

Résumé

En production horticole, le choix des engrais et le moment de leur apport à des doses appropriées demeurent les facteurs clés assurant un bon rendement et des fruits de qualité. Chez le fraisier, le potassium suivi de l'azote sont les éléments nutritifs les plus absorbés et leur équilibre et interaction agissent directement sur le rendement et la qualité des fruits de fraise. L'objectif de ce travail de recherche est de déterminer la source du potassium adéquate, la dose du potassium optimale et l'équilibre potassium/azote optimum pour élaborer un programme de fertigation permettant d'accroître la productivité et d'améliorer la qualité des fraises marocaines.

A cette fin, une enquête auprès des fraisculteurs, dans la région du Loukkos-Gharb, a été effectuée et des essais expérimentaux ont été conduits en conditions contrôlées et au champ. L'enquête a concerné 30 fraisculteurs, des petits, moyens et grands agriculteurs pour étudier les pratiques culturales du fraisier au Maroc, essentiellement la fertilisation et consistait en la collecte de données générales sur les exploitations, la description des itinéraires techniques, mais essentiellement les programmes de fertigation. Les essais expérimentaux avaient pour but l'évaluation des effets de la nutrition minérale, de la source et de la dose d'engrais potassique et de l'équilibre potassium/azote en fertigation sur la productivité et la qualité des fraises marocaines. Les traitements de source testés étaient (1) le sulfate de potassium durant tout le cycle (PS/PS), (2) le nitrate de potassium durant tout le cycle (PN/PN) et (3) la pratique des agriculteurs : le nitrate de potassium en phase végétative et le sulfate de potassium en phase de production de fruits (PN/PS). Les doses de potassium testées ont été : 100, 200, 300 et 400 kg/ha de K_2O . Les équilibres potassium/azote ont été testés à travers trois solutions nutritives : (S1) Pratique des agriculteurs avec un équilibre K:N (1,2/2,0) faible en phase végétative et élevé en phase productive, (S2) un équilibre K:N (2,4/1,1) élevé en phase végétative et faible en phase productive et (S3) un équilibre K:N (3,0/0,9) très élevé en phase végétative et très faible en phase productive. Pour tous les traitements expérimentaux, la fertilisation totale apportée à la culture du fraisier au cours du cycle a été identique.

Le deuxième facteur étudié dans ces essais est la variété, dont les trois principales variétés de fraisier cultivées au Maroc ont été utilisées: Fortuna, San Andreas et Sabrina. Les paramètres mesurés lors des essais ont été relatifs à la croissance (Taux de chlorophylle, résistance stomatique et dynamique de la floraison), à la production (poids du fruit, calibre du fruit et rendement) et à la qualité des fruits de fraise ($^{\circ}$ Brix, acidité titrable, pH du jus, taux de matière sèche et Shelf life). Nous avons également réalisé une analyse sensorielle pour évaluer le goût, la saveur sucrée et la saveur acidulée des fruits issus des différents traitements des équilibres potassium/azote durant les deux campagnes.

Les données de l'enquête ont montré que les opérations culturales sont quasi-identiques entre les producteurs, sauf que les grands fraisculteurs se distinguent par une densité de plantation plus élevée en combinant une plantation précoce en début du mois de septembre et l'utilisation de plants en mottes de la variété Fortuna pour entrer en production 1 mois en avance par rapport aux plantations à racines nues. L'analyse de qualité des fruits échantillonnés a montré des variations du $^{\circ}$ Brix indépendantes de la variété ou de la catégorie du producteur. Quant à la fertilisation, plusieurs tendances apparaissent avec le $^{\circ}$ Brix. Les trois macroéléments N, P et K affichent des corrélations positives avec le degré Brix respectivement de 0,34; 0,35 et 0,48, mais l'effet du potassium reste le seul statistiquement significatif ($p=0,05$).

Les résultats des expérimentations sur la forme d'engrais potassique ont montré que la fertilisation des plants de fraisier en sulfate de potassium à une dose de 300 kg K_2O /ha a considérablement augmenté le nombre des fleurs de 27%, la production de fruits de 14%, le rendement de 8%, la teneur en sucre de 9% et la teneur en acide citrique de 7% (0,5 g/l). Quant aux essais sur les équilibres K:N testés sur les trois principales variétés de fraisier plantés au Maroc, les meilleurs paramètres de croissance, de

production et de qualité des fraises ont été obtenus avec un équilibre K:N (2,4/1,1) élevé pendant la période végétative et faible pendant la période de production des fruits. En effet, au champ ce programme de fertigation avec des équilibres K:N (2,4/1,1) opposés à la pratique des agriculteurs (1,2/2,0) a augmenté le taux de chlorophylle de 12,7%, le calibre des fruits de 9%, le rendement de 6 % (2,3 T/ha), les teneurs en sucre et en acidité des fruits de fraises respectivement de 13% et 15%. En hors sol, cet équilibre a significativement augmenté l'indice de teneur en chlorophylle de 8 %, le rendement de 30 % (7,9 T/ha), les teneurs en sucre et en matière sèche respectivement de 14 % et 15 % et a amélioré le goût et la durée de conservation des fraises respectivement de 10 % et 19 % par rapport au témoin. Les fruits issus de ce programme de fertigation ont été évalués comme étant les plus délicieux lors des ateliers de dégustation.

En conclusion, le rendement et la qualité des fruits de fraise, toutes variétés confondues, peuvent être améliorés grâce à un programme de fertilisation équilibré et à des doses combinées d'azote et de potassium. Le programme de fertilisation dont l'équilibre K:N (2,4/1,1) élevé pendant la période végétative et faible pendant la période de production devrait être adopté dans les conditions marocaines.

Mots clés : Fraise, pratiques culturelles, fertilisation, potassium, azote, source, dose, sulfate de potassium, nitrate de potassium, variété, équilibre, productivité, qualité.