de visibilité normale.

*Lumière polarisée.* — Les croix de polarisation se montrent fort nettes et marquent bien la multiplicité des hiles dans les grains composés.

La transparence des grains est moyenne.

## VI. — ACTION DES RÉACTIFS.

a) Aspect du grain sous le microscope après traitement par une solution iodée fort diluée. Les grains teintés de bleu montrent le hile et les stries particulièrement bien visibles sur les gros grains.

b) Traitement de la fécula dans un tube à essais par une solution iodée. A 50 milligrammes de fécula, on ajoute 10 cc. d'eau distillée, puis on agite. Deux gouttes de Lugol (0.1 cc.) donnent une teinte bleue instable par agitation. La coloration se maintient d'un beau bleu par l'ajoute de deux gouttes supplémentaires.

*Vapeurs d'iode.* — L'amidon sec reste incolore; l'amidon humide devient violet intense tout comme pour la fécula d'*Arracacia esculenta*.

*Essai potassique.* — Solution E. Gonflement rapide mais non instantané. Après une minute, le contour des grains gonflés est encore

net, mais en moins de deux minutes, la liquéfaction est totale (contour très flou, réfringence très faible).

Solution D. Gonflement rapide mais après deux minutes, beaucoup de grains ont encore leur contour net. Après 3 minutes, la dissolution s'achève.

Solution C. Gonflement rapide encore. Après 3 minutes, le contour de beaucoup de grains est encore apparent, mais la perte de polarisation est quasi instantanée.

Solution B. Après 5 minutes, tous les grains ont gonflé, mais le contour de la plupart est bien apparent. La chute de la polarisation est très rapide.

Solution A. Perte de la polarisation presque instantanée, mais après 15 minutes, beaucoup de grains sont encore visibles.

Solution 1. Perte presque instantanée de la polarisation.

Solution 2. Les grains gonflent très rapidement. La perte de polarisation est rapide, mais non instantanée.

Solution 3. Le hile et les stries deviennent rapidement très visibles.

Après 2 minutes, le pouvoir polarisant est bien conservé dans tous les grains.

Après 8 minutes, beaucoup de grains polarisent encore très bien.

Après 12 minutes, les grains polarisent encore pour moitié.

Solution 4. La polarisation se conserve longtemps.

## V. — ACTION DE LA TEINTURE DE GAYAC.

La suspension de fécule n'a présenté aucune coloration sous l'ajoute des réactifs dans les conditions prérappelees. Elle ne renferme donc ni peroxydases, ni oxydases.

## VI. — ACTION DE L'AMYLASE.

Un gramme de fécule tamisée est convenablement empesé. Dès que la température est descendue à 65°, on mélange intimement 10 milligrammes d'amylase Merck en poudre et on maintient la température aux environs de 65°.

Opérant de 2 en 2 minutes comme pour la fécule d'*Arracacia esculenta*, la gamme de coloration fut la suivante : bleu, violet, violet rouge, rouge violet, rouge violet clair, rouge violet clair, rouge violet pâle, brun rouge pâle, etc...

Après 30 minutes, une teinte jaune brun pâle indiquait que la saccharification était pratiquement terminée. Mais la fin de la saccharification est très lente et n'est jamais totale (dextrines résiduelles).

## VII. — ACTION HYDROLYSANTE DE L'EAU.

En deçà de 60°, l'action de l'eau est peu sensible, quelques gros grains seulement éclatent. Aux environs de 60°, le gonflement s'accélère. Entre 63-65.5°, le gonflement et la gélatinisation des grains s'intensifient et s'achèvent.

## VIII. — ESSAI DE COLORATION PAR LA MÉTHODE D'UNNA.

Les grains de fécula, teints d'un rouge assez vif, se montrent entourés d'une pellicule bleue. Le hile est très visible.

Cette méthode ne nous paraît pas pouvoir servir à la diagnose générale des féculs. Cependant, l'ayant appliquée à bon nombre d'autres féculs, nous avons retenu ce qui suit: outre les observations d'Unna sur les aspects que prennent après traitement les féculs de pomme de terre, de seigle et de froment que nous avons en partie vérifiés, une seule fécula, celle de *Smilax Kraussiana* MEISN. se comportait différemment de toutes les autres. Sa coloration était d'un violet rouge excessivement intense. Le hile était parfois visible sous forme de point noir. Mais l'aspect typique de cette fécula suffit déjà à la reconnaître aisément, fut-ce en mélange (1).

## IX. — RÉACTIFS SPÉCIAUX.

Les remarques exposées, à propos de l'étude de la fécula d'Ar-racacia, s'appliquent ici également.

\* \*

Nous retiendrons de cette fécula la forme particulière de certains de ses grains en « sac trapu à ouverture béante », plutôt clair-semés dans les préparations. Sa résistance à la potasse est assez grande et sa liquéfaction sous l'action de l'amylase est normale.

Sa résistance à l'eau est du même ordre de grandeur que celle de la fécula d'*Eleusine indica* GAERTN. (2).

---

(1) Voir notre communication au *IVe Congrès International technique et chimique des Industries agricoles*, Bruxelles 1935, Vol. II, pp. 351-362, intitulée: *Deux Féculs provenant du Congo Belge*.

1° Celle du tubercule de *Smilax Kraussiana* Meisn.

2° Celle du *Colocasia antiquorum* Schott.

(2) Voir notre communication au *XIIe Congrès International de Pharmacie*, Bruxelles 1935, intitulée: *Fécula d'Eleusine et fécula d'Arrow-root*.