Instructions sur la manière de cultiver la betterave / par M. Tessier, et sur les procédés ... pour l'extraction du sucre contenu dans cette racine, par M. Deyeux.

Contributors

Tessier, M. 1741-1837.
Deyeux, M.

Publication/Creation

Paris : Huzard, 1811.

Persistent URL

https://wellcomecollection.org/works/f2888dyp

License and attribution

This work has been identified as being free of known restrictions under copyright law, including all related and neighbouring rights and is being made available under the Creative Commons, Public Domain Mark.

You can copy, modify, distribute and perform the work, even for commercial purposes, without asking permission.

wellcome collection

Wellcome Collection
183 Euston Road
London NW1 2BE UK
T +44 (0)20 7611 8722
E library@wellcomecollection.org
https://wellcomecollection.org

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29345686

INSTRUCTIONS

SUR

LA MANIÈRE DE CULTIVER LA BETTERAVE,

PAR M. TESSIER,

De l'Institut, Inspecteur général des Bergeries impériales et Membre de la Société d'Agriculture de la Seine ;

ET SUR

LES PROCÉDÉS A SUIVRE

POUR L'EXTRACTION DU SUCRE CONTENU DANS CETTE RACINE,

PAR M. DEYEUX,

De l'Institut et premier Pharmacien de S. M. L'EMPEREUR et ROI.

Publiées par ordre de S. Ex. Mgr. DE MONTALIVET, Comte de l'Empire, Ministre de l'Intérieur.

A PARIS,

De l'Imprimerie de Madame HUZARD (née VALLAT LA CHAPELLE), rue de l'Éperon, N°. 7.

1811.

INSTRUCTION

SUR

LA MANIÈRE DE CULTIVER LA BETTERAVE;

Par M. Tessier.

Depuis bien long-temps sans doute la betterave est connue en France. On l'a cultivée d'abord uniquement dans les jardins, et par conséquent en petite quantité. Elle entroit, comme elle entre encore aujourd'hui, pour quelque chose dans la composition des salades et autres mets. On a imaginé ensuite d'en étendre l'usage à la nourriture des bestiaux, ce qui a engagé à la multiplier en grand et dans les champs. C'est en Allemagne, en Belgique et dans les departemens réunis de la rive gauche du Rhin, que j'en ai vu davantage.

En 1791 j'ai donné, dans l'*Encyclopédie méthodique*, des détails sur la culture de la betterave et sur son emploi. Depuis cette époque la Commission exécutive d'agriculture, dont j'étois membre, a publié et répandu une

instruction relative à cet objet. Il a été question plusieurs fois de la betterave dans les *Annales de l'Agriculture françoise* (voyez tomes II, III et IV, an VI, et tome XXII, an XIII).

D'après les données que je me suis procurées et ce que des expériences personnelles m'ont appris, je vais faire connoître les moyens de bien cultiver cette plante et d'en conserver les racines. Elle devient dans ce moment d'un tout autre intérêt qu'autrefois, puisqu'indépendamment de son utilité pour servir à la nourriture des hommes et des bestiaux, elle peut fournir une denrée que les circonstances rendent excessivement rare et chère, je veux dire du sucre.

Il y a plusieurs variétés de betterave ; elles se distinguent par la couleur de la peau et de la chair des racines. On en voit qui sont d'un rouge foncé, et dont on a abusé pour colorer des vins ; on en voit de blanches et de jaunes avec ou sans cercles rouges concentriques ; elles acquièrent quelquefois une telle grosseur qu'elles pèsent jusqu'à vingt-cinq livres. On les trouve plus ou moins sucrées, plus ou moins agréables au goût, ce qui dépend vraisemblablement du sol, de la culture, etc. La variété qu'on a regardée jusqu'ici comme la plus abon-

dante en sucre cristallisable est celle dont la peau est d'un beau rouge et la chair blanche, ayant quelquefois des cercles rougeâtres intérieurement. Il n'est cependant pas encore bien certain que ce soit la plus avantageuse ; on verra plus loin la manière de s'en assurer ; toutes se cultivant de la même manière et exigeant les mêmes soins, ce qui est applicable à l'une l'est aux autres.

Comme plante à racine pivotante, la betterave a besoin d'une terre profonde ; car bien que la variété dont il s'agit tende à s'élever, elle a une telle longueur qu'une partie considérable s'enfonce beaucoup. Ou le sol qu'on lui destine est naturellement meuble, ou il est compacte : dans le premier cas il lui faut peu de labours, et dans le second il convient, afin de le bien diviser, d'en donner trois ou quatre, outre les hersages, et d'y jeter des marnes calcaires ou des décombres de bâtimens, pour aider l'effet des labours ; plus on y mettra d'engrais, plus les racines seront belles. Un sable gras paroîtroit préférable à tout s'il étoit frais, car cette plante a besoin d'humidité.

La graine de betterave se sème ou en pépinière, pour être repiquée ensuite, ou en place pour y rester.

On la sème en pépinière ou sur couche, ou bien en pleine terre ; le semis sur couche hâte la jouissance, parce qu'on peut transplanter la betterave de bonne heure, au lieu qu'en pleine terre la végétation est plus tardive, et les plants pour être repiqués attendent souvent long-temps.

L'époque de la semaison ne peut être la même par-tout ; ce que la betterave a à craindre, ce sont les gelées tardives : il faut que la terre soit dans un état de tiédeur qui favorise la germination des graines, ce qui a lieu plutôt dans le midi que dans le nord, plutôt dans les sols légers et secs que dans ceux qui sont forts et froids. Les mois de février, mars et avril conviennent pour les premiers, et avril et mai pour les autres. On a à craindre, si on précipite l'ensemencement, que la betterave ne monte en graine, et si on le retarde trop, qu'il ne s'y forme pas de racines.

En supposant qu'elle ait été semée, soit sur couche, soit en pleine terre, on choisit pour la repiquer le lendemain d'un jour de pluie, ou l'approche de la pluie. Si le plant étant déjà avancé, on n'espéroit pas qu'il tombât de l'eau de quelque temps, on le retireroit de la pépinière après l'avoir mouillé, pour bien l'ar-

racher sans rompre aucune racine ; on le mettroit dans un trou ou dans un vase rempli de terre délayée dans du jus de fumier ou dans des excrémens liquides d'animaux, de manière que les radicules en fussent enduites, et on le repiqueroit dans un champ qu'on arroseroit ensuite ; l'espace entre les plants devroit être de quinze pouces, ce qui emploieroit trente-huit mille quatre cents plants pour un arpent de cent perches, à vingt-deux pieds pour perche ; ils ne tardent pas à reprendre.

On sème aussi la betterave en pleine terre et de trois manières. La première est par rayons ou rangées, qui se font à la binette ou à la charrue. Les graines se mettent de distance en distance dans les rigoles ou dans les raies, tellement écartées qu'on puisse marcher entre elles. Dans les pays d'irrigation les pieds de betterave se posent sur le bord des planches que l'eau cotoie. Si les graines avoient été semées trop près les unes des autres, on ôteroit une partie des pousses.

La seconde manière de semer la graine est à la volée. Dans cette méthode, dès que les plants ont quelques pouces, il faut les éclaircir et enlever le superflu des places où il y en a trop, pour regarnir celles qui n'en ont pas

assez. Ces regarnis se font, comme les repiquages, au plantoir.

La troisième est plutôt une plantation qu'un semis. Elle consiste à placer les graines deux à deux dans des trous faits avec les doigts sur une terre préparée. A la levée on retranche celui qui est le moins fort, ainsi qu'il se pratique à l'égard du maïs ou blé de Turquie.

Les semis par rayons ou rangées se recouvrent au râteau, et les semis à la charrue se recouvrent par cet instrument même, qui verse la terre d'une raie sur l'autre.

N'ayant point semé la betterave suivant la troisième méthode, je n'ai pu la comparer aux deux autres. Elles ont toutes leurs avantages et leurs inconvéniens. Des expériences réitérées m'ont appris que les semis par rayons ou à la volée ne donnent pas d'aussi belles racines que les plants élevés en pépinière et repiqués.

Quoi qu'il en soit, les champs de betteraves doivent être binés et sarclés plusieurs fois pour tenir la terre meuble et détruire les plantes nuisibles. Si on négligeoit ces façons, on n'auroit que de foibles racines.

La graine de betterave est légère. On en a assez de trois livres pour ensemencer à la volée un arpent de neuf cents toises carrées, et de

deux livres si c'est par rayons ; on en emploie moins encore lorsqu'on plante par deux grains, comme dans la troisième méthode adoptée pour le froment dans quelques parties de l'Angleterre.

La tendance de la betterave à s'élever au-dessus du sol, sur-tout de la variété qu'on a crue la plus sucrée, exclut le butage ou le rapprochement de la terre près des pieds : au contraire, il est utile de les en dégager ; c'est pour cela que beaucoup de cultivateurs allemands plantent des choux entre les betteraves. Dans les binages ils jettent aux pieds des choux ce qu'ils ôtent aux betteraves, ayant toutefois l'attention de ne les pas blesser avec l'instrument dont ils se servent.

Deux parties de la betterave sont employées, les feuilles et les racines. Lorsqu'on les cultive dans l'intention de donner les feuilles au bétail, on commence à les enlever aussitôt qu'elles ont environ un pied de longueur, et on fait cette cueillette pendant la belle saison, trois et quatre fois même. On ne les coupe point horizontalement, parce qu'elles repousseroient mal et foiblement ; mais on les détache à la main par les pédicules, en les abaissant de dedans en dehors ; on laisse toujours subsister

celles du cœur. Les uns les donnent entières à leurs bestiaux, particulièrement aux vaches, ou seules ou mêlées avec de la paille ; d'autres les donnent hachées : on a soin qu'elles ne soient pas mouillées, et de les détacher par un temps sec et quand la rosée est passée.

Pour fouiller les racines, il ne faut pas attendre les gelées ; aussi est-ce au plus tard à la fin d'octobre que la récolte s'en fait. La fourche est l'instrument le plus propre à cette opération ; il ne mutile point les racines ; plus elles sont entières, mieux elles se gardent. On choisit un beau jour, afin que la terre qui y reste soit moins adhérente, et qu'elles se sèchent bien avant d'être rentrées. Si le temps n'est pas favorable, on facilite la dessiccation ou plutôt le ressuiement, en les plaçant sous des hangars ou dans des chambres dont les fenêtres soient ouvertes. Les feuilles doivent être coupées horizontalement le plus près possible des racines, excepté dans celles qui sont destinées à être des porte-graines, pour une raison que je dirai plus loin.

On a proposé de placer les betteraves dans des caves et de les y ensabler pour les conserver. Cette méthode seroit bonne, parce qu'elle donneroit un moyen de les empêcher

de pourrir ; mais il est rare qu'on ait assez de caves pour contenir la récolte d'une culture en grand. Pour remédier à l'insuffisance d'un local de ce genre, on peut mettre les racines dans des fosses pratiquées en terrein sec. On leur donne des dimensions proportionnées à ce qu'on a de racines, on les y dispose par lits alternativement avec du sable ou de la terre, ou de la paille sèche, jusqu'à douze ou quinze pouces du niveau du sol. La terre de la fouille sert à remplir et à former une élévation en talus, ou en dos-d'âne, qu'on comprime en la battant au point de la plomber. Il est plus avantageux de former plusieurs petites fosses que d'en avoir quelques grandes, parce que lorsqu'on en a ouvert une pour y prendre des racines, les autres pendant ce temps sont à l'abri de la gelée et de l'eau : ces serres souterraines sont en usage dans les pays où l'on a beaucoup de navets, de carottes, de panais, de pommes de terre et de choux à réserver pour l'hiver.

Les racines de betterave, pour être données aux bestiaux, sont lavées et coupées en morceaux. Les vaches et les moutons s'en accommodent bien. La saveur sucrée de cette plante la leur rend agréable au goût.

Une fois qu'on a récolté des betteraves, on peut se procurer soi-même sa graine pour les années suivantes. Pour cela, on met à part les racines qui paroissent les plus rondes, les plus lisses et les mieux constituées. On en ôte les grandes feuilles à la main, en conservant les petites du cœur, sans lesquelles la pousse ne se feroit pas. Au printemps, ces racines sont replacées dans une terre substantielle, à trois pieds les unes des autres ; on en attache les montans avec des tuteurs pour les garantir des vents et faire mûrir la graine ; quand elle jaunit, on la porte avec la tige dans un grenier ou sous un hangar, jusqu'à ce qu'elle soit sèche ; alors on la conserve à l'abri de l'humidité. La graine de betterave lève au bout de trois ans.

Sous le rapport de la nourriture des animaux, on a exagéré le mérite de la betterave. Sans doute elle est bonne, il est commode d'en avoir à portée de la ferme, sa culture est facile : mais l'enthousiasme ne sait pas s'arrêter ; on est allé jusqu'à la qualifier de racine *de disette*, comme si d'autres végétaux ne pouvoient pas également servir dans les années où les grands fourrages manquent. Je n'adopte pas plus la désignation de betterave *champêtre*, parce que toutes ses variétés peuvent croître

en plein champ et dans les jardins ; mais je préférerois le nom de *racine sur terre* que lui donnent les Allemands, car il est caractéristique, au moins pour plusieurs variétés.

Ce qui doit maintenant faire regarder la betterave comme une plante précieuse, c'est la certitude qu'on a de pouvoir en tirer de bon sucre, devenu par l'habitude une denrée presque de première nécessité ; il est donc bien essentiel de chercher les moyens d'en rendre la culture la plus économique possible. Par cette considération, je conseille de la semer dans les raies faites à la charrue, de la sarcler avec la houe à cheval, ce qui sera facile, si on n'ensemence qu'une raie sur deux, et de récolter à la charrue, c'est-à-dire en passant cet instrument le long des raies ensemencées, de manière à les découvrir en partie : la fourche fera le reste. Dans ce cas, il faudra mettre à part les racines qui seroient entamées, ou les employer sur-le-champ.

C'est par des calculs qu'on se déterminera à cultiver de grandes pièces de terre en betteraves, dans l'intention d'en vendre aux personnes qui entreprendront de fabriquer du sucre. Ces calculs varieront selon les circonstances ; on comptera tous les frais et le prix

qu'on obtiendra de la vente, comparés à ce que d'autres cultures coûteroient et produiroient. On peut s'en rapporter à l'industrie et à l'intérêt particulier, pour croire qu'on ne manquera pas de racines de cette plante, s'il y a de l'avantage à la multiplier.

Il est à remarquer que la terre dans laquelle on a semé ou planté des betteraves est très-propre à donner ensuite un riche produit en froment ou toute autre céréale, et avec peu de dépense. L'engrais, les labours, les sarclages qu'elle a reçus, et l'espèce de défoncement qu'on lui donne en fouillant les racines, ne laissent aucun doute sur cette assertion. La culture de la betterave peut entrer dans les bons assolemens.

On est encore trop peu avancé pour éclaircir quelques doutes que l'expérience seule lèvera. Par exemple, les betteraves qu'on effeuilleroit plusieurs fois dans l'année auroient elles moins ou plus de sucre que si on ne les effeuilloit pas? On sent bien le but de cette question. Il est reconnu que la plante qu'on prive de ses feuilles souffre et n'a pas une aussi belle végétation; mais s'il étoit prouvé qu'en traitant ainsi la betterave elle donnât autant de sucre, à grosseur égale, on auroit de plus le bénéfice des

marcs ou résidus, et des feuilles pour les bestiaux, ce qui est inappréciable.

Il ne seroit pas moins utile de savoir la différence qui existe entre les quantités respectives de sucre qu'on obtiendroit de la betterave venue, dans le midi et dans le nord de la France, en terre légère ou en terre forte, en terre bien fumée ou en terre peu fumée, ou fumée avec tel ou tel engrais. Ces connoissances éclaireroient sur les pays qui lui conviennent le mieux et dirigeroient le cultivateur sur le choix du sol, sur la qualité et la quantité des engrais.

Je présume que la variété dont le goût est le plus sucré est la plus abondante en sucre cristallisable, mais je voudrois cependant quelques expériences qui le constatent; car il y a des racines et d'autres substances sucrées dont on ne tire pas du sucre.

On pourra s'assurer si les petites racines valent mieux que les grosses, c'est-à-dire si elles contiennent une plus grande abondance de sucre. Il n'est pas indifférent de connoître d'une manière positive ce que les diverses variétés de betterave en fournissent.

Ces recherches ne suffisent pas; il faut les pousser plus loin, et voir quelle peut être sur la production de cette matière l'influence de

l'exposition du terrein où l'on cultivera la betterave, celle de la température de l'atmosphère et celle du mode de culture. On ne pourra avoir des données exactes sur tous ces points qu'autant que des cultivateurs zélés s'entendront avec des fabricateurs de sucre, ou plutôt avec des hommes instruits, qui, n'ayant en vue que le bien de leur pays, ne négligeront rien pour faire des expériences sur lesquelles on pourra compter.

Je rappellerai ici qu'en l'an VIII (1800) il a été lu à la classe des Sciences mathématiques et physiques de l'Institut un rapport par une Commission (1), chargée de répéter les expériences de M. *Achard*, de Berlin, sur le sucre contenu dans la betterave. Dans ce rapport, après quelques observations générales sur les végétaux dans lesquels on trouve cette substance, on expose, 1°. les tentatives qui ont été faites pour constater la quantité exacte qu'en contient la betterave en France; 2°. l'examen du procédé de M. *Achard*, et 3°. les essais faits pour le perfectionner. Ce qui a été dit et pra-

---

(1) Les commissaires étoient MM. *Cels*, *Chaptal*, *d'Arcet*, *Fourcroy*, *Guyton*, *Parmentier*, *Tessier*, *Vauquelin* et *Deyeux*, rapporteur.

tiqué depuis ce rapport n'en est qu'une conséquence ; toutes les bases y sont. M. *Deyeux* lui-même qui, dans de nouvelles expériences, vient d'obtenir des résultats satisfaisans, n'a fait que suivre et qu'étendre ou modifier la manière dont il avoit opéré en l'an VIII (1800), c'est celui des commissaires qui a été plus particulièrement chargé des recherches.

INSTRUCTION

Sur les Procédés à suivre pour l'Extraction du Sucre contenu dans la Racine de Betterave;

Par M. Deyeux.

Le but qu'on s'est proposé en publiant cette instruction a été de donner à ceux qui s'occuperont de l'extraction du sucre de betterave des idées générales sur les manipulations qu'ils devront employer. Ces manipulations sont sans doute susceptibles d'être perfectionnées, l'expérience seule indiquera les changemens qu'il conviendra d'y faire.

La culture de la betterave exige des précautions et des soins exposés avec détail dans l'instruction de mon collègue M. *Tessier*.

Lorsque les racines sont arrivées au terme de leur maturité et de leur grosseur, ce qu'on reconnoît quand les feuilles commencent à se faner et que la plante n'offre plus d'apparence de végétation, on en fait la récolte, et de suite on enlève le collet de chaque racine avec un

couteau, ou tout autre instrument tranchant. Les racines sont après cela mises en magasin dans un endroit frais. Les racines nouvellement récoltées ont en général une saveur plus sucrée que celles qui sont anciennement tirées de la terre ; ces dernières fournissent très-peu de sucre, et ce sucre cristallise avec beaucoup de peine.

Toutes les racines qu'on avoit à récolter étant rassemblées, on s'occupera de les débarrasser du sable ou de la terre qui salissent leur surface : on y parviendra facilement à l'aide du lavage dans de grandes cuves remplies d'eau.

Une fois nettoyées, on les râpe pour les réduire en pulpe. Les râpes ordinaires de fer-blanc pourroient être employées avec succès, si on ne travailloit que sur une petite quantité de racines ; mais s'il s'agissoit d'une opération en grand, il faudroit avoir recours à un moulin à râper, disposé de manière à obtenir en peu de temps une grande quantité de pulpe.

La pulpe faite doit être exprimée le plus promptement possible, sans quoi on risque de la voir s'altérer.

Le suc qui proviendra de l'expression sera déposé dans des terrines ou vaisseaux de bois placés dans un endroit frais, pour qu'il puisse

s'épurer. Après trois ou quatre heures de repos au plus, on décantera la liqueur, et de suite on procèdera à son évaporation.

A cet effet on se servira de bassines de cuivre bien propres, lesquelles seront placées sur un fourneau qui puisse donner assez de chaleur pour que la liqueur soit toujours en ébullition.

Quelques personnes veulent qu'à cette époque on ajoute à la liqueur de la craie et même de la chaux vive; mais cette addition, qui n'est pas toujours nécessaire, ne doit être faite qu'avec précaution, autrement elle deviendroit plus nuisible qu'utile.

Pendant l'évaporation il se sépare beaucoup d'écume, qu'il faut avoir soin d'enlever avec une écumoire.

Lorsque la liqueur est évaporée jusqu'aux trois quarts, on la laisse un peu refroidir, et on procède à sa clarification de la manière suivante.

Prenez dix parties de la liqueur précédente, et une partie de sang de bœuf ou de tout autre animal (ce sang doit être frais autant que possible). Faites chauffer ce mélange promptement jusqu'à ce qu'il entre en ébullition. Après quelques minutes, modérez le feu, mais cependant soutenez-le assez pour que l'ébullition continue avec moins d'activité. Bientôt vous

verrez une écume épaisse monter à la surface du liquide. Lorsqu'elle paroîtra suffisamment rassemblée, enlevez-la avec une écumoire; quelques minutes après filtrez la liqueur en la passant et repassant sur un blanchet.

La liqueur ainsi clarifiée sera sans délai mise dans une bassine très-propre, où on achèvera de la cuire, toujours en bouillant, jusqu'à la consistance d'un sirop qui n'est pas tout-à-fait cuit.

Arrivé à ce terme, on la jette toute bouillante sur un blanchet, et à mesure qu'elle filtre, on procède à sa dernière évaporation. Pour cela on distribue cette espèce de sirop dans des vaisseaux très-évasés et plats, de la contenance d'environ deux ou trois litres au plus. On place ces vaisseaux dans une étuve, et on les couvre négligemment avec des feuilles de papier gris.

La chaleur de l'étuve doit être portée de 24 à 25 degrés (thermomètre de *Réaumur*); on l'entretient ainsi pendant plusieurs jours.

Tous les trois ou quatre jours on s'assure si le sirop commence à cristalliser, en y plongeant le doigt et en le promenant autour des parois des vaisseaux.

Il est difficile d'indiquer d'une manière pré-

cise le temps nécessaire pour que la cristallisation s'opère complètement. Quelquefois elle a lieu dans l'espace de 5, 6, 7 ou 8 jours ; quelquefois aussi elle exige beaucoup plus de temps ; mais il est rare qu'elle se prolonge au-delà de 30 jours quand le sirop est de bonne qualité, à moins qu'on n'ait pas eu l'attention d'entretenir la chaleur de l'étuve.

On connoît qu'un sirop est de bonne qualité, quand, après avoir séjourné pendant quelques jours dans l'étuve, il n'est pas visqueux et épais, et que sa surface offre une pellicule formée par la réunion d'une foule de petits points cristallisés.

Dès qu'on s'aperçoit que le sirop ne cristallise plus, on le décante et on laisse égoutter les cristaux.

Le sirop décanté peut être remis à l'étuve ; quelquefois il fournit de nouveaux cristaux ; mais ils sont bien plus impurs que les premiers.

On peut essayer aussi de purifier le sirop dans l'intention d'en séparer encore des cristaux de sucre. Pour cela on le délaye dans de l'eau ; et, après avoir clarifié la liqueur avec du sang de bœuf, on l'évapore jusqu'à une consistance convenable ; enfin on le met à l'étuve,

comme le premier sirop. En général il y a peu d'avantage à traiter ce sirop sous le rapport du sucre qu'on a espoir d'en tirer lorsqu'on ne travaille pas en grand ; il vaut mieux le réserver pour le soumettre à la fermentation, comme il sera dit plus bas.

Tout le sucre obtenu par les différentes cristallisations étant rassemblé, on le met sur une toile peu serrée et tendue sur un cadre ; on l'arrose avec un peu d'eau froide, qui, en s'insinuant entre les cristaux, dissout une partie du gros sirop qui les colore, et s'égoutte peu-à-peu à travers la toile.

On peut répéter cette espèce de lavage, mais avec la précaution de n'employer chaque fois qu'une petite quantité d'eau, c'est-à-dire celle qui est strictement nécessaire pour donner de la fluidité au sirop qu'on veut séparer, sans dissoudre les cristaux.

Les lavages terminés, les cristaux restés sur la toile sont moins colorés, mais ils sont encore bien éloignés d'être purs.

Pour les purifier on les pétrit avec une petite quantité d'eau, et l'espèce de pâte qui en résulte est introduite dans un sac de toile, et soumise ensuite à l'action de la presse.

La pression doit être faite avec beaucoup de

modération, sans quoi on court risque de voir crever le sac. Si cet accident arrivoit, il faudroit promptement desserrer la presse et mettre la matière dans un nouveau sac.

Le sirop obtenu par cette dernière opération est très-épais, très-noir, et sa saveur est très-désagréable. On le réunit, ainsi que le produit des précédens lavages, au sirop dans lequel les cristaux s'étoient formés.

Lorsque la pression est terminée, on desserre la presse, et on trouve dans le sac un pain d'une cassonade jaune, dont la saveur ressemble assez bien à celle des cassonades du sucre de canne de même couleur qui se voient dans le commerce.

Cette cassonade pourroit, à la rigueur, être employée à sucrer des liqueurs, à faire des compotes, des confitures, etc.; mais si on veut la purifier pour en faire du sucre blanc, il faut la soumettre aux mêmes opérations pratiquées dans les raffineries de sucre de canne, telles que les clarifications, les terrages répétés, etc.

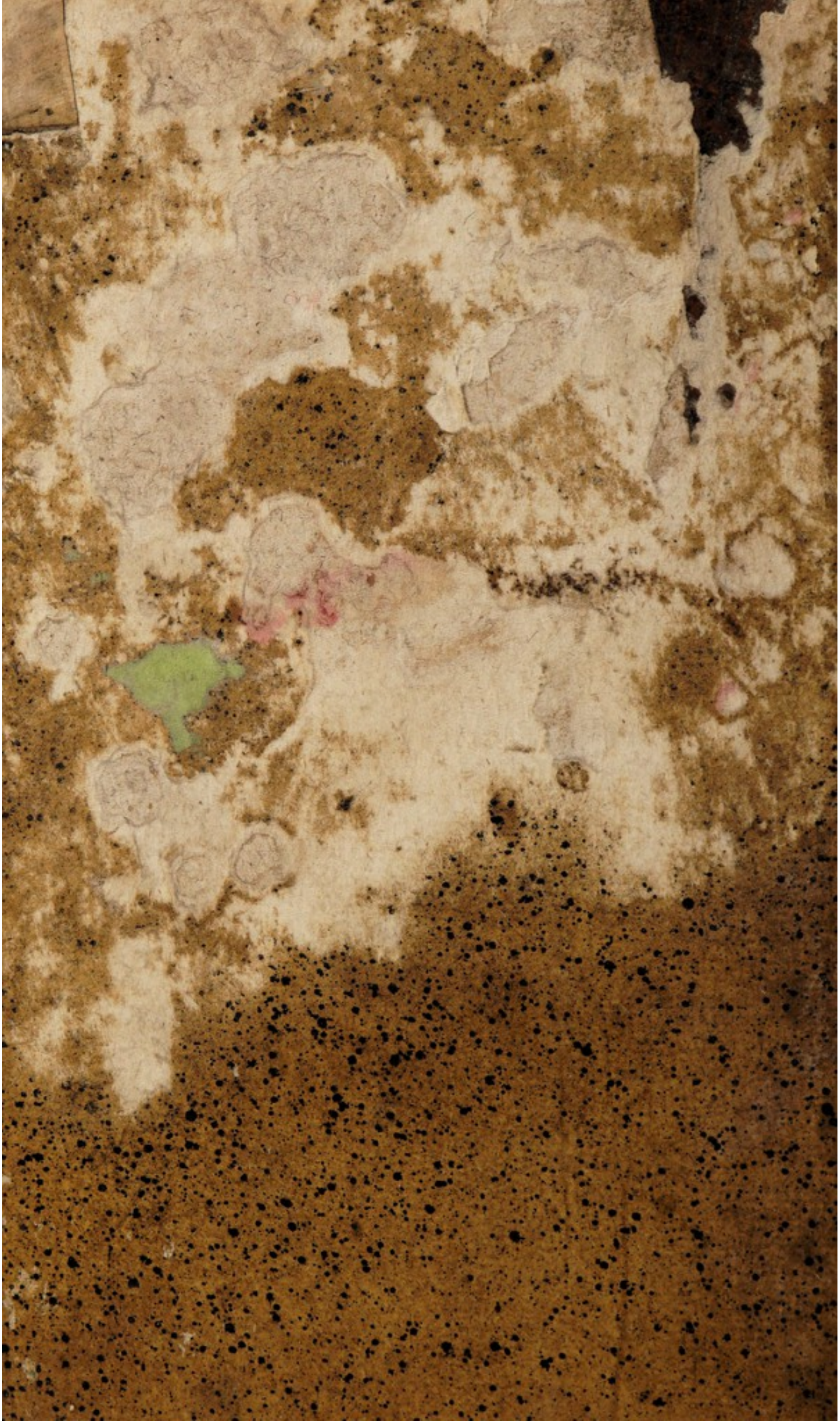
Les procédés pour raffiner la cassonade étant bien connus et décrits dans plusieurs ouvrages, on croit inutile de les rappeler ici. On observera cependant que l'exécution de ces procédés

exigeant une habitude de faire que l'usage seul peut donner, il sera bon de les avoir vu pratiquer plusieurs fois avant de vouloir soi-même les essayer; mais ce qu'on peut assurer, c'est que, s'ils sont suivis avec soin, on obtiendra un sucre d'excellente qualité, et ne différant en rien, soit pour la saveur, soit pour la couleur, soit pour le grain, soit pour la consistance, du plus beau sucre de canne.

On a dit plus haut que les sirops qui ne donnoient plus de cristaux devoient être mis de côté et réservés, pour les soumettre à la fermentation. Voici à cet égard comment on peut procéder.

Prenez telle quantité de ces sirops que vous voudrez; délayez-les avec assez d'eau pour qu'il en résulte un liquide ayant à-peu-près la consistance du moût de raisin. Ajoutez à ce liquide de la levure de bière dissoute dans l'eau, et placez le vase qui contiendra le mélange dans une température de 18 à 20 degrés. Couvrez le vase négligemment avec du papier; bientôt il s'établira une fermentation, qui s'annoncera par des bulles d'un gaz partant de tous les points du liquide. Il se formera aussi une croûte assez épaisse, analogue à celle qu'on voit sur le moût de raisin en fermentation. Au

bout de quelques jours le mouvement et le dégagement du gaz diminueront. Lorsqu'ils seront entièrement ou presqu'entièrement cessés, et que la liqueur aura une odeur vineuse, on la passera au travers d'un tamis de crin, et de suite on procèdera à sa distillation en prenant toutes les précautions usitées lorsqu'on distille du vin; par ce moyen on obtiendra un alcohol d'assez bonne qualité et auquel on pourra donner plus de perfection en le rectifiant. Cet alcohol peut servir aux mêmes usages que celui du vin.

On a dit aussi qu'on pouvoit tirer parti du marc provenant de l'expression des betteraves râpées. En effet il est prouvé qu'il y a des animaux qui le mangent avec avidité et qu'il devient pour eux une bonne nourriture qui contribue à les engraisser.

Un autre emploi encore plus profitable est de torréfier légèrement ce marc et de le faire ensuite servir à préparer une espèce de café, qui, dit-on, vaut beaucoup mieux que celui de racine de chicorée. A Berlin il se fait une grande consommation de ce café.