

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
SUR LES REGIONS ARIDES (OMAR EL - BERNAOUI)
(C.R.S.T.R.A.) - BISKRA

***La culture du Safran
en Régions Arides***



LE SAFRAN

Crocus sativus L.

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE SUR
LES REGIONS ARIDES OMAR ELBARNAOUI)C.R.S.T.R.A(**

FICHE TECHNIQUE

La culture du Safran en Régions Arides

(Crocus sativus L.)

2012



Le safran *Crocus sativus* L., est une épice rare d'une grande valeur commerciale issue de stigmates de la fleur du safran d'après les producteurs à travers le monde il faut 75 000 fleurs ou encore 225 000 stigmates triés pour en produire 0.5 Kg de safran . D'où son prix prohibitif, 10 fois plus élevé que celui de la vanille et 50 fois plus élevé que la cardamome . c'est l'épice la plus chère au monde .

Taxonomie

Le nom "safran" est dérivé du latin *safranum* , lui-même inspiré de l'arabe "zaferân " .

Embranchement : Spermatophyte

Sous -embranchement : Angiosperme

Classe : Monocotylédone

Sous -classe : Liliidae

Ordre : Liliales

Famille : Iridaceae

Genre : *Crocus*

Dénomination vernaculaires :

Fr : safran d'automne, safran cultivé, safran médicinal, safran du Gâtinais, safran du Levant, safran oriental .

Al: safran , echter safran , Geuirz -safran , safrankrokus , sappengelb .

Es : Azafrán , Safranera, Safrà .

It: Croco, Zafferano .

An : saffron , crocus .

Ar : zaferân " .

Origine et aire de répartition

Cette plante est originaire d'Est du bassin méditerranéen . La forme sauvage correspond probablement à une espèce originaire de Grèce, *Crocus carturightianus* HEBER.

Les principales régions de culture sont : l'Iran (Khorassan), la Grèce (Macédoine), l'Espagne (Albacete, Alicante, la Mancha , Murcie), l'Inde (dans les massif montagneux du CACHEMIRE), la Turquie (région du Sfranbolu), le Maroc (province de Taroudant), le Pakistan (province du Baloutchistan), la Chine, le Japon, les Etats -Unis (Pennsylvanie) . En Allemagne, il n'existe que quelques essais de culture à Albesheim et à Landan .





Description

Plante vivace de 10-30 cm. Glabre, à bulbe (cormes), assez gros globuleux ; aplatis à la base jusqu' à un diamètre d'environ 4.5-5.5 cm, sont couverts de plusieurs tuniques fibreuses réticulées

Les bulbes ont un ou deux bourgeons principaux au niveau de l'apex et environ 4 à 5 bourgeons secondaires (ou plus, selon la dimension), disposés irrégulièrement en forme de spirale

Les feuilles (de 6 à 9) sont droites, étroites, herbeuses et de couleur vert-foncé

Les fleurs au nombre de 6 à 10 formées d'un péricorthe de 6 pétales violets côtelés à la base en un tube long et étroit. Le pistil se compose d'un ovaire inférieur à partir duquel sort un style mince, de 9 à 10 cm de long. Le style est divisé en trois branches de couleur rouge foncé, appelé stigmates, pouvant atteindre chacune jusqu'à 30 à 40 millimètres de long.



Pétales

Étamines

Stigmates





Propriétés et usages

Dans l'Antiquité, cette plante servait surtout de produit de maquillage. Elle est aujourd'hui une épice très appréciée bien qu'onéreuse, que l'on utilise dans les pâtisseries ou pour relever les sauces et les viandes. La poudre de safran peut également servir à colorer les aliments. Et qui était autrefois réputée pour ses qualités stomachiques, stimulantes et même aphrodisiaques, il peut devenir narcotique à haute dose.

La crocine du *Crocus sativus* L. possède des effets significatifs d'anti-prolifération sur les cellules humaines de cancer colorectal et d'estomac.

En Chine, toutefois, on utilise toujours les stigmates de safran pour soigner l'embolie pulmonaire, soulager les douleurs abdominales.

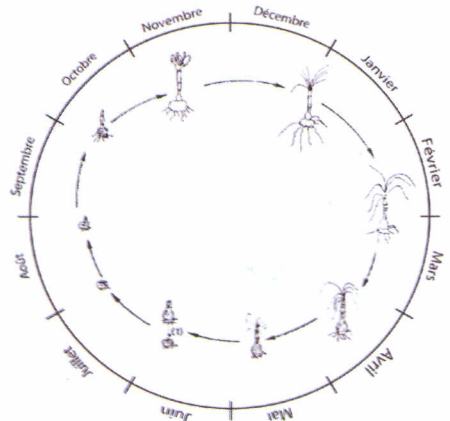
On l'administre pour réduire fièvre, crampes et hypertrophie du foie, et en usage externe, contre éruptions, rhumatismes et névralgie, il est aussi reconnu comme un stimulant nerveux, sédatif gingival, régulateur de règles, antispasmodique, adaptogène à la fois.

Développement de la culture

Le *Crocus sativus* L. est un hybride triploïde ($2n=24$) qui a été sélectionné pour ses très longs stigmates. Sa reproduction est végétative et souterraine, par division du bulbe-père en bulbes-fils. Dans le cycle du safran, on différencie deux étapes tout au long de l'année : une phase d'activité et une phase de dormance.

La phase d'activité dure depuis août ou septembre jusqu'à avril ou mai pendant cette période la plante recommence son activité métabolique et l'enracinement, le bourgeonnement, la floraison et la foliation. Dans la période de foliation on distingue le stade reproductif ou division des bulbes : généralement ce stade a lieu au mois de Mars ce qui constitue une période critique durant le développement de la plante.

La phase de dormance : en Avril, les nouveaux bulbes sont complètement formés, les feuilles se fanent et se dessèchent avec l'arrivée de la période de fortes chaleurs.



Cycle annuel du *Crocus sativus* L.
(Lopez, 1989, le livre blanc 2007)



Les exigences de la culture

Exigence écologique

Altitude

Le safran est une culture d'altitude, en général, il végète normalement à des altitudes variant entre 600 et 1200 m

Température

La température optimale pour la mise en fleurs se situe entre 10 et 15°C. Par contre, on a noté que l'apparition de fleur a exigé des températures nettement plus basses (17°C).

La culture supporte bien des températures très rigoureuses, pouvant atteindre jusqu'à 40°C en été et -15°C en hiver, pourvu que ces températures ne coïncident pas avec l'une des phases sensible de la plante.

Exigences édaphiques

Le sol

Le safran a besoin d'un sol profond drainant bien, riche en matière organique. Il tolère cependant des sols jusqu'à 20 % de calcaire. Les textures argilo-calcaire, argilo - sableuse sont bien adaptées. Les sols trop sableux sont à éviter. Les sols les plus fertiles facilitent la croissance végétative au détriment de la floraison.

L'eau

Les besoins en eau sont de l'ordre de 650 mm.

Les exigences culturales

Précédent cultural et rotation culturale

On exclura donc les sols ayant reçus : pomme de terre, luzerne, safran, asperge.

L'âge maximum d'une parcelle de safran est de 6 ans (pour une densité de 50-70 bulbes/m² à la plantation), dont la durée de la rotation est de préférence 3-5 ans.

Préparation du sol

La préparation du sol doit supprimer tout tassement pour cela un labour profond de 30 à 40 cm est nécessaire.

Plantation

Préparation des bulbes avant la plantation

Bulbes de diamètre <2,5 cm, d'où triage préalable au semis (bulbes de faible taille en pépinière).

Epoque de plantation

Elle s'effectue en juillet et jusqu'au 15 août au plus tard. Les bulbes sont issus du renouvellement des safrannières (arrachage en mai). Au Maroc, la tradition et les chaleurs d'été imposent les plantations en fin Août ou début septembre.

Densité de plantation

Il est recommandé d'utiliser 50 à 70 bulbes par m² pour une bonne production des fleurs et de bulbes pour la seconde génération. 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. Les trous sont distants de 10 à 15 cm sur la planche ou le sillon. Chaque bulbe est placé à une profondeur de 10 à 15 cm.

Fertilisation

Fertilisation en première année

La fumure organique est à prévoir au minimum 3 mois avant la plantation. Les besoins : Azote = 40 u Phosphore = 60 potasse = 80 u. On recommande un épandage profond, trois mois avant la plantation, 20 à 40 t/ha.

Fertilisation en années suivantes

L'apport du fumier et/ ou des engrais chimiques est en fonction des résultats des analyses du sol, généralement l'apport d'un fumier bien décomposé en été (Mai à Juillet) et après chaque cycle cultural c'est nécessaire.

Irrigation

Les périodes de floraison et de formation des bulbes sont les plus critiques de la culture.

La période végétative coïncide avec la saison hivernale (faible demande climatique et apports d'eau par la pluie). Le safran n'exige pas d'irrigation durant la période de dormance des bulbes (risques de maladies fongiques).

Désherbage et binage

Par conséquent, les opérations de désherbage et de binage de la culture sont primordiales pour l'amélioration du rendement et la qualité d'une culture de safran.

Contrôle des agents nuisibles

Les principaux ravageurs de la culture sont : - les lapins qui mangent la végétation. - Les mulots : galeries sous les Bulbes - Les limaces. - Le rhizoctone violet et *Fusarium oxysporum*.

Récolte des fleurs

Elle a lieu en octobre et dure de 3 à 6 semaines. Un bulbe donne 1 à 3 fleurs la 1ère année, 4 à 12 fleurs les années suivantes. La vie de la fleur est éphémère : 48 heures maximum.

Emondage

Emondage conseillé le même jour de récolte. Les conditions d'émondage très hygiéniques matériel propre, mains des opérateurs propres (port de gants conseillé), environnement propre (absence de poussière et produits chimiques...).

Séchage

Le séchage est une opération délicate, qui conditionne la qualité organoleptique du safran et sa durée de conservation.

Séchage dans un environnement propre et couvert (pas de poussière et pas de volatilisation de Safranale)

Stockage et conditionnement

Conservation des stigmates séchés en sec à l'abri de la lumière et de l'air

Récolte et conservation des bulbes

Pour cette opération il est conseillé de récolter en été (entre Mai et Juillet), des bulbes provenant d'une parcelle âgée de 5- 6 ans, après une pré irrigation pour éviter les blessures bulbes.



La culture du safran en Régions Arides Cas d'El Kantara (469m d'altitude)

Présentation de l'essai

Le dispositif

l'essai initial, conduit sur une parcelle d'une superficie de 3m x 3m, divisée en trois billons distant de 70 cm. Les bulbes sont plantés entre le sillon et le billon; soit 10 bulbes par billon (30 bulbes par parcelle). Les trous de plantation sont de 10cm de profondeur, distant de 15cm sur le billon. l'amendement en fumure organique est de 40 Kg/parcelle .

La date de semis

Le semis a eu lieu le 03 Octobre 2010 .

L'irrigation

Le nombre des irrigations dépend de la nature du sol, et des précipitations enregistrées et surtout de leur répartition le long du cycle, durant la première année on a irrigué 10 fois par submersion .

Mois	Sep	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar
fréquence 1 ^{ère} année		03	01	01	02	02	01
fréquence 2 ^{ème} année	01	01	/	01	/	01	/

Désherbage

Le désherbage est lié généralement avec le binage et le buttage.

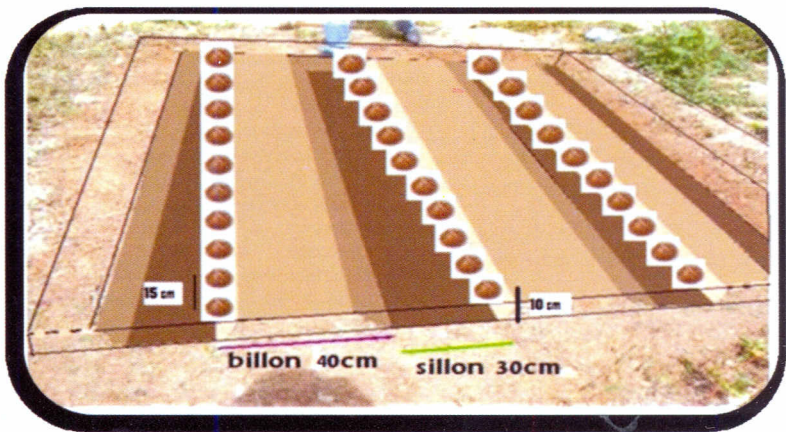


Figure :la parcelle expérimentale CRSTRA2010

Au cours la première année ,considérée année d'acclimatation ,le safran n'a pas fleuri

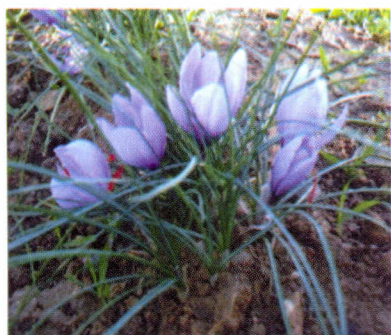
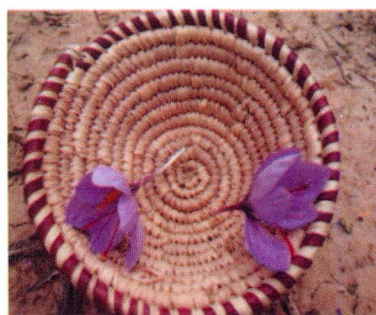
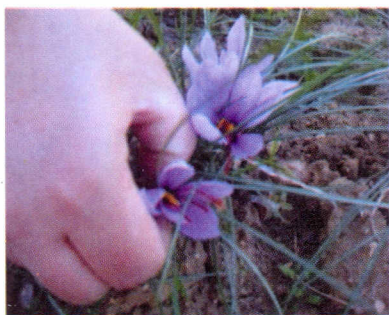
Après 32 jours les bulbes commencent à lever ,ensuite ,une phase de foliation 158 jours avant la dormance à la fin de laquelle les bulbes se forment.

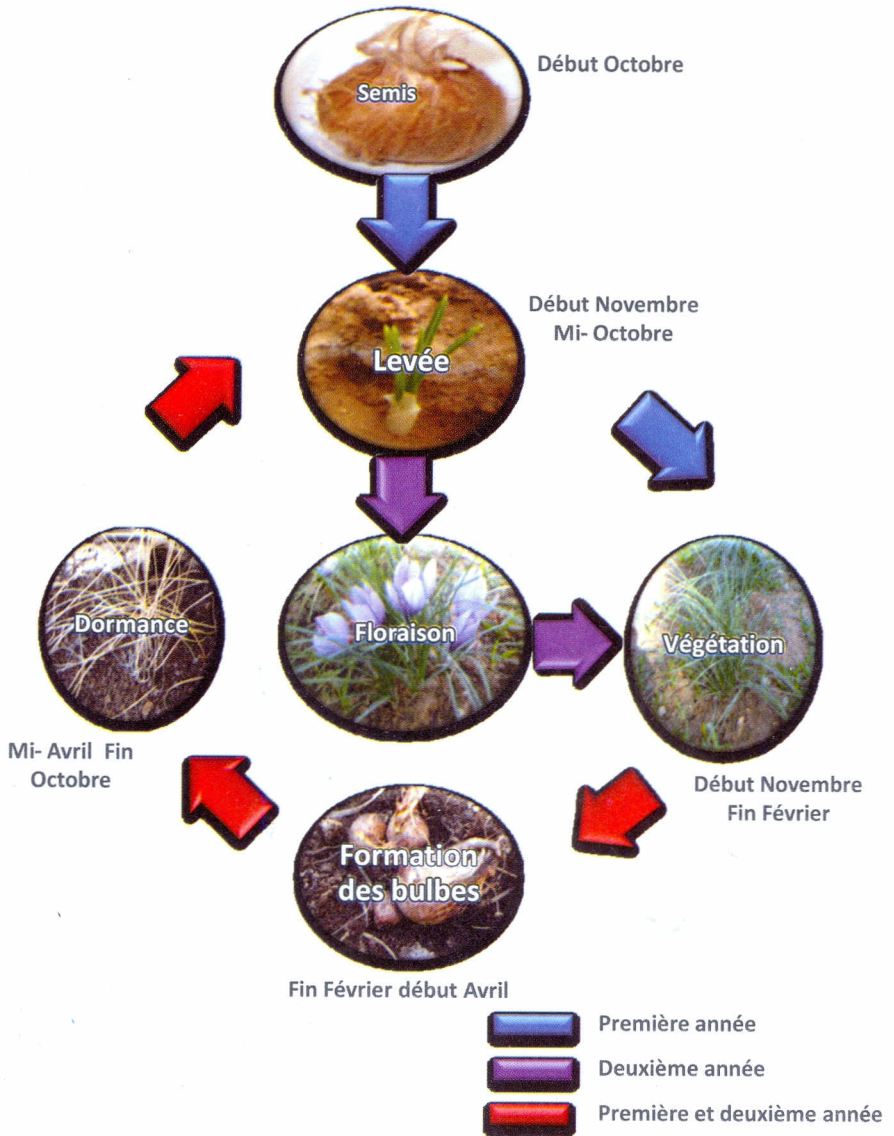
A la deuxième année :la levée est enregistré la fin Octobre ,les plants commencent à fleurir la mi Novembre avec une durée de 5 semaines.

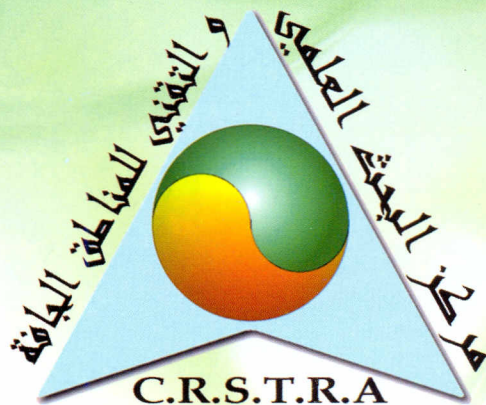
Le safran



Dans la deuxième année: la levée est enregistré la troisième semaine du mois d'Octobre ,les plants commencent à fleurir le 12 Novembre .La floraison s'étale 17 jours. Le nombre moyen de fleurs par plant est de 7. Le rendement moyen en stigmates secs est de 0,78 kg / ha.







Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides
Omar El BERNAOUI

C.R.S.T.R.A.

**CENTRE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
SUR LES REGIONS ARIDES (OMAR EL -BERNAOUI)
BISKRA**

Tel:033738443

Fax:033741815

Web: www.crstra.dz