

2.5 BENJAMIN ODUNLAMI, STEPHEN HARPER

Germain's Seed Technology, Hansa Road, King's Lynn, Norfolk PE30 4LG, UK

Original language: English

THE EFFECT OF PRIMING AND COATING ON SENSITIVITY OF SUGAR BEET SEED TO LOW OXYGEN TENSIONS

ABSTRACT

It is recognised that sugar beet seed is particularly sensitive to conditions of restricted availability of oxygen, such as may occur in wet or compacted seedbeds. A variety of stress tests that include some degree of restriction on oxygen availability have been proposed. In some cases oxygen restriction is the predominant stress. Germination within these tests has been claimed to correlate with field emergence. Results from tests of various sugar beet seed treatments, including steeping, priming and coating, under conditions of controlled oxygen tension are reported here. Priming, in particular, confers a much increased tolerance of limited oxygen supply, as demonstrated by both speed of germination and maximum germination percentage achieved within the range of 1% to 5%. Coatings have the potential to increase oxygen sensitivity since pathways for diffusion of oxygen into seed are increased. Studies at low oxygen tension reveal significant differences in this respect between different types of coating

LES EFFETS DE L'ACTIVATION ET DE L'ENROBAGE DES GRAINES DE BETTERAVE SUR LES BASSES TENSIONS D'OXYGENE

RÉSUMÉ

Il est notoirement reconnu que la graine de betterave est sensible aux conditions restreintes en oxygène, telles qu'elles peuvent survenir dans les lits de semence très humides, voir saturés ou compactés. Il existe plusieurs tests stressants qui simulent ces conditions appauvries en oxygène. Dans certains cas, le manque d'oxygénation est la cause principale du stress. La germination durant ces tests prétend corrélérer avec les conditions de levée au champ. Les résultats de tests sur certains traitements, tels le steeping, l'activation et l'enrobage en condition d'oxygénation contrôlée sont décrits ici. L'activation en particulier confère une tolérance accrue aux conditions d'oxygénation raréfiée, démontrée par la rapidité de la germination, ainsi que la germination finale comprise dans écart de 1 % à 5 %. L'enrobage est susceptible d'accroître la sensibilité à l'oxygénation car les réseaux de diffusion de l'oxygène vers la semence sont plus nombreux. Les études menées en condition d'oxygène raréfiée révèlent des différences significatives entre les types d'enrobages.

DIE WIRKUNG VON AKTIVIERUNG UND PILLIERUNG VON ZUCKERRÜBENSAATGUT AUF DESSEN EMPFINDLICHKEIT GEGENÜBER NIEDRIGEN SAUERSTOFF-SPANNUNGEN

KURZFASSUNG

Es ist allgemein bekannt, dass Zuckerrübensaat gegenüber geringer Sauerstoffverfügbarkeit, wie sie unter Bedingungen hoher Bodennässe oder eines verdichteten Saatbettes vorherrscht, hochgradig empfindlich reagiert. Gegenstand dieser Arbeit sind eine Reihe von Stresstests mit verminderter Sauerstoffverfügbarkeit. In einigen Fällen ist Sauerstoffmangel der dominierende Stressfaktor. In diesen Tests korrelieren nach genereller Aussage Keimungsverhalten und Feldaufgang. In der vorliegenden Arbeit werden Versuchsergebnisse verschiedener Zuckerrüben-Saatgutbehandlungen, einschliesslich Wässern, Saatgutaktivierung und Pillierung, unter Bedingungen kontrollierter Sauerstoffspannung diskutiert. Insbesondere Saatgutaktivierung führt zu einer deutlich gesteigerten Toleranz gegenüber reduziertem Sauerstoffangebot, was anhand von Keimungsgeschwindigkeit und maximaler Keimungsrate – erzielt auf einem Niveau von 1-5 % – aufgezeigt werden kann.

Pillierungen haben das Potenzial, die Sensitivität gegenüber Sauerstoff zu erhöhen, da der Diffusionspfad von Sauerstoff in den Samen verbessert wird. Untersuchungen unter geringer Sauerstoffspannung ergeben diesbezüglich signifikante Unterschiede zwischen unterschiedlichen Arten der Pillierung.
