

Le Citronnier

1. Etude botanique du citronnier

1.1. Systématique

Le choix d'une classification systématique des agrumes est rendu complexe par les divergences d'interprétation phylogénique des auteurs dues à :

- l'ancienneté des agrumes (descriptions anciennes plus ou moins précises, variation du nom selon la peuplade véhiculatrice du fruit),

- leur faculté d'hybridation ou de fécondation croisée à l'origine de nouveaux types souvent décrits comme des espèces vraies.

Nous retiendrons la classification la plus universellement reconnue, celle de Swingle, complétée par Chapot.

1.1.1 Ordre, famille, tribu

Le citronnier appartient à la famille des Rutaceae, ordre des Térébenthales. Les Térébenthales ont des fleurs à disque nectarifère intra-staminal (Disciflores).

Les Rutaceae

s'identifient par la présence, sur leurs organes aériens, de poches sécrétrices de type schizolysigène. Certaines Rutaceae sont des herbacées à petites baies et au goût poivré dont la plupart sont des arbres odoriférants, à fruits juteux comme le citron. Ils constituent la sous-famille des Aurantioideae.

Le caractère

distinctif de la sous-tribu des Citrinae ou Hespéridées est le fruit appelé hespéridie : les parois de ses loges sont garnies de poils vésiculaires, se développant dans la cavité ovarienne en sacs remplis de grosses cellules à paroi mince et contenant le jus. Ce nom est issu de la mythologie grecque où les trois nymphes du couchant aux voix claires, appelées Hespérides, veillaient sur les "pommes d'or" du verger des Dieux.

Les trois

genres Citrus, Fortunella et Poncirus regroupent les plantes fruitières exotiques couramment appelées Agrumes.

1.1.2. Genre et espèce

Le citronnier

appartient au genre Citrus qui se caractérise par :

- des petits arbres épineux,

- des feuilles à une foliole dont le limbe est articulé sur un pétiole plus ou moins ailé,

- des fleurs à l'aisselle des feuilles, avec un calice odorant à 4 ou 5 sépales, des étamines 4 à 10 fois plus nombreuses que les pétales, un disque nectarifère et un ovaire de 8 à 18 loges et 4 à 8 ovules par loges.

Swingle a

rassemblé les espèces cultivées dans le sous-genre Eucitrus.

française, le citronnier est désigné sous le nom de *Citrus limonum* (L.) Burman. Il peut être cité sous d'autres synonymes comme *Citrus limonum* Risso, *Citrus medica* Linné, v. *limonum*, mais aussi sous divers noms vernaculaires comme limone en italien, lemon en anglais, zitrone en allemand, lymon et limoun en arabe.

1.1.3. Variétés

Les variétés de citronnier les plus exploitées sont sélectionnées selon un ou plusieurs de ces trois critères :

- le rendement en fruits,

- la qualité du jus de citron,

- et la résistance de l'arbre aux principales maladies parasitaires.

Les cinq principales variétés de *Citrus limon* (L.) Burman sont : Euréka ou des 4 saisons, Lisbon, Femminello, Monachello et Verna.

Il existe quelques variétés de moindre importance comme les citrons Villafranca, Royal Messine, Napoléon ou Olivia. D'autre part, des variétés horticoles sont sélectionnées par greffage ; leur multiplication, réalisée par voie asexuée, a le grand intérêt de maintenir l'intégrité des caractères génétiques de la variété sur plusieurs générations.

1.1.4. Hybrides

Les hybrides du citronnier, naturels ou expérimentaux, sont nombreux. La plupart de ces hybrides ont été réalisés dans le but d'augmenter la rusticité du citronnier et d'accroître son aire de culture dans le monde. D'après Chapot, d'autres espèces sont à rapprocher du citronnier. Ce sont : *C. volkameriana* Pasq., *C. jambhiri* Insh ou Rough lemon, *C. limonia* ou lime mandarine et *C. limetta* ou limette.

1.2. Description morphologique

1.2.1. L'arbre

Le citronnier

est un arbre de petite taille (3 à 5 m), vigoureux, affectionnant les sols non calcaires sous un climat humide et chaud. Sa longévité naturelle peut approcher les 200 ans, mais en culture, son existence d'arbre productif se limite à 50 - 60 ans.

Les racines

principales sont fortement pivotantes et s'enfoncent à plus de 1,5 m ; les secondaires sont toutes proches de la surface du sol, entre 15 et 80 cm sous terre.

Le tronc

est court et d'un bois dense, jaune veiné, utilisé en ébénisterie depuis le XVIIIème siècle, notamment en Angleterre.

La

frondaison est formée d'une succession de demi-sphères superposées. Son développement s'effectue de trois manières :

- en trois

flux végétatifs, le plus important au printemps, en été et au début de l'automne.

- le

citronnier émet aisément, sur ses branches âgées, des rameaux ou gourmands qui se développent verticalement du fait de la dominance apicale ; ils dépassent alors la frondaison et constituent un nouvel étage.

- des

bourgeons adventifs latents, d'origine endogène, existent sur les branches et permettent de régénérer la charpente d'un arbre endommagé.

L'ensemble
des caractères des feuilles d'agrumes permet l'identification des genres et espèces. La feuille de citronnier a une foliole. Elle est lancéolée, persistante contrairement au genre *Poncirus*, de couleur verte, brillante sur la face supérieure, constellée de petites glandes riches en huile essentielle et peu nervurée. Le pétiole est articulé au limbe et contrairement aux autres agrumes, très faiblement ailé.

Les fleurs
se situent à l'aisselle des feuilles et en bouquets sur les rameaux courts de l'année. La corolle, dite dialypétale, est constituée de 5 pétales, épais et libres, blancs bordés de pourpre, très odorants par leur huile essentielle très recherchée en parfumerie. Le calice, en cloche, est formé de 5 sépales, verts, soudés. Les étamines sont généralement en nombre supérieur à 4 fois celui des pétales. Leurs filets sont soudés à la base en un verticille contenant le disque nectarifère sur lequel est fixé l'ovaire. Ce dernier est pluriloculaire, avec 8 à 12 carpelles entièrement indépendants qui deviendront autant de quartiers dans le fruit. L'ovaire se prolonge par un style de diamètre inférieur à celui du stigmate, comparativement gros. La floraison est dite remontante : en toute saison, des fleurs s'épanouissent alors que les fruits de l'année précédente sont encore parfois sur l'arbre.

1.2.2. Le citron

Le fruit du citronnier est une baie cortiquée décrite à la 10^{ème} édition de la Pharmacopée française. Cet agrume de taille moyenne (5 à 10 cm) est dit "limoniforme", c'est-à-dire, ovoïde et avec, à l'extrémité styloïde, un mamelon souvent cerné d'une dépression circulaire, sans persistance d'aucune pièce florale.

La peau
du citron est appelée écorce ou zeste. Elle est brillante et d'une couleur variant du vert au jaune vif selon la maturité du fruit. Elle est utilisée pour son arôme et son amertume dans les préparations culinaires et pharmaceutiques, ou en parfumerie. Le zeste se développe à partir des parois externe et moyenne des carpelles floraux. Elle est constituée par le flavédo comprenant l'épicarpe et le mésocarpe externe, et l'albédo ou mésocarpe interne.

L'épiderme
interne des carpelles floraux est à l'origine de l'endocarpe ou pulpe. Elle est formée d'un ensemble de poils vésiculeux, à paroi mince, contenant un jus plus ou moins acide, et groupés en 8 à 12 quartiers séparables les uns des autres.

Les pépins, fusiformes, proviennent des deux rangs d'ovules. Ils sont blancs, à un seul embryon et le plus souvent exalbuminés. Un principe amer, la lémonine, et une huile grasse en sont extraits.

2. Culture du citronnier

Le métier de citriculteur nécessite beaucoup d'observation et d'expérience pour savoir adapter les méthodes culturales, les traitements parasitaires et leurs périodes d'applications, aux conditions écologiques et socio-économiques de la région.

2.1. Les exigences climatiques du citronnier

Le citronnier possède une grande faculté d'adaptation qui lui a permis de s'acclimater dans les régions très diverses. Sa culture est cependant influencée par différents facteurs climatiques (température, vents, pluviosité) et édaphiques.

2.1.1. La température

Le citronnier végète à l'état sauvage, au nord comme au sud, dans des régions proches du 40ème parallèle. Ses zones de culture se situent entre les 30ème et 40ème degrés de latitude nord et sud, en dessous de l'isotherme 9°C de janvier de l'hémisphère nord et surtout en bord de mer. Les moyennes de température sont de 14°C à l'année, 22°C en été et 9°C en hiver. Le citronnier n'exige pas de températures maximales très élevées mais il peut s'en accommoder sous réserve d'une bonne irrigation. Son seuil de résistance au froid dépend d'une part, de l'époque de gelées, d'autre part, de la durée de ce froid. Le citronnier est, avec le cédratier, l'agrume le plus sensible au froid. Des gelées de - 3°C détruisent les feuilles et les jeunes plants, alors que les pieds âgés résistent à - 8°C.

Sternacker note d'une part, que la faible résistance au froid semble due à la teneur minimale en amidon des feuilles en hiver, d'autre part, qu'une importante fertilisation azotée accroît cette résistance.

2.1.2. Les vents

Selon leurs caractéristiques, les vents peuvent avoir des effets très différents :

- faibles, ils sont bénéfiques car ils tempèrent chaleur et froidure,

- violents, ils lèsent les fruits et font chuter feuilles et branches,

- lorsqu'ils précèdent les grands froids, ils déclenchent une déshydratation partielle de l'arbre, le rendant moins sensible aux gelées,

Le plus souvent, des écrans de brise-vent de cyprès sont plantés pour protéger les jeunes plantations des vents dominants.

2.1.3. La pluviosité et hygrométrie

Le cycle végétatif du citronnier subit l'influence de la répartition des pluies. Après une période sèche, les pluies déclenchent la floraison. A l'opposé, la sécheresse peut être utilisée comme facteur de repos de l'arbre.

Les besoins en eau sont maximum en été où l'activité végétative est la plus grande. En Méditerranée où les pluies sont surtout hivernales, une irrigation devra suppléer aux sécheresses estivales.

Les pluies d'hiver tendent à diminuer la résistance des citrons aux transports et à la conservation.

L'humidité

atmosphérique joue aussi son rôle ; son excès, en saison chaude, favorise le parasitisme mais réduit aussi la transpiration de l'arbre, donc ses besoins en eau (40 m³/ha/jour en moyenne pendant l'été).

L'eau est donc

un véritable facteur de rendement, de par sa quantité mais aussi sa qualité ; en effet, un excès de chlorure, de sodium ou de magnésium dans l'eau, est nocif pour la culture du citronnier.

2.2. Les exigences édaphiques du citronnier

Une terre

destinée à la culture d'agrumes doit être :

-
Légère et aérée, d'une texture régulière ; dans ces conditions, les racines se développent mieux, le labourage est facilité, les citrons sont plus précoces et à peau plus fine.

-
Moyennement perméable (0,10 à 0,20 m d'eau infiltrée/h).

-
Fertile.

Le citronnier est avide d'azote, d'oxygène, de potasse et d'acide phosphorique ; il préfère les sols à pH=6-7 et ne peut vivre en milieu extrême ou salé.

Les meilleures terres à agrumes

d'Espagne contiennent (Egana) : 15 à 20% argile, 15 à 20% limon, 20 à 30% sable fin et 30 à 50%.

Les tufs du bassin méditerranéen sont recherchés pour le forçage des citrons d'été : leur faible profondeur permet de faire subir le régime sec estival aux racines superficielles jusqu'à la reprise des irrigations de fin août - début septembre qui déclencheront la floraison.