



TRANSFERT DE TECHNOLOGIE EN AGRICULTURE

MADREF/DERD

• Avril 2002 •

PNTTA

Fiche technique

La culture du Safran

SOMMAIRE

n° 91

Le Safran

- Techniques culturales..... p.1
- Botanique et cycle de développement..... p.2
- Exigences climatiques et édaphiques..... p.3
- Le commerce mondial du safran..... p.4

Introduction

Le vrai safran est constitué des stigmates de la fleur du bulbe safran (*Crocus sativus* L.). C'est une épice rare d'une grande valeur commerciale. Ce précieux produit est utilisé comme condiment dans la préparation des mets traditionnels et comme colorant des tissus et possède de nombreuses vertus médicinales. La conduite de sa culture diffère d'une région à une autre en fonction des conditions climatiques et édaphiques et des techniques culturales adoptées. Pour une bonne production de la safranière, le suivi de techniques culturales adéquates est primordial.

Exigences climatiques et édaphiques

Le safran est une culture d'altitude. En général, il végète normalement à des altitudes variant entre 650 et 1200 m. C'est une plante rustique, à cause de sa morphologie et sa physiologie, pouvant supporter des conditions climatiques très sévères. Le safran est une plante de jours courts et peut résister à des températures inférieures à -10 voire -15°C ou supérieures à +40°C pour plusieurs jours, pourvu que ces températures ne coïncident pas avec l'une des phases sensibles de la plante.

Le bulbe est un organe fragile craignant l'asphyxie dans les sols très argileux et imperméables et une dessiccation dans des sols très sablonneux. La plupart des études réalisées sur le safran montrent que la culture s'adapte à une large gamme de sols pourvus qu'ils soient profonds et bien drainants. Les sols à teneurs élevées en argile ainsi que les sols très légers ne conviennent pas à la culture. Le safran peut, néanmoins, tolérer des sols à teneurs relativement élevées en calcaire (parfois supérieures à 20%). Le safran est indifférent au pH du sol. Il se porte aussi bien dans des sols acides que dans des sols basiques.

Les besoins en eau de la plante, bien qu'ils soient relativement moyens (600 à 700 mm/an), les apports en eau doivent être bien répartis le long du cycle de la plante. Si dans

certaines régions humides les irrigations sont inutiles, pour les régions méditerranéennes sèches et à pluviométrie irrégulière, la culture n'est possible qu'en irrigué.

Choix du site

Le choix du site pour la plantation doit tenir compte des exigences climatiques et édaphiques de la plante (encadré p.3). Plusieurs critères sont utilisés pour l'identification du milieu favorable pour la plantation. La disponibilité en eau, un terrain moyennement profond, drainant et riche en matière organique et une exposition favorable sont des critères importants à prendre en compte dans le choix du terrain.

Travaux du sol et opérations culturales

Le safran est une plante à racines fasciculées d'une longueur moyenne variant entre 3 et 4 cm en fonction des conditions du sol et des techniques culturales adoptées. Du fait que la culture est pérenne et ne se multiplie que par voie végétative (nouveaux bulbes formés sur l'ancien bulbe), cette pérennité est sous l'influence directe de la nature du sol.

Pour une nouvelle plantation, une série d'opérations de préparation du sol pour la mise en place des bulbes sont nécessaires. Toutefois, ces opérations diffèrent d'une région à une autre en fonction du terrain et des conditions climatiques.

L'épierrage et la construction de terrasses sont des opérations obligatoires dans plusieurs régions productrices du safran à cause du relief montagneux et de la non disponibilité de terrains plats.

Un labour croisé et profond de 30 à 40 cm est nécessaire pour faciliter la préparation du terrain pour la nouvelle plantation. Ce travail est généralement réalisé à l'aide d'une charrue tirée ou manuellement à l'aide d'une sape. Un premier labour est nécessaire pour l'enfouissement de la matière organique au moins 1 à 2 mois avant la plantation. Un 2^{ème} labour est réalisé juste avant la plantation et permet l'incorporation des engrais de fond tout en

éliminant les plantes adventices. Une fois le sol est meuble, on procède à la confection des planches ou sillons de plantation. Une légère inclinaison est conçue afin de faciliter la circulation et la bonne distribution de l'eau dans la parcelle. Après plantation un à deux binages sont nécessaires pour éliminer les mauvaises herbes qui risquent de concurrencer la fleur et pour faciliter l'émergence de la fleur. Ensuite, d'autres binages sont réalisés chaque fois que cela est nécessaire pour éviter la formation d'une croûte à la surface du sol, éviter la compaction du sol autour du bulbe, réduire les pertes en eau et réduire la compétition avec les mauvaises herbes pour l'eau, les éléments minéraux et la lumière.

Plantation

Obtention du matériel végétal: Au moment du renouvellement des safranières, les bulbes sont récoltés. Avant leur plantation, les tuniques sont éliminées en ne gardant qu'une seule autour du bulbe. Seuls les bulbes ayant un diamètre de 2,5 à 3 cm, et ne montrant aucune anomalie ou blessure sont plantés. Les bulbes plus petits sont gardés en pépinière pour leur croissance.

Epoque de plantation: L'époque de la plantation est fonction des conditions climatiques de la région et de la période d'entrée et de levée de la dormance du bulbe. Au Maroc, la tradition et les chaleurs d'été imposent les plantations en fin août ou début

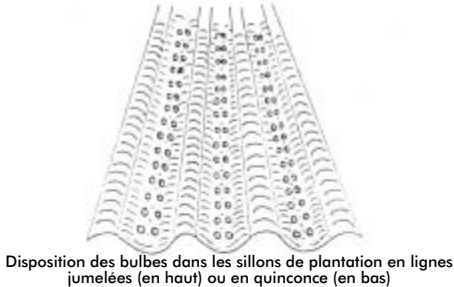
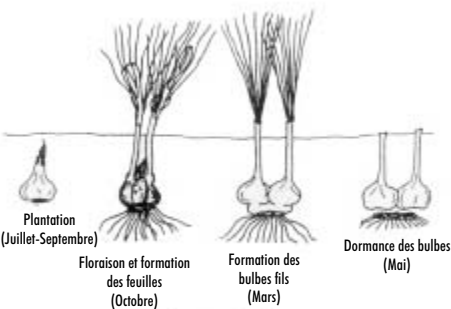


septembre. Néanmoins, certains essais ont montré que la plantation est aussi possible même en juin. Les résultats obtenus se sont révélés encourageants.

Il est conseillé de planter les bulbes immédiatement après leur récolte. Autrement, il faut les conserver dans un endroit frais aéré et relativement humide pour qu'ils gardent leur faculté germinative.

Densité de plantation: La densité de plantation à adopter dépend du mode de conduite. Pour la conduite annuelle, le nombre de bulbes à la plantation est relativement plus important que dans le cas d'une plantation pluriannuelle. En effet, chaque bulbe donne naissance à 3 ou 4 bulbes, et après 3 ans de plantation, plus de 24 bulbes sont obtenus par souche. L'autre facteur qui influence la densité est la disposition des bulbes pour une meilleure occupation du sol. En général, il est recommandé d'utiliser 50 à 70 bulbes par m² pour une bonne production de fleurs, et de bulbes pour la seconde génération. Ce nombre est fonction de la taille des bulbes et de la conduite de la culture.

Dispositif et mode de plantation. La plantation peut se faire soit par groupage de 3 à 4 bulbes par trou (plantation en poquet) ou par la mise d'un seul bulbe par trou. La profondeur de la mise en terre est de 15 à 20 cm. Pour la plantation en poquet, les trous sont distants de 10 à 15 cm sur la planche ou le sillon. La disposition des bulbes est soit en lignes simples ou jumelées ou en quinconce. La plantation peut se faire aussi sur des sillons larges de 40 à 50 cm comprenant chacun 4 à 5 lignes de plantation espacées de 10 cm. Les sillons sont distants l'un de l'autre de 20 à 25 cm pour faciliter les binages et le passage des ouvriers. Dans ce cas, les bulbes



Disposition des bulbes dans les sillons de plantation en lignes jumelées (en haut) ou en quinconce (en bas)



Le Safran: Caractéristiques botaniques et cycle de développement

Caractéristiques botaniques

Le safran appartient à la famille des Iridacées, à l'ordre des Liliacées et à la tribu des Crocées avec le genre *Crocus* comprenant quelques 70 espèces. Il est connu sous différents noms:

Nom scientifique: *Crocus sativus* L.

Nom commun en français: Safran, Safran cultivé, Safran de Gatinais

Nom commun en anglais: Saffron, True saffron, Saffron crocus

Nom commun en espagnol: Azafrán, Croco, Flor de azafrán, zafrán

Nom commun en arabe: Azzaâfarane, Azzaâfrane Alhorr, Azzaâfrane chaâra

Caractéristiques de la plante

C'est une plante pérenne ayant un bulbe souterrain de 3 à 5 cm de diamètre, aplati et de forme globulaire (Figure 1). Le bulbe du safran, par sa morphologie et sa structure botanique très différentes du bulbe d'oignon, est aussi appelé corne. Le bulbe est généralement symétrique et revêtu d'une ou plusieurs tuniques de couleur et de consistance variables. Les tuniques sont souvent fibreuses et de couleur brune à marron.

Les racines sont de deux types: des racines fasciculées se développant à la base du bulbe mère et des racines épaisses contractiles se développant à la base du nouveau bulbe et permettent à celui-ci d'occuper la place de l'ancien bulbe en fin de cycle.

Les feuilles sont étroites (2 à 5 mm) et d'une longueur de 30 à 40 cm avec une couleur verte claire à verte foncée. Elles sont produites en même temps ou juste après l'apparition de la fleur. Elles sont au nombre de 6 à 10 par bulbe et se dessèchent vers la fin du printemps avec l'entrée en dormance du bulbe.

Les fleurs sont érigées et au nombre de 1 à 8 par bulbe. La fleur comprend 6 pétales de couleur violette et s'étendant au niveau de leur partie terminale. Le pistil est constitué d'un ovaire bulbeux infère à partir duquel un style long et fin se développe. Le style est de couleur jaune-pâle et se divise en 3 stigmates de couleur orange-rouge ayant un aspect brillant à l'ouverture de la fleur. Les stigmates ont 2 à 3 cm de longueur, sont fins à la base et plus larges (2 mm) à l'extrémité. Le nombre de stigmates par fleur est de 3 à 5. Par ailleurs, il y a 3 étamines par fleur avec des anthères bilobées et de couleur jaune.

Cycle de développement

Période végétative

Le safran initie son cycle de développement à partir de ses tissus méristématiques après une période de dormance durant laquelle il n'y a ni division ni différenciation cellulaires. Le bulbe est un organe souterrain couvert de tuniques qui le protègent contre les pertes excessives d'eau et les lésions mécaniques. Le développement des méristèmes donnant naissance aux nouveaux bulbes commence immédiatement après la floraison (en automne). Chaque bulbe nouvellement formé est enveloppé d'une tunique du bulbe qui lui a donné naissance. Il possède un ou deux bourgeons apicaux à partir desquels se fait la production des nouvelles feuilles de l'axe floral et de un ou deux bulbes fils. Dans sa partie inférieure, le bulbe parent produit 4 à 5

bourgeons secondaires placés d'une manière irrégulière sur le bulbe mais selon une forme spirale (Figure 1). Les bourgeons secondaires produisent un axe caulinaire avec des feuilles en touffe. Les bulbilles dérivées de ces bourgeons sont beaucoup plus petites que les bulbes issus des bourgeons apicaux. Par conséquent, chaque bulbe parent donne un à deux, parfois trois bulbes fils à partir des bourgeons apicaux et plusieurs bulbilles à partir des bourgeons latéraux. Souvent, une à 2 années sont nécessaires pour que ces bulbilles atteignent le calibre critique pour leur floraison.

Entre septembre et février, la croissance des différents organes continue mais très lentement. Durant cette période, les feuilles et les racines se développent entraînant l'accumulation des réserves au niveau du bulbe ce qui est déterminant pour son calibre final ainsi que la qualité et le nombre des fleurs produites.

Cette phase dure 5 à 6 mois et nécessite des températures basses. Des températures trop élevées peuvent la réduire et interrompre son bon déroulement ce qui affecterait négativement le développement du bulbe et par conséquent la floraison et la production.



Période reproductrice

Généralement, chez le safran, la transition de la phase végétative à la phase reproductrice a lieu au mois de mars, ce qui constitue une période critique durant le développement de la plante. C'est une phase d'activité mitotique accélérée caractérisée par une augmentation des divisions et de différenciations cellulaires. Cette multiplication intense est accompagnée d'une augmentation dans l'activité métabolique du végétal.

Période de repos

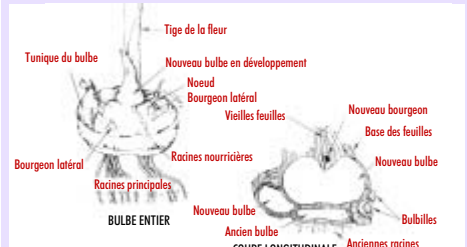
En avril, les nouveaux bulbes sont complètement formés et leur dimensions resteront inchangées (pas d'augmentation de poids ou de calibre). Les feuilles se fanent et se dessèchent. Avec l'arrivée de la période des chaleurs fortes, le végétal entre dans une phase de ralentissement progressif jusqu'à un arrêt presque total de l'activité métabolique. C'est la phase de repos végétatif ou dormance.

Floraison

Vers fin août, le bulbe «se réveille» et son activité métabolique augmente. Du bulbe surgit un ou plusieurs tiges de diamètre important à la base avec une touffe de feuilles très étroites. Les primordiaux floraux se transforment en organes floraux et le processus de la floraison se termine par la sortie de la fleur dont l'initiation avait eu lieu lors de la transition de la plante d'un état végétatif à un état floral et dont la progression est sous le contrôle des hormones et des facteurs du milieu.

Les hormones de croissance jouent un rôle primordial dans le développement floral de la plante. Des applications de gibbérellines à différentes périodes durant la croissance de la plante montrent que l'apport de juin (bulbe en dormance) permet une accélération de la croissance des feuilles, augmente les dimensions des feuilles et des racines et améliore le nombre de fleurs produites et par conséquent, le rendement en poids sec des stigmates.

Les facteurs du milieu jouent aussi un rôle important sur l'initiation florale. Le safran est une plante de jour court et nécessite des journées dont la photopériode est inférieure à 11 heures et demi pour fleurir. Si la plante est cultivée dans un milieu où la durée de la photopériode est plus longue durant la période d'initiation florale, la plante restera en permanence dans un état végétatif ■.



Le Safran: Exigences climatiques et édaphiques



Culture du Safran sous amandier

sont placés à une profondeur de 15 cm et à 8 cm l'un de l'autre. Dans d'autres situations, le modèle adopté consiste en la plantation en sillons larges de 25 à 30 cm en lignes jumelées. Les sillons ont une profondeur de 12 à 15 cm et les bulbes sont distants de 8 cm sur la même ligne et de 10 cm entre les lignes adjacentes. La disposition peut être aussi en quinconce. Pour une plantation annuelle à forte densité, la plantation peut être réalisée par trou ou par tranchée le long de la ligne de plantation. Chaque bulbe est placé à une profondeur de 10 à 15 cm et est distant du bulbe voisin de 2 à 3 cm.

Fertilisation

Le plus souvent, la culture du safran occupe le sol pendant plusieurs années. De ce fait, elle nécessite des sols riches en matière organique et en éléments minéraux. La fumure de fond est constituée en grande partie de fumier d'ovins ou de bovins à raison de 20 à 40 T/ha. Le fumier doit être bien décomposé et est incorporé au sol au moins 1 mois avant la plantation, pour faciliter, d'une part, la décomposition de la matière organique et, d'autre part, le développement et l'élimination des plantes adventices. Les engrais minéraux doivent être incorporés au sol à raison de 40 à 60 unités d'azote, 60 à 80 unités de phosphore et 80 à 100 unités de potassium. Ces apports doivent être effectués au moins 20 à 30 jours avant la plantation des bulbes et pour les autres années de production 20 à 30 jours avant la date probable d'apparition des fleurs. Les engrais sont apportés en une seule fois.

Irrigation et besoins en eau

Les besoins en eau de la plante sont estimés à 7.000 m³/ha/an. Au Maroc, comme les pluies sont rares, les irrigations sont indispensables pour une bonne production de safran. Les quantités et la fréquence des apports sont fonction de la nature du sol, du stade de



Plante de Safran montrant bulbes vieux desséchés et fleurs entièrement ouvertes

Exigences climatiques

Le safran est une plante qui peut être cultivée dans des zones ayant une altitude allant de celle du niveau de la mer à 2000 m et ayant une latitude comprise entre 35 et 45°N. Il est cultivé sous les climats tempérés a été chaud, méditerranéen subtropical, méditerranéen tempéré, méditerranéen sec, semi-aride, etc. Les principales régions se caractérisent par des conditions écologiques spécifiques inhérentes à chaque zone de production.

En effet, certaines zones de culture sont très humides alors que d'autres sont très sèches. En Italie, par exemple, la culture du safran est pratiquée dans la région de Navelli à une altitude de 650 à 1100 m avec des précipitations de 700 mm/an dont 40 mm en été. Dans d'autres régions méditerranéennes, les précipitations sont moindres; 650 mm/an en Macédoine en Grèce avec 25 à 40 mm en été; 250 à 500 mm/an dans la région de la Mancha et Castilla en Espagne, avec 200 mm en été. Au Kashmir, les précipitations sont supérieures à 200 mm alors qu'à Taliouine au Maroc la région reçoit 300 mm de pluie par an avec de très faibles quantités en été.

Par ailleurs, la plante tolère des températures ambiantes pouvant atteindre 35 à 40°C en été et -15 à -20°C en hiver. Cependant, si les températures gélives coïncident avec des périodes critiques pour le végétal, elles peuvent occasionner des dégâts sérieux sur le bulbe. Au Kashmir, par exemple, la moyenne des minimas en janvier peut descendre jusqu'à -2°C alors que celle des maximas ne dépasse guère 25 °C. De même, à Nivelli, la moyenne des minimas pour les mois les plus froids (décembre à février) montre souvent des valeurs négatives. A Castilla et à la Mancha, la température moyenne des mois les plus froids est de 5 à 7°C contre 2 à 5°C à Kozani en Grèce. Dans ce dernier cas, les températures minimas absolues peuvent atteindre -20°C en janvier et les maximas absolues +41 °C en juillet. D'ailleurs, concernant les températures élevées, la plupart des régions productrices de safran connaissent des températures moyennes supérieures à 25°C (Tableau 1).

En Espagne, la région de Alcazar de San Juan est connue par ses rendements élevés de safran (10 à 11 Kg/ha) et a une durée d'insolation moyenne de 7,67 h/jour qui est une valeur très bonne pour le développement de la culture. Le nombre de jours à risque de gelée est de 60 dont 59 coïncident avec la période végétative. Le premier jour de risque de gelée ayant lieu en fin novembre et le dernier jour en début avril. Par contre, la région de Monreal del Campo où le safran donne des rendements faibles (6 à 7 Kg/ha) a un nombre d'heures d'insolation de 6,41 h/jour qui est une valeur très insuffisante pour un développement optimal du végétal, puisque le

nombre d'heures minimal par jour nécessaires pour le safran se situerait autour de 7. Le nombre de jours de risque de gelée est de 105 dont 95 ont lieu durant la période végétative de la plante avec les premiers en octobre et les derniers en mai.

Les vents augmentent les risques d'érosion, les risques de gel ainsi que l'ETP.

Exigences édaphiques

La production de safran est faible sur les sols lourds, très calcaires ou très sablonneux. Le sol doit être profond (60-70 cm) pour éviter la compaction et permettre un bon stockage d'eau surtout dans les zones à faible pluviométrie comme c'est le cas de la plupart des zones safrannières dans le monde. Les sols à texture moyenne, ayant une bonne structure, perméables, bien drainants et riches en matière organiques (1,5 à 2 %) sont les mieux adaptés et sollicités pour la culture du safran.

Le terrain doit être plat avec une légère inclinaison pour faciliter la circulation d'eau. Les sols ayant été auparavant cultivés en céréale ou en légumineuse sont aussi mieux indiqués puisque la culture de safran bénéficiera des restes des cultures et des améliorations de l'état nutritionnel et de la structure du sol.

Quant au pH du sol, le safran se porte mieux à des pH neutres mais des rendements satisfaisants ont été aussi obtenus à des pH légèrement acides (5,7 au Kashmir) ou basiques (7,6 à Krocós, Grèce; 8,2 à Taliouine, Maroc). Le safran tolère aussi les teneurs élevées en calcaires (parfois > 20 %).

A titre de comparaison, en Espagne, la région d'Alcazar de San Juan (région à haut rendement en safran) est caractérisée par un sol profond (50 à 60 cm) d'une texture argilo-calcaire et un pH de 7 à 8 alors que la région de Monreal del Campo (région à rendement faible) a des sols calcaires, pauvres en matière organiques, rocailloux, peu profonds et peu drainants avec la présence d'un horizon argileux peu profond.

Pour la culture de safran il faut éviter:

- les sols à pente forte: sols difficiles à travailler et qui perdent rapidement leur eau par ruissellement entraînant aussi le déplacement du sol,
- les bas fonds, car risques de gel élevés,
- sous les arbres surtout si la densité des arbres est importante car les rayons solaires reçus par la culture du safran seront très limités et les disponibilités en eau du sol seront rapidement épuisées par les arbres,
- sur des sols ayant été cultivés pour plus de 3 ans avec des cultures comme la luzerne, la pomme de terre ou d'autres pouvant avoir des maladies communes avec le safran ■.

Tableau 1: Conditions climatiques régnant dans trois régions productrices de safran

Région	Temp. moy. Annuelle (°C)	Moy. des temp. max (°C)	Moy. des temp. min (°C)	Temp. max. absolue (°C)	Temp. min. absolue (°C)	Pluviométrie (mm/an)	ETP (mm/a n)	Durée d'insolation (heures/an)	Nb. de jours à risque de gel
Alcazar de San Juan (Espagne)	14,8	21,4	8,2	40,1	-6,8	412	807	2 801	60
Monreal del campo (Espagne)	10,8	17,3	4,2	35,9	-14,1	450	660	2 340	105
Taliouine (Maroc)	-	25	1,5	-	-	230	-	-	-

Discussion avec un producteur de Safran à Taliouine



Culture du Safran en terrasse



développement et des conditions climatiques de la région. A cause de sa structure botanique, le bulbe emmagasine des teneurs élevées en eau. De ce fait, la fréquence des apports est de 1 à 2 fois par mois. Chaque irrigation apporte 350 à 500 m³ par hectare. Le nombre des irrigations dépend de la nature du sol et des précipitations enregistrées et surtout de leur répartition le long du cycle. La première irrigation est faite juste après la plantation. En général, 8 à 10 irrigations sont suffisantes pour satisfaire les besoins en eau de la culture. Les apports d'eau sont effectués entre septembre et avril. L'irrigation gravitaire est effectuée avec une submersion totale des planches ou des sillons de plantation. Les irrigations sont effectuées tôt le matin ou tard le soir pour éviter l'évaporation de l'eau.

Contrôle des mauvaises herbes

Les plantes adventices qui entrent en compétition avec les bulbes doivent être éliminées. Le désherbage est généralement manuel; cependant l'apport du paraquat (2 à 4 l/ha) comme herbicide de pré-émergence ou de post-émergence peut être envisagé. La meilleure période d'application est juin à août quand le safran est en repos végétatif. Ne pas utiliser en jours excessivement chauds.

Problèmes phytosanitaires et ennemis du safran

Dans des conditions sèches, comme c'est le cas du Maroc, les ennemis naturels de la plante sont peu nombreux. Cependant, les nématodes *Ditylenchus dipsaci* et les attaques de *Rhizoctonia sp.* sont à craindre durant les périodes humides et chaudes de l'année. Ces deux parasites peuvent causer des dégâts importants aux bulbes. Ils sont généralement contrôlables par des traitements chimiques avant ou même après la plantation.

Récolte et rendement du safran

Les fleurs apparaissent 4 à 6 semaines de la plantation. L'opération de ramassage des fleurs de safran est très délicate et exige une main d'œuvre importante. La floraison du safran est étalée sur plusieurs semaines avec un pic où plus de 60 % des fleurs émergent en même temps à la dernière semaine d'octobre. L'ensemble de la fleur est récolté. Les bulbes d'une grande taille fleurissent les premiers, alors que les petits bulbes et les plantations tardives fleurissent plus tardivement.

Les fleurs sont récoltées avant leur ouverture, tôt le matin avant l'arrivée des chaleurs du jour, afin d'éviter la fanaison des stigmates qui survient quelques heures de l'ouverture de la fleur une fois celle-ci exposée aux rayons solaires. En général, la durée de récolte ne dépasse pas 2 à 3 heures par jour. Les ramasseurs des fleurs passent sur les billons et récoltent les fleurs qui leur sont proches des deux côtés en faisant attention à ne pas endommager les fleurs encore fermées des autres bulbes. La fleur est prise à sa base

entre le pouce et l'index de la main et elle est coupée par les ongles. La récolte est ramassée dans des paniers rigides pour éviter l'entassement et la cassure des stigmates. Les paniers sont placés à l'ombre pour empêcher le dessèchement des fleurs. Le safran récolté quand les fleurs sont entièrement ouvertes est considéré de 2^{ème} qualité à cause de la perte de sa qualité organoleptique une fois exposé au soleil.

Après la récolte, les fleurs sont acheminées à la maison ou au hangar pour la séparation des stigmates (le vrai safran) des autres parties de la fleur. Cette opération est réalisée le même jour juste après la récolte. Les précautions prises lors de la récupération des stigmates conditionnent la qualité du produit. Une fois les stigmates isolés, ils sont séchés à l'ombre ou sur le feu. Après le séchage, le safran perd 4/5 de son eau. Le poids frais moyen des stigmates de 100 fleurs est légèrement supérieur à 3g et le poids sec est de près de 600 mg.

Le rendement moyen d'un hectare de safran est très aléatoire. Si dans certaines safranières, les rendements ne dépassent pas 2 à 3 kg/ha, dans d'autres où les techniques de production sont bien suivies, ces rendements peuvent facilement atteindre plus de 10 kg/ha.

La durée de stockage du safran est longue si les conditions de conservation sont optimales. La qualité du safran peut être maintenue pour plus de 3 ans. Du fait que c'est une épice hygroscopique, le produit doit être conservé à l'abri de la lumière et de l'air. L'utilisation des conteneurs en verre colorés ou opaques, fermés hermétiquement et placés dans un endroit sec constitue une bonne méthode de préservation de la qualité du safran.

Rotation culturale

Le safran est une plante pérenne ayant un grand pouvoir d'épuisement de la fertilité du sol. En général, il est recommandé de procéder à un renouvellement de la safranière à partir de la 3^{ème} année de plantation. Dans d'autres situations, le renouvellement n'est effectué qu'après 5 à 7 ans de production. Afin de régénérer la fertilité du sol, d'autres espèces, comme les céréales, les légumes, la vesce, etc. sont cultivées sur la parcelle pour une durée de 3 à 5 ans avant d'y remettre une nouvelle plantation de safran. La durée d'exclusion dépend aussi de la durée de production de safran sur la même parcelle. Il est conseillé que la culture utilisée n'ait pas d'ennemis (maladies) en commun avec la culture du safran ■.

Prof. Ahmed Ait-Oubahou
Prof. Mohamed El-Otmani

Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Complexe Horticole d'Agadir

Ce travail a été réalisé dans le cadre d'une convention (n° 47/SPV/96-97) entre l'IAV Hassan II et l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Tafilalet.

Le commerce mondial du safran

Les leaders

Le safran est cultivé dans de nombreux pays, à différentes échelles. Actuellement, le plus gros producteur mondial est le Cachemire. La forte consommation intérieure et les problèmes politiques limitent fortement l'exportation. Le deuxième producteur est l'Iran avec environ 80 tonnes par an. La moitié, soit 40 tonnes est destinée à l'exportation.

Les traditionnels

Tout d'abord l'Espagne. Le safran fait partie de l'histoire culturelle de ce pays qui produisit au milieu du XX^e siècle jusqu'à 120 tonnes de safran. Aujourd'hui, si les réseaux de vente ont persisté grâce à l'importation du safran iranien, revendu sur le marché international comme safran espagnol, la production, elle, disparaît progressivement et n'atteint plus que trois tonnes environ.

Ensuite la Grèce. La production y persiste grâce à la coopérative agricole de Kosani mais ne dépasse pas les six tonnes.

Les émergents

Divers pays tentent de remettre en place des safranières avec plus ou moins de succès. Animés par la forte valeur ajoutée de cette culture sur une faible surface. Ailleurs, elle est favorisée sur une base de culture traditionnelle, comme au Maroc qui produit en moyenne deux tonnes de safran dans la région de Taliouine. Dans cette région, une plantation bien conduite pour donner jusqu'à 6 kg/ha et un revenu de plus de 35.000 dh/ha. La Coopérative SOUKTANA, avec ses 342 adhérents, collecte et commercialise environ 35 kg de safran par an.

Les autres

Très répandue au moyen âge en Europe, la culture du safran est remise en route dans différents pays comme la France, la Suisse ou l'Angleterre mais les productions n'ont rien de comparable en quantité avec les autres pays.

Les importateurs

Les principaux importateurs sont l'Arabie Saoudite et les Emirats du Golfe, suivis par les USA. Ces derniers importent environ 3 tonnes par an, principalement d'Espagne, d'Italie et de l'Inde. A New York, les prix varient de 1000 à 8000 dollars par kg ■.

Sources:

<http://perso.wanadoo.fr/gilles.souchon/>
ORMVA de Ouarzazate
SAFFRON (*Crocus sativus* L) (1999)

