

OUSSIBLE(1), M., JBILOU(2) M ET GHAFRY(3) M.

(1) et (3) Professeur et étudiant, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Secteur 24. Bloc A n°3.- 3 rue Annardine
MA – 10100 HAY RYAD - RABAT

(2) Chercheur, Institut National de la Recherche Agronomique

Original language: French

DEFINITION OF HYDRIC REGIMES ENABLING THE EMERGENCE OF MONOGERM SEEDS IN SUGAR BEET

Abstract

A major constraint in using monogerm sugar beet seeds is the amount of water needed to enable the germination stage, supposedly quite high compared to multigerm seeds. The objective of this study is to determine the hydric regime that would allow for a successful emergence of monogerm seeds. Seven hydric regimes (RH) and 4 types of pelleting (RB) have been combined and drilled in split plots with three replications. RH were planted on the small plots. In order to effectively control the RH*RB interaction on emergence levels, greenhouse experiments were carried out in 2002-2003 and 2003-2004. During the germination emergence stage, a daily follow-up of ambient temperature, of soil humidity and emergence levels has been achieved. The expected results showed that non-fractionated RH with 30,45 and 70 mm induced relatively low and weak emergence levels. Hydric regimes of 50 and 60 mm, fractionated or non-fractionated, allowed for quick and high emergence levels. In general, the fractionated RH were more favourable to emergence than the same non fractionated RH. It seems that a 50 to 60 mm irrigation is needed in the pedo-climatic conditions in Morocco, to achieve a successful emergence in case of delayed, absence or insufficient rain in the installation period of sugar beet. We are of the opinion that the differences observed by the farmers in the emergence levels, between monogerm and multigerm seeds are to be linked to an inadequate preparation of the seedbed which has a more negative impact on the emergence of monogerm than on the emergence of multigerm. Multigerm seeds are sown in higher quantities from 12 to 18 kg/ha with additional drilling in case of low and/or heterogeneous emergence. In order to compensate for the low contact in surface between the seeds and the soil aggregate (clods on the seedbed due to inadequate tillage), the farmers must compensate the loss of income attributed to insufficient monogerm seeds emergence with additional water supplies.

DETERMINATION DU REGIME HYDRIQUE PERMETTANT DE REUSSIR LA LEVEE DES SEMENCES MONOGERMES DE LA BETTERAVE A SUCRE.

Abrégé:

Une des principales contraintes à l'utilisation des semences monogèrmes betteravière est la quantité d'eau nécessaire pour réussir la phase germination-levée, supposée être très élevée par rapport aux semences multigermes. L'objectif de cette étude est la détermination du régime hydrique qui permet de réussir la levée des semences monogermes. Sept régimes hydriques (RH) et 4 types d'enrobage (RB) ont été combinés et disposés en split plot à 3 répétitions. Les petites parcelles ont été occupées par les RH. Pour bien contrôler l'effet de l'interaction RH*RB sur le taux de la levée, une expérimentation a été conduite sous serre en 2002-2003 et 2003-2004. Durant la phase germination levée, un suivi journalier de la température ambiante, de l'humidité du sol, et du taux de levée, a été assuré. Les

résultats escomptés ont montré que les RH 30,45 et 70 mm non fractionnés ont induit des taux de la levée relativement faibles et lents. Les régimes hydriques 50 et 60 mm fractionnés ou non ont permis de réussir des taux de levée élevés et rapides. Généralement, les RH fractionnés ont favorisé la levée que les mêmes RH non fractionnés. Il ressort que dans les conditions pedo-climatiques marocaines, une irrigation de 50 à 60 mm est nécessaire pour réussir la levée en cas d'un retard, absence ou insuffisance des premières pluies durant la période d'installation de la betterave. Nous pensons que les différences de taux de levée, observées par les agriculteurs, entre les semences monogermes et les multigerms, seraient dûes à une mauvaise préparation du lit de semences qui a un impact plus négatif sur la levée de la monogermes que la multigermes. Cette dernière étant semée à des sur-doses allant de 12 à 18 kg/ha avec recours à un re-semis en cas de levée faible et/ou hétérogène. Pour compenser la faible surface de contact entre les semences et les agrégats du sol (lit de semences motteux conséquent d'une mauvaise préparation du sol), les agriculteurs doivent apporter un supplément d'eau pour combler le manque à gagner d'une inhibition suffisante des semences monogermes.

BESTIMMUNG DES WASSERHAUSHALTES ZUM AUFLAUF VON MONOGERMEN ZUCKERRÜBEN SAATGUT

Kurzfassung:

Die wichtigste Einschränkung für die Verwendung von monogermen Saatgut ist die Wassermenge, die für die Keimung benötigt wird. Diese liegt im Vergleich zu multigermen Saatgut wesentlich höher. Das Ziel dieser Untersuchung ist die Bestimmung des Wasserhaushaltes, der für die erfolgreiche Keimung von monogermem Saatgut verantwortlich wäre. Sieben Wasserhaushalte (WH) und 4 Pflanzarten (RB) wurden kombiniert und in Split Plots mit drei Wiederholungen ausgesät. WH wurde in kleinen Versuchspartien ausgesät. Um die WH*RB Interaktionen effizient kontrollieren zu können wurden Gewächshausversuche in den Jahren 2002-2003 und 2003-2004 durchgeführt. Während der Auflaufphase wurden täglich die Temperatur, Bodenfeuchtigkeit und Auflaufgrad gemessen. Die Resultate zeigen, dass nicht fraktionierte WH mit 30, 45 und 70 mm relativ niedrige und schwache Auflaufniveaus ergaben. Bei einem Wasserhaushalt von 50 und 60 mm, fraktioniert oder nicht, wurde eine schnelle und starke Keimung erzielt. Generell ergaben fraktionierte WH einen besseren Auflauf als die gleichen nicht fraktionierten WH. Es scheint als würden 50 bis 60 mm Beregnung in den pedo-klimatischen Bedingungen in Marokko benötigt, um einen erfolgreichen Feldaufgang bei Verzögerungen oder komplettem Ausbleiben von Niederschlägen bei der Bestandesetablierung der Zuckerrübe zu erreichen. Wir sind der Überzeugung dass die Unterschiede im Feldauflauf zwischen monogermen und multigermen Saatgut die bei den Anbauern beobachtet werden, vor allem auf inadäquate Saatbettbereitung zurückzuführen sind. Dieses hat stärkere negative Einflüsse auf den Auflauf, als der Faktor monogerm oder multigerm. Multigerme Saatgut werden in höheren Mengen ausgesät und variiert von 12 bis 18 kg/ha, wobei nachgesät wird falls der Auflauf heterogen verläuft. Um den schlechten Kontakt zwischen Saatgut und Bodenoberfläche zu kompensieren (Aggregate, Klumpen im Saatbett durch inadäquate Bodenbearbeitung), muss der Anbauer den Einkommensverlust durch unzureichenden Auflauf des monogermen Saatgutes mit zusätzlicher Wasserversorgung ausgleichen.