



MICROFICHE N°

07573

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الفلاحي
تونس

F

1

62014 7573

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE DE
LA PRODUCTION VEGETALE

LES DOCUMENTS TECHNIQUES

**de l'utilisation de la géothermie dans le
chauffage des cultures sous-serres**

Volume N° VII

Pages 472 à 498

(FICHES TECHNIQUES)

Publié en janvier 1991

Projet PNUD/TUN 85/004

**REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION GENERALE DE
LA PRODUCTION VEGETALE**

LES DOCUMENTS TECHNIQUES

**de l'utilisation de la géothermie dans le
chauffage des cultures sous-serres**

Volume N° VII

Pages 472 à 498

(FICHES TECHNIQUES)

Publié en janvier 1991

Projet PNUD/TUN 85/004

SOMMAIRE

	PAGE
- Fiche technique tomate arrière saison	472
- Fiche technique tomate de primeur	478
- Fiche technique melon de primeur	484
- Fiche technique falkous de primeur	491
- Fiche technique pastèque de primeur	495

NOTE DE PRESENTATION

Depuis le démarrage des cultures sous-abri plastique au début des années 70, la Tunisie s'était proposée de développer sa production et son exportation de légumes de primeurs. Et après plusieurs années de travail, on a pu sérier les contraintes rencontrées pour réaliser cet objectif ; on peut en citer particulièrement les températures nocturnes trop basses même dans les régions côtières, la maîtrise de l'état sanitaire des cultures et de leur fertilisation ainsi que la bonne connaissance des marchés d'exportation et de leurs exigences.

Pour lutter contre les basses températures, et après plusieurs tentatives d'utilisation de différents types de chauffage on a commencé au milieu des années 80 à développer les possibilités d'utilisation des eaux géothermales dans différents sites du sud et du centre tunisiens, où existent des disponibilités importantes de ces eaux.

Le projet PNUD TUN 85/004 concernant les cultures sous serres chauffées par les eaux géothermales a permis de créer une sensibilisation autour des réalisations en la matière, d'assurer le suivi de ces réalisations ainsi que la formation d'un certain nombre de techniciens régionaux dans ce domaine notamment à travers une dizaine de séminaires de formation effectués entre 1988 et 1990 dans les régions concernées.

Les documents utilisés par les formateurs au cours de ces séminaires étaient ronéotypés et préparés en un nombre limité. Aujourd'hui, ce nombre ne permet pas leur diffusion à l'ensemble des régions et des ingénieurs et techniciens qui pourraient en avoir besoin dans le cadre du développement que connaît actuellement la géo-serriculture.

Aussi, et avec le gracieux accord du PNUD, avons-nous décidé de publier dans le cadre de cette série de volumes, les principaux documents qui ont été préparés et utilisés pour ces séminaires après leur groupage par thème. On pense que l'ingénieur et le technicien y trouveront beaucoup d'intérêt, (même si quelques répétitions sont observées) et ce, que se soit pour la réalisation de leur activité

d'encadrement quotidien des agriculteurs ou pour l'extension de l'utilisation des eaux géothermales pour le chauffage de nouvelles superficies de serres.

Bien entendu, on espère que le développement du secteur et le suivi minutieux par l'ensemble des cadres qui s'y intéressent permettra de perfectionner nos connaissances à chaque campagne. Aussi est-il nécessaire pour tous les cadres régionaux de maintenir le contact avec la cellule "Geothermie" de la Direction Générale de la Production Végétale afin d'améliorer continuellement ce premier référentiel technico-économique.

**Le Directeur Général de
la Production Végétale**

MALEK BEN SALAH

FICHE TECHNIQUE TOMATE ARRIERE SAISON *

1. Introduction

On peut considérer deux cas, notamment la tomate d'arrière saison en double occupation, et la tomate d'arrière saison en culture prolongée. Dans le premier cas la culture est arrêtée impérativement le 15 janvier et elle est suivie normalement par une Cucurbitacée (pastèque, fakkous, concombre, ou éventuellement melon) et arrêtant la culture fin décembre.

2. Besoins

2.1. Lumière

Une luminosité importante sous la serre entraîne un effet sur la précocité et la vigueur des cultures. Un excès de soleil sur les fruits peut entraîner des brûlures surtout sur les fruits exposés en haut de la serre. L'ombrage est donc favorable sur une fin de culture prolongée et plutôt défavorable en début de culture d'arrière saison (à la fin de l'été).

2.2. Température

Les seuils mini et maxi, ainsi que les zones de températures optimales pour les différents stades de développement de la tomate sont précisées ci-dessous.

germination : t° minimale :

t° létale : 40° C

t° optimale : 20-25° C

croissance : température du sol : minimum : 12° C

maximum : 27° C

optimum : 18 à 20° C

température de l'air : t° minimal nocturne : 8° C (zéro végétatif)

diurne : 15° C

t° maximale nocturne : 13 à 18° C

diurne : 32 à 35° C

t° optimale nocturne : 13 à 24° C

diurne : 18 à 24° C

* 8ème Séminaire National dans le Cadre du Projet Géothermie PNUD/TUN 85/004. Gabès, 10 Juillet 1989.

- pollinisation et nouaison (température de l'air) :

t° nocturne minimale : 10° C

moyenne nocturne : 12° C

maximale : 18° C

t° diurne minimale : 15° C

optimale : 16 à 25° C

maximale : 32° C

L'aération est nécessaire à partir de 27° C. Un excès de température entraîne le ramollissement des fruits et diminue le calibre des fruits. Des différences trop importantes entre les températures nocturnes et diurnes provoquent l'éclatement par gerçures en anneau.

2.3. Eau

L'eau doit être apportée en fonction du développement de la culture et du rayonnement global solaire. Un excès d'eau et une variation brusque des apports hydriques entraînent l'éclatement des fruits à partir du pédoncule vers le côté pistillaire.

Les quantités d'eau moyennes à donner chaque jour par serre sont présentées ci-dessous par période de quinze jours et pour les deux types de cultures.

Période	Nombre de litres d'eau par jour et par serre	
	culture d'arrière saison	culture précoce
15.8-31.8	900	1200
1.9-15.9	800	1100
16.9-30.9	850	1150
1.10-15.10	850	1150
16.10-31.10	900	1200
1.11-15.11	900	1200
16.11-30.11	720	1100
1.12-15.12	650	1000
16.12-31.12	500	900
1.1-15.1	600	800
16.1-31.1		900
1.2-15.2		1100
16.2-28.2		1150
1.3-15.3		1250
16.3-31.3		1350
1.4-15.4		1500
16.4-30.4		1650
1.5-15.5		1800
16.5-31.5		2000

Ces valeurs moyennes doivent être augmentées de 15 à 20% les jours très ensoleillés et diminués de 15 à 20% les jours très sombres.

2.4. Humidité de l'air

Une hygrométrie en arrière saison de 50 à 65% est suffisante. Des valeurs plus faibles peuvent causer des problèmes de rétention du pollen sur le stigmate. Une humidité trop excessive (supérieure à 85%) en période hivernale peut entraîner l'agglutination du pollen.

3. Technique culturales

3.1. Préparation du sol

En culture classique un labour profond (40 à 50 cm) est réalisé en enfouissant de la fumure organique et la fumure phosphatée au rotavator (100 T/ha de fumier organique et la quantité de phosphate en fonction du rendement attendu). L'apport de l'azote et du potasse se fait sous forme fractionnée et si possible par irrigation fertilisante selon les besoins. Une attention particulière doit être donnée à la fertilisation de la culture d'arrière saison prolongée, qui nécessite l'utilisation de l'irrigation fertilisante en solution équilibrée.

3.2. Variétés

Les variétés de type indéterminé sont à conseiller, car même en arrière saison les variétés déterminées répondent mal aux différents stress (lumière, chaleur, sécheresse). La variété Elcy (Tm VF 2 NSC5) destinées actuellement pour l'exportation au collet decoulent vert peu prononcé qui disparaît facilement à la récolte si on soigne la fertilisation potassique et si on chauffe convenablement la serre. La variété 'Novy' sans collet vert a une qualité gustative supérieure et présente également une meilleure qualité du point de vue homogénéité et intensité de la coloration. Cette variété semble pourtant plus capricieuse du point de vue nouaison que la variété Elcy. D'autres variétés du type 'uniform color' sont à essayer, car c'est ce type variétal qui pose le moins de problèmes au niveau de l'exportation.

3.3. Calendrier cultural

Pour la culture d'arrière saison en double occupation le semis se fait à partir du 15/8 et on prévoit l'arrêt de la culture vers le 15/1. Pour la culture prolongée le semis se fait à partir du 1/9 et la culture continue jusqu'en mai.

En culture d'arrière saison la première récolte intervient environ 90 jours après le semis direct. La plante rentre en effet en floraison en un peu plus que 30 jours et de la floraison jusqu'à la récolte il faut un peu moins que 60 jours. Sous conditions optimales on peut obtenir 3 bouquets par mois. Sous serre chauffée correctement on obtient en moyenne 2,7 bouquets par mois, contre 2 sous serre froide.

3.4. Plantation

Le semis direct est à conseiller en culture d'arrière saison surtout en utilisant l'irrigation localisée sur sol sablonneux. La culture se fait de préférence en 3 lignes jumelées et 2 lignes normales. La distance entre les lignes jumelées est de 80 cm et elle est de 120 cm entre les lignes non jumelées.

Les distances sur les lignes sont :

- en double occupation : 17 à 25 cm (soit 4 à 6 plantes par m²)
- en culture prolongée : 30 cm (soit 3,3 plantes par m²)

Les semis directs se font en alternant des poquets de 1 et 2 graines.

3.5. Conduite culturale

La culture est conduite en monotige en enlevant précocement les pousses axillaires, ce qui favorise le développement de la tige principale. Pour la culture en double occupation on cultive sur un nombre de bouquets limités, au maximum 5 à 6 bouquets pour un semis du 15/8 et au maximum 4 à 5 bouquets pour un semis du 1/9. Pour la culture prolongée on cultive sur 15 à 18 bouquets, mais ceci nécessite de faire une culture en pergola, ou une culture en oblique en disposant au fur et à mesure la plante sur le sol ou sur un gabarit léger de tuteurage (Panosudest).

Au pincement de la culture on laisse minimum deux feuilles après le dernier bouquet maintenu. Ces feuilles font fonction de tire-sève. L'effeuillage commence à partir de la nouaison du 3^{ème} bouquet et en principe on maintient toujours 12 à 14 feuilles sur la plante, soit au moins 4 bouquets garnis de feuilles. Pour la culture d'arrière saison en double occupation l'effeuillage s'arrête entre le 1^{er} et le 2^{ème} bouquet.

3.6. Conduite de la température

Les températures diurnes doivent rester inférieures à 32° C pour ne pas compromettre la nouaison. En automne la conduite de l'ération est donc très importante pour réussir une bonne nouaison des premiers bouquets. Il est avantageux de ne pas laisser monter les températures au-dessus de 27° C. Les températures nocturnes doivent rester de préférence au dessus de 10° C et en dessous de 18° C.

Le chauffage commence en général à la fin octobre avec une puissance faible (1/3), vers la mi-novembre on utilise la puissance 2/3 et dès le début décembre on utilise la puissance totale jusqu'à fin février.

3.7. Protection phytosanitaire

On utilise de préférence les variétés résistantes pour réduire les problèmes causés par les nématodes, la fusariose, le TMV et la verticilliose. La résistance au Cladosporiose et au Stemphylliose est intéressante, mais la résistance au Cladosporiose est peu fiable. Pour les cultures d'arrière saison il faut surveiller de très près les vols des mouches blanches et appliquer rigoureusement le schéma de lutte proposée.

Le traitement contre les acariens et le *Leveillula taurica* est très important pour obtenir des résultats intéressants. Le soufre mouillable peut donner dans les deux cas des bons résultats sans risque d'accoutumance. La lutte contre les fontes de semis sur les semis directs doit démarrer dès la levée et ceci par des traitements répétés (2 traitements par semaine) avec thirame, captane, manèbe. Pour éviter le mildiou, la pourriture grise et l'alternariose par une combinaison convenable le jour et le chauffage adéquat la nuit. Faire de toute façon des traitements d'assurance et renforcer la résistance naturelle de la plante par une bonne conduite de l'irrigation et de la fertilisation.

3.8. Récolte

Le rendement moyen en arrière saison est de 8 à 10 kg/m² et en culture prolongée de 18 à 20 kg/m².

Pour l'exportation on récolte les fruits entre le stade jaunissant et le stade 2/3 rouge (suivant les marchés) avec leur pédoncule adhérent.

- Prendre soin à la récolte en ne mettant que 2 couches dans la caisse de récolte, séparé par un papier journal si possible.
- Trier correctement et directement dans les alvéoles.
- Pour améliorer la qualité du produit il faut conduire correctement l'irrigation et la fertilisation en renforçant dès le début de la production la fertilisation potassique. Ceci permet d'améliorer la coloration et la fermeté.
- Pour diminuer les problèmes du goldspeck il faut prévoir un renforcement de la fertilisation en Ca (80 à 120 mg par m³ d'eau).

3.9. Fertilisation

En culture d'arrière saison et à partir de la 20^{ème} journée après le semis et jusqu'à une semaine avant l'arrêt de la culture on doit distribuer journallement 150 g d'ammonitre, 450 g de nitrate de potasse et 60 cc d'acide phosphorique (ou son équivalent sous forme de 15 kg de super 45 à enfouir lors de la préparation du sol). Les oligoéléments sont à distribuer par traitement foliaire à raison d'un traitement par semaine. En culture prolongée on doit utiliser la solution semi-équilibrée, ce qui correspond à 375 g d'ammonitre, 535 g de nitrate de potasse et 180° C d'acide phosphorique par m³ d'eau. Dès le démarrage de la récolte la concentration en potasse est augmenté à environ 650 g par m³ d'eau.

FICHE TECHNIQUE TOMATE DE PRIMEUR *

1. Introduction

La tomate de primeur s'installe en double occupation derrière une culture de fakkous d'arrière saison où éventuellement derrière une culture de melon d'arrière saison dont la récolte est terminée fin décembre.

2. Besoins

2.1. Lumière

Une luminosité importante sous la serre entraîne un effet sur la précocité et la vigueur des cultures. Un excès de soleil sur les fruits peut entraîner des brûlures surtout sur les fruits exposés en haut de la serre. L'ombrage est donc favorable sur la fin des cultures. A ce moment il peut contribuer également à une diminution des températures ambiantes.

2.2. Température

Les seuils mini et maxi, ainsi que les zones de températures optimales pour les différents stades de développement de la tomate sont précisées ci-dessous.

- germination : t° minimale : 10°C
 t° létale : 40°C
 t° optimale : $20-25^{\circ}\text{C}$
- croissance : température du sol : minimum : 12°C
maximum : 27°C
optimum : $18 \text{ à } 20^{\circ}\text{C}$
- température de l'air : t° minimal nocturne : 8°C (zéro végétatif)
diurne : 15°C
 t° maximale nocturne : $18 \text{ à } 20^{\circ}\text{C}$
diurne : $32 \text{ à } 35^{\circ}\text{C}$
 t° optimale nocturne : $13 \text{ à } 18^{\circ}\text{C}$
diurne : $18 \text{ à } 24^{\circ}\text{C}$

* Séminaire National de formation dans le Cadre du Projet Géothermie PHUD/TUN 85/004 ; Kébili, 123 et 24 Janvier 1990.

- pollinisation et nouaison (température de l'aire) :

t° nocturne minimale : 10° C

moyenne nocturne : 12° C

maximale : 18° C

t° diurne minimale : 15° C

optimale : 16 à 25° C

maximale : 32° C

L'aération est nécessaire à partir de 27° C. Un excès de température diurne entraîne le ramollissement des fruits et diminue le calibre des fruits. Des températures diurnes basses par contre peuvent entraîner des colorations peu intenses. Un excès de températures nocturnes diminue la nouaison. Des températures nocturnes trop basses entraînent une mauvaise nouaison et accentuent la persistance du collet vert chez les variétés à collet vert. Des différences trop importantes entre les températures nocturnes et diurnes provoquent l'éclatement par gerçures en anneau.

2.3. Eau

L'eau doit être apportée en fonction du développement de la culture et du rayonnement global solaire (voir fiche pratique concernant la conduite de l'irrigation). Un excès d'eau et une variation brusque des apports hydriques entraînent l'éclatement des fruits à partir du pédoncule vers le côté pistillaire. Les quantités d'eau à donner en moyenne par jour et par serre de 500 m² sont présentées ci-dessous par période de quinze jours et pour les deux dates de semis, notamment après une culture de fakkous d'arrière saison (semis 1/12) et après une culture de melon d'arrière saison (semis du 1/1).

Période	Nombre de litres d'eau par jour et par serre	
	semis 1/12	semis 1/1
1.12-15.12	325	.
15.12-31.12	250	.
1.1-15.1	425	325
15.1-31.1	600	425
1.2-15.2	875	600
15.2-28.2	1250	925
1.3-15.3	1325	1050
15.3-31.3	1525	1525
1.4-15.4	1700	1700
15.4-31.4	1800	1800
1.5-15.5	2100	2100
15.5-1.6	2000	2000

Ces valeurs moyennes peuvent être augmentées ou diminuées de 15 à 20% respectivement les jours très ensoleillés et les jours très sombres.

2.4. Humidité de l'air

Une hygrométrie de l'air de 50 à 65% est suffisante. Des valeurs plus faibles peuvent causer des problèmes de rétention du pollen sur le stigmate. Une humidité trop excessive (supérieure à 85%) en période hivernale peut entraîner l'agglutination du pollen.

3. Techniques culturales

3.1. Préparation du sol

En général il n'y a pas de préparation du sol pour la 2ème culture, sauf si la culture d'arrière saison est un fakkous, qui a été terminé très tôt. A ce moment on peut profiter pour incorporer éventuellement une quantité de fumier bien décomposé ainsi que la fumure phosphorique et une petite partie de la fumure potassique. L'apport de l'azote et du potasse se fait sous forme fractionnée et si possible par injection de la fertilisation (irrigation fertilisante) selon les besoins. Dans la mesure du possible le phosphore sera apporté sous forme d'acide phosphorique.

3.2. Variétés

Les variétés de type indéterminé sont à conseiller, car les variétés déterminées répondent mal aux différents stress (lumière, chaleur, sécheresse). Les variétés de base sont Elcy et Novy. La variété Elcy (Tm VF 2 NSC5) est à considérer pour le moment encore comme la variété de base, car, malgré sa sensibilité au goldspeck, elle convient assez bien pour l'exportation et elle est facile à conduire. Son collet vert est peu prononcé et disparaît à la récolte si on ajoute la fertilisation potassique et si on chauffe convenablement la serre. Il en est de même avec le goldspeck.

La variété 'Novy' sans collet vert a une qualité gustative supérieure et présente également une meilleure qualité du point de vue homogénéité et intensité de la coloration. En plus ses caractères "long shelf life" permettent un délai important entre la récolte et la consommation, ce qui permet donc des récoltes au stade 2/3 rouge. Cette variété semble pourtant plus capricieuse du point de vue

nouaison que la variété Elcy. Il faut également éviter un excès de vigueur, il faut donc éviter un excès de N, surtout en début de culture. D'autres variétés du type 'uniform color' sont à essayer, car c'est ce type variétal qui pose le moins de problèmes au niveau de l'exportation.

3.3. Calendrier cultural

En culture de primeur la première récolte intervient environ 90 à 95 jours après le semis direct, si la serre est bien chauffée et s'il y a des bonnes conditions lumineuses. La plante rentre en effet en floraison en un peu plus que 35 jours et de la floraison jusqu'à la récolte il faut 55 à 60 jours. Sous conditions optimales on peut obtenir 3 bouquets par mois. Sous serre chauffée correctement on obtient en moyenne 2,7 bouquets par mois, contre 2 sous serre froide.

3.4. Installation de la culture

Le semis direct est à conseiller si on installe la tomate de primeur après un fakkous d'arrière saison précoce. Pour des démarrages plus tardifs on peut utiliser soit le repiquage de plants, soit le semis directs. Pour le repiquage il est conseillé d'utiliser des plants produits à l'exploitation même. On peut utiliser à cette fin les bandes latérales. Dans cette pépinière la densité doit être faible pour éviter l'étiollement et on ne doit pas dépasser 100 à 120 plantes par m². Le repiquage des plants doit intervenir au stade 4-5 feuilles, de préférence au coucher du soleil.

Le semis direct tardif peut se faire en intercropping à condition que la durée de l'intercropping ne dépasse pas deux semaines à partir de la date du semis et si la culture maintenue temporairement est correctement effeuillée. La culture se fait préférence avec 3 fois 2 lignes jumelées et 1 ligne individuelle dans chaque bordure. La distance entre les lignes jumelées est de 80 cm et elle est de 120 cm entre les lignes non jumelées. Les distances sur les lignes dépendant du moment du semis. Si l'installation est assez précoce on peut préconiser 3 plantes par mètre pour Novy et 4 plantes par mètre pour Elcy. Pour les semis tardifs on peut aller jusqu'à 3,5 plantes par m pour Novy et jusqu'à 5 plantes pour Elcy. Les semis directs se font en alternant des poquets de 1 et 2 graines.

3.5. Conduite culturale

La culture est conduite en monotige en enlevant précocement les premières

axillaires, ce qui favorise le développement de la tige principale.

Pour la culture de primeur on cultive sur un nombre limité de bouquets, au maximum 8 bouquets pour un semis du 1/12 et au maximum 5 à 6 bouquets pour un semis du 1/1. Au pincement de la culture on laisse minimum deux feuilles après le dernier bouquet maintenu. Ces feuilles font fonction de tire-sève. L'effeuillage commence à partir de la nouaison du 3ème bouquet et en principe on maintient toujours 12 à 14 feuilles sur la plante, soit au moins 4 à 5 bouquets garnis de feuilles. Pour la culture de primeur l'effeuillage s'arrête donc entre le 1er et le 2ème bouquet pour les semis tardifs et après le 37ème bouquet pour les semis précoces.

3.6. Conduite de la température

Les températures diurnes doivent rester inférieures à 32° C pour ne pas compromettre la nouaison. La conduite de l'aération est donc très importante à la fin de l'hiver pour réussir une bonne nouaison des derniers bouquets. Il est avantageux de ne pas laisser monter les températures au-dessus de 27° C. En hiver l'aération est plutôt nécessaire pour réduire l'hygrométrie, permettant de maîtriser certaines maladies.

Les températures nocturnes doivent rester de préférence au dessus de 12° C et en dessous de 18° C. Les variétés Novy et Elcy ne supportent pas la surchauffe des serres. Le chauffage à pleine puissance est nécessaire jusqu'à la mi-mars. Entre la mi-mars et la mi-avril on peut utiliser la puissance 2/3 et ultérieurement on utilise la puissance 1/3.

3.7. Protection phytosanitaire

Les variétés préconisées sont résistantes aux nématodes (N), à la fusariose (F 1 ou F 2), au TMV (Tm) et à la verticilliose (V), qui sont les résistances de base. La présence de résistances supplémentaires, comme la résistance à la Cladosporiose (C), à la Stemphyliose (S) et au Corky root *Pyranochaeta* (P) est intéressante. Notons que la résistance au Cladosporiose est peu fiable.

Le traitement contre les acaridés et le *Leveillula taurica* est très important pour obtenir des bons résultats. Le soufre mouillable peut donner dans les deux cas

des bons résultats sans risque d'accoutumance. La lutte contre les fontes de semis sur les semis directs ou dans la pépinière doit démarrer dès la levée et ceci par des traitements répétés (2 traitements par semaine) avec thirame, captane ou manèbe.

Pour éviter le mildiou, la pourriture grise et l'alternariose il faut opter pour une combinaison convenable entre l'aération le jour et un chauffage adéquat la nuit. Il est néanmoins conseillé de faire des traitements d'assurance (dithiocarbamates, etc...) et de renforcer la résistance naturelle de la plante par une bonne conduite de l'irrigation et de la fertilisation.

3.8. Récolte

Le rendement moyen en primeur est de 8 à 9 kg/m² Pour Novy et de 10 à 11 kg/m² pour Elicy. Pour les semis après un fakkous d'arrière saison précoce on peut espérer d'atteindre éventuellement 13 à 14 kg/m².

Pour l'exportation on récolte les fruits entre le stade tournant et le stade 2/3 rouge, suivant les marchés, et avec pédoncule adhérent. Il faut prendre soin à la récolte en ne mettant que 2 couches dans la caisse de récolte, séparé par un papier journal ou un carton si possible. De préférence on fait un préconditionnement sur l'exploitation en triant correctement et directement dans les alvéoles.

3.9. Fertilisation

Pour améliorer la qualité du produit il faut conduire correctement l'irrigation et la fertilisation en renforçant dès le début de la production la fertilisation potassique. Ceci permet d'améliorer la coloration et la fermeté et de diminuer les problèmes du goldspeck.

En culture de primeur et à partir de la 20ème journée après le semis et jusqu'à une semaine avant l'arrêt de la culture on doit distribuer journallement 150 g d'ammonitre, 450 g de nitrate de potasse et 60 cc d'acide phosphorique (ou son équivalent sous forme de 15 kg de super 45 à enfouir lors de la préparation du sol). Les oligoéléments sont à distribuer par traitement foliaire à raison d'un traitement par semaine.

FICHE TECHNIQUE MELON DE PRIMEUR *

1. Introduction

Le melon de primeur peut se faire sans précédent cultural. Il s'agit dans ce cas d'une culture melon de primeur prolongée avec un semis le 1.11, ce qui permet de réaliser 3 jets de production. Le melon de primeur peut aussi être installé derrière un fakkous ou un melon d'arrière saison, s'il n'y a pas de problèmes de nématodes ou de Fusariose. Dans ce cas il faut que le melon d'arrière saison se termine impérativement fin décembre.

2. Besoins

2.1. Lumière

Les melons répondent favorablement à la lumière et ce facteur est très important (facteur limitant) si la température du sol est supérieur à 18° C. Les plantes préfèrent les jours longs, mais donnent aussi des bons résultats en journées de 11 à 13 heures, si les températures de l'air sont maintenues élevées et en tout cas supérieur à 25° C durant la journée et de préférence supérieur à 16° C la nuit.

2.2. Température

Les différents seuils (mini et maxi) ainsi que les zones optimales pour les différentes stades de développement sont présentés ci-dessous.

germination : t° du sol minimale : 12° C

létale : 6° C

optimale : 24-35° C

maximum : 39° C

croissance : températures du sol : minimum 12° C

optimum : 18-22° C

maximum : 30° C

températures du sol : minimum diurne : 15° C

nocturne : 12° C

* Séminaire National de formation dans le Cadre du Projet Océthermie PHUD/TUN 85/004; Kabès, 23 et 24 Janvier 1990.

FICHE TECHNIQUE MELON DE PRIMEUR *

1. Introduction

Le melon de primeur peut se faire sans précédent cultural. Il s'agit dans ce cas d'une culture melon de primeur prolongée avec un sensis le 1.11, ce qui permet de réaliser 3 jets de production. Le melon de primeur peut aussi être installé derrière un fakkous ou un melon d'arrière saison, s'il n'y a pas de problèmes de nématodes ou de Fusariose. Dans ce cas il faut que le melon d'arrière saison se termine impérativement fin décembre.

2. Besoins

2.1. Lumière

Les melons répondent favorablement à la lumière et ce facteur est très important (facteur limitant) si la température du sol est supérieur à 18° C. Les plantes préfèrent les jours longs, mais donnent aussi des bons résultats en journées de 11 à 13 heures, si les températures de l'air sont maintenues élevées et en tout cas supérieur à 25° C durant la journée et de préférence supérieur à 16° C la nuit.

2.2. Température

Les différents seuils (mini et maxi) ainsi que les zones optimales pour les différentes stades de développement sont présentés ci-dessous.

germination : t° du sol minimale : 12° C

létale : 6° C

optimale : 24-35° C

maximum : 39° C

croissance : températures du sol : minimum 12° C

optimum : 18-22° C

maximum : 30° C

températures du sol : minimum diurne : 15° C

nocturne : 12° C

* Séminaire National de formation dans le Cadre du Projet Géothermie PNUD/TUN 85/004; Kabès, 23 et 24 Janvier 1990.

optimum diurne : 22-30° C

nocturne : 16-18° C

maximum diurne : 35-40° C

nocturne : 20-22° C

- Pollinisation : ouverture des sacs polliniques à 18° C

température de l'air optimale au moment de l'anthèse des fleurs mâles est de 20 à 21° C.

2.3. Eau

En tenant compte des coefficients culturaux et de l'ETP moyen on peut calculer les besoins moyens par jour de la culture. Ces besoins moyens en eau par jour de la culture de melon de primeur sont présentés ci-dessous par période de quinze jours. Ces valeurs sont des moyennes et peuvent se majorer de 15 à 20% pour les jours très ensoleillés de la période concernée et être diminuée de 15 à 20% pour les jours sombres de la quinzaine concernée.

Période	Besoins en eau d'irrigation en litre par serre		
	semis 1/11	semis 1/12	semis 1/1
1. 11-15.11	325		
16. 11-30.11	325		
1. 12-15.12	325	250	
16. 12-31.12	400	250	
1. 1-15.1	650	325	260
16. 1-31.1	820	650	325
1. 2-15.2	800	950	775
16. 2-28.2	925	1140	925
1. 3-15.3	1050	1050	1300
16. 3-31.3	1225	1225	1500
1. 4-15.4	1350	1350	1350
16. 4-30.4	1500	1500	1500
1. 5-15.5	1675	1675	1675
16. 5-31.5	1800	1800	1800

2.4. Humidité de l'air

L'hygrométrie optimale de l'air se situe entre 50 à 75%. Une humidité trop faible favorise les acariens et l'Oidium. Une humidité trop élevée favorise le développement de la pourriture grise (*Botrytis cinerea*) et du mildiou de Cuba (*Pseudoperonospora cubense*).

3. Techniques culturales

3.1. Préparation du sol

L'apport de fumier est conseillé surtout en sol pauvre chez les agriculteurs

débutants.

En culture de primeur prolongé on travaille le sol sur une profondeur de 30 à 40 cm pour enfouir la fumure organique bien décomposée (minimum 30 à 40 T/ha en apport localisé, mais de préférence 60 à 80 T/ha sur toute la surface). En fumure minérale de fond on apporte la totalité des apports phosphatés, si on n'utilise pas l'acide phosphorique, ainsi qu'une partie de la fumure potassique. En deuxième culture on n'apporte pas de fumier et de fumure minérale de fond. En couverture on apporte sous forme fractionnée et de préférence en irrigation fertilisante les engrais potassiques et la fumure azotée.

En utilisant l'irrigation fertilisante avec la solution équilibrée on peut réduire considérablement les apports de fumier, mais il est important alors de faire un traitement foliaire régulier aux oligoéléments et d'ajouter du Ca et du Mg sous forme de nitrate à la solution fertilisante, si la teneur de l'eau en ces minéraux est insuffisante.

3.2. Variétés

En culture de primeur on peut considérer que la variété de base est Pancha. Notons que cette variété est très sensible au mildiou de Cuba.

- Pancha : melon bordé, résistant au Fom 0 et tolérant à l'oidium, vigoureux et productif, résistant au transport et de bonne conservation. Peut être remplacée par Gamma et Rasto, qui sont des variétés du même type mais présentant encore plus de vigueur.

- Super Sprint : melon brodé, résistant au Fom 0 et 2, moins vigoureux que Pancha en irrigation avec de l'eau saumâtre, précoce, moins résistant au transport et moins bonne conservation que Pancha. Variété conseillée pour la région de Souassi, Sidi Bou Zid et Sousse.

- Roméo : melon brodé, résistance Fom race 0, type monolque, précoce, résiste bien au transport, conservation comparable à Super Sprint, tolérant à l'oidium.

- Calypso : melon brodé et type allongé, avec résistance Fom race 0 et 2, moins résistant au transport et moins bonne conservation que Pancha. Variété avec une teneur en sucre très élevée et très intéressant pour le marché national.

Les variétés de type Galla (Alma et Regal) sont à essayer.

3.3. Installation de la culture

Le semis direct est à conseiller car favorisant la précocité et surtout la vigueur de la culture. Il faut essayer de maintenir le sol humide par des irrigations peu abondantes et fréquentes, surtout sur des sols sablonneux. Pour les plants préparés en pépinière les semis doivent se faire 15 jours plus tôt que pour les semis directs en utilisant des terreaux bien désinfectés.

La culture est effectuée de préférence en lignes jumelées, facilitant le travail et le passage et permettant de mettre à l'abri du piétinement le réseau de chauffage et les gaines d'irrigation. La distance entre les plants sur les lignes est de 40 cm, soit environ 2,5 plantes par m². En ligne jumelée on garde 80 cm entre les lignes jumelées et 120 cm entre les lignes non jumelées. Les lignes de bordure doivent se trouver à minimum 60 cm du flanc de la serre. En culture avec des lignes simples la distance entre les lignes est de 1 m.

4. Calendrier cultural

Le nombre de jours entre le semis et le début de la production dépend de la date de semis. Il faut compter entre 95 à 100 jours pour un semis du 1/11, 90 jours pour un semis du 1/12 et 80 à 85 jours pour un semis de 1/1.

5. Conduite culturale

5.1. Chauffage

La pleine puissance de chauffage est à utiliser jusqu'à la mi-mars. De mi-mars à mi-avril on peut utiliser la puissance 2/3 et après la mi-avril la puissance 1/3 est recommandée.

5.2. Aération

Une bonne aération permet de mieux maîtriser les attaques de la pourriture grise et du mildiou de Cuba, favorisées surtout par un excès d'humidité. On doit essayer de maintenir une humidité d'environ 70% sous la serre. Une hygrométrie trop faible favorise les *Oldiums* et les acariens. L'aération favorise aussi la pollinisation du melon (plante anémophile et entromophile), car les abeilles évitent d'entrer dans les serres trop chaudes.

5.3. Pollinisation

La ruche d'abeilles doit être installée à proximité des serres dès la floraison femelle, soit environ 40 jours après le semis. Il faut dans ce cas utiliser des traitements pesticides compatibles avec les abeilles. En général une ruche suffit pour 5.000 m² de serres. En cas d'absence d'abeilles on peut faire la pollinisation à la main en s'assurant que le pollen se libère (test sur l'ongle).

5.4. Conduite

La conduite tuteurée favorise l'obtention de fruit de meilleure qualité. La conduite à plat nécessite moins de main d'œuvre, mais dans ce cas il est conseillé d'utiliser du paillage intégral, pour préserver les fruits du contact avec le sol humide (favorisant le Botrytis et le Microthecium). La conduite en monotige non taillée est conseillée. Si on manque de semences on peut néanmoins conduire sur deux bras en utilisant une distance de 50 à 60 cm sur la ligne entre les plants.

5.5. Taille

En conduite tuteurée il est conseillé de procéder à la conduite en monotige sans étamage, ce qui favorise la vigueur de la plante en journée de courte durée et ce qui résulte dans un meilleur équilibre de la plante sous conditions de jours courts féminisants. Les rameaux anticipés de 1er ordre sont enlevés systématiquement jusqu'à la 6ème feuille pour les semis tardifs et jusqu'à la 10-12ème feuille pour les semis précoces. Les ramifications de 1er ordre maintenues sont pincées sur 1 ou 2 feuilles après le fruit noué, soit d'office sur 3 ou 4 feuilles.

En culture précoce on peut obtenir le 2ème et le 3ème jet de production sur la plante et on ne pince pas la culture, sauf si elle manque de vigueur. A ce moment on essaie de repartir sur la partie vigoureuse. En culture à plat on préfère une taille longue, peu sévère, du type 260 ou 280 (240 ou 243), favorisant également la vigueur de la plante.

6. Protection phytosanitaire

- Enlever au fur et à mesure les vieilles feuilles jaunissantes pour éviter qu'elles forment des foyers de maladies.
- Surveiller en particulier : acariens, pucerons, mouche mineuse (*Liriomyza*), l'oidium, le botrytis et le mildiou. Les traitements préventifs contre le mildiou s'imposent à partir l'apparition des premières vraies feuilles. Un

traitement en alternant des dithiocarbamates et le Peltar permet une assez bonne protection contre le mildiou de Cuba et l'Oidium.

- Prévoir un stock de produits permettant une alternance de produits efficaces appartenant à des familles différentes et/ou à faible risque d'accoutumance.
- En cas de flétrissements et de jaunissements il faut procéder aux observations et analyses qui permettent de diagnostiquer la présence éventuelle de nématodes et de fusariose. Au niveau de la fusariose il est conseillé d'utiliser des variétés résistantes à plusieurs races du F. 0 m. Il est à noter que sur les sols sablonneux du Sud, les jaunissements et les nécroses foliaires sont souvent liées à des insuffisances en matière de fertilisation.

7. Récolte

Le rendement peut atteindre entre 4 et 5 kg/m² pour les cultures de primeur semés tardivement en produisant sur 1 ou 2 jets. Pour les semis précoces produisant sur 3 jets le rendement peut se situer entre 6 et 8 kg/m².

Le stade de la récolte est très important au niveau de la qualité du fruit. Pour le marché local, le début de la craquelure circulaire autour du pédoncule peut indiquer pour la plupart des variétés le moment optimal de récolte. Par contre pour l'exportation il faut récolter avant l'extériorisation de la craquelure et on doit plutôt se baser sur le changement de couleur et le flétrissement de la feuille dans l'aiselle portant le fruit. Pour l'exportation la récolte des fruits avec pédoncule adhérent de minimum 3 cm de longueur s'impose.

8. Fertilisation

Pour obtenir un rendement de 4 à 5 kg/m² en culture de primeur une serre a besoin de 8 à 10 kg de N, de 4 à 5 kg de P 205 de 15 à 20 kg de K₂O et ceci pendant une période de 120 jours. A partir du début de la 3^{ème} semaine après le semis et jusqu'à une semaine avant la fin de la culture la plante doit recevoir journellement 200 g d'ammonitrite et 375 g de nitrate de potasse, de préférence en irrigation fertilisante localisée. Le phosphore peut être donné soit en irrigation fertilisante à raison de 70 cc d'acide phosphorique par jour, soit en fumure de fond à raison de minimum 11

kg de super 45 par serre. En culture de primeur prolongée et pour un rendement de 6 à 8 kg/m² il faut 16 kg de N, 8 kg de P 205 et 30 kg de K 20 sur environ 150 jours. Ceci revient à 250 g ammonitre et 450 g nitrate de potasse par jour. Pour le phosphore il faut 100 cc d'acide phosphorique par jour, soit 18 kg de super 45.

FICHE TECHNIQUE FAKOUS DE PRIMEUR *

1. Introduction

Le fakkous de primeur, vu son cycle court, n'est qu'à conseiller sous les serres chauffées par les eaux géothermales, s'il est trop pour installer une tomate ou un melon de primeur.

2. Besoins

2.1. Lumière

Le fakkous a les même exigences que le melon (voir fiche melon de primeur).

2.2. Température

Les exigences du fakkous sont semblable à celles du melon en ce qui concerne les températures minimales. Par contre au niveau des maxima le fakkous supporte des températures plus élevées que le melon si bien pour la nouaison, que pour la croissance.

2.3. Eau

Les besoins en eau du fakkous sont à peu près les mêmes que pour le melon, mais le fakkous supporte plus facilement des stress hydriques.

Le tableau ci-dessous présente les besoins moyens en eau par jour pour une serre de 500 m² et ceci en se basant sur le rayonnement global et sur le développement des cultures.

Période	Besoins en eau d'irrigation en litre par serre	
	semaine 15-25.1	semaine 1-10.2
15.1-31.1	300	400
1.2-15.2	500	550
16.2-28.2	700	750
1.3-15.3	900	950
16.3-31.3	1300	1350
1.4-15.4	1500	1550
16.4-31.4	1600	1650
1.5-15.5	1600	1650
16.5-31.5	1800	1800

* 8ème Séminaire National de formation dans le Cadre du Projet Génomique FAKOUS 88054, Marrakech, 23 et 24 Janvier 1990.

Ces besoins ne présentent que des moyennes sur la période concernée et la minimum (pour une journée peu ensoleillée) et maximum (pour une journée très ensoleillée) peuvent différer de 20% de cette moyenne.

2.4. Humidité de l'air :

Le fakkous aime des hygrométries relativement élevées, mais sans excès (75 à 80%) et répond à ces conditions par la formation de feuilles grandes et un degré de ramification important une atmosphère trop sèche résulte dans une faible ramification et des petites feuilles. Une atmosphère trop humide entraîne souvent des fruits déformés par mauvaise fructification. Une bonne hygrométrie augmente donc le potentiel de production de fleurs femelles.

3. Techniques culturales

3.1. Préparation du sol

La culture de fakkous de primeur se fait en général en deuxième culture soit après une tomate d'arrière saison, soit après un melon d'arrière saison tardif, et si on ne peut plus faire une tomate ou un melon de primeur.

L'installation de la culture se fera directement après l'arrachage de la culture d'arrière saison.

3.2. Calendrier cultural

La culture de fakkous de primeur faisant suite à un melon d'arrière saison tardif se sème entre le 15 et le 25 janvier, alors que la culture de fakkous faisant suite à une tomate d'arrière saison se sème entre fin janvier et le 10 février. La récolte intervient environ 45 jours, donc à partir de fin février. La durée de la récolte est de 8 à 10 semaines, si la fertilisation est soignée. Le rendement est en général de 3,5 à 4 kg/m², mais on peut atteindre 5 kg/m² si la fertilisation et les maladies sont bien maîtrisées.

3.3. Installation de la culture

Le semis direct est à préférer et se fait en alternant des poquets de 1 et de 2 graines. Le semis intervient après avoir irrigué le sol. Après le semis on essaie de maintenir cette humidité par des irrigations peu abondantes mais fréquentes (au moins journalières). La culture se fait de préférence en lignes jumelées en

respectant une distance de 80 cm entre les lignes jumelées et de 120 cm entre les lignes non jumelées. Sur la ligne la distance est de 40 à 50 cm, ce qui correspond à une densité culturale de 2 à 2,5 plantes/m².

Des densités plus importantes peuvent améliorer le rendement précoce, mais résultent aussi dans un affaiblissement plus rapide de la culture, surtout si la fertilisation des déficiences. Une densité importante n'est donc qu'à conseiller sur les semis tardifs.

3.4. Choix variétal

Pour le fakkous (= melon serpent) on utilise surtout des populations locales. Les variétés sélectionnées par l'INRAT (Sammed) et résistante à l'Oldium sont conseillées. Il y a également des variétés sélectionnés par des maisons grainières américaines pour les marchés du Moyen Orient. Ces variétés sont en général résistant à l'Oldium et sont de forme rectiligne.

3.5. Conduite du climat

Pour le fakkous il faut aérer pour maintenir les températures en dessous du seuil de 35° C et ceci pour éviter la malnouaison. En début de culture l'aération pose donc peu de problèmes. Le chauffage s'utilise en pleine puissance dès le semis car les besoins thermiques du fakkous sont assez élevés. A partir de la 2ème quinzaine de Mars on peut utiliser la puissance 2/3 et vers le mi-Avril la puissance 1/3.

3.6. Conduite culturale

Pour le fakkous on procède normalement à un étêtage après 1 (culture tuteurée à semis dense) ou 2 feuilles (culture tuteurée à semis moins dense ou culture à plat). Cet étêtage se fait quand la plante a atteint le stade 3-4 feuilles. Les bras ne sont pas pincés, ni, me si la plante a atteint le fil de support de tuteurage, si la vigueur de la plante est bonne. Dans le cas contraire on peut pincer assez bas, pour essayer de repartir sur la partie vigoureuse de la plante. Lors d'une culture à plat on laisse la plante se développer sans aucune intervention. La qualité du produit récolté est nettement supérieur pour une culture tuteurée.

3.7. Récolte

Le calibre des fruits au moment de la récolte doit se situer entre 150 et 200 g.

respectant une distance de 80 cm entre les lignes jumelées et de 120 cm entre les lignes non jumelées. Sur la ligne la distance est de 40 à 50 cm, ce qui correspond à une densité culturale de 2 à 2,5 plantes/m².

Des densités plus importantes peuvent améliorer le rendement précoce, mais résultent aussi dans un affaiblissement plus rapide de la culture, surtout si la fertilisation des déficiences. Une densité importante n'est donc qu'à conseiller sur les semis tardifs.

3.4. Choix variétal

Pour le fakkous (= melon serpent) on utilise surtout des populations locales. Les variétés sélectionnées par l'INKAT (Sammed) et résistante à l'Oldium sont conseillées. Il y a également des variétés sélectionnés par des maisons grainières américaines pour les marchés du Moyen Orient. Ces variétés sont en général résistant à l'Oldium et sont de forme rectiligne.

3.5. Conduite du climat

Pour le fakkous il faut aérer pour maintenir les températures en dessous du seuil de 35° C et ceci pour éviter la malnouaison. En début de culture l'aération pose donc peu de problèmes. Le chauffage s'utilise en pleine puissance dès le semis car les besoins thermiques du fakkous sont assez élevés. A partir de la 2ème quinzaine de Mars on peut utiliser la puissance 2/3 et vers le mi-Avril la puissance 1/3.

3.6. Conduite culturale

Pour le fakkous on procède normalement à un étêtage après 1 (culture tuteurée à semis dense) ou 2 feuilles (culture tuteurée à semis moins dense ou culture à plat). Cet étêtage se fait quand la plante a atteint le stade 3-4 feuilles. Les bras ne sont pas pincés, ni, me si la plante a atteint le fil de support de tuteurage, si la vigueur de la plante est bonne. Dans le cas contraire on peut pincer assez bas, pour essayer de repartir sur la partie vigoureuse de la plante. Lors d'une culture à plat on laisse la plante se développer sans aucune intervention. La qualité du produit récolté est nettement supérieur pour une culture tuteurée.

3.7. Récolte

Le calibre des fruits au moment de la récolte doit se situer entre 150 et 200 g.

3.8. Fertilisation

La fertilisation commence 15 jours après le semis. Pour un rendement de 2.5 T de fakkous par serre on distribue en irrigation fertilisante 150 g d'ammonitre, 220 g de nitrate de potasse et 50 cc d'acide phosphorique par jour.

On peut également incorporer le phosphore avant le semis si on a le temps ; on incorpore à ce moment 7.5 kg de super 45.

4. Les maladies

En culture de primeur il faut surveiller en début de culture les fontes de semis, puis surtout le mildiou de Cuha et l'Oidium *Sphaerotheca fulginea*. Pour les fontes de semis on peut utiliser les stock de TMTD ou les dithiocarbamides. Pour la lutte contre le mildiou il est conseillé de traiter préventivement avec du manèbe ou du mancozèbe (Dithane M45). En cas d'attaque de mildiou il faut alterner les produits suivants : Alliette, Cuprosan (ou cuprinèbe) et des dithiocarbamates (Manèbe ou dithane M45). Pour la lutte contre l'oidium on peut utiliser préventivement le soufre mouillable (Solio M) en combinaison avec un ou deux autres produits (voir fiche sur l'Oidium).

Les premières infestations des pucerons sont à surveiller car des interventions rapides permettent d'enrayer les dégâts et d'éviter l'apparition généralisée de virus. Pour la lutte contre les pucerons durant la période de récolte, il faut surtout utiliser des pyréthroides à rémanence courte et éviter le Decis. Dès l'approche des chaleurs il faut également traiter préventivement contre les acariens. Notons l'effet agressif du Zolone sur le concombre. En général els traitements à base de soufre mouillable contre l'Oidium permettent d'éviter les acariens.

FICHE TECHNIQUE PASTÈQUE DE PRIMEUR *

1. Introduction

La pastèque de primeur n'est à conseiller sous les serres chauffées par les eaux géothermales, qu'après tomate arrière saison et éventuellement après un melon d'arrière saison tardif, s'il n'y a pas de problèmes de maladies telluriques (*Fusarium*, nématodes).

2. Besoins

2.1. Lumière

La pastèque est parmi les quelques espèces légumières dites de jour long, ensemble avec l'aubergine et le gombos. Ce sont des espèces qui poussent particulièrement bien en période de jour long. Sous photopériode plus réduite leur réussite nécessite des températures élevées.

2.2. Température

Les exigences de la pastèque sont supérieures à celles du melon en ce qui concerne les températures minimales et maximales. On peut admettre que pour la germination le minimum nécessaire est de 12° C. Pour une bonne croissance et nouaison les températures optimales pour la température de l'air sont de 25 à 30° C en diurne et de 14 à 16° C en nocturne.

2.3. Eau

Les besoins en eau de la pastèque sont à peu près les mêmes que pour le melon, mais la pastèque supporte plus facilement des stress hydriques. Le tableau ci-dessous présente les besoins moyens en eau par jour pour une serre de 500 m² et ceci en se basant sur le rayonnement global et sur le développement des cultures.

* École Supérieure Nationale de formation dans le Cadre du Projet Géothermie PHUD/TUN 89/004; Kabil, 23 et 24 Janvier 1990.

Période	Besoins en eau d'irrigation en litre par serre	
	semis 15-25.1	semis 1-10.2
15.1-31.1	300	-
1.2-15.2	425	350
16.2-28.2	600	500
1.3-15.3	900	700
16.3-31.3	1200	1050
1.4-15.4	1200	1300
16.4-31.4	1350	1300
1.5-15.5	1450	1450
16.5-31.5	1550	1550

Ces besoins ne présentent que des moyennes pour la période concernée et le minimum (pour une journée peu ensoleillée) et maximum (pour une journée très ensoleillée) peuvent différer de 20% de cette moyenne.

2.4. Humidité de l'air

La pastèque accepte des hygrométries relativement faibles, mais sans excès (55 à 60%) à condition de recevoir une irrigation correcte. Une atmosphère trop sèche résulte dans une faible ramification et des petites feuilles et favorise aussi les acariens. Une atmosphère trop humide entraîne souvent des fruits déformés par mauvaise fructification et favorise le mildiou.

3. Technique culturale

3.1. Préparation du sol

La culture de la pastèque de primeur se fait normalement en deuxième culture soit après une tomate d'arrière saison, soit après un melon d'arrière saison tardif. L'installation de la culture se fera directement après l'arrachage de la culture d'arrière saison et il n'y a pas de préparation spéciale pour la pastèque (pas de fumure organique ou de fumure de fond).

3.2. Calendrier cultural

La culture de pastèque de primeur suite à un melon d'arrière saison tardif se sème entre le 15 et le 25 janvier, alors que la culture de pastèque faisant suite à une tomate d'arrière saison se sème entre fin janvier et le 10 février. La récolte intervient après 75 à 95 jours, suivant les variétés, donc à partir de fin mars. La durée de la récolte est à 8 à 10 semaines, si la fertilisation est soignée.

Le rendement est en général de 4 à 5 kg/m², mais on peut atteindre des rendements supérieurs si la fertilisation et les maladies sont bien maîtrisées.

3.3. Installation de la culture

Le semis direct est à préférer et se fait en alternant des poquets de 1 et de 2 graines. Le semis intervient après avoir irrigué le sol. Après le semis on essaie de maintenir cette humidité par des irrigations peu abondantes mais fréquentes (au moins journalières). La culutre se fait de préférence en lignes distantes entre elles de 150 à 200 cm (donc 4 à 6 lignes par serre tunnel). Sur la ligne la distance est de 60 à 80 cm, ce qui correspond à une densité culturale de 0.8 à 0.9 plantes/m².

Des densités plus importantes peuvent améliorer le rendement précoce, mais diminuent aussi le calibre des fruits, surtout si la fertilisation est déficiente. Une densité importante n'est donc à conseiller que sur les semis tardifs où pour des cultures ayant comme but précis la production groupée de fruits de petit calibre (pour l'exportation !). Dans ces cas on cultive sur 8 lignes avec une distance de 0.6 m sur la ligne, soit 1.65 plantes par m².

3.4. Choix variétal

Pour la production précoce on utilise surtout des variétés à fruits ronds, avec une peau de couleur verte foncée, comme Sugar Baby, Giza, Baby Doll, etc... Pour le marché international c'est surtout la variété Sugar Baby qui est la plus demandée. Pour la production destinée au marché national on utilise des variétés à fruits plus gros et même de forme allongé : Sweetmeat, Charleston Gray, Royal Charleston,...

3.5. Conduite du climat

Pour le pastèque il faut aérer pour maintenir les températures en dessous du seuil de 38° C et ceci pour éviter la malnouaison, qui donne des fruits tordus. Le chauffage s'utilise en pleine puissance dès le semis car les besoins thermiques du pastèque sont assez élevés. A partir de la 2ème quinzaine de Mars on peut utiliser la puissance 2/3 et vers le mi-Avril la puissance 1/3.

3.6. Conduite culturale

Pour le pastèque on ne pratique en général ni étêtage, ni taille. La culture se fait dans la plupart des cas à plat, mais dans certains cas (produits de haute qualité)

on peut essayer une conduite tuteurée, tout en laissant les fruits suspendus dans des filets fixés au fil de support de tuteurage.

3.7. Récolte

La récolte se fait au stade de la maturité, car le pastèque se conserve normalement deux semaines sans contraintes. Le stade de maturité est indiqué par le dessèchement de la vrille se situant dans l'axeille de la feuille, qui porte le fruit. Le calibre des fruits destinés à l'exportation est de préférence de 1 kg et ne doit en tout cas pas dépasser les 2 kg.

3.8. Fertilisation

La fertilisation commence 15 jours après le semis. Pour un rendement de 2,5 T de pastèque par serre on distribue en irrigation fertilisante 200 g d'ammonitre, 250 g de nitrate de potasse et 60 cc d'acide phosphorique par jour.

4. Les maladies

En culture de primeur il faut surveiller en début de culture les fontes de semis, puis surtout le mildiou de Cuba et l'Oidium *Sphaerotheca fulginea*, les acariens et les pucerons. Pour les fontes de semis on peut utiliser les stock de TMTD ou des dithiocarbamides. Pour la lutte contre le mildiou il est conseillé de traiter préventivement avec du manèbe ou du mancozèbe (Dithane M 45). En cas d'attaque de mildiou il faut alterner les produits suivants : Alliette, Cuprosan (ou cuprinèbe) et des dithiocarbamates) Manèbe ou Dithane M45). Pour la lutte contre l'oidium on peut utiliser préventivement le soufre mouillable (Solfo M) en combinaison avec un ou deux autres produits (voir fiche sur l'Oidium).

Les premières infestations des pucerons sont à surveiller car des interventions rapides permettent d'enrayer les dégâts et d'éviter l'apparition généralisée de virus. Pour la lutte contre les pucerons durant la période de récolte, il faut surtout utiliser des pyréthroides à rémanence courte et éviter le Decis.

Dès l'approche des chaleurs il faut également traiter préventivement contre les acariens. Notons l'effet agressif du Zolone sur la plupart des cucurbitacées. En général les traitements à base de soufre mouillable contre l'Oidium permettent d'éviter les acariens.

FIN

32

VUES