

Nouveaux éléments pour un guide
mitchourinien
d'expérimentation paysanne -

- Association de Amis de
Mitchourine -

- JETS 1953 -

Le Mitchourinisme est une méthode

par E. KAHANG,
Professeur à l'École Nationale d'Apiculture de Grijnon;
Président de l'Association française des Antis Alitchourine.

On ne saurait assez se féliciter du retentissement que connaît notre campagne de diffusion des connaissances mitchouriniennes cultivateurs français. Beaucoup d'entre eux apportent. l'étude de ces problèmes une réflexion attentive et prennent l'expérimentation avec la plus grande pondération.

C'est que nous touchons par là à une tradition jardinière dont les ennemis du peuple français se sont beaucoup moqués et dont certains se moquent encore. « Peuple de petits jardiniers », disaient les nazis avec dédain, Nous prendrons cette dérision pour ton éloge.

Le « petit jardinier » cultive son jardin avec attention et avec amour. Il n'est pas guidé par la seule avidité, mais par un goût profond de la terre et de la plante. Il y porte un esprit d'observation passionné et ajoute modestement au trésor d'expérience qu'il a transmis ses aînés, une contribution lentement mûrie au long des siècles.

Cette contribution est empirique, certes, mais elle est probe et désintéressée. L'observation et réflexion du cultivateur, son expérimentation sont guidées par le désir d'améliorer le rendement et la qualité de la plante. Le jardinier, le cultivateur ne se grisent, pas de paroles, ils ont l'habitude de se référer aux faits : leur probité est celle même de l'expérience. Ils ont le désir d'améliorer leurs conditions d'existence, mais ils ne font pas de leurs observations fructueuses un secret, ils les propagent et c'est la forme de leur désintéressement.

Qui dira ce que les innombrables variétés de nos plaies univocales du vent à ce petit jardinier anonyme ? N'est-ce pas lui que revient le mérite d'avoir fait de la France un des jardins de l'univers ?

Pendant longtemps, le jardinier ailassable est resté empirique. Le mitchourinisme lui offre le moyen de devenir systématique. Faut-il s'étonner que le cultivateur français accueille le mitchourinisme avec faveur, et t'ôte avec enthousiasme ?

C'est que le Mitchourinisme ne s'adresse pas aux yeux qui attendent le miracle.

Il s'adresse à ceux qui ont poitrine dans la longue persévérance de l'effort humain, ceux qui croient, avec le Senteur de Victor Hugo, la terre utile des jours. Il s'adresse à ceux qui ne comptent pas sur la paresse, qui n'attendent pas le succès de l'application pure et simple d'une recette merveilleuse.

Le Mitchourinisme est une méthode, une méthode de pensée et de travail avant d'être une technique de greffe, de fécondation chimique ou de fertilisation culturale. Il invite ses adeptes à l'assimilation de principes généraux, il habitue à une observation et à l'expérimentation systématique. et c'est à ce prix qu'il leur promet un succès certain,

Avez-vous prêté assez d'attention à la différenciation du Mitchourinisme ? Il est si éloigné de proposer des solutions passe-partout qu'il recherche pour un problème, une solution adaptée à chaque climat, à

dirais presque à chaque micro-climal. Il n'existe pas pour lui de variété de semence universellement valable, sélectionnée et créée en dehors des conditions précises où elle sera appelée à germer. *La variété mitchourinienne qui convient à votre sol, vos conditions météorologiques, c'est vous de la rechercher, c'est à vous de la créer.*

"Nous avons appris à connaître l'existence héroïque d'Ivan Mitchourine, luttant pendant presque toute sa vie, jusqu'à la révolution d'Octobre, dans un milieu social incompréhensif, défiant et hostile. Obligé d'assimiler la science par ses propres moyens, Mitchourine offre un éclatant exemple d'union de la science et de la technique; d'unité de la théorie et de la pratique.

Notre milieu social français n'est pas beaucoup moins hostile aux tentatives de ce genre que celui de la Russie des tsars. nous spécialise étroitement et ne facilite en aucune façon l'interpénétration du travail de recherches au laboratoire et du travail de production au champ, la fécondation réciproque de l'expérimentation en vase clos et de l'expérimentation à ciel ouvert.

Cette interaction est pour beaucoup dans les succès de la science et de la technique agrobiologique soviétique. D'aussi larges perspectives ne nous sont certes pas offertes pour l'instant, mais l'exemple de Mitchourine doit nous guider et nous stimuler. Il nous apprend que nous devons, que nous pouvons espérer, entreprendre, persévérer et réussir.

Mitchourine et ses amis nous enseignent que l'on ne doit pas attendre les bonnes grâces de la nature, qu'il faut les lui arracher, et qu'en les lui arrachant, on la transforme.



QU'EST CE QUE L'ASSOCIATION DES AMIS DE MITCHOURINE ?

- « L'Association des Amis de Mitchourine » diffuse les découvertes scientifiques et les méthodes agrotechniques et zootechniques qui ont permis à Mitchourine et à ses disciples d'accomplir des progrès si remarquables.

- « L'Association des Amis de Mitchourine » diffuse les travaux du professeur français Lucien Daniel qui consacra sa vie à, des recherches voisines de celles de Mitchourine.

- « L'Association des Amis de Mitchourine » intéresse les cultivateurs, agronomes, chercheurs et tous ceux qui veulent connaître les méthodes nouvelles de l'Agrobiologie. Dans une même localité ou région, les Amis de Mitchourine se groupent en Amicales où sont envisagés les problèmes qui les préoccupent.

- « L'Association des Amis de Mitchourine » met à la disposition de ses membres une documentation, des traductions, une exposition des travaux de Mitchourine, Daniel et Lyssenko, un bulletin technique « *Mitchourinisme* », des conférenciers, des films, des brochures:

- « L'Association des Amis de Mitchourine » rassemble des informations et crée un lien entre les expérimentateurs de notre pays qui travaillent dans

rette direction, et contribue à l'échange des résultats de leurs Recherches dans un esprit d'émulation scientifique et de large diffusion de la culture.

Association des Amis de Mitchourine
29, Rue d'Anjou - PARIS (81)

COTISATIONS :

ADHESION A L'ASSOCIATION DES 4 AMIS DE MITCHOURINE »

Membre titulaire	100 Fr.
Membre fondateur, à partir de	500 Fr.
Membre bienfaiteur, à partir de	1.000 Fr.

DOCUMENTEZ-VOUS

Mitchourinisme, Bulletin bimestriel, abonnement 1 an	...	300 fr.,
Ouvres choisies d'Ivan Mitchourine		400 fr., franco 470
La terre en fleur, de V. Safonov, 3 volumes	... chacun	240 fr., — 300
Mitchourine, Lyssenko et le problème de l'hérédité, par J. Ségat	...	225 fr., — 285
L'hybridation par greffe, recueil de traductions (épuisé)		
La pomme de terre, la dégénérescence vaincue, l'amélioration des variétés, par Cl.-Ch. Mathon	...	180 fr., — 240
Questions scientifiques (II : Biologie) recueil de traductions	..	900 fr., — 960

Tous les fonds destinés à l'Association des Amis de Mitchourine doivent être adressés à

NOTE A NOS CORRESPONDANTS

Veuillez joindre à toutes vos lettres trois timbres à, 15 francs pour la réponse.

Veuillez excuser le Secrétariat et les réponses aux demandes de renseignements leehninues subissent parfois d'importants retards, car l'Association ne dispose d'aucune autre aide que celle bénévole de ses membres.

AVERTISSEMENT AUX EXPERIMENTATEURS

L'Association des « Amis de Mitchourine » diffuse les méthodes de création d'espèces et de nouvelles variétés supérieures, les techniques rationnelles

PREAMBULE

COMMENT TRANSFORMER LES PLANTES, COMMENT EBRANLER LEUR HEREDITE ?

nielles de culture qui permettent l'utilisation à plein rendement de ces nouveautés, mais elle ne vend de semences d'aucune sorte,

Nous tenons à souligner qu'un principe essentiel du Mitchourinisme concerne la création sur place, dans les conditions locales, des variétés adaptées à ces conditions, la transplantation éloignée entraînant fréquemment la transformation des plantes créées pour d'autres conditions de vie, et même leur mort.

Pour effectuer les essais proposés dans ce recueil, vous pourrez trouver d'excellentes semences sélectionnées chez tout bon marchand de graines, et vous comprendrez aisément que nous ne pouvons désigner nommément ces derniers,

D'autre part, s'il s'agit de plantes non courantes, vous pouvez directement vous adresser aux jardins botaniques français et étrangers, notre Association ne pouvant servir d'intermédiaire pour des besoins particuliers.

Faites connaître « Association des Amis de Mitchourine » vos essais en cours, les résultats que vous avez déjà obtenus, les faits dont vous avez été, informés et qui intéressent le Mitchourinisme et sa diffusion.

Nous attirons l'attention des expérimentateurs sur l'intérêt scientifique considérable des transformations qui peuvent avoir lieu dans les semis de blé branchu (et de toutes autres (*hies), notamment de *l'existence sur le même pied d'épis de variétés différentes, ou de grains de variétés ou d'espèces différentes dans le même épi* (c'est ainsi que KARAPETIAN, IAKOUBTZINER, GROMATCREVSKI ont découvert des grains de seigle dans des épis de blé, et inversement, etc.). Ces faits montrent sans conteste que, sous nos yeux, une espèce, dans des conditions de vie inhabituelles, peut prendre naissance brusquement dans le corps d'une autre espèce. *Si l'on constate (le telles transformations, on est prié d'en aviser l'Association, et si possible de lui adresser des échantillons complets (épis, chaumes et racines) en indiquant les conditions de la découverte.*

Il est très important de recueillir de nombreux faits indéniables d'engendrement direct d'une espèce par une autre chez toutes les plantes (y compris les essences forestières : KAH.NERRAN signa".e l'engendrement du Noisetier par le Charine, AvoTINE-PAVLOV Sapin par le 13'in). L'Association prie donc de bien vouloir communiquer les faits de cet ordre après les avoir très rigoureusement contrôlés. Il y aura de tels phénomènes notamment chez les individus composés, de pallie,- appartenant à 2 espèces différentes, les cas de greffe étant exclus.

L'Association serait également désireuse de connaître des cas typiques de modifications sous l'influence de la greffe.

On peut transformer la nature des plantes, on peut ébranler leur hérédité dans le sens désiré par l'expérimentateur (Lyssenko) :

- 1° *en faisant agir les conditions amiantes* à certains moments du déroulement de tel ou tel processus de développement de l'organisme;
 - 2° — *par voie de croisement*, en particulier entre formes différant nettement par leur lieu d'habitation d'origine;
 - 3° *-l'or la greffe*, par la soudure des tissus de plantes de races différentes.
- Voici quelques exemples typiques :

1° L'ambiance : Modifications des conditions de vie, de culture.

L'Influence de conditions de vie inhabituelles à certains moments du développement modifie l'hérédité des organismes. Karapetian a transformé des lignées de blé dur (28 chromosomes) en blés tendres (42 chromosomes) en modifiant les conditions de l'achèvement de leur vernalisation.

La théorie du développement par stades des plantes émise par Lyssenko, permet de préciser les moments critiques où l'action des conditions de vie nouvelles transforme une plante en une autre adaptée à ces nouvelles conditions. (Voir le présent "Recueil page 12 à 15).

2° Les croisements éloignés :

Les hybrides semiels, surtout les hybrides sexuels éloignés sont susceptibles de s'adapter à des conditions de vie nouvelles et d'acquies des propriétés qui n'existaient pas chez les parents.

L'exemple de la tomate à Nloseou est particulièrement frappant à cet égard. Le croisement de deux tomates différentes, non résistantes au froid, mais dont la descendance a subi dès son semis des conditions de température rigoureuses a permis d'obtenir des tomates résistantes à des températures inférieures au zéro. (Voir le présent Recueil page 4;3.)

3° La greffe :

Sous certaines conditions, la greffe permet la transformation des organismes greffés.

On connaît Reinette...Bernamotte, cette poire-poire, hybride de greffe obtenu par Mitchourine (voir *oeuvres Choisies*, page 195 et suivantes en vente au siège de notre Association.)

Ivan Mitchourine a greffé un plant issu de semis figé d'un an de la variété de pommier Aintonovka 600 granites (qu'il avait obtenu 5 ans auparavant) sur un poirier sauvage de ans. Quatre ans plus tard, les premiers fruits étaient intermédiaires entre la pomme et la poire. C'était lit l'hybride de greffe Iteinette-13ergamotte.

Le caractère « poire » acquis par la greffe se maintient dans la descendance sexuelle puisque croisé avec un pommier, l'hybride de greffe Reinette-Bernamotte donne des descendants manifestant des caractères de la poire. (Iekbovlev, Issaiev.)

Les principes et les faits cités plus haut, non seulement contredisent les principes classiques de la biologie classique, et plus particulièrement de la génétique classique, mais ils constituent le fondement de la génétique mitchourinienne et permettent l'obtention chez les plantes (et aussi chez les animaux) de caractères désirés par l'expérimentateur.

La Pomme de Terre*

METHODE LYSENKO DE SUPPRESSION DE LA DEGENERESCENCE ET D'AMELIORATION DE LA POMME DE TERRE.

T.D. Lyssenko, Président de l'Académie des Sciences agricoles de l'U.R.S.S., a découvert le moyen de supprimer la dégénérescence de la pomme de terre en pratiquant en été les plantations de pommes de terre destinées à la production de plants Pour l'année à venir.

La chaleur fait dégénérer les yeux des pommes de terre qui se forment dans le sol en été. En pratiquant la plantation en été, les yeux des nouvelles pommes de terre ne se forment que lorsque la température est déjà basse, en automne, et la pomme de terre, non seulement ne dégénère plus, mais elle s'améliore. Lie plus, la pomme de terre plantée en été n'encourt un maximum de matières azotées qui se sont élaborées dans le sol resté lib.re depuis l'automne.



T. D. LYSENKO

Ce procédé est utilisé depuis plus de 17 ans dans toute l'Union Soviétique pour le renouvellement de la pomme de terre. 1:1 plantation pour la culture normale avec du plant provenant de plantations estivales de l'année précédente.

Cette méthode est appliquée depuis quelques années avec le même succès

se procurera également ce de l'Annuaire le 1er livre " par Minne 4:11. A.11'111111.

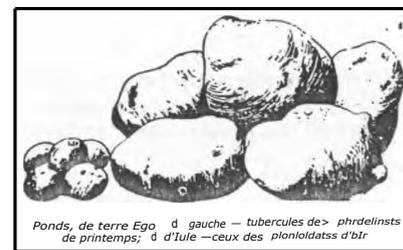
EH% 1.1'111111)111111'111111'111111 di' 111111)) (1). 211) rra noire C.C.p.

dans diverses régions de France, de Belgique et d'Italie. On arrive ainsi à obtenir des volumes de terre dite de semence dont le rendement non seulement ne diminue pas, mais augmente d'année en année.

La plantation estivale de la pomme de terre se pratique en juillet, la récolte ayant lieu à la Toussaint. Il est nécessaire que la pomme de terre que l'on va semer soit jusqu'à la plantation conservée dans la fraicheur d'une cave froide éclairée, ou encore en silos creusés en terre sèche.

L'importance est que les tubercules des pommes de terre ne subissent pas les fortes chaleurs; sinon ils dégèrent.

Il est nécessaire de conserver le maximum d'eau dans le sol afin d'assurer la croissance de la pomme de terre. Il ne semble pas indiqué de faire sur le terrain au printemps une culture temporaire quelconque. Cette saison doit être réservée à l'emmagasinage de l'eau dans le sol par des façons culturales diverses, après un labour profond à l'automne précédent.



Pommes de terre. A gauche - tubercules de printemps; à droite - ceux des plantations d'été.

Les expériences déjà entreprises par les « Amis de Mitchourine » ont montré que la méthode Lyssenko est utilement applicable en France.

Afin d'en préciser les modalités d'application dans toutes les régions de notre pays, les « Amis de Mitchourine » vous proposent :

1° d'expérimenter la méthode Lyssenko et de comparer ses résultats avec ceux des plantations ordinaires.

SCHEMA D'EXPERIMENTATION PROPOSE :

— diviser un stock de pommes de terre sélectionnées ou dégénérées, en deux lots d'un même nombre de tubercules d'égale grosseur;

— le premier sera planté à l'époque ordinaire;

— le second sera conservé en cave ou en silo frais (noter la température) et planté sur un terrain identique à celui sur lequel on a effectué la première plantation, de la fin juin (dans les régions à gelées d'automne précoces), à la mi-juillet et même plus tard (dans les régions à gelées tardives).

- observer et noter l'état des pieds durant la période de végétation, peser les tubercules de chaque plantation à la récolte.

2° d'étudier les procédés simples et non onéreux qui permettent de conserver en bon état les tubercules jusqu'à la plantation d'été.

3° de procéder à l'enquête sur la dégénérescence de la pomme de terre dans votre localité, région, et répondre aux questions suivantes :

— Après combien d'années faut-il renouveler le plant de pommes de terre dans votre région (ou localité) — pour chaque variété ? Altitude ?

— A quelle époque plante-t-on et récolte-t-on normalement chez vous la pomme de terre, pour chaque variété ?

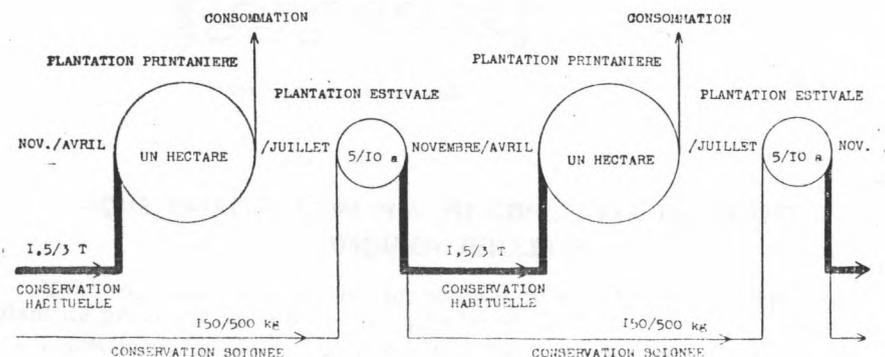
— Fait-on chez vous la plantation de pommes de terre, en fin de printemps ou au début de l'été ? Si oui, à quelle époque exactement ? Variétés utilisées ?

Doit-on alors renouveler le plant moins fréquemment que dans le cas des plantations ordinaires ?

Les pommes de terre sont-elles plus saines ?

— Veuillez avoir l'obligeance de faire connaître à l'Association les résultats de vos essais et de votre enquête.

SCHEMA DE L'UTILISATION DE LA PLANTATION ESTIVALE pour la production du plant nécessaire à la culture d'un hectare de pommes de terre en plantation ordinaire (printanière)



Les chiffres mentionnés sur ce schéma correspondent aux chiffres moyens extrêmes, dans les conditions des réalisations de réplique de la Méthode Lyssenko en France (région méditerranéenne exceptée, sauf montagnardes à la limite de l'étage du Chêne blanc et de l'étage du Hêtre).

On constatera que l'économie réalisée sur l'achat du plant sélectionné est de l'ordre de 45.000 à 150.000 francs par hectare selon les conditions locales de la culture et selon la valeur du plant sélectionné qui aurait été acheté. Si l'on estime à 20.000-25.000 francs les frais (main-d'œuvre; conservation; réserve du terrain; valeur des tubercules ordinaires employés; etc...) occasionnés par la culture estivale destinée à la production du plant nécessaire à la plantation d'un hectare en culture ordinaire, printanière (et il faut considérer que dans une exploitation familiale cette estimation ne correspond à aucune sortie d'argent en espèces), l'économie nette réalisée par la mise en œuvre de la Méthode Lyssenko est de l'ordre de 25.000 à 125.000 francs par hectare,

PROPOSITIONS POUR LA CULTURE ESTIVALE DES POMMES DE TERRE

Par ce procédé, on évite la dégénérescence des pommes de terre.

, Il est enfin possible de préparer soi-même son plant.

Préparation du terrain :

Labour profond avant les grandes pluies. Labour plus superficiel lorsque celles-ci ont cessé. Hersages ensuite pour conserver sa fraîcheur au sol.

Enrichissement du terrain :

Comme d'habitude, il semble préférable de le faire à l'automne précédant la plantation estivale. Le terrain ne sera pas cultivé jusqu'à la plantation estivale.

Plantation :

A titre d'essai, on pourra pratiquer deux plantations trois semaines d'intervalle, en juin et juillet, par exemple les 20 juin et 10 juillet, ou les 1^{er} et 20 juillet. Nature Erneul, préparation du terrain, labour avant la plantation.

Conservation du plant :

Les tubercules doivent être conservés la fraîcheur jusqu'à la plantation d'été.

Pour cela, on doit conserver le plant en cave froide, et éclairée si possible, ou pour certaines régions dans des silos profonds en terre sèche et bien tassée, les tubercules ne se touchant pas entre eux, étant isolés par de la terre.

La conservation des tubercules provenant de plantations printanières est le point d'application de la méthode Lyssenko la plus délicate dans nos régions.

Récolte :

La date de la récolte dépendra de l'époque (les premières gelées susceptibles de détruire les fanes).

En résumé, il y a lieu de pratiquer deux plantations : l'une l'époque habituelle pour les pommes de terre de consommation, l'autre, généralement, au mois de juillet pour la pomme de terre de semence.

Proposition d'essai pour la conservation en fosse :

Creuser une fosse de profondeur sous un hangar aéré et frais, en sol sec et perméable, ou dans un gros tas de sable,

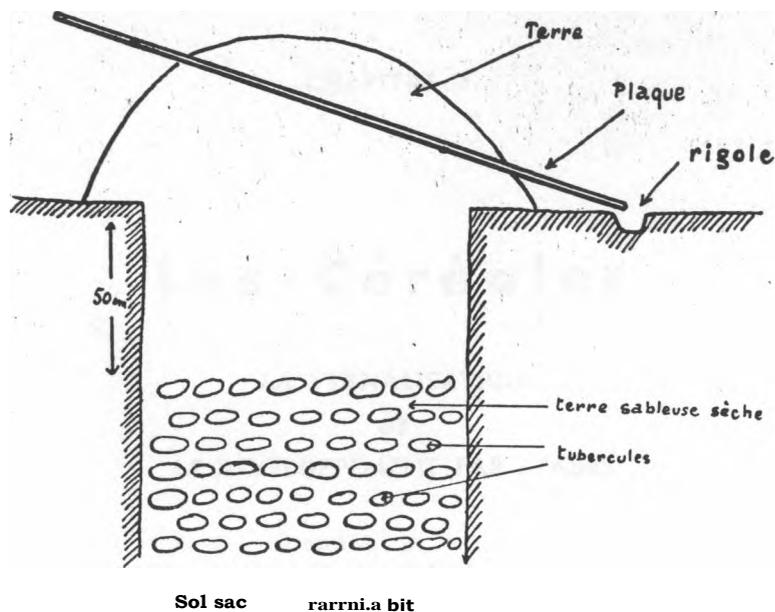
— les pommes de terre (tubercules) disposées comme suit :

- 1° couches superposées de tubercules non jointifs;
- 2° — entre chaque couche, et entre chaque tubercule, de la terre sableuse tassée, pour éviter la germination.

A 10 cm. du sol, la fosse est recouverte de terre, puis d'une plume

inclinée, pour éviter la pénétration de la pluie.

Mn cas de forte chaleur, arroser la terre qui est sur la plaque; l'évaporation refroidira la-fosse.



QUE FAIRE SI _L'ON N'A PU CONSERVER DU PLANT JUSQU'EN JUILLET ?

Voici quelques indications permettant aux cultivateurs dépourvus de plant de pratiquer néanmoins des plantations d'été.

L'action prolongée de la chaleur fait dégénérer les yeux à peine réveillés de la pomme de terre pendant la formation des tubercules et pendant leur conservation. Les pommes de terre qui ont été plantées au printemps forment en juin leurs tubercules. Ce sont les pommes de terre dites « nouvelles ». Leurs yeux ne sont pas encore réveillés et la chaleur n'a pas encore pris sur eux, ne les fait pas encore dégénérer.

L'agronome soviétique MENVENEV, dans ses fructueuses recherches pour la création de variétés de pommes de terre deux récoltes par an, s'est inspiré de ce fait. Il a planté en juillet des pommes de terre « nouvelles » récoltées en juin, après les avoir fait germer sous châssis, en atmosphère humide.

Dans ces plantations de juillet, les tubercules n'ont pas encore se forment alors qu'à l'automne, au moment où la température est plus fraîche, on évite ainsi l'action des fortes chaleurs sur les yeux des tubercules en formation. On évite donc la dégénérescence.

Les tubercules issus de nette plantation estivale serviront de souche aux plantations estivales ultérieures pour la production du plant. Les yeux de ces tubercules d'enflés à l'automne ne se réveillent pas et, permettent une conser

, va, lion plus aisde jusqu'et la plantation d'ah suivante. La conservation de tubercules avec des yeux réveillés, même à peine, obtenus avec les plantations printanières à date de récolte normale, est plus délicate.

Les cultivateurs qui n'auraient pas de plant pour pratiquer les plantations de juillet selon la méthode Lyssenko pourront utiliser les pommes de terre « nouvelles » qu'ils auront mises à germer sur couche en atmosphère fortement humide. Une caisse enfouie jusqu'à ras bord dans le tas de fumier chaud, très copieusement arrosé, recouverte de vitres, pourra se substituer à la couche ou au châssis. Les pommes de terre devront y être étalées sur une seule couche afin que toutes reçoivent la lumière.

Pour certaines sortes de pommes de terre, et dans certaines localités, ce traitement n'est même pas nécessaire.

Les années suivantes on n'aura aucune difficulté à conserver les tubercules issus de plantation estivale jusqu'en juillet.

LA CREATION DE NOUVELLES VARIETES

1° Par le croisement : Chu Irnivera des indications sur la technique de croisement des poulines de terre et autres Solanées dans le chapitre consacré aux tomates.

2° l'air /a greffe (d'apri,s LoupeovA).

Les expériences ont montré que dans la greffe des pommes de terre tubercules de coloration différente, on constate des modifications de la couleur des tubercules. Sur un même plant peuvent se former des tubercules dif férant par leur coloration : tubercules ressemblant it veux du greffon ressemblant veux chi porte-greffe, tubercules (le coloration buteriné(liaire. tubercules tachetés.

Le porte grelle comme le grelin!) prennent part la fortналиou des tuber-uti:es. La coloration (les: tubercules se rapproche de celle des tubercules du composant de la greffe (lotit los inalii.res participent davantage la. formation des tubercules hybrides. Le degré de participation des composants do la greffe se manifeste par le degré de coloration des tubercules et la, pré-, -(Inee des. inaeules.

Les modifications de la coloration ne sont pas identiques et varient avec ;(* type de greffe utilisée. Dans la greffe en fente on a observé mie influence phis forte du greffon surtout sur lus tubercules formés- plus lardi'-ement. Dans la transplantation (les yeux. on a observé une intluente plus forte du porte-greffe surtout sur les tubercules qui se sont formés le phis précocement.

Pour obtenir une modification plus imissante de l'hérédité (In porte-greffe, lors de la greffe en feule, il faut prendre lin porte-greffe plus jeune que le greffon et supprimer chez porlo greffe, a \--and la grelin, le tubercule mère el les feuilles. Lors de la transplantation des yeux pour obtenir une modification importante du greffoir, il faut prendre (les Cuberrides plus gros el ne pas élitninpr eenx-ci durant toute ta végétation de l'hybride de greffe.

Ou doit sderlimmer. Imm. la reproduction dans le sens du renforcemeid des modifications ; 1.(irs de la greffe en fente les tubercules les plus tardivement formés, lors de la transplantalioir d'yeux, les tubercules les phis précocement formés.

CHAPITRE II

Les Céréales

LA VERNALISATION

et

LE DEVELOPPEMENT PAR STADES

En t:kl.ainü el dans le Grand Nord, les blés d'hiver gelaient en herbe, les 13^e:é:i de printemps gelaient en épi, et ne mûrissaient pas.

LYSSENEL) a l'aïl subir un hiver artificiel en frigo 1111X graines des blés d'hiver après les avoir trempées. C'est la *verrla/isatimr.* qui a permis de recu-
t. tell] vers le Nord, la 'imite de la culture des céréales. En effet les Blés d'hiver semés au printemps ne donnent pas d'épi. Mais les blés d'hiver ver-
éthlisés el i(c;11("s à us donneot des épis,

Les blés d'hiver nécessitent, att début de leur développement, pour monter on épi, une température froide pendant un cerla:n temps ',stade de la *vernalisation ou thrrmostade).*

Exemple : A t, Jessa, la variété de blé d'hiver « lirroperatmka » franchit le stade de la Né;malisation une lempérriture comprise entre 0 à 15-20°. Par une température de 0 à 2° il lui faut 40 jours; ee délai monte à 100-150 jours pour une température de 15-20". Cela signifie pratiquement que la « looperalorka » mûrit pas si on la sème au priintemps (in *Salonov.* 1951, p. 252).

Ensuite, après le stade de la vernalisation, et seulement après, les blés nécessitent les jouenC:s longues de la lin du pr:etemps ou du -début de l'été (*photos/1/de).* pour monter en épi.

Pimr leor verny;isation, les blés de printemps nécessitent des tempé-
ratures plu: élevues que les blés d'hiver*. Le millet vernalise entre 20 et
cielqw espè e, chaque variété, nécessite, pour aceomplir son thermos-
fade, de conditions de température et de durée de ces conditions, qui lui
sont propres.

lhe!anostarle et le pholostade sont ainsi qualifiés parce que la tempe-
rature au premier stade, :rt durée de l'éclairement au second stade, dants les
condition normales de vie, jouent un périé décisif.

Il importe de distinguer entre les phénomènes de *croissance* et les phé-
nomènes du *d'veloppement.* En effet, un blé d'hiver qui m'a pas revu les.

conditions nécess,aires à son *dhelOppement*, par exemple qui n'a pae.subi
les températures froides nécessaires à l'accomplissement de son *thermostade*,
ou qui n'a pas subi les journées longues nécessaires à PaccomplisseMent de
son *pholostade*, ne filoutera pas en épi, mais grandira (phénomène:de: *crois*
sance).

Les phénomènes de développement sent caractérisés par une série Je
'stades suceessivement obligatoires, série irréversible de transformatiOns
'litativeS, qui mène de la graine à la graine.

Le phenotnenes de croissance concernent les augmentations de poids,
, de taille, etc..:

Toute la plante ne se trouve pas au même stade du développement. Les
métamorphoses propres à eha.que stade s'accomplissent dans les bourgeons
au cours de développement

Exemple : Les blés, dit de «demi-hiver » ou « alternatifs » comme « yil-
mcirin 23 » et « Vilmarin 27 », semés en aVril-mai dans la région parisienne,
ne donnent pas d'épis mais n'en pous....--ent pas moins (*Ulrich., Ildis, Paulin*,
1951; *lfathon*, 1951; *Daivid*, 1946; *Geslin et Servy*, 1934, etc...).

Si l'on maintient des graines de blé d'automne, pendant un certain
temps ä, une température relativement ba.sse, après les avoir imbibées d'eau
mais pas trop afin que leur germe ne perce pas l'enveloppe de la graine, il
est possible de semer ces graines au printemps et qui donnent de plantes
montant en épis. C'est le principe de :a vernalisation.

Exemples : « Vilmorin 23 » semé au début m.ai, n'épie pas, vernalise et.
semé à cette date il épie (*Geslin et Servy*, 1934).

« Vilmorin 27 » dans la région parisienne, semé fin; avril (en Provence,
début avril), ne mente pas en épi, vernalisé pondant on mois au moins el
semé à cette date, il épie (*David*, 1946).

Mais « Vilmorin 27 » vernalisé un mois, semé en juillet, n'épie pas plu
que **irs** les enraiton n'étant pas proplces deroelentent flore'.
de son plio:ostarle.

En effet, éclairées arDlicHletnettl f."t henry-, par jour.
Usées épient. cepetulail que :es témoins mn verna:ises n'épieel point (.1f/d/0.,
1051-195:1).

TECHNIQUE DE LA VERNALISATION DrS BLES D'HIVER

Humecter 100 partes (en poids) de graines avec 33 parties d'eau.

Dès que les grimes ont commencé leur croi,sance l".nlérieur de Feu
loppe de :a graine, c'est-à-dire errv:ron après vingt-qualre heures, la veille:
sation doit être mise en train au frigidaire entre 1-3^.

La température et :a durée de :a vernalisation varient selon les varié!

UTILISATION PRATIQUE DE LA VERNALISATION Fil **FRANC'**

A la suite de fortes gelées, d'inondation-, ou d'a Mi es cala ru ;té
ravagent les emblavures d'automne, on réensemence avec des variet.

printemps, dans la mesure où l'on dispose d'une quantité de semences suffisantes, après les façons d'usage.

Il arrive que l'an ne puisse se procurer des semences de printemps, pas tellement courantes dans notre pays. Par ailleurs, il est bien connu que les variétés de printemps ont un rendement inférieur, et souvent une qualité inférieure, par rapport aux variétés d'automne.

Aussi il sera parfois utile de recourir à la vernalisation de s variétés d'automne, pour pouvoir procéder à des semis de printemps dont le rendement et la qualité ne seront pas inférieurs ceux des semis d'automne.

L'ORIENTATION DE LA TRANSFORMATION HEREDITAIRE DES CEREALES PAR LA MODIFICATION DES CONDITIONS DE L'ACHEVEMENT DE LA VERNALISATION

Les blés d'hiver nécessitent, pour monter en épi, une température froide pendant un certain temps (stade de la vernalisation ou thermostade).

Les blés de printemps nécessitent, eux, au début de leur développement, pour la vernalisation, des températures plus élevée.

Si l'on commence la vernalisation d'un blé d'hiver à température basse et si on l'achève à température élevée, on peut transformer héréditairement des blés d'hiver en blés de printemps; cette transformation peut s'accompagner de modifications héréditaires des formes.

TECHNIQUES

A) Trois techniques peuvent être mises en œuvre pour modifier la température lors de l'achèvement du thermostade des céréales à thermostade froid.

1° Conduite de la vernalisation en local conditionné, d'abord au frigo puis en chambre tiède. On déterminera le temps et les températures nécessaires en pratiquant plusieurs variantes.

2° Conduite de la vernalisation en frigo d'abord, puis l'achever par semis au printemps lorsque la température est déjà élevée. On préparera plusieurs variantes (temps de frigo variable), que l'on sème à la même date en pleine terre. Il se trouvera une variante pour laquelle l'achèvement du thermostade aura lieu à chaud.

3° Semis échelonnés successifs dès la fin de l'hiver ou le début du printemps. Il se trouvera une ou plusieurs variantes pour lesquelles le début du thermostade aura lieu à froid et l'achèvement à chaud.

La modification des conditions de culture, de nutrition de la plante dont on modifie les conditions de température lors de l'achèvement du processus du thermostade, permet de diriger les formes et la nature interne de la plante. Cette éducation devra être poursuivie jusqu'à la fixation des caractères désirés.

a) La transformation inverse de blés de printemps - en blés d'hiver se fait en soumettant le début du développement du blé de printemps à des températures élevées et l'achèvement de sa vernalisation à de basses températures. Le principe de cette transformation est le suivant : on sème des blés de printemps en automne à différentes époques (tous les un à cinq jours), de façon à mettre les plantes dans des conditions telles qu'elles puissent développer la bruité de passer le stade de la vernalisation à basse

température et que, grâce à Cela, elles puissent devenir héréditairement d'automne. Une telle faculté apparaît chez la plante de printemps quand, à la génération précédente, commençant le stade de la vernalisation à la température normale pour une variété de printemps (8 à 10° par exemple), elle le termine non plus dans les conditions normales pour cette variété, mais à des températures nécessaires au passage de ce stade chez une variété d'hiver (0 à 3° par exemple). Le semis d'automne à différentes époques d'une plante de printemps permet de trouver parmi beaucoup de variantes celle pour laquelle les conditions nécessaires se trouvent satisfaites.

KARAPETIAN, en procédant de la sorte, a réussi à transformer des blés durs (thermostade tiède ou chaud) à 28 chromosomes en de nombreuses variétés de blé tendre (thermostade froid) à 42 chromosomes

Ainsi l'on peut transformer volontairement, de façon héréditaire, une espèce ou une autre sous l'influence des conditions modifiées du milieu, grâce aux méthodes mitchouriniennes développées par le grand savant **LYSENKO**.

Augmentation de la vitalité des cürüles

I.- SEIGLE

LA REGENERATION DES VARIETES LOCALES DE SEIGLE

Les cultivateurs connaissent bien la dégénérescence des variétés de céréales qui les entraîne tous les 5-10 ans part-ois ou pins à changer leurs semences.

Ce pliénionisme est dû bien souvent à la consanguinité prolongée. Un changement (Je localité, le voisinage de variétés différentes, dans le cas de Seigle apporte une amélioration du rendement, disent parfois les cultivateurs.

Les observations sont confirmées par l'expérience des agronomes soviétiques. Lyssenko a montré que l'isolement, à plus de un trois kilomètres de toute autre culture (le Seigle., préconisé par les généticiens classiques, de variétés de Seigle destinées à la production de semences affaiblissait le rendement.

Au contraire, l'effilure côte à côte (le variétés différentes de Seigle, bief, loin d'entraîner l'abâtardissement des variétés, que craignaient les généticiens classiques, entraînait une vitalité plus grande de chaque variété.

(bien se passe-t-il ? Le Seigle est une plante à fécondation croisée c'est-à-dire que les épis d'une plante ne fécondaient pas par leur propre pollen. mais par le pollen des épis (l'une autre plante de Seigle de la même variété). Les généticiens classiques estimaient que le voisinage (le variétés différentes de Seigle entraînerait de ce fait un croisement (entre ces variétés. L'expérience a montré qu'il n'en est rien, si l'on n'oblige pas artificiellement une variété à féconder l'autre.

Dans la nature, lorsque les Pavots rouges (les Pavots jaunes vivent ensemble, on n'observe pas de Pavots roses dans leur descendance. Il n'y a que l'on en obtiendrait si l'on obligeait artificiellement à féconder l'autre. C'est que le Pavot choisit le pollen le plus propre à lui assurer une descendance forte. Il n'est (le mémo pour le Seigle.) la pré-cure de pollen étranger d'une autre variété stimule la fécondation et accroît la

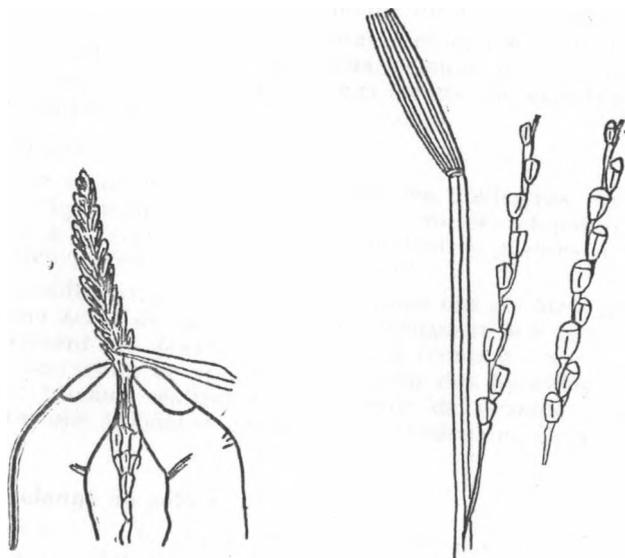
vitalité des semences. C'est pourquoi, pour régénérer les vieilles variétés de Seigle, les agronomes soviétiques cultivent côte à côte ces vieilles variétés. Les semences, issues de ces cultures assurent de meilleurs rendements. Chez nous, il existe dans certains cantons isolés, du Massif Central, par exemple, d'excellentes variétés locales de Seigle, auxquelles les cultivateurs sont attachés. Variétés dont les rendements baissent. On tentera d'utiliser la méthode soviétique pour y remédier. On pourra semer en rangs de la variété locale destinée à fournir des semences régénérées entre deux rangs de variétés étrangères à la région. On les sèmera en tenant compte de la date de leur floraison afin qu'elle coïncide avec celle de la variété locale. Ce sont les semences issues de la variété locale ainsi cultivée et dont on désire améliorer le rendement qui, multipliées les années suivantes, serviront aux ensemencements ultérieurs.

II BLE ET ORGE.

TECHNIQUE RAPIDE POUR LA FÉCONDATION LIBRE DES BLES ET DES ORGES

Suppression de la dégénérescence due à une auto-fécondation prolongée

La fécondation libre des plantes à autofécondation (c'est-à-dire qui se fécondent elles-mêmes) permet la régénération des variétés dégénérées par une autofécondation prolongée. Elle enrichit l'hérédité et donne des semences plus fertiles.



LA CASTRATION.

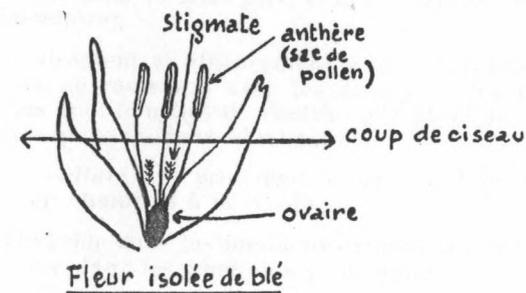
à gauche : position des doigts et des ciseaux;
au centre : épi castré, immédiatement après la castration;
à droite : même, 15 jours après la castration; les grains sont déjà formés.

Pour régénérer des variétés ainsi dégénérées, on castrera les plaides qui serviront de semenciers et on les laissera recevoir le pollen (poudre jaune contenue dans les sacs de pollen) des plants voisins non castrés de la même variété.

Les graines obtenues sur les épis castrés serviront de souche pour les ensemencements futurs.

On procédera à la castration sur l'épi généralement avant qu'il ne soit naturellement sorti de sa gaine, en tout cas, avant que les fleurs n'aient été fécondées par leur propre pollen. Un coup de ciseau par fleur est suffisant et supprime les sacs de pollen et la partie supérieure des enveloppes de la fleur, facilitant la fécondation par le pollen étranger.

La même technique pourra être utilisée pour la fécondation artificielle des blés et des orges, mais en s'assurant avec certitude au préalable que les sacs de pollen ne sont pas encore ouverts et en couvrant les fleurs avec un sac en papier blanc pour éviter tout apport de pollen indésirable. Un épi de chacune des deux plantes que l'on désire hybrider (l'un castré qui sera la mère, l'autre tel quel) seront introduits dans le même sac. OU bien on répandra sur l'épi castré le pollen de la plante devant servir de mâle et on couvrira soigneusement l'api "condé.



III MAIS MITCHOURINIEN.

Suppression de la dégénérescence des maïs hybrides.

Chez le maïs, la fleur mâle et la fleur femelle sont séparées sur le même pied.

La fleur femelle est fécondée par le pollen d'autres plantes de maïs, (ou par le pollen de la fleur mâle de son propre pied).

La fécondation réciproque de variétés différentes permet d'obtenir des semences hybrides plus fertiles.

C'est là l'origine des maïs hybrides, dont la conception toute mitchourinienne est accaparée et dénaturée des fins commerciales, pour lesquelles le plus gros avantage consiste dans l'obligation, pour le cultivateur, de renouveler sa semence chaque année.

Les travaux des agronomes soviétiques montrent qu'il est possible d'obtenir des maïs hybrides à grand rendement, véritablement mitchouriniens, et pour lesquels il n'y a pas de baisse de rendement dans les années qui suivent le premier semis.

Comment obtenir des maïs mitchouriniens hybrides

Le croisement de maïs de variétés différentes développe chez l'hybride une vigueur et une fertilité plus grande si les parents sont bien choisis.

L'expérimentateur doit établir quelles sont les variétés qui, en se croisant, donneront les meilleures semences hybrides car on n'obtient pas forcément des hybrides de valeur en mélangeant des variétés quelconques, ni en les cultivant dans n'importe quelles conditions.

Méthode proposée par l'Académicien OLCHANSKI (1948) :

i° Choix des parents.

Choisir comme plante-mère la variété donnant le rendement maximum pour la région; la plante-père parmi les meilleures autres variétés pour la région.

Les graines des plantes parentes seront choisies parmi les meilleures sur des plantes ayant été cultivées dans d'excellentes conditions et présentant un rendement élevé.

On aura eu soin de procéder à une pollinisation complémentaire (en balayant les fleurs femelles avec les fleurs mâles) des plantes sur lesquelles on prélèvera les semences des parents des hybrides.

2° Obtention des maïs hybrides.

Les semis des variétés destinées à l'hybridation se feront de telle façon que chaque rang de variété-mère alterne avec un rang de variété-père.

Pendant la floraison, on procédera à plusieurs pollinisations. On ne supprimera pas le panicule mâle (balai) de la plante mère.

Les hybrides obtenus de cette manière présenteront un rendement plus élevé et une plus grande résistance que ceux obtenus par simple semis d'un rang de variété-mère alternant avec deux rangs de variété-père, et sans pollinisation complémentaire.

3° Culture des hybrides.

Il conviendra de cultiver les hybrides dans les meilleures conditions, de procéder systématiquement à des fécondations croisées et pollinisations complémentaires, et à la sélection (choix des meilleures graines des meilleurs épis des meilleurs pieds), dans le sens désiré.

Dans de telles conditions, si toutes les opérations ont été bien conduites et sans exception de ces conditions, OLMANSKI n'a pas constaté de baisse de rendement en deuxième génération (comme on en observe généralement avec les semis de seconde génération des hybrides du commerce). Les mêmes travaux réalisés sur les semis de seconde génération permettent d'obtenir une troisième génération à rendement élevé et ainsi de suite.

Méthode du mélange de pollen.

Celle inconnue de Tep. sur les recherches des savants soviétiques Itabodjan, Peigninon et autres et qui ont montré, après Mifehmirive que le mélange de pollen provenant de plantes de la même variété ou de variétés différentes, augmentait la vigueur et la plasticité chez les plantes obtenues par fécondation avec ce mélange.

En voici l'essentiel :

1) Choix des Javelas : servira ici de deux rori (515 pio'es utilisées

ensemble, plus l'apport de pollen de la variété-mère, pour la fécondation des mêmes épis femelles.

On choisira les variétés les meilleures et capables de donner des hybrides vigoureux et plastiques dans la localité où l'on désire cultiver l'hybride.

Les parents, pour des raisons évidentes du point de vue commercial, devront posséder déjà grains à peu près identiques et de même couleur.

2°) Le semis. On sèmera 1 rang de l'une des variétés-père, puis 1 rang de la Variété-mère, puis 1 rang de l'autre variété-père et ainsi de suite.

Les dates de semis des variétés-père seront déterminées par l'époque de maturité sexuelle de leurs panicules mâles (balais) qui devra correspondre avec la date de maturité de l'épi femelle de la plante-mère.

Le terrain dans lequel le semis aura lieu sera convenablement exposé, travaillé avec soin et richement fertilisé.

3°) La fécondation. On laissera le panicule mâle (balai) sur la plante-mère.

A l'époque de la fécondation, on balayera l'épi femelle de la plante-mère avec les panicules des deux variétés-père, et ceci plusieurs fois (c'est la pollinisation complémentaire).

Pour procéder aisément et efficacement à la fécondation on marchera entre chaque rangée en ramenant avec les deux bras les panicules mâles d'une rangée sur les épis femelles de l'autre. Ceci plusieurs fois de suite, quelques fleurs et quelques joints d'intervalle.

4°) Sélection et culture. On procédera à la sélection dans le sens de l'obtention désirée, en champ et à la récolte.

On cultivera l'hybride dans les meilleures conditions et la sélection sera continuée et améliorée dans les générations suivantes.

Chaque année on favorisera les meilleurs épis entre pieds et on procédera comme il est dit précédemment et cela de suite, au moins pour les épis dont les épis serviront à la reproduction.

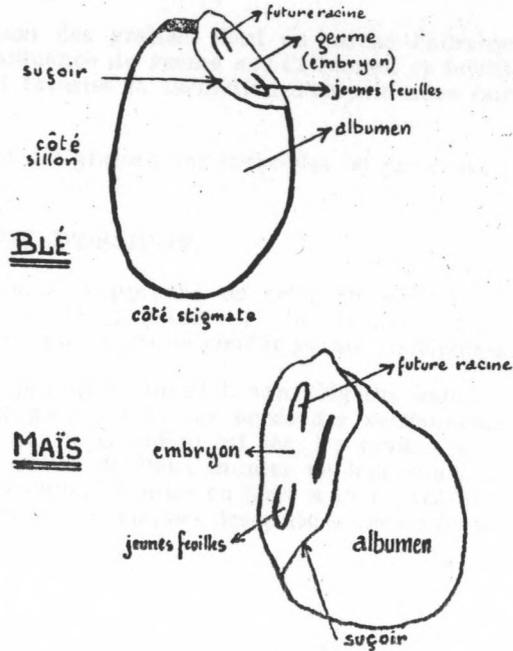
En cas de baisse de rendement on pratiquerait, un nouveau croisement avec un nouveau père.

LA « GREFFE » DES CÉRÉALES

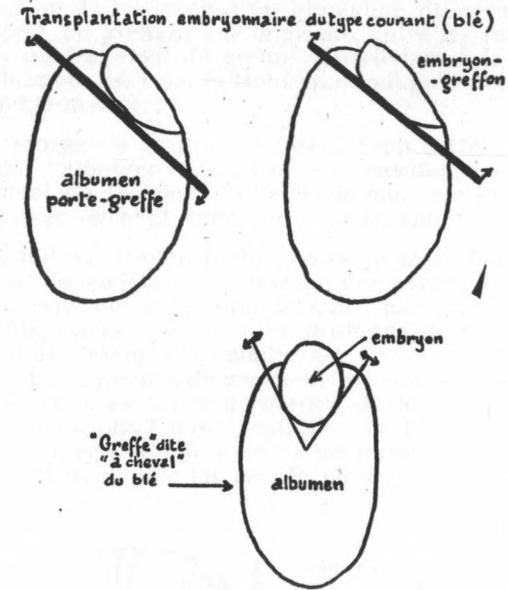
La « greffe » (ou plus exactement la transplantation d'embryons) permet, chez les céréales d'obtenir des hybrides végétatifs, des hybrides de greffe, à hérédité ébranlée facilitant l'acquisition de caractères nouveaux par l'édition sous l'influence de conditions de vie inhabituelles.

La greffe favorise le croisement sexuel ultérieur (rapprochement végétatif préalable) : lorsque deux céréales se croisent difficilement entre elles

ou donnent des hybrides stériles, on favorisera ce croisement en « greffant » auparavant ces deux céréales entre elles (blé-seigle; blé-chiendent, etc...).



novembre pour semer en mars) les greffes. Mettre en terre à 2-2,5 cm. de profondeur au plus, mais pas en surface (à cause des parasites).



I. — « SEC » (selon le Professeur PourEttNiAN).

Après désinfection des grains, on sépare le germe (qui tiendra lieu de greffon) de l'albumen en tenant la graine couchée entre le pouce et l'index, à extrémité, l'entailure restant apparent, à l'aide d'une simple lame de rasoir mécanique et en effectuant la coupe de bas en haut.

Il faut que la section du germe soit plane et qu'il adhère le moins (l'albumen) à l'embryon, le sectionnement ayant lieu à la limite de l'albumen sans blesser très légèrement le suçoir en prenant soin de ne pas détruire l'embryon.

Pour l'albumen récepteur (qui tiendra lieu de porte-greffe), maintenir le germe avec la lame de rasoir. La section doit être parfaitement plane. Ensuite quelques légères blessures, dans le sens dos-sillon, sur la section de coupe à l'aide de l'angle de la lame de rasoir à la pointe d'une

1. Posez une goutte d'eau sur la section de coupe de l'albumen récepteur et y transportez, dans le sens normal, le germe-greffon précédemment préparé. Effectuer une légère pression afin que les deux composants de la greffe collent bien ensemble.

Glu peut ainsi préparer longtemps l'avance (par exemple, en octobre-

II. — TECHNIQUE « APIES » (selon le Professeur ItFammon).

C'est une variante de la précédente, d'une exécution manuelle plus aisée, du fait du ramollissement des graines, enseignée et utilisée couramment par Timiriachev.

On trempe les graines; on effectue ensuite le sectionnement comme il a été dit plus haut et on rapproche les composants de la greffe par simple pression.

On laisse sécher les graines à l'air libre et on peut semer plus tard (voir technique précédente).

Pour l'orge et pour toutes les graines variées, avant de procéder aux sectionnements.

111. — TECHNIQUE BAIJANINE (Blés et Orges).

Les graines dont l'albumen doit être comme porte-greffe sont mises à germer sur papier filtre humide. Lorsque les pousses atteignent 2-3 mm., les graines sont noyées dans l'eau à la température ordinaire pendant deux jours. On enlève alors avec une lame de rasoir le germe et le suçoir; il ne faut pas qu'un fragment de stigmate subsiste sur l'albumen; la surface de celui-ci doit être humide et collante.

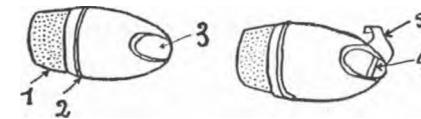
Les grilles sur lesquelles on prélèvera le germe sont simplement trempées pendant quelques heures (faux d'humidification, 11 à 15 %). On enlève le germe avec une lame de rasoir (comme dans la technique de Timiriachev) et on le transporte immédiatement sur la grille fraîche

V. PROAD.E DU MENTOR DOUBLE de L.A. GOLOVIZOV

Le procédé du « mentor double » Golovizov permet de renforcer considérablement l'action de la simple transplantation du germe sur un albumen d'une autre variété, en greffant sur le germe, entre les futures racines et les futures feuilles, un fragment du germe appartenant à la variété de laquelle on a utilisé l'albumen. En voici la technique indiquée par Golovizov pour le cas de greffe du :

1* On fait tremper le grain (le blé dans l'eau 15* pendant 30 heures ;
2- On extrait l'albumen ramol:ide de son enveloppe et on introduit à sa place un fragment de la même tittle d'albumen sec de maïs, sous l'enveloppe ; on fixe avec un petit anneau de caoutchouc ;

3* On introduit un fragment du germe de maïs dans le germe de blé. Pour ce faire : a) on soulève la membrane recouvrant le germe de blé après une incision latérale, on la laissant attachée par une extrémité ; b) dans l'embryon dénudé, on fait une entaille profonde de 0,3 à 0,5 mm. entre la tige et les futures racines. L'entaille est approfondie jusqu'à l'albumen, la tige et les futures racines du germe de blé sont donc complètement séparées ; on prélève alors sur le germe de maïs un fragment en forme de coin et qui est introduit dans l'entaille effectuée sur le germe de blé ; on recouvre l'embryon greffé avec la membrane qui avait été soulevée ; celle membrane est fixée avec un peu de paraffine fondue (ou du collodion).



1. Fragment d'albumen de maïs introduit dans l'enveloppe d'un grain de blé ;
 2. Anneau de caoutchouc qui fixe l'enveloppe du grain de blé au fragment d'albumen de maïs ;
 3. Germe du grain de blé ;
 4. Partie du germe de maïs introduit dans le germe de blé ;
- Membrane soulevée, et qui sera appliquée sur le germe greffé après l'opération.

LES BLÉS BRANCHUS

Les blés pollard branybil : sont mutins depuis l'antiquité.

Ils existent en France depuis fort longtemps.

Les blés branchus se distinguent par leur haut rendement. Alors que l'épi de blé ordinaire contient jusqu'à 20 grains (dans les meilleurs cas), le blé branché en peut contenir jusqu'à 300 grains. Pour obtenir, avec le blé ordinaire un grand rendement, il faut mettre en culture au moins 500 à 800 épis. Or dans de telles conditions, les rendements se réduisent d'ailleurs notablement. Les blés branchés, en revanche, permettent d'obtenir plus facilement de bons rendements. Ils sont donc très intéressants pour les agriculteurs. Les blés branchés sont très anciens. Ils existent en France depuis fort longtemps. Les blés branchés sont très intéressants pour les agriculteurs. Les blés branchés sont très intéressants pour les agriculteurs.

Les méthodes adéquates.

Les agriculteurs soviétiques guidés par Lysseït/N) recherchent les

l'albumen porte-greffe où il est apposé dans la position naturelle et légèrement pressé. Le contact doit être intime entre les deux surfaces. (Pour transporter le germe, utiliser la tension superficielle d'une goutte d'eau à la pointe d'une aiguille montée.)

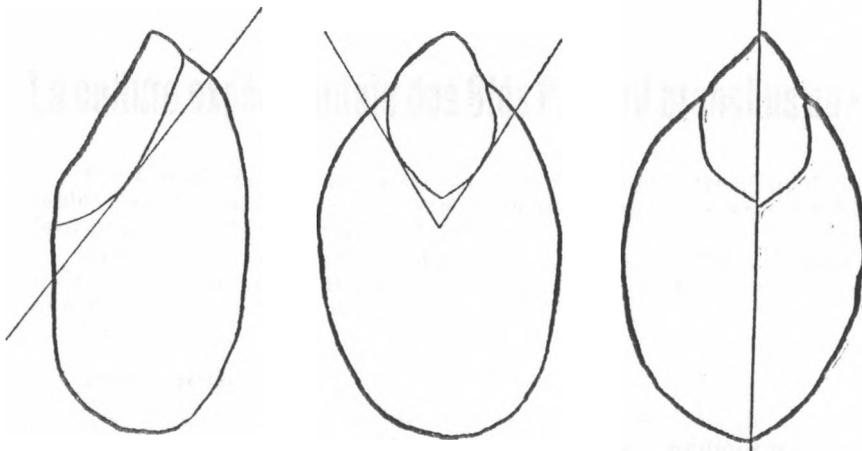
La germination des graines dont on utilise l'albumen comme porte-greffe révèle l'influence du germe sur l'albumen et facilite dès le début le développement et favorise la formation d'empois nécessaires à l'adhérence du greffon.

L'humectation des graines sur lesquelles on prélèvera l'embryon facilite le sectionnement.

IV. — TECHNIQUE D'OSSIPOV.

Cette technique se rapproche de celle utilisée par Feinbron, mais la durée d'humectation des graines est plus longue (12 à 20 heures pour l'avoine), jusqu'à ce que la graine gonflée germe visiblement, mais pas plus.

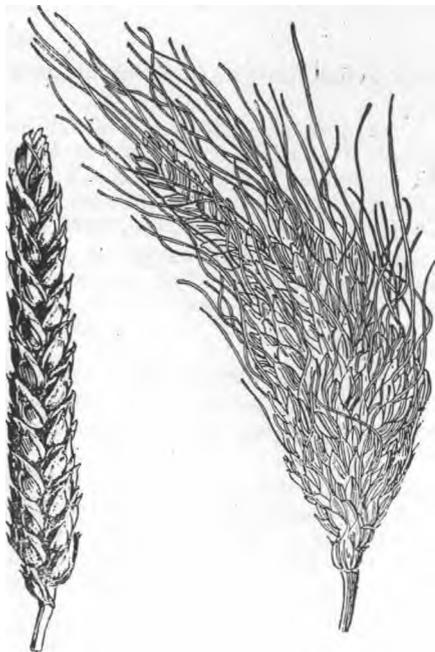
La greffe est pratiquée aussitôt, sans légères incisions sur la section de l'albumen porte-greffe, mais les bords des sectionnements sont enduits de collodion. Dès que le collodion est sec, les graines sont mises sur sable humide dans des boîtes de Pétri munies de leur couvercle ; l'humidité est constamment entretenue. La mise en terre a lieu environ un semaine après la greffe. On détache les enveloppes des graines vêtues avant leur humectation.



TRANSPLANTATIONS EM.F5 yostabrit RES d. ref. " greffe r. «
getkhe : type Kosperman, Ossipov, Badamee, Etc
autintre type dit «a- cheval'.

GREFFE EMBRYONNAIRE dt
-Prettre

de bonnes conditions pour la culture des blés branchus. Ils créent également à partir de blés tendres à épis simples de nouvelles variétés de blés branchus.



A gauche : un épi de Vilmorin 27, obtenu dans d'excellentes conditions de culture ; à droite : blé branchu d'un type moyen.



La culture expérimentale des blés branchus en France

Il est possible, mais exceptionnel sans une longue expérience préalable, d'obtenir en France de beaux rendements soutenus, avec les blés Poulard branchus ; l'expérience l'a montré.

Ainsi, des cultivateurs enthousiasmés par les résultats obtenus la première année sur une petite surface ont été déçus la seconde ou la troisième année sur une surface plus grande.

Cela n'a rien d'étonnant.

POURQUOI ?

Les blés branchus — comme d'ailleurs les autres céréales branchues — sont extrêmement plastiques. C'est-à-dire que si les conditions de leur culture ne correspondent pas au développement de leurs qualités, celles-ci ne se manifestent pas.

Ainsi par exemple, la richesse en gluten des blés Poulard branchus semés sous de bons soins particuliers peut varier du simple au double, passant de la

DE FAUSSES DIFFICULTÉS

Un certain nombre d'expérimentateurs s'inquiètent de la présence de blés branchus sur la même parcelle, surtout dans le cas de semis précoces. Il s'agit pas d'une dégénérescence, mais d'un phénomène normal, et qui se produit également sous une autre forme, chez les blés branchus, surtout ceux à fort rendement.

...MAIS AUSSI DE REELLES

On constate parfois chez les blés Poulard branchus, que l'un des épis est vide, et que l'autre est chargé de grains. Ces phénomènes, qui se produisent également chez les blés à épis simples, sont moins fréquemment observés chez les blés à épis simples, mais peuvent être rencontrés également chez les blés à épis branchus. On a pu constater, pour deux semis à date voisine, que les phénomènes, l'un sur Mail, totalement exempt de ces phénomènes, l'autre sur Ivre, bien préparé, et qui fumure convenablement, ces phénomènes similaires se produisent également. On n'a pu constater de ces phénomènes que dans le cas de semis très espacés, si l'on juge de l'expérience acquise.

Il semble même que la rouille qui, dans certaines localités, se développe sur les blés Poulard branchus, dans le cas de semis précoces, est due à une infection pratiquée au début de la culture. Elle serait inévitable. Au moment de la récolte, elle serait inévitable. Au moment de la récolte, elle serait inévitable. Au moment de la récolte, elle serait inévitable.

ordinaires sont très atteints. La sélection et les conditions de culture permettront d'atténuer les méfaits de la rouille (*).

QUE FAIRE ?...

1° La date du semis.

Les semis précoces ont en général, sauf maladies, un plus fort rendement que les semis tardifs.

Dans certaines localités il est difficile de procéder des semis précoces (fin août-septembre) pour de multiples raisons. Il faudra alors procéder à des semis plus tardifs. En Seine-et-Oise, les semis de début novembre donnent souvent de bons résultats et permettent d'éviter les rouilles de fin d'été et du début de l'automne qui affaiblissent la plante.

Dans d'autres régions, quelques localités de la moyenne Vallée de la Garonne par exemple, les semis de Mars donnent encore de bons résultats. En Seine-et-Oise ces semis tardifs sont à déconseiller formellement, si l'on en juge à l'expérience acquise.

2° La préparation du sol et les engrais.

Une forte fumure azotée, équilibrée en phosphate et en; potasse, sur un terrain bien préparé et convenablement irrigué, a permis d'obtenir à la fois rendement et qualité.

Pour la culture des blés Poulard branchus, on doit mettre dans le sol bien ameubli, profond, et restant suffisamment humide toute l'année, beaucoup d'engrais, et dans les proportions bien équilibrées. Il semble qu'un apport de potasse et de nitrate immédiatement assimilables, juste avant la montaison favorise une bonne maturité et une forte teneur en gluten.

3° Le mode de semis.

poulards branchus ne supplantent pas un *épis dense*; si l'on *dru*, ils donnent de petits épis inégaux, qui souvent ne se ramifient pas, et par conséquent le rendement faiblit. C'est pourquoi on doit les semer en rangs très distants les uns des autres, parfois jusqu'à 40 centimètres. Il semble préférable de les semer en nids; (poquets, chaque nid devant contenir 3 à 4 graines, les nids étant disposés en quinconce à 1-25 centimètres les uns des autres.

Il existe en France (Soviétique) des semoirs spéciaux permettant le semis en quinconce, mais il nous paraît possible de régler le mécanisme des semoirs les plus récents pour obtenir les espacements et groupages de semence désirables.

Les blés mulards branchus ne versent pas si l'équilibre de la fumure et un écartement convenable sont réalisés.

4° La sélection.

La sélection dans le sens du renforcement de qualités désirées.

Il existe en France des populations de blés branchus d'origines et de variétés différentes.

Les populations (ou) donnent de bons résultats sur tel terrain procurent parfois de bons résultats sur tel autre terrain pourtant situé dans la même localité

et pour des façons culturales identiques. A plus forte raison dans des localités, dans des régions différentes.

C'est pourquoi la sélection s'impose, mais pas seulement en tant que sélection mécanique des plus gros grains des plus gros épis des pieds les plus productifs.

Il conviendra de déterminer les meilleures conditions de culture pour la localité, puis, dans ces conditions, passer sur le terrain à différentes époques depuis le semis jusqu'à la maturité, et marquer les pieds les plus intéressants à différents égards: résistance à la rouille, tallage homogène, naissance simultanée des rejets, résistance au gel, vigueur végétative, épaisseur lamé de tous les épis, épis bien formés, tous ramifiés, exempts de coulure d'échaudage, rejeter les pieds à épaisseur non homogène et apparition; échelonnée des épis, etc...

La sélection obtenue ne rendra sa pleine efficacité que pour les conditions mêmes dans lesquelles et pour lesquelles elle aura eu lieu. Et cette sélection devra être entretenue et améliorée pour et par les meilleures conditions de culture. Cela signifie qu'une telle sélection qui procurera dans de telles conditions des résultats excellents ne sera pas forcément la meilleure pour les conditions d'une autre localité. Cela veut dire que pour obtenir les plus hauts rendements et les qualités les plus élevées, il faut procéder soi-même à la sélection pour ses propres conditions de culture. Ce principe est la base même du Mitchourinisme. Sans l'application de ce principe, pas de belles récoltes.

FRE MITCHOURINIEN !

Les blés Poulard branchus ne sont pas capricieux -cumule; c'est-à-dire, ils ne frode le dire dans les milieux officiels: ils sont extrêmement plastiques et adaptés aux soins qu'on applique leur culture. 17^{ne} culture intelligente, fait voir, des façons insuffisantes, négligées ou mal orientées les rendements misérables. Pour les Mitchouriniens, il n'est pas (h.) (ruines) mûres, la culture qui décide de tout.

ce n'est pas au blé branchu qu'il faut s'en prendre lorsqu'on ne donne des résultats médiocres.

-l'expérimentateur des blés poulard blanchis: (levra) (v) (); en s'inspirant de quelques indications données ici, *institutions rien d'absolu et qui sont seulement un essai de synthèse des expériences ont eu lieu dans notre pays jusqu'à présent*, procéder des: essais sur (l.) terres parcelles et plusieurs années de suite de façon à connaître et -tionner pour chaque sol et les conditions de cultures et les plantes.

En tout cas, il y aura toujours à l'esprit que les blés Poulard branchus, ce sont pas des blés ordinaires et que les méthodes utilisées pour les naires ne leur conviennent pas.

Il n'y a pas de récolte définitive valable dans tous les cas pour la culture et la sélection des blés Poulard branchus. Ce qui est bon pour une localité ne l'est pas forcément pour une autre fut-elle fort rapprochée. L'expérimenter systématiquement et ne point se laisser aller au découragement à la suite d'échecs malheureux, il faut se demander pourquoi ces furent sans succès. C'est là le chemin de la réussite et c'est la règle Mitchourinienne.

L'AMICIBATION PAR CROISEMENT.

On pourra améliorer et modifier les propriétés des blés poulard branchus,

V) Le croisement avec le blé de Timopheev, l'un des blés les plus résistants à la rouille serait tenter

par croisement sexue: (avec une variété ou une espèce qui pl
Unies intéressants) suivi d'éducation.

L'influence de l'éducation sur les hybrides est très importante. Ainsi MEDVEDEVA (1949) dans un croisement entre un blé pottlard branchu — oom-
me père et un blé dur — comme mère — selon qu'elle cultivait les hybrides
de première génération dans de bonnes ou de médiocres conditions, a obtenu
dans le premier Cas des blés branchus, dans le second cas :- des blés
durs. -Ces graminées avaient été cultivés dans de meilleures conditions en première
et en deuxième génération appartenaient tous au groupe des blés durs
(groupe EMMER) et ne présentaient aucun épi branchu. Ce = qui avaient été
cultivés, en première génération dans de bonnes conditions Mais dans de
mauvaises conditions en deuxième génération appartenaient tous au groupe
des blés durs (groupe EMMER) et ne présentaient aucun épi branchu; Ceux
qui avaient été cultivés, en première et en seconde génération, dans de
bonnes conditions, présentaient une très grande diversité de formes, notam-
ment un quart de plantes à épis branchus, et appartenaient au groupe des
blés durs (EmidEn, à 28 chromosomes) et au groupe des blés tendres — un
septième froment et épeautre. (groupe SPELTA à 42 Chromosomes).

L'agronome soviétique LECHTENKO (1949) a créé des blés branchus dans
le Fergan par croisement blé branchu-blé dur suivi d'éducation.

L' AMELIORATION PAR « G-REFFE ».

On pourra améliorer modifier les propriétés des blés Poulard branchus
mentor (d'une autre variété ou d'une autre espèce présentant des qualités
intéressantes) et -en éduquant les plantes ainsi obtenues dans le sens du
renforcement des qualités désirées.

Le Professeur KOCPEHMAN et sa collaboratrice Zoï Monosova, de la Fa-
culté de Biologie de l'Université de Moscou, ont procédé un travail simi-
laire sur le blé tendre en le « greffant » sur blé dur. L'année de la « greffe »
ils ont obtenu sur le meule pied des épis de blé dur, de blé tendre et inter-
médiaires. Des modifications de tous ordres ont été observées.

*on pourra accentuer l'influence de la « greffe » en la renouvelant l'an-
née suivante.*

LA CREATION.

On a, observé en France, notamment pendant l'occupation nazie, dans la
culture jardinée du blé, sous l'effet d'une surnutrition en période de crois-
sance, des transformations de blés à épis simples — surtout de blés Poulard
— blés à épis branchus.

Le généticien des céréales français F. Boritw, dans son ouvrage classique
sur les blés tunisiens (1932), note que l'hybridation et les bonnes conditions
de culture semblent favoriser la formation de fleurs supplémentaires chez
les blés tendres.

Les hybrides commencent également des cas d'apparition de blés bran-
chus dans les croisements entre variétés ou espèces éloignées.

On pourra créer des blés branchus à partir de variétés ou d'espèces
à épis non branchus en utilisant les méthodes mitchouriniennes d'ébranle-
ment et en éduquant les organismes plastiques ainsi obtenus.

Une méthode usitée en Union soviétique consiste dans le croisement entre
deux variétés de blés tendres à épis simples, intéressantes à divers points de

- vue puis; dans l'éducation des hybrides. obtenus, notamment mir d'excellentes
conditions de nutrition.

C'est ainsi par exemple que l'agronome soviétique RYHEY (1949) a créé,
en Kirghizie, des blés tendres d'hiver branchus à partir d'hybrides de blés
tendres à épis simples éduqués par des conditions de culture favorables,
notamment une riche fumure.

[LA DEGENBRESCENCE

Non seulement les mauvaises conditions de culture abaissent le rende-
ment et diminuent le nombre d'épis branchus Mais LYSSENKO a montré que
dans des conditions de vie inhabituelles, dans de mauvaises conditions de
culture, le blé branchu pouvait aller jusqu'à se transformer en blé dur, en blé
tendre, en seigle, en orge à deux et quatre rangs et, -semble-t-il, en avoine.
C'est pourquoi convient de s'attacher à rechercher les meilleures
conditions de culture des blés branchus.

ORGES MITCHOURINIENNES

1° AUGMENTATION: IM NOMBRE 111: RANGS.

Les orges cultivées sont, en général, à six rangées de graines (Orge
carrée, Escourgeons) ou à deux rangées (Painnelle, Aarsèche, etc.). Le Pro-
fesseur KOUPERMAN (1950), de la Faculté de Biologie de Moscou, a réussi à
transformer des orges à deux rangs en orges six rangs et réciproque-
ment Ses travaux permettent d'envisager l'obtention d'orges à plus de six
rangs, d'orges plus productives.

L'orge à deux rangs semée tardivement (en été, automne) augmente le
nombre des rangs de ses épis; la suralimentation modifie la constitution
de l'épi et entraîne même la formation de R-10 rangs, dans les semis tardifs.

Au stade de développement (photosynthèse), l'orge, pour former
ses épis a besoin des jours longs (Printemps, Printemps). Si elle ne subit pas ces
jours longs, alors elle ne formera pas d'épis et restera en herbe. Si l'on sou-
met une orge à des jours d'une longueur à la limite de ses besoins pour former
ses épis, elle restera longtemps avant d'épier et donnera des épis double
ou triple de ses épis ordinaires. Cela conditionne que la nourriture soit
copieuse et la température relativement élevée. Inairant ce freinage
croissance de l'épi, freinage d'une durée insuffisante du jour,
d'une nourriture dans l'ébauche de l'épi entraîne la formation de fleurs
supplémentaires, de rangs supplémentaires.

Le semis, en période anormale, d'hybrides de première génération favo-
risera de telles transformations. Il en sera de même pour les semences
greffées.

2° CREATION D'ORGES A EPIS BRANCHUS.

La greffe et l'hybridation sexuelle ébranlent l'hérédité de la plante, et
rendent plastique, susceptible d'acquiescer des caractères nouveaux sous l'in-
fluence de conditions de vie modifiées, notamment de ramilles, leurs épis

clans les conditions d'une culture richement fumée et par semis à une date convenable.

a) par la « greffe ».

OSSIPOV (1949), en greffant des germes d'orge ordinaire sur albumen d'orge de l'Himalaya (Trifurquet; Népal), a obtenu, dans la première génération sexuelle issue de la plante greffée, une plante épi branchu.

b) par le croisement.

NASSONOVA (1950), en favorisant la libre fécondation des orges, a obtenu, dans les conditions d'une culture richement fumée, des orges branchues.

c) par le freinage, momentanément du photostade.

La technique innovée par des expérimentateurs français sur la base des travaux de KOUPERMAN consiste schématiquement en semis estival mais pas à n'importe quelle date cela dépend des variétés en sol riche.

Le principe consiste à faire accomplir le stade de longueur du jour à la partie supérieure de l'épi avant l'hiver et à freiner ce stade et à nourrir abondamment la partie inférieure qui deviendra elle-même au printemps, un (ou plusieurs) épis branchés à la base de la partie supérieure normale.

LES MÉLANGES DE SEMENCES

Dans les semences d'un mélange, on constate, après quelques générations, que les proportions de A et B sont modifiées, mais on ne constate jamais la disparition totale de l'une des variétés au profit de l'autre mieux adaptée.

Tout se passe au contraire comme si la variété la mieux adaptée progresse au détriment de l'autre, c'est ce que Lyssenko appelle l'« entraide » (l'espèce).

(Le phénomène se trouve à la base de la pratique de l'élimination des impuretés variétales dans les semences dites « de sélection ». En effet, dans la culture de sélection, pour la production de semences pures, on élimine soigneusement à la main la moindre impureté variétale.)

Il n'y aurait pas besoin de le faire s'il existait une concurrence à l'intérieur de l'espèce, puisque, dans ce cas, les impuretés variétales concurrencées par la variété la mieux adaptée seraient éliminées par cette prétendue concurrence à l'intérieur d'une même espèce.

Or, on élimine la plus minime impureté variétale dans les cultures de sélection parce que l'expérience montre que le pourcentage d'impureté variétale augmente chaque année (pour se stabiliser plus ou moins selon les variétés et les conditions de culture).

On pourrait croire, dans ce cas, que les impuretés variétales sont plus productives que la variété sélectionnée. Il n'en est rien (et l'on aurait pu s'y attendre puisque le pourcentage d'impuretés variétales se stabilise après quelques générations) et si l'on cultive séparément, dans des conditions identiques, les impuretés variétales et la variété sélectionnée, on aperçoit que

le rendement des impuretés variétales est bien plus faible que celui de la variété de sélection.

C'est pourquoi, on peut dire qu'il n'y a pas de concurrence entre variétés d'une même espèce, mais au contraire entraide.

Proposition d'essai

Partant de ce fait : celui de l'absence de concurrence entre variétés d'une même espèce, on devra peut-être reconsidérer la question non encore résolue de l'ensemencement de mélanges de variétés d'une même espèce, notamment dans les régions à grands écarts climatiques d'une année à l'autre.

Pour chacune des variétés d'une même espèce, l'augmentation ou la diminution de la fertilité dépend des conditions du milieu (culture, climat, parasites, etc...) lesquelles peuvent varier d'une année à l'autre dans une même région.

C'est pourquoi il serait important de savoir où et quels mélanges, et dans quelles proportions, sont plus fertiles, c'est-à-dire ont un rendement plus élevé que les variétés, utilisées dans ces mélanges, cultivées isolément.

On pourra résoudre ce problème, pour la pratique agricole, en utilisant des mélanges des meilleures variétés, au rendement le plus élevé pour les conditions de la localité où a lieu l'expérience.

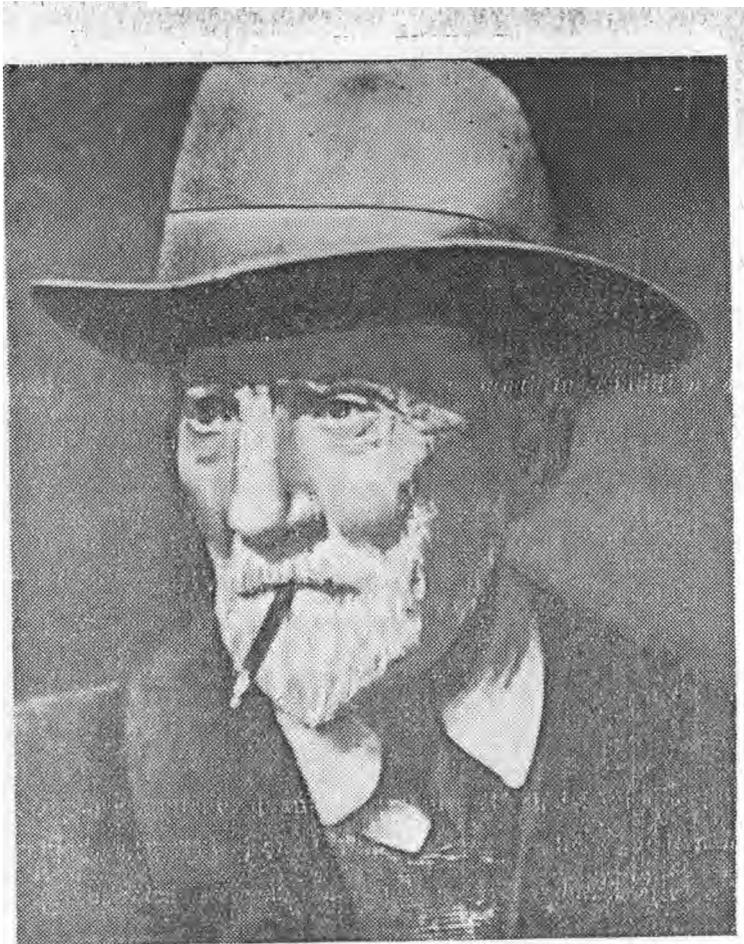
Il faudra sans doute renouveler le mélange qui donnera satisfaction car les proportions de chaque variété dans le mélange varieront à chaque récolte, et ce d'autant plus que les conditions climatiques, les attaques des parasites et les maladies auront été plus différentes par rapport à celles des années précédentes.

Les arbres fruitiers et la vigne

Ivan MITCHOURINE

Ivan Mircounine naquit à Pronsk, dans la région de Tiazain, en Russie, le 28 octobre 1855.

Soit le climat rigoureux de la Russie centrale il n'existait pas alors de bonnes variétés d'arbres-fruitiers: Ivani Mircounine décida dès son jeune âge



Ivan MITCHOURINE
(1855-1935)

On se procurera au siège l'Association des "Œuvres choisies" d'Ivan Mitchourine, envoi franco contre versement de 470 francs à notre C.C.P.

de consacrer son existence à leur création..C'était « le rêve de sa vie ».

l'édole second-aire-, mais fut bientôt obligé de renoncer pour suivre ses études faute d'argent et il alla travailler dans un bureau de chemin-de fer pour redevenir un faible salaire.- Malgré tout, il économisait afin de pouvoir entretenir: un petit jardin, puis une petite pépinière où il entreprit, Ses travaux remarquables sur la biologie des arbres fruitiers, travaux qui le rendirent célèbre.

Pour poursuivre ses expériences, Mitchourine avait besoin de moyens financiers plus importants et lui manquait même de quoi s'assurer une subsistance décente. Plusieurs fois, sous la Russie tsariste, alors que sa renommée avait largement dépassé les frontières (il avait même refusé plusieurs fois, par patriotisme, de s'installer aux U.S.A.). Mitchourine sollicita, mais vainement, l'obtention de subventions destinées à permettre de créer de nouvelles variétés d'arbres fruitiers pour la Russie centrale.

C'est seulement sous le régime soviétique que les moyens d'étendre ses recherches lui furent donnés. Sa petite pépinière fut transformée en terrain d'études (de fines variétés fruitières et de sélection rayonnant sur toute l'U.R.S.S. Le généralissime, Chef de l'Etat Soviétique s'intéressa personnellement à ses travaux. Non seulement il reçut de nombreuses récompenses et distinctions, mais toute une série d'instituts de recherches scientifiques, un sovkhos et la ville de Kozlov, où il vivait, prirent son nom.

Mitchourine-Kozlov le 7 juin 1935
ainsi de labeur acharné, entouré de l'attention de ses nombreux disciples, de la gratitude de tout un peuple et du gouvernement soviétique, il a pu réaliser plus de 300 nouvelles espèces et de théories biologiques et caves.

Néanmoins, il nait la résignation devant la dévaluation des propriétés foncières.
avant (oxi); hIné Nircounine rri4r.

1111111e's lit, la tthahre ; les 1 H al 1-
voilà 110111' ifte 11011\1'1f, (les li:us
dans le développement de toute la science 1)...ologique.

L'INTRODUCTION DE VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES

tuilli «le procéder il Hicccccccidion 11.11.11, centrale A' houilles étrangeres. Les résultats négatifs ; dan, /es rares (aies jenaes idanis sarneearal ils Guaira/ perdu les caractères VO141' quels on les avait Irccusplaul?'. Par la N11V1110U11NE (11te011v11pit en mauvais terplio setilemeni qu'ou a do:- dialorps dp. voir (le., philo méridionaux car peuvoid di'..velopper fla qu'Es dans les pays chauds, mais, par ailleurs, leurs qualités disparaissent. UNE pensa alors que greffées sur des variétés locales, les espèces réussiraient s'acclimater et surtout que les semences qui en seraient issues, lorsqu'elles seraient par sélection, l'obtention de variétés nouvelles adaptées et fruitières. 1\IrreumuuNi: échoua dans cette tentative comme dans pr&édeill, Cependant, il y avait, (lis velte époque dans, l'idée directrice (le ces es-ais ru germe de ce qui plus tard assura sa réussite, c'était le résultat d'observation!

concernant l'influence réciproque du greffon et du porte greffe laissant prévoir la transmission par les semences des modifications obtenues par la greffe.

LA SÉLECTION SIMPLE

Après ces échecs, Mitchourine tenta la sélection à partir des semences de Variétés locales (et étrangères), mais là encore il n'obtint pas de résultats. Il a fallu des siècles pour constituer les variétés actuellement cultivées, la sélection simple ne donne pas de résultats avant de très longues années. Quant aux variétés étrangères elles sont habituées depuis des siècles à d'autres conditions et dans les rares cas où quelques-unes s'adaptent elles perdent les qualités que l'on attendait d'elles.

Les croisements

LES CROISEMENTS DE VARIÉTÉS LOCALES ET DE VARIÉTÉS ÉTRANGÈRES

MITCHOURINE changea alors de méthodes et, s'engagea résolument dans la voie des hybridations. Il obtint certains résultats en croisant une race locale avec une variété étrangère. *Mais en général, c'est la variété locale qui domine dans le caractère de l'hybride, car elle retrouvait les conditions de vie de ses ancêtres tandis que la variété étrangère désadaptée, édit infériorisée.* C'est ainsi qu'en croisant, de bonnes races étrangères de poiriers d'hiver avec ces variétés locales, MITCHOURINE a obtenu des hybrides donnant des fruits qui, tout en possédant de meilleures qualités gustatives restaient petits et mûrissaient en été comme les variétés locales.

L'HYBRIDATION LOINTAINE (ou Hybridation éloignée)

MITCHOURINE s'engagea alors dans la voie qui devait lui permettre de rénover le verger de la Russie centrale : il procéda à l'hybridation de variétés géographiquement éloignées de la ville de Kozlov où il travaillait. Là, les conditions de milieu étant différentes pour les deux parents par rapport à celles de leur pays d'origine, l'hybride s'adaptait plus facilement et les caractères des géniteurs se combinaient mieux, l'un ou l'autre n'ayant pas la possibilité de dominer notablement. MITCHOURINE dit à ce sujet : « *Plus les plantes génitrices (parentes) que l'on croise sont éloignées par leur habitat et les conditions du milieu extérieur, plus les plants de sessus hybrides auront de facilité s'adapter aux contritions de la, nouvelle contrée* ».

L'ÉDUCATION DES HYBRIDES

MITCHOURINE découvrit, et *c'est un des points essentiels sinon le point capital de sa doctrine, qu'il ne suffit pas de croiser entre elles des plantes dont on veut s'élever les qualités mais qu'il faut éduquer les hybrides, les façonner*

par l'action des conditions du milieu dans le sens desquelles on a l'intention de diriger la 14, W/d, que l'on crée. Mitchourine aimait à dire que dans la création d'une variété nouvelle, le choix des parents comptait pour un dixième seulement, l'éducation comptait pour neuf dixièmes.

Le jeune hybride est un organisme étonnamment plastique, transformable : on peut dans bien des cas lui faire acquérir ou lui faire perdre les caractères que l'on désire. Ce n'est pas que dans les conditions où il sera éduqué qu'il tant créer et éduquer le nouvel hybride.

Premier exemple

La 1^{ère} année de sa vie l'on prélève deux rameaux* sur le même hybride entre le Pommier de Crimée et Chioise.

Le rameau qui subit une alimentation renforcée, fructifie 2 ans plus tôt et donne des fruits 2 fois plus gros que le rameau soumis à une alimentation ordinaire.

Après la première fructification dit second, les deux arbrisseaux sont soumis aux conditions ordinaires mais la modification subsiste.

Second exemple :

Les hybrides entre le Poirier à feuilles de Chalef et « Bessemianka » soumis à de bonnes conditions de culture se rapportent à Bessemianka ; ceux soumis de mauvaises conditions de culture se rapportent au Poirier à feuilles de Chalef.

TECHNIQUES

Ce sont les graines issues de la première fructification qui donnent les plants les plus plastiques.

Il faudra assurer au jeune hybride un surplus de nutrition pour préparer les premières fructifications. Il faudra rouquiner, doser les engrais aux pieds issus de semences seulement les premières années de fructification mais pas avant ! afin que les plants ne soient pas des « freluquets ».

Une plante s'acclimate plus facilement par semences que par bouture : les plants issus de graines sont plus plastiques que ceux issus de rameaux. mais « ...toutes les graines ne donnent pas de plants également susceptibles d'acclimation. les propriétés des plants de la plupart des végétaux d'espèces pures ne peuvent se modifier que d'une façon très insignifiante ; par suite, les plants s'adaptent beaucoup plus difficilement de nouvelles conditions & lieu que par exemple, les plants obtenus par semences. Ensuite, *plus les plantes croisées sont de parents éloignées, plus leurs graines donnent des plants aptes à s'adapter, plus pleinement aux nouvelles conditions de lieu et inversement* ».

COMMENT PRATIQUER LES CROISEMENTS POUR OBTENIR DES HYBRIDES PLASTIQUES DE VALEUR ?

— Les plants parents devront (être issus de semences), (être francs de pied) et ne jamais avoir été greffés.

— Le croisement sera pratiqué sur des plantes jeunes, vigoureuses et saines.

— On nourrira bien la racine sur laquelle on a déposé le pollen (par un gel, après le croisement).

— Dans l'hybridation éloignée, on placera le pied maternel, avant le croisement, dans les conditions de vie nouvelles que l'on désire donner à l'hybride.

— Dans l'hybridation éloignée, si l'on prend pour parent une espèce sauvage, il faudra procéder à la castration lorsqu'elle est toute jeune, lors de ses premières floraisons.

COMMENT REALISER LES HYBRIDATIONS DIFFICILES ?

Certaines espèces sont difficiles à croiser entre elles. Cependant, il existe un certain nombre d'indications permettant de réaliser ces hybridations.

1° Il faut pratiquer le croisement pendant la **PREMIERE FLORAISON** de plants hybrides (mâle comme femelle) provenant si possible d'hybridations lointaines. Les fleurs femelles qui n'auront pas été fécondées artificiellement devront être supprimées immédiatement. Le croisement échoue la seconde année de floraison surtout si la plante a été autofécondée lors de la première floraison.

2° On peut aussi procéder au croisement ni l'aide d'un **MÉLANGE DE POLLEN (*)**.

Exemple de l'hybridation du Pommier et du Poirier

Voici le mode opératoire : mélange de pollen de Pommier et de Poirier mâle seulement (à l'exclusion de pollen de Pommier) de pollens de variétés différentes de Poiriers (lesquels chacun séparément sont incapables de féconder le Pommier mais qui ensemble sont susceptibles de le faire) sur le pistil — stigmate — d'une fleur de Pommier. Précaution obligatoire : utiliser un hybride éloigné de Pommier, non greffé, et lors de sa première floraison. Les fleurs qui n'auront pas été fécondées artificiellement seront immédiatement supprimées avant toute fécondation étrangère ou autofécondation.

3° On peut également procéder à une **HYBRIDATION INTERMÉDIAIRE** c'est-à-dire effectuer d'abord des croisements de plantes hybrides entre elles et dont l'hybride peut se croiser avec la plante donnée.

Exemple de « Posrednik ».

Le Pépète, l'Amandier nain de Mongolie qui résiste au froid ne s'hybride pas. Mais l'hybride entre l'Amandier de Mongolie et le Prunier de David, appelé « Posrednik » par MITCHOURINE se croise avec le Pêcher et peut lui communiquer sa résistance au froid.

On peut enfin pratiquer le **RAPPROCHEMENT VÉGÉTATIF PRÉALABLE**, c'est-à-dire

(*) Une technique délicate pour faciliter les croisements difficiles consiste à déposer ou à greffer un stigmate ou une partie du style de la plante mâle sur le stigmate de la plante femelle (On prendra les mêmes précautions qu'en 1°).

Une autre technique consiste à attendre l'extrême limite de viabilité de la fleur femelle pour y déposer le pollen étranger.

d'abord les Jeunes régimes immergeux-yeux-espèces différentes (mêmes fécondations qu'il y a).

Exemples des réussites obtenues par, MITCHOURINE avec, ce mélange :

- Pommier x Poirier ;
- Amandier x Prunier ;
- Abricotier x Prunier ;
- Amandier x Pêcher.
- Putier x Cerisier ;
- Sorbier x Poirier ;
- Pommier x Aubépine ;
- Cognassier x Poirier ;
- Pommier x Sorbier-Alisier ;
- Bigarreaux x Cerisier ;
- Poirier à feuilles de saule x Poiriers cultivés,

LE GREFFAGE « DE CONSERVATION » DE LA VARIÉTÉ ET LES SEMIS DE BONNES VARIÉTÉS FRUITIÈRES

Les plants issus de semis de bonnes variétés fruitières ne donnent pas forcément des sauvageons : tout dépend de la manière dont ils ont été élevés.

Si la plupart du temps dans la pratique de l'arboriculture fruitière les plants obtenus par semis donnent des sauvageons, c'est qu'on n'a pas apporté les soins appropriés aux jeunes plants issus de semis, qu'on les a greffés sur sauvage. Ce qui leur communique ses caractères, etc...

ATTENTION AUX SAUVAGEONS

Les hybrides de création récente subissent facilement l'empreinte des conditions du milieu. MITCHOURINE a éprouvé fréquemment qu'un jeune hybride issu des meilleures variétés greffé sur un sauvageon adulte ne prend pas les qualités qu'on attendait d'une telle parenté, au contraire de ceux qui restent francs de pied ou qui ont été greffés sur de bonnes variétés voisines.

II. NE FAUT PAS GREFFER TROP JEUNE

En général, MITCHOURINE préconise de greffer les bonnes variétés sur des plants issus de semences des meilleurs fruits afin d'empêcher une influence du porte greffe « pour éviter que les variétés de plantes greffées ne subissent malgré nous ces déviations dégénérescentes, il ne faut pas prendre de greffons provenant de plantes jeunes qui ne produisent pas de fruits... En règle générale, on ne doit pas prélever de rameaux sur un plant pour en faire des greffons avant sa troisième fructification. Au cours des fructifications ultérieures on peut procéder à l'éclaircissage de la nouvelle variété condition toutefois que les sujets porte greffe soient âgés de 1 ou 2 ans — et ce n'est qu'après la dixième année qu'on peut greffer une jeune variété sur les branches d'un sujet adulte. Autrement, si l'on greffe prématurément sur les branches d'un sujet adulte, on obtient d'abord, au début, non pas la variété de pied de semis, mais un hybride végétatif et du porte greffe ».

C'est pourquoi, lorsque l'on veut conserver une modification intéressante,

qui s'est produite spontanément sur une vieille variété il faut la greffer sur un très jeune hybride (1 an) encore très plastique et peu susceptible de détériorer les qualités de cette modification spontanée.

Mrimnouaniz dit aussi que les semences des bannes variétés greffées A: Miment des plants moins bons que les semences des mêmes variétés sur leurs racines.

En effet l'influence néfaste du porte greffe sauvageon se transmet dans la descendance des honnêtes variétés fruitières.

Pour obtenir de beaux fruits sur des plants issus de semences de variétés fruitières il faut :

— Choisir les bannes variétés (non greffées), choisir les beaux fruits et y prélever les meilleures semences, et qu'elles conservent un certain talix d'humidité ;

— Les cultiver dans un sol propice, leur donner des soins, les éduquer jusqu'à la 3^e fructification.

Mais au début de leur développement les jeunes plants ressembleront, aux sauvagesons, ce qui préjuge en rien de leurs qualités ultérieures si les soins adéquats leur sont donnés.

LA GREFFE DANS LA CREATION ET L'AMELIORATION DES ESPECES FRUITIERES

Dès 1888, MITCHOURINE indique l'influence modificatrice profonde de la greffe, et esquisse ce qui constituera un peu plus tard sa célèbre technique du « Men ton ».

L'influence de la greffe.

En France, l'action du porte greffe sur le greffon est bien connue des fructiculteurs.

Cette action est la base des pratiques courantes d'arboriculture fruitière. Le Poirier, le Pommier, lorsqu'ils sont francs de pied fructifient tardivement. Greffé sur Cognassier le Poirier donnera plus tôt de beaux fruits ; greffé sur Paradis le Pommier se comportera de même, etc., etc... On connaît des centaines d'exemples de modification de vigueur des greffés par rapport aux francs (voir par exemple ce sujet Oh. intitulé « L'Art de greffer »). On connaît également de nombreuses modifications de formes et de divers caractères des arbres fruitiers dus à la greffe (Nominal, et autres. Lucien DANIEL).

Ces modifications sont particulièrement visibles quand la greffe n'est pas neutre, c'est-à-dire, lorsqu'on a laissé subsister une importante partie du feuillage du porte greffe, et quand le greffon a été choisi sur un hybride très jeune. De telles modifications pourraient devenir permanentes, se fixeraient dans le cas d'un jeune hybride sexuel greffé sur une vieille variété.

Exemples :

— ANTONOVKA 600 gr. greffé sur Pommier de Sibérie donne des fruits petits, cylindriques, âpres. Si l'on supprime les branches du porte-greffe pour diriger la sève exclusivement sur le greffon, on obtient la même modification. La modification obtenue est déterminée, spécifique et qualitative.

— ANTONOVKA 600 gr. greffé sur plant de semis hybride de SELECTION WEL conserve ses qualités et les améliore.

Les jeunes hybrides de greffe sont plastiques comme les hybrides sexuels dans leurs premières années. A la longue, tout comme les hybrides sexuels, les hybrides végétatifs subissant les mêmes conditions (porte-greffe) se stabilisent.

Les modifications surviennent sous l'influence de la greffe chez les vieilles variétés se révèlent instables ; chez les jeunes hybrides fixés sous l'influence de la greffe, elles sont stables et peuvent se transmettre héréditairement.

L'Exemple de la Pomme-Poire REINETTE-BERG/MOTTE (hybride de greffe).

MITCHOURINE a choisi un pied de semis du Pommier Antonovka-six-cents-grammes (variété nitchourine que l'on avait obtenue 5 ans auparavant) d'un an, qu'il a écussonné à l'été sur un Poirier sauvage de trois ans. Les deux années suivantes il a supprimé peu à peu les parties de la couronne du Poirier. Un accident l'obligea alors de marcotter au bourrelet de greffe et d'affranchir. Cinq ans après le semis d'Antonovka-six-cents-grammes, l'arbrisseau a porté ses premiers fruits : ils étaient en forme de poire et en possédaient certaines propriétés gustatives, mêlées à celles de la pomme. Cet hybride de greffe a été multiplié par voie végétative pendant plus de cinquante ans sans que les caractères provenant du premier porte greffe ne se soient perdus. Un disciple de Mitchourine, Issaïev, a utilisé récemment le pollen de « Reinette-Bergamotte » pour féconder le Pommier « fran » et le Pommier « Slavianka ». Les arbres issus de ces croisements sexuels cette fois, portent des fruits qui conservent la forme de Poire de l'II, le caractère de greffe « Reinette-Bergamotte ». Ce qui montre bien que les caractères acquis par la greffe peuvent être transmis à la descendance.

Pourquoi observe-t-on rarement des modifications par la greffe dans la pratique courante ?

En général parce qu'il s'agit d'une vieille variété greffée sur un hybride sauvageon, trop faible pour influencer la vieille variété ; parce que le greffon est dépourvu de feuillage.

LA MÉTHODE DU MENTOR

C'est une des plus brillantes méthodes d'obtention des hybrides imaginées par MITCHOURINE, est celle du *Alentor* ou *Educateur*. Elle consiste à greffer un jeune hybride nouvellement créé en lui greffant un ou plusieurs rameaux d'une vieille variété qu'on veut, lui communiquer collaït-ils caractères. Ce sont les rameaux qu'on nomme *Mentor*.

Par exemple, en greffant un excellent pommier d'hiver américain « fleur jaune » avec le pommier à feuilles de prunier « Chinoise », MITCHOURINE a obtenu une espèce nouvelle possédant des fruits de belles dimensions et remarquables qualités gustatives, espèce qu'il a appelée « Belle-fleur de Moïse ». Les premiers fruits de l'hybride mûrirent fin août et ne furent conservés que jusqu'à la mi-octobre. Meronounou estima que cette culture précoce constituait un grave défaut pour la nouvelle espèce. Il décida d'éliminer cette imperfection. Pour cela, il greffa sur la tige du porte greffe quelques rameaux de l'arbre maternel « Belle-fleur jaune » (variété tardive). Ces greffons servirent de *Alentor*. Dès que la greffe fut faite, à partir de la récolte suivante les fruits se firent de pins et leur maturation fut plus tardive.

On peut, aussi utiliser le porte-greffe (alors vieillie, variété fixée)

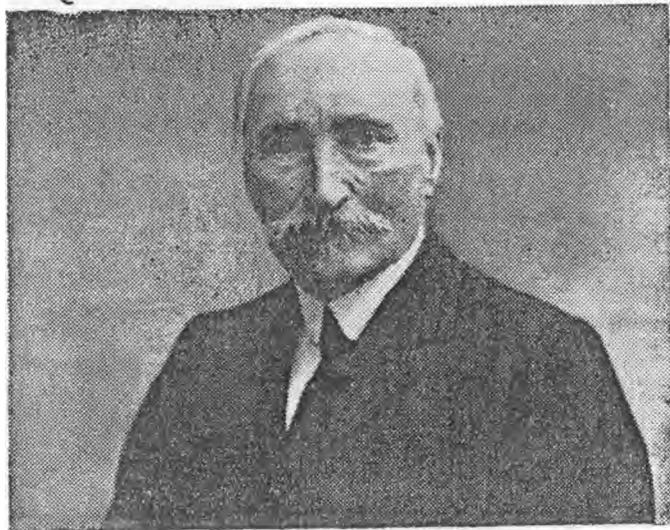
lité) comme MENTOR. Mais il est plus difficile, une fois le rôle du Mentor joué. de le supprimer.

COMMENT CRÉER DES VIGNES RÉSISTANTES DONNANT DES VINS A FIN BOUQUET

Ivan MITCHOURINE créa des vignes de pleine terre, à courte période de végétation et à maturité précoce, résistantes au froid et aux maladies, et donnant de bons raisins en Russie centrale, où la température atteint souvent 30° au-dessous de zéro.

Les recherches de MITCHOURINE lui avaient montré qu'une plante peut s'acclimater plus facilement par semis que par bouture; aussi il sema tout d'abord les pépins d'une variété canadienne du raisin *riparia* que nos viticulteurs connaissent bien. Les plants obtenus résistèrent au froid et leurs grappes vinrent à maturité avant l'automne. MITCHOURINE n'avait pas semé de pépins de vignes du Caucase ou de France, parce que celles-ci sont trop peu résistantes au froid et aux maladies malgré leurs autres qualités, tandis que le *riparia* du Canada, si ses raisins n'ont pas très bon goût, résiste plus aux rigueurs du limai, au phylloxéra, au mildiou et à l'oïdium.

Il fallait alors améliorer le goût et la qualité des raisins ainsi obtenus. Alors MITCHOURINE croisa ses plants avec des cépages fins du Sud de la Russie. Cette hybridation que fit MITCHOURINE ressemble fort aux procédés de nos hybrideurs français. Mais ces deux méthodes diffèrent, alors que que les hybrideurs français finissent leur création!, MITCHOURINE continue car il a découvert que le croisement sexuel entre deux espèces éloignées, dans le cas présent, entre une espèce américaine et une espèce européenne,



Lucien DANIEL

donne des hybrides *plastiques*, susceptibles, dans leur première jeunesse, d'être éduqués au gré de l'expérimentateur par les conditions du milieu physique (sol, climat, etc.).

Mitchourine, puis ses élèves, éduquent avant leur première fructification, les jeunes hybrides américano-européens sévèrement, en sol sableux sec par exemple, sous un climat-rigoureux (sans les recouvrir de terre pendant l'hiver).

Et, aujourd'hui, la vigne vient à Moscou, et même à Leningrad, alors autrefois elle ne dépassait guère le Caucase, et encore fallait-il recouvrir entièrement les ceps de terre chaque hiver!

Cette méthode mitcheurinienne de création de cépages résistants à fin bouquet ressemble assez à celle qu'employa empiriquement et Fraticce Baco pour son 24-023, N° 1, sous la direction de notre compatriote Lucien DANIEL, professeur à l'Université de Rennes, mort en 1940.

L'Hybride sexuel-asexuel BAGO 24-23 n° 1, plus connu, sous le vocable *Baco 1*, résulte d'un croisement entre le *Vinifera* « Polie Blanche » (Mère) et « Riparia Glabre Grand » (Père). L'hybride, très résistant aux maladies cryptogamiques (oïdium; mildiou), au phylloxéra, aux gelées, était peu productif. Il fut éduqué par un porte-greffe améliorateur, en l'occurrence le père, Riparia, plus productif. L'hybride végétatif obtenu est le *Bava 1*, dont la productivité est satisfaisante, et qui n'a rien perdu de sa résistance.

Cette méthode d'éducation des jeunes hybrides plastiques par un porte-greffe ou par un greffon d'une variété dont on désire transmettre certaines qualités à l'hybride est la méthode *mentor* de MITCHOURINE.

L'influence du greffon sur le porte-greffe, et réciproquement, étudiée par la méthode *mentor* de Mitchourine, est bien connue de nos viticulteurs, mais il importe de remarquer, avec Mitchourine, que c'est sur les *jeunes hybrides récents* que cette influence se fait le plus sentir, et c'est pourquoi nos viticulteurs ont parfois des déboires avec les hybrides trop récemment créés, parce qu'ils sont encore plastiques, et susceptibles de perdre leurs qualités sous l'influence du porte-greffe, qui leur communique ses défauts, ou des conditions défavorables du climat, du sol, ou du mode de culture qui ne leur convient pas.

Ainsi l'on pourra tenter la création de vignes résistantes à long terme, en deux temps :

1° Création d'un hybride sexuel plastique entre un *vinifera* et une espèce américaine, ou bien entre deux *vinifera*.

2° Education de cet hybride sous l'influence d'un ou de plusieurs greffons de *vinifera*, ou d'américain dans le cas d'un hybride entre deux *vinifera*, du Mentor.

Certaines conditions sont à respecter pour que l'effet désiré soit obtenu, notamment :

A) On procédera à l'hybridation sexuelle sur des *vinifera* et américains, issus de sentis et n'ayant jamais été greffés (ni leurs parents). On pratiquera cette hybridation dès la première floraison et en supprimant les fleurs qui n'auront pas été fécondées artificiellement.

ii) Le *mentor-greffon vinifera* ne doit jamais avoir été greffé MYU?

gnus peine de voir apparaître l'influence de son, ou de ses ,porle-greffes antérieurs sur le jeune hybride plastique récent.

On: trouvera des détails sur la méthode du Mentor qui est applicable à tous les arbres fruitiers, dans les « OEuvres choisies » de Mrronounm.

LA TAILLE DE LA VIGNE — « Système TOUPIKOV »

Avec les substances absorbées par les racines, c'est dans la feuille que se forment les matériaux qui gonfleront les raisins de suc. Une bonne récolte est toujours précédée d'un bon développement du système foliaire.

L'idée selon laquelle il y aurait antagonisme entre un grand développement de l'appareil végétatif (feuilles, rameaux) et la quantité de raisins n'a donc pas la valeur absolue qu'on lui attribue. La taille courte, très employée en France, qui réduit l'appareil végétatif, réduit aussi la récolte.

Cette réduction de la végétation empêche la fabrication par la plante, au début de son développement, des réserves nécessaires à la formation des fruits et à l'aoûtement des bois.

Par ailleurs, la réduction de l'assimilation carbonique par les feuilles, sous l'effet de la taille courte, réduit la formation d'acides dans le suc de la plante, notamment des racines, laquelle est liée à la résistance au phylloxéra. Ce qui confirme les observations du Professeur Lucien DANIEL, mort en 1940, et se' on lesquelles les vignes non taillées résistent mieux au phylloxéra que les vignes taillées.

De plus, les praticiens savent bien que les bourgeons éloignés de la base du sarment sont les plus fructifères. En supprimant ces bourgeons par la taille courte, on prive la vigne de ses parties les plus productives. Les praticiens savent aussi que les vignes taillées long produisent plus rapidement que celles traitées en taille courte.

La pratique de la taille longue est donc plus rationnelle et plus avantageuse que celle de la taille courte, dans la mesure où l'on n'épuise pas le rep par une insuffisante nutrition du sol.

Le pédologue soviétique WILLIAMS disait : « Si on donne à la plante de bonnes conditions de vie, alors on ne peut pas trouver de limite à son rendement ». Les expériences entreprises à une grande échelle en U.R.S.S. ont démontré le bien fondé de cette formule et ont réduit à l'avance l'idée selon laquelle la qualité de la récolte est en raison inverse de son rendement.

L'agronome Tocamiov a élaboré un mode mitchourinien de conduite de la vigne qui a permis, notamment dans la région de Samarkand en Ouzbékistan, de doubler et même tripler la récolte à l'hectare, en comparaison avec les résultats obtenus en taille courte.

Le système TOUPIKOV consiste à développer tant l'appareil aérien (taille 8-12 yeux) que les racines, pendant les six à huit premières semaines de la croissance, chaque printemps favorisant ainsi l'accumulation de produits d'assimilation et de substances de réserve. A la fin de cette période, procéder à la taille en vert et pincement des jeunes pousses, suppression des racines superficielles. Grâce à ce procédé, la plante utilisera les réserves pour sa fructification et pour la formation du bois. La récolte sera plus abondante sous condition d'un apport suffisant d'engrais, notamment de potasse. Les gourmands, à la suite du pincement, sont susceptibles de donner une seconde récolte encore intéressante, 3-4 semaines après la première.

CHAPITRE IV

Les plantes potagères

TOMATES, AUBERGINES, PIMENTS ET AUTRES SOLANÉES

COMMENT CRÉER DES TOMATES RÉSISTANTES AU FROID, A LA SÉCHERESSE...

L'application des méthodes mitchouriniennes a permis de créer en U.R.S.S. des variétés de tomates tout à fait remarquables :

- Tomates à tiges robustes, hâtives, très productives, portant de gros fruits et qui m'ont pas besoin de tuteurs;
- Tomates supportant la sécheresse ;
- Enfin, tomates très résistantes au froid, que l'on sème directement en pleine terre dans la région de Moscou.

Il y a même eu créé pour la région de Moscou des variétés d'aubergine qui se sèment également en pleine terre.

Ces derniers résultats sont particulièrement remarquables, si l'on songe que dans la région parisienne, on sème les melons et les tomates sous châssis pour le repiquer par la siffle, et encore le melon y pousse difficilement, en pleine terre. Dans la région de Moscou où le climat est beaucoup plus rude, la culture du melon, et de la tomate était pratiquement impossible: maintenant, ces cultures sont devenues chose courante.

On se rend compte de tout l'intérêt qu'il y aurait à créer de telles variétés de tomates en France; ces variétés résistantes au froid pourraient être semées de bonne heure et mûriraient plus tôt; on pourrait déjà récolter des tomates, au mois de mai. Dans le Midi de la France, cela permettrait d'avoir des tomates presque toute l'année, et par conséquent, d'étaler la production.

La création, en 1911, de ces variétés de tomates résistantes au froid n'a demandé que quelques années. Voici quelques propositions qui permettraient de tenter de telles obtentions :

1^o temps d'ébranlement de l'hérédité :

I.-V. MITCHOURINE a démontré que les organismes à hérédité ébranlée (appelés aussi organismes plastiques) sont susceptibles de se modifier sous l'influence des conditions du milieu (conditions de culture, nutrition, lumière, température, greffage, etc...) et MITCHOURINE indiquait les moyens d'ébranler l'hérédité des plantes (c'est-à-dire de les rendre plastiques, susceptibles d'être transformées). Pour l'ébranlement de l'hérédité des tomates, on peut employer Pinne des méthodes suivantes :

— *hybridation sexuelle*, c'est-à-dire croisement entre deux variétés (les tomates éloignées;

— *hybridation végétative*, c'est-à-dire greffage de la tomate dans certaines conditions, sur d'autres variétés de tomates, ou sur d'autres plantes de même famille résistantes au froid (en particulier sur la douce-amère ou sur la morelle noire qui sont toutes les deux des plantes sauvages, très communes).

t'antes dains nos régions).

Dans bien des cas on a combiné ces deux modes d'ébranlement (hybridation sexuelle élbignie et hybridation végétative).

2' temps : éducation des tomates à hérédité ébranlée.

Ce denkième temps' est indispensable, l'hybridation sains éducationien ne donnant auciin résultat; de sän'côté, l'éducatifin ne peut réussir'que si on a affaire à des plaintes plastiques; c'est-à-dire hérédité, ébranllée.

On poUrra échiquer les tomates en élevant au froid les jeunes plants à hérédité ébranlée; pour Cela, an pourra faire d'es semis précoces et échelonés en pleine terre de graines hybrides' provenant des fruits ,recueillis la première année (fruits:recueillis sur le greffon pour l'hybridation végétative, ou fruits développés à partir des fleurs fécondées par le pollen d'une autre variété- pour l'hybridation sexiielle).

Ces semis pourront être effectués après germination, toutes les semaines par exemple, depuis les périodes froides de janvier, février, si bien que les jeunes plants plastiques résisteront et fourniront des graines qui dänneront naissance à des plantes déjà plus résistantes au froid.

On bien l'on pourra semer en serre et faire subir aux jeunes plants pendant 15 jours, des alternatives' de température, eiotidiennes de 0 à 15°. On repique ensuite en pleine terre. On renouvellera l'éducation durant plusieurs générations jusqu'à, obtention de la résistance désirée.

On aura, hien entendu, intérêt à, sélectionner pour la reproduction ceux de ces plants éduqués qui se montreront les plus précoces et les plus robustes (également les plus résistants aux maladies).

Il est important de signaler que cette éducation n'est pas une simple sélection au sens où on l'entend habituellement; on n'a pas choisi parmi les plaints hybrides les plaints qui étaient résistants an froid; au contraire, par l'éducation flans des conditions rigoureuses, on a fait apparaître le caractère de résistance au froid chez des plantes qui n'étaient pas résistantes. Ceci est démontré par l'expérience suivante :

On divise en deux lots les graines hybrides obtenues la première année; le premier lot est éduqué comme nous l'avons indiqué. Le deuxième lot est semé à la même époque, mais en serre chaude, et les plants de ce lot restent en serre chaude jusqu'à, la maturation des fruits.

On recueille les graines provenant des deux lots (lot élevé en pleine terre et lol élevé en serre) et. an les sème l'année suivante côte à côte en pleine terre an mois de janvier. On constate alors que tous les plants provenant du lot élevé en pleine terre l'année précédente, résistent tous au froid et donnent unie bonne récolte alors que tous les plants provenant du lot élevé en 'serre l'année précédente ine résistent pas au froid : ils gèlent tous.

Cette expérience montre que l'on a fait apparaître le caractère de résistance au froid chez des plantes qui ne l'avaient pas. On a transformé la nature de ces plaintes.

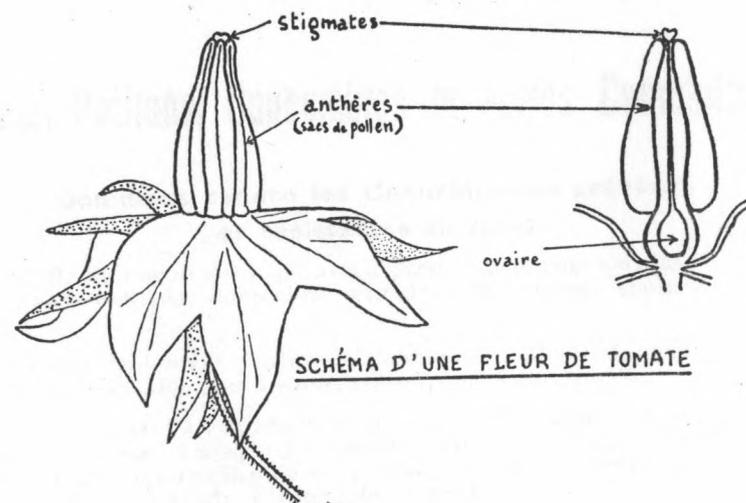
Signalens enfin que pour les aubergines, on a obtenu des résultats comparables avec la même méthode' d'ébranlement de l'hérédité suivi d'éducation.

COMMENT EFFECTUER UN CROISEMENT CHEZ LES TOMATES ET AUTRES SOLANEES EN VUE D'EBRANLER LEUR HEREDITE ?

1° *Choix des parents* : pour que l'ébranlement de l'hérédité soit le plus efficace, il faut choisir pour parents des espèces provenant de régions aussi éloignées que possible entre elles, et éloignées également du lieu où on fait l'expérience. De plUs, il est bien évident. qu'on doit choisir des plants robustes, sains et de banne qualité.,

2° *La mère* : chez les plants choisis comme mère, les grappes de fleurs doivent être de bonne heure (avant l'éclosion des fleurs) ensachées (le plus facile est de prendre des sachets de papier très mince laissant passer l'air et la lumière). *Les fleurs doivent être castrées* (c'est-à-dire qu'on enlève les sacs de pollen) pour éviter que la fleur ne soit fécondée par son propre pollen, avant que celui-ci soit mûr. Cette opération doit être faite avec beaucoup de soin pour ne pas abîmer les stigmates ni les autres parties femelles de la fleur.

3° *Le père*. Les 'plantes choisies comme pères doivent fournir le pollen. Chez les tomates les sacs de pollen forment un cane. On recueille le pollen quand es sacs de pollen sont mers, en grattant avec une plume.ou un mor-



ceau de bambou taillé, l'intérieur du cane, dans le sens de la longueur. La quantité de pollen nécessaire pour une fécondation est faible.

4° *La fécondation* : on dépose sur les stigmates de la plante-mère le pollen recueilli sur la plante-père quand les pétales sont épanouis et mucosité brillante humecte les stigmates.

Pour plus de sécurité, on peut recommencer la pollinisation plusieurs jours de suite.

Le pollen est prélevé sur la plante immédiatement avant d'effectuer la fécondation. on pourra utiliser également les n°4 imlein el'

Les sachets protégeant les fleurs-mères peuvent sans inconvénient

définitivement enlevés quelques jours après la fécondation. Ce sont les graines recueillies dans les fruits résultant de ces fécondations qui seront semées l'année suivante en vue de l'éducation,

L'HYBRIDATION VÉGÉTATIVE (hybridation par greffe) DES SOLANÉES

Technique de greffe selon V. BAZAVLOUK. (*)

Supposons que nous voulons créer un hybride de greffe (ou hybride végétatif = H.V.) dans lequel le porte-greffe influencera le greffon et lui communiquera certains de ses caractères.

On fait germer les graines de la variété qui sera utilisée comme greffon, par exemple sur papier filtre dans une boîte de verre (boîte de Pétri). Quand le germe atteint 1/2 cm., il est temps de le greffer en fente et en tête sur le porte-greffe (couper le sommet du porte-greffe et trancher verticalement la tige pour permettre l'introduction du greffon) qui ne doit pas avoir moins de 3-4 feuilles (jusqu'à 7-10). L'axe situé sous les feuilles sera taillé en biseau allongé (à l'aide d'une lame mince, de rasoir mécanique, désinfectée), ou plus simplement, on grattera légèrement sa surface. On fera coïncider les méristèmes du porte-greffe et du greffon. La graine restera à l'extérieur de la section verticale du porte-greffe. Si la tige du porte-greffe est épaisse, on pourra greffer sur la même section de tige plusieurs graines germées.

On peut également procéder à une greffe axillaire en substituant le greffon à un bourgeon axillaire.

On pourrait utiliser un greffon un; peu plus âgé à 2+2 feuilles, dont on biseaute l'axe hypocotyle sur 1 cm. Mais cette pratique est peu recommandable (GLOUCHICHENKO qui employait cette technique au début de ses recherches, n'obtenait avec elle que 10 à 15 % d'H.V.) car il importe d'agir sur une plante encore *non formée stadialement*, donc *plastique*, à l'aide d'une plante âgée plus stable (AVAKIAN a montré, en 1936, que le processus de la vernalisation s'accomplissait chez la tomate en 10-12 jours).

On ligature la greffe avec une cordelette de coton, lâche (désinfectée en la maintenant quelque temps dans l'eau bouillante), ou avec de la laine, en commençant, par en haut, un nœud au premier tour, et ensuite, les deux extrémités se croisant à chaque tour. Pression modérée, mais suffisante.

On laisse la plante greffée en atmosphère humide sous lumière atténuée jusqu'à la reprise assurée, moment auquel on retire le lien. La conduite de la greffe a une grande importance. Dans l'exemple que nous avons choisi, c'est le porte-greffe qui influencera le greffon par l'action des matières élaborées à partir de la sève brute provenant de ses racines, par l'intermédiaire de son appareil foliaire.

L'appareil foliaire du greffon sera donc réduit au minimum, en laissant

(*) On se rapportera au chapitre I de cette brochure pour ce qui concerne la greffe des pommes de terre.

subsister toutefois « appel de sève », et bien entendu, quand ils apparaîtront, les bourgeons floraux.

Si l'on conserve une grande partie du feuillage sur le porte-greffe, il ne faut toutefois pas qu'il accapare à lui seul toute la sève, afin qu'une partie de celle-ci puisse nourrir le greffon. Pour éviter un appel de sève trop grand sur le porte-greffe, on supprimera sur celui-ci les bourgeons axillaires. (Si les feuilles du porte-greffe jaunissaient, on en laisserait se développer quelques-unes.)

Si le greffon reste dormant, on rafraîchit la section du porte-greffe sous la greffe défaillante et l'on regreffe.

Dans la région parisienne, les greffes seront pratiquées de préférence au mois de Mars.

La modification des caractères parentaux peut apparaître l'année de la greffe, mais aussi, elle ne peut se manifester que dans la descendance sexuelle des composants de la greffe. Il sera bon de regreffer la descendance pas graine afin d'accroître l'influence de la greffe.

Cultiver la plante greffée et sa descendance dans les conditions adéquates à l'obtention désirée.

Melons, Potirons, Concombres et autres Cucurbitacées

Comment rendre les Cucurbitacées précoces et résistantes au froid

Il a été permis à LEBEDEVA d'obtenir les variétés de melon cultivées en pleine terre dans les régions septentrionales de

Actikova également ; elle a élaboré une méthode de greffe dite « trompette » applicable aux melons, potirons, concombres, etc.,

Il a greffé l'extrémité d'une très jeune plante de concombre sur une tige de potiron. Lorsque les boutons sont apparus sur le greffon supprimé toutes les feuilles de ce greffon, afin que sa nourriture provienne seulement du porte-greffe. L'année de la greffe, il n'y a pas eu de modifications apparentes du concombre greffé. Mais l'année suivante, les graines de ce greffon ont donné des concombres un mois plus tôt que les graines d'un concombre témoin qui n'avait pas été greffé, et en plus grande quantité.

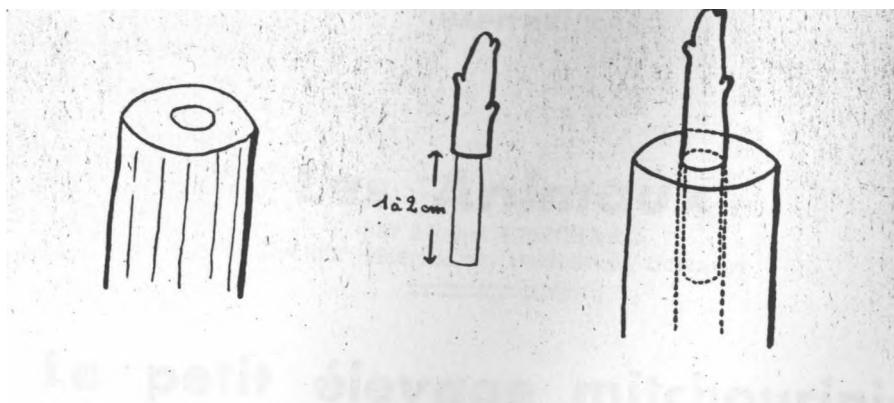
TECHNIQUE DE HACHKOVA

Le greffon, très jeune, sera constitué par le bourgeon terminal d'une très jeune plante. On enlèvera l'épiderme de la base du greffon sur la longueur (t à 2 cm.) à introduire dans le creux de la tige (du porte-greffe).

Le porte-greffe sera plus âgé que le greffon,

Dans cette greffe, comme dans toutes les autres destinées à transformer

l'hérédité d'une plante : sous l'influence du porte-greffe, on se souviendra de l'indication donnée par Lyssenko selon laquelle il n'existe pas de greffon jeune du point de vue stadial qui ne modifie ses caractéristiques héréditaires.



Légumineuses

L'HYBRIDATION PAR GREFFE, DES POIS, HARICOTS, FÈVES

Techniques de CHAKOTMOV

1.1.1.e s'effectue en serre (température 15-20°C) à l'aide d'une lame de rasoir, par approche ou en fente. On ligature avec du fil. Les plantes greffées sont mises à l'ombre pendant 5 jours. La greffe réussit facilement en serre (sphère humide).

Le pourcentage de réussite de la greffe diminue avec l'âge du greffon : la greffe réussit facilement si le greffon est jeune.

a) par approche : pratique sur chacun des composants de la greffe une coupe de 2-3 cm. On enlève le sommet du porte-greffe, on ligature la greffe. Après 4-5 jours on sépare le greffon de ses racines d'un coup de rasoir.

b) en fente (pour la greffe de plantes d'âges différents) : après avoir éliminé le sommet du porte-greffe on pratique une greffe en fente ordinaire de 1 à 2 cm.

Conduite des plantes greffées.

Sous l'influence des substances produites par les feuilles du greffon, l'action du porte-greffe sur le greffon peut s'atténuer rapidement. Et cela d'autant plus que l'on n'a pas (ou peu) conservé de feuilles au porte-greffe.

Si le porte-greffe est démuné de feuilles, les substances élaborées par les feuilles du greffon peuvent influencer le porte-greffe et modifier même son système racinaire.

L'influence du porte-greffe est d'autant plus grande qu'il est plus âgé. Un porte-greffe stadialement vieux, c'est-à-dire fleuri ou prêt à fleurir a plus d'influence sur un jeune greffon qu'un jeune porte-greffe. C'est pourquoi, dans l'hybridation par greffe, il est nécessaire de choisir un porte-greffe bien plus âgé que le greffon dans le cas où c'est le greffon que l'on veut modifier.

En greffant de jeunes pois « Chlarribov 71 » sur des pois « Capital », dont les boutons commencent à paraître, G. Axoumov, n'a pas obtenu de modification apparente l'année de la greffe. Mais parmi les plantes issues de graines récoltées sur le greffon, certaines étaient du type du porte-greffe parent (« Capital »). L'abondance de nourriture et d'humidité favorisait le maintien des caractères de « Chlarribov » ; au contraire l'insuffisance de nourriture favorisait l'accumulation d'autres caractères. C'est-à-dire que l'éducation des plantes issues de graines récoltées sur le greffon permet de modifier ces plantes dans un sens ou dans un autre.

Les substances élaborées par l'un des composants de la greffe peuvent être toxiques pour l'autre composant. Dans les expériences de CHAKOTMOV lors de la greffe Petit Pois sur Fève, lorsque le porte-greffe n'a pas de feuilles, dépérit. Lorsque le nombre de ses feuilles est suffisant, ce phénomène ne se produit pas et les composants de la greffe s'adaptent l'un à l'autre. Dans la greffe Petit Pois sur Haricot, lorsque le porte-greffe Haricot est dépourvu de feuilles, le greffon se développe correctement. Mais, si le porte-greffe Haricot possède, ne serait-ce qu'une feuille, alors le développement du greffon Pois est modifié. Et si l'influence des substances élaborées par les feuilles du porte-greffe est trop forte (par exemple, si l'on ne laisse qu'une ou deux feuilles au greffon), le greffon peut périr. Cela signifie que dans les greffes entre plantes d'espèces différentes (hybridation végétale éloignée) on peut écarter les difficultés rencontrées dans le développement des composants de la greffe en modifiant le nombre et la surface des feuilles.



Les Animaux

par Michel BROCHARD,
Docteur vétérinaire, Docteur ès Sciences

Le petit élevage mitchourinien

Comment éviter inconvénients de la consanguinité prolongée dans l'élevage de "race pure"

Des expériences très intéressantes ont été effectuées à l'Institut d'élevage de la République soviétique d'Arménie sur les moyens de lutter contre la stérilité et la dégénérescence consécutives à l'élevage en consanguinité chez le lapin.

Une lignée de lapins reproduite à cet institut par consanguinité étroite présentait une faible fécondité. Dans de tels cas, on pratique généralement, que ce soit chez le lapin ou les autres animaux domestiques, ce qu'on appelle « rafraîchissement dit sang », en utilisant pour la reproduction un mâle d'une autre lignée et provenant en général d'une autre région.

On peut se poser la question de savoir si l'efficacité d'une telle méthode est due au fait que le nouveau reproducteur utilise n'est pas apparenté à la lignée dégénérée ou simplement au fait que ce reproducteur est élevé dans un milieu différent. Du point de vue du climat, et a reçu une alimentation différente; la génétique classique estime que la première raison est la bonne, tandis que pour les généticiens soviétiques la seule influence du milieu modifie profondément les chromosomes, y compris les cellules sexuelles qu'ils produisent.

Or la fécondité et la vitalité de la femelle sont conditionnées, selon les généticiens soviétiques, par la différence de qualité des cellules reproductives maternelles et filiales. Lorsque les différences entre celles-ci s'allègent, comme dans le cas de consanguinité, la fécondité et la vitalité de neuf fécondés diminuent. C'est le contraire qui se produit lorsque les cellules sexuelles présentent de grandes différences dans leurs propriétés.

Les chercheurs soviétiques ont pu démontrer que les effets bienfaisants dit rafraîchissent du sang (chez le lapin (augmentation de la fécondité, du nombre de lapereaux par portée, du poids à la naissance et de la croissance

des jeunes) pouvaient être obtenus avec des reproducteurs très consanguins à la condition que les animaux croisés aient été élevés dans des lieux différents, avec: une hygiène et une alimentation différentes, ce qui semble bien prouver que c'est le rôle du « milieu » qui est déterminant.

Il serait intéressant de vérifier ces résultats - sont également applicables à l'élevage des autres animaux domestiques, car une telle méthode permettrait de conserver les avantages de la consanguinité tout en éliminant les résultats parfois défavorables.

COMMENT CONSERVER LES QUALITÉS DES MÉTIS

On pratique depuis fort longtemps en élevage le croisement industriel ou de première génération: qui consiste le plus souvent à croiser une race d'animaux spécialisés sur une seule production avec une race améliorée, présentant une autre aptitude que celle de la race que l'on exploite. C'est ainsi que l'on effectue le croisement de bétail à viande avec la race hollandaise ou normande, qui donne des animaux bien en viande, utilisant des herbages moyens ou médiocres, et néanmoins ayant d'honnêtes qualités laitières; ces métis sont vigoureux, féconds, résistants, grâce à l'apport de sang nouveau amené par le croisement.

Chez les volailles, on pratique aussi le croisement de première génération. notamment entre des races à viande et des races de bonnes pondeuses; les poules métis obtenues sont lourdes et leur ponte est souvent égale et même supérieure à celle de la race pondeuse utilisée dans le croisement. Le croisement industriel s'effectue aussi couramment (chez les moutons.

Il était jusqu'à présent admis qu'il n'est pas recommandé de croiser entre eux les métis, autrement dit, de faire du métissage, car les sujets métis, issus de parents eux-mêmes métis, ne sont pas d'aussi bonne qualité que leurs parents; selon les théories jusqu'à présent classiques de l'hérédité, les propriétés réunies chez les métis de première génération ne leur sont que partiellement transmises en bloc à chaque descendant, nu séparément, une qualité pouvant être transmise à un descendant, une autre à un autre descendant.

Or, à la suite d'expériences intéressantes effectuées ces dernières années, à l'Institut de génétique de l'Académie des sciences de P.U.R.S.S., deux généticiens soviétiques, Kocin et Ahrfatorcti, ont proposé l'interdiction de la dégénérescence des produits issus de croisement entre métis: selon ces chercheurs, la dégénérescence est due à ce que les parents métis - le plus souvent apparentés; il est en effet presque de règle, lorsque l'on croise du métissage chez les volailles, par exemple, de n'acheter qu'un seul animal de race différente.

Lorsqu'on croise Poire avec les coqs et les poules issus du premier croisement, on pratique une consanguinité déjà étroite, qui ne fait que s'accroître, si l'on poursuit l'opération au cours de générations ultérieures. KUMMER et ALPEROBTIC croisent entre eux des poules et des coqs apparentés, ils n'observent aucune dégénérescence de la descendance: les qualités des sujets métis issus de parents métis eux-mêmes sont identiques à celles des parents; certains caractères du plumage sont différents. Ils paraissent retourner aux formes des parents de race pure.

Pour ceux de nos lecteurs qui seraient tentés de faire quelques

personnels en ce sens, nous leur conseillons de suivre le schéma suivant :

1.° Prendre une vingtaine de poules au minimum, d'une race de leur choix, et les séparer en deux lots A et B;

2.° Utiliser deux coqs d'une autre race, provenant de deux élevages différents; affecter un coq à chaque lot de poules;

3.° Lorsqu'on aura obtenu des 'métis' de première génération adultes, de chaque lot, croiser entre eux

- a) des poules métis A et un coq B;
- b) des poules métis B et un coq A;
- c) des poules métis B et un coq B.

On pourra ainsi vérifier si les métis de deuxième génération issus de géniteurs non parents (a) sont de qualité inférieure à ceux issus de géniteurs apparentés (b, c).

Une telle expérience nécessite une pesée des volailles à 3, 5 et 7 mois et contrôle de la ponte. Pour que les choses restent comparables, l'alimentation et les conditions d'entretien seront aussi comparables que possible dans les différents lots.

LE GROS BÉTAIL

Vers 1860-1870, les régions de Kostroma et Néreckt possédaient d'assez riches prairies, de bonnes voies de communication. Pour alimenter en lait ? et en viande le marché des villes voisines, l'amélioration du bétail fut entreprise à l'aide de croisements avec des animaux des races Schwitz et Algau.

Après la Révolution socialiste d'Octobre, ce travail d'amélioration devint systématique et planifié, mais les méthodes utilisées restaient les méthodes classiques de sélection.

En 1910-1920 fut créé le sovkhos d'élevage de la race Karavaiévo, avec une dizaine de vaches locales (rendement laitier moyen : 1200 à 1.400 kg.). De 1920 à 1927 on introduisit au troupeau une vingtaine de vaches venues d'autres sovkhos ou de fermes locales. La conséquence de ces croisements divers fut l'ébranlement de l'hérédité qui a rendu ces animaux beaucoup plus réceptifs aux influences du milieu extérieur et qui a permis et conditionné l'amélioration rapide de la sonche de Karavaiévo.

Sur cette population devenue stable et relativement homogène, de nouvelles méthodes d'amélioration furent appliquées à partir de 1927 et amenèrent de profonds changements.

1924-20	kg.
Rendement laitier moyen	2.663
Poids vif moyen	464
Rendement laitier maximum ..	3.181
1940	
Rendement laitier moyen	6.310
des 60 meilleures vaches	8.000
des 10 meilleures vaches	10.000
(Rendement moyen dans certains sovkhos d'autres régions, 3.500 à 4.500 kg).	

Aujourd'hui, le bétail de Kostroma a débordé les limites du sovkhos;

il joue un rôle améliorateur dans de nombreuses régions et présente une grande faculté d'adaptation.

L'ALIMENTATION EN TANT QUE FACTEUR AMÉLIORATEUR D'UNE RACE

Les zootechniciens soviétiques ont montré qu'à côté de la sélection classique, condition nécessaire mais non suffisante d'amélioration, l'alimentation peut être à elle seule une condition nécessaire et suffisante. Elle doit être envisagée différemment selon qu'il s'agit de la production de viande ou de lait et suivant le sexe de l'animal. *Le développement du jeune dès la vie intra-utérine est fortement influencé par le facteur alimentaire; L'alimentation a un rôle créateur sur le jeune organisme qui est bien plus élastique que l'organisme adulte.* Elle joue selon Ivartov, un rôle plus décisif que la race et l'ascendance. Cette opinion est conforme à la thèse de DARWIN, selon laquelle la rapidité à l'engraissement, la précocité, l'évolution du format chez nos animaux domestiques, sont le résultat d'une nourriture abondante. Ces principes sont également conformes à ceux élaborés dans le monde végétal, par MITCHOURINE et LYSENKO.

Les rations administrées au troupeau de Karavaiévo sont nettement au-dessus des exigences théoriques, Le rendement paraît donc assez faible. Mais c'est cet excès par rapport aux normes qui a permis d'accroître simultanément le poids vif et la lactation, et de faire de la vache de Kostroma une excellente bête, de solide constitution et de bonne longévité.

Les normes habituelles sont donc trop faibles, leur application retarde la croissance et la productivité des troupeaux. Au contraire, *la suralimentation pratiquée sur une période assez longue permet l'amélioration du cheptel, l'accroissement du rendement laitier étant légèrement décalé par rapport celui de l'alimentation.* L'aspect qualificatif du rationnement apparaît aussi essentiel. Les zootechniciens soviétiques utilisent *beaucoup de fourrages succulents (20 %), de fourrages verts (35 %), de concentrés (35 %). La consommation du foin s'abaissant à 10 %.*

Les animaux se sont très vite adaptés à cette suralimentation. Les facultés d'absorption et d'assimilation étaient modifiées et les vaches devenaient plus en plus exigeantes.

La variété des aliments favorise cette évolution. Son de blé, de seigle, tourteaux de lin, de tournesol, de chanvre, farine d'avoine, de vesce, de lentilles, d'orge, de blé, betteraves et choux, raves, trèfles, foin, herbes vertes, etc... sont donnés en proportions variables pour chaque vache, eu égard à ses réactions et son comportement. Cela nécessite beaucoup d'attention de la part des soigneurs.

Enfin ces modifications de l'aptitude à utiliser les aliments ont eu de profondes répercussions sur l'organisme. Les mesures effectuées ont montré que la pression artérielle et la pression veineuse sont notablement augmentées, le pouls plus rapide, les échanges gazeux multipliés par 2,5, la température du corps plus élevée de 0,1. Le poids de la mamelle est passé de 1,5 kg. à 15 l.

LE ROLE DE LA TRAITE DANS L'AMELIORATION DU BETAIL LAITIER

Alimentation et traite apparaissent comme un processus unique. Il ne faut pas les dissocier. La *suralimentation augmente la lactation quand l'intensification de la traite utilise par priorité ce supplément alimentaire, lequel, sans cette traite intensive, serait surtout utilisé d la fabrication d,e*

La traite *rationnelle doit s'inspirer de la façon dont tôle le veau* (lavages à chaud, massages, frictions, pressions du pis avant la traite) et doit s'effectuer dans une ambiance calme et isilencieuse. En effet, l'augmentation de la lactation est accompagnée d'une plus grande sensibilité nerveuse, la régularité de la traite, qui varie avec l'animal et les saisons, les coins dont la vache laitière est entourée, nécessitent une main-d'œuvre, hautement qualifiée.

Lorsque l'on compare le troupeau actuel avec la souche de départ, on voit que la mamelle, qui produisait 2 à 3 kg. de lait par traite, en donne aujourd'hui 18 à 20 kg. Elle atteint 1.5 à 2 m. de tour.

La progression constante du développement de la mamelle e'est inscrite dans le patrimoine héréditaire de l'animal. Dans les conditions spontanées des influences rares ou accidentelles peuvent seulement s'additionner, Ici, grâce l'intervention humaine, ce processus d'intégration dans le patrimoine héréditaire des influences dirigées du milieu extérieur peut être considérablement accéléré, en l'espace de quelques générations, ou même d'une seule.

L'ELEVAGE DES JEUNES

L'animal jeune est extrAménient plastique et seusable au milieu extérieur. Ceci explique les résultats obtenus à Karayaiévo. Grâce à une nourriture substantielle, le poids des veaux a augmenté de 10 fois. Les génisses de un an accusent le poids d'une vache adulte. *Grâce cette méthode, combinée l'élevage ou froid des jeunes,* plusieurs vaches du troupeau ont atteint 1.000 à 1.100 kg. et de fortes dimensions.

LE ROLE DE LA SELECTION ET DE LA COMBINAISON DE COUPLES DANS L'AMELIORATION DU BETAIL

La sélection a une importance égale à celle de l'alimentation et de la traite : elle doit être intimement liée ces deux facteurs. Alors que la sélection naturelle peut nécessiter un millier d'années, la sélection consciente peut être réalisée en 10 ans. Elle sert à renforcer les caractéristiques nouvellement acquises sous l'influence du milieu.

Ainsi, les conditions du milieu extérieur représentent le moyen fondamental qui permet d'influencer de façon déterminée l'organisme d'un animal. Le milieu extérieur représente une source inépuisable de possibilités d'influence sur l'organisme animal. Par conséquent, les capacités de perfectionnement et d'amélioration de la production, des facultés héréditaires, sont considérables. La sélection apparaît comme la méthode qui permet de renforcer, de génération en génération, les modifications héréditaires dues à l'influence constamment mise en œuvre du milieu extérieur et, par suite, de renforcer, d'affermir le développement des caractéristiques utiles désirées.