

2.4 STEPHEN HARPER

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

Original language: English

CHANGES IN VIABILITY AND GERMINATION SPEED OF PRIMED SUGAR BEET SEED DURING STORAGE, REVEALED THROUGH BOTH LABORATORY AND FIELD STUDIES

ABSTRACT

It is accepted knowledge for many species that while priming results in both faster and more uniform germination it causes some degree of loss of shelf life. Shelf life is often determined simply as loss of viability, but there is also a progressive slowing of germination speed with increasing period of storage. This is of particular significance for primed seed where speed gained through priming is potentially at risk. We have stored seed under a variety of controlled conditions, but believe 20°C and 50% relative humidity represents typical good storage practice for commercial coated sugar beet seed products. Under such conditions, viability determined by laboratory germination tests does not deteriorate over a period of 18 months. This applies equally to unprimed and primed seed. The story is different for speed of germination. There can be a progressive loss of germination speed with time of storage. After 18 months, the increase in speed gained through priming is generally reduced though to a degree that differs greatly between seedlots. But unprimed seed also becomes slower in storage, such that the margin between unprimed and primed seed is preserved. The variable conditions experienced within field trials make it impossible to detect changes in speed of germination with the confidence provided by controlled laboratory tests. But, when tested beside unprimed control treatments, primed seed stored for 18 months emerges faster while established plant populations are statistically the same.

INFLUENCE SUR LA VIABILITE ET LA VITESSE DE GERMINATION DES GRAINES DE BETTERAVES ACTIVEES DURANT LE STOCKAGE, BASEE SUR DES ETUDES EN LABORATOIRE ET AU CHAMP

RÉSUMÉ

Il est largement accepté pour nombreuses espèces, que si l'activation améliore la vitesse et l'uniformité de la germination, elle néanmoins peut réduire la viabilité des graines en conditions de stockage. La perte de viabilité est souvent caractérisée par une réduction de la germination, mais il existe aussi une réduction de la vitesse de cette germination en condition de long stockage. Ceci est particulièrement pertinent aux graines activées, quand la vitesse de germination peut être mise à défaut. Nous avons stocké des graines en conditions contrôlées, et il est notre opinion que 20°C et 50 % d'humidité relative représentent une bonne pratique pour le stockage des graines de betteraves enrobées et traitées. Dans ces conditions, les tests de laboratoire ne dénotent pas de détérioration sur une période de 18 mois. Ceci est vrai, que

les graines soient ou non activées, et il est possible de constater une détérioration progressive de la germination en concordance avec le temps de stockage. Après 18 mois, la perte de vitesse de germination conférée par l'activation varie énormément selon les lots de graines. Egalement, les graines non-activées perdent aussi en vitesse de germination, ainsi l'écart entre les graines activées et non activées reste préservé. Les conditions variables au champ ne permettent pas de détecter les effets de vitesse de germination avec la même confiance qu'en condition de laboratoire contrôlée. Ceci dit, les graines activées restent supérieures aux graines non activées en vitesse de levée, pour des populations finales similaires.

VERÄNDERUNGEN VON LEBENSFÄHIGKEIT UND KEIMUNGSGESCHWINDIGKEIT AKTIVIERTEN ZUCKERRÜBENSAATGUTES DURCH LAGERUNG, GESTÜTZT AUF LABOR- UND FELDVERSUCHE

KURZFASSUNG

Es ist hinlänglich bekannt, dass Aktivierung von Saatgut bei vielen Arten zwar zu einer beschleunigten und einheitlicheren Keimung führt, die Lagerfähigkeit andererseits jedoch abnimmt. Letztere wird vielfach über die Lebensfähigkeit bestimmt, zu beobachten ist jedoch auch eine mit zunehmender Lagerdauer einhergehende progressive Verminderung der Keimungsgeschwindigkeit. Das ist von besonderer Bedeutung für aktiviertes Saatgut, bei dem die durch die Aktivierung bewirkte Beschleunigung der Keimung potentiell gefährdet ist. Wir haben Saatgut bei unterschiedlichen kontrollierten Bedingungen gelagert und gehen davon aus, dass 20°C und 50 % relative Luftfeuchte gute und zugleich typische in der Praxis anzutreffende Lagerungsbedingungen für kommerzielles pilliertes Zuckerrübensaatgut repräsentieren. Unter derartigen Bedingungen wird über einen Zeitraum von 18 Monaten die im Labor durch Keimtests ermittelte Lebensfähigkeit nicht vermindert. Das gilt sowohl für aktiviertes wie nicht-aktiviertes Saatgut. Die Keimungsgeschwindigkeit kann infolge der Saatgutlagerung jedoch abnehmen. Nach 18 Monaten Lagerdauer ist die durch die Aktivierung gewonnene Beschleunigung der Keimungsgeschwindigkeit im Allgemeinen vermindert. Dieser Effekt kann zwischen Saatgutchargen ganz erheblich variieren, und auch nicht-aktiviertes Saatgut verliert durch Lagerung an Keimungsgeschwindigkeit, so dass das Verhältnis dieser Verminderung zwischen aktiviertem und nicht-aktiviertem Saatgut gewahrt bleibt. Die Variabilität der Bedingungen im Freiland macht es unmöglich, Veränderungen der Keimungsgeschwindigkeit mit der Sicherheit abzugrenzen, wie dies unter Laborbedingungen möglich ist. Jedoch ergaben Paralleluntersuchungen an über 18 Monate gelagertem Saatgut, dass die aktivierten Behandlungen schneller auflaufen, während sich die Pflanzenanzahl zum finalen Feldaufgang in beiden Behandlungen statistisch nicht unterscheidet.
