

'Des semences de qualité – le premier pas vers un rendement stable en blé d'hiver'

доц. д-р Златина Ур, ИРГР – Садово, ССА; доц. д-р Евгений Димитров, ИРГР, Садово

Date 22.09.2026 | Numéro 9/2026 | ISSN 2815-522X | Langue FR

www.plant-protection.com/article/2472?lang=fr



Résumé

Un matériel de semence de qualité est la première condition préalable à l'établissement réussi d'une culture et à la réalisation du potentiel productif du blé tendre d'hiver (*Triticum aestivum* L.). Une germination élevée en laboratoire est importante, mais elle ne suffit pas à prédire le comportement des semences au champ. La vigueur des semences, la pureté variétale et physique, la taille et l'uniformité des semences, l'état phytosanitaire et un stockage approprié comptent également. Ces qualités favorisent une levée rapide et uniforme et la formation d'un peuplement bien développé, en particulier lorsque le semis a lieu en conditions de déficit hydrique ou de fluctuations de température.

Cependant, une semence de qualité n'agit pas de manière isolée. Son effet dépend de la variété, de la date de semis, des conditions de l'année et de l'agrotechnologie appliquée. Dans un contexte de changement climatique, l'approche la plus fiable consiste à

combiner un bon matériel de semence avec un génotype adapté et une détermination flexible de la date de semis en fonction des conditions pédoclimatiques réelles.

Mots-clés : *Triticum aestivum* L., matériel de semence, germination, vigueur des semences, blé d'hiver, changement climatique, date de semis, adaptabilité, production durable.



Tout commence par la semence

Le blé tendre d'hiver (*Triticum aestivum* L.) figure parmi les cultures agricoles les plus importantes, mais son potentiel productif élevé ne se réalise que lorsque le génotype, les conditions environnementales et l'agrotechnologie agissent en combinaison favorable. La température, les précipitations et l'humidité du sol influencent toutes les phases du développement, et ces dernières années, les situations caractérisées par une insuffisance d'humidité au semis, des températures automnales élevées, des sécheresses de courte durée et de brusques fluctuations de température sont devenues de plus en plus fréquentes.

C'est précisément pourquoi le début de la végétation revêt une importance croissante. La semence porte l'information génétique de la variété et fournit les réserves nécessaires à la germination et au développement initial. Si la levée est rapide et uniforme, les plantes ont une meilleure possibilité de se développer de manière synchrone, de taller et de se préparer à l'hiver.

La qualité des semences n'est pas en soi une garantie de rendement élevé. Elle constitue le fondement initial sur lequel la variété, les conditions météorologiques, la nutrition, l'approvisionnement en eau, l'état phytosanitaire et d'autres éléments de la technologie agissent par la suite.

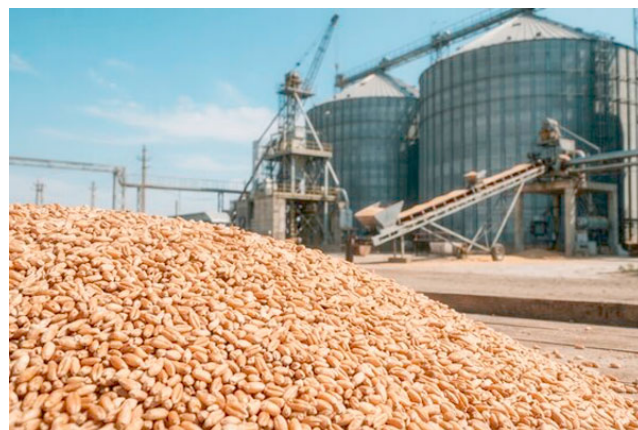
Que signifie « matériel de semence de qualité » ?

La qualité du matériel de semence n'est pas déterminée par un seul indicateur. Elle résulte d'une combinaison de caractéristiques génétiques, physiologiques, physiques et phytosanitaires.

La pureté et l'authenticité variétales sont importantes car le peuplement doit correspondre aux caractéristiques biologiques et économiques de la variété choisie. Les différentes variétés diffèrent par la durée de végétation, la capacité de tallage et la réponse au froid, à la sécheresse et aux maladies. La pureté physique a également une signification pratique directe – le lot de semences ne doit pas être dominé par des impuretés, des semences endommagées ou des semences d'autres cultures et de mauvaises herbes.

L'état phytosanitaire ne doit pas non plus être sous-estimé. Les semences peuvent être porteuses d'agents pathogènes susceptibles d'entraver la germination et le développement précoce. Par conséquent, l'évaluation du matériel de semence doit également inclure le contrôle de son état sanitaire.

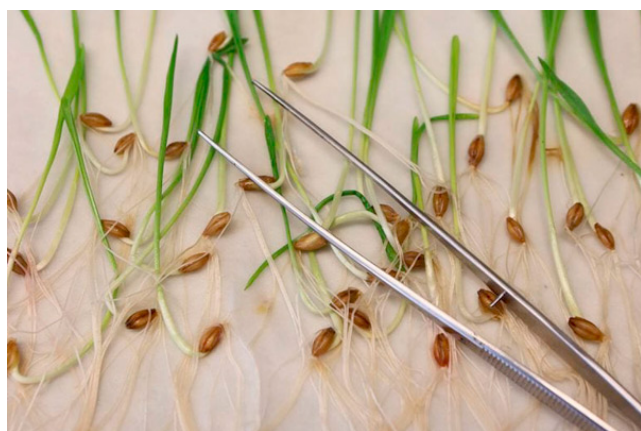
La taille et l'uniformité des semences sont également des indicateurs utiles. Les semences plus grosses et bien mûres disposent généralement de plus de réserves nutritives pour le développement précoce, mais la taille ne doit pas être utilisée seule comme signe de haute qualité. Les grosses semences peuvent avoir perdu certaines de leurs qualités physiologiques en raison du vieillissement ou d'un stockage inapproprié. Plus important est la combinaison d'une bonne taille, d'une uniformité, d'une germination et d'une vigueur élevées.



Le stockage est le dernier, mais non le moindre, maillon de cette chaîne. Les qualités des semences évoluent avec le temps. Une température et une humidité inappropriées peuvent accélérer le vieillissement, réduire la vigueur et conduire à une germination plus lente et irrégulière. Par conséquent, le contrôle de la qualité doit se poursuivre jusqu'au semis lui-même, plutôt que de s'arrêter à la certification initiale du lot.

La germination n'est pas tout – pourquoi la vigueur importe

La germination indique la capacité des semences, dans certaines conditions, à former des plantules normales. C'est un indicateur fondamental des qualités semencières, mais le test de laboratoire est réalisé dans des conditions contrôlées et relativement favorables. Le champ offre rarement le même confort.



Deux lots de semences peuvent avoir une germination similaire en laboratoire mais se comporter différemment après le semis. L'un peut lever rapidement et uniformément, tandis que l'autre – plus lentement et irrégulièrement. C'est précisément là que se manifeste l'importance de la vigueur des semences.

Finch-Savage et Bassel (2016) associent la vigueur à la capacité des semences à germer rapidement et uniformément et à s'établir avec succès dans diverses conditions de lit de semence. Reed et al. (2022) la considèrent également comme une caractéristique complexe, incluant la germination, le développement des plantules et la capacité des semences à surmonter les conditions de stress précoce.

Chez le blé d'hiver, cela est particulièrement important. Après le semis, les semences peuvent rencontrer une humidité insuffisante, des températures plus basses ou une humidification inégale du sol. Dans de telles situations, les semences plus vigoureuses ont une meilleure possibilité d'utiliser les brèves périodes favorables et de former un peuplement plus uniforme.

De la semence à un peuplement uniforme

Un peuplement bien développé et uniforme est le premier véritable pas vers l'utilisation du potentiel de la variété. Lorsque les plantes lèvent à des moments si-

milaires, elles se développent plus synchroniquement et ont des possibilités similaires de tallage et d'utilisation des ressources disponibles.

Chez le blé d'hiver, une levée retardée a une autre conséquence – les plantes levées plus tard disposent d'une période plus courte pour le développement automnal et peuvent former un nombre réduit de talles productives. Ainsi, dès le début de la végétation, une irrégularité se crée qui peut affecter ultérieurement la structure du peuplement.



Cela explique pourquoi un matériel de semence de qualité est l'un des premiers facteurs que le producteur peut maîtriser. Cependant, la relation entre la qualité des semences et le rendement final n'est pas directe. Si la densité optimale de peuplement a déjà été atteinte, une vigueur plus élevée ne signifie pas nécessairement un rendement proportionnellement plus élevé. Son effet se manifeste le plus clairement par un établissement plus fiable des plantes, en particulier dans des conditions de stress.

Variété, date de semis et climat – les décisions doivent être coordonnées

La date de semis est l'un des principaux facteurs agrotechniques chez le blé d'hiver. Elle détermine le temps dont les plantes disposeront pour le développement automnal, le tallage et l'accumulation de substances de réserve avant l'hiver. Cependant, la date optimale ne doit pas être comprise comme la même date calendaire chaque année.

La décision doit tenir compte de l'humidité du sol, du régime thermique et des caractéristiques biologiques de la variété. En cas d'humidité insuffisante du sol, un semis précoce ne garantit pas une levée réussie même avec des semences de très haute qualité. Un retard excessif, en revanche, raccourcit la période de développement automnal et peut limiter le tallage.



Cela devient encore plus important dans un climat variable. Des températures élevées et des modifications des régimes de précipitations peuvent influencer à la fois la formation et l'état physiologique des semences elles-mêmes et les conditions qu'elles rencontrent après le semis. Reed et al. (2022) soulignent que les conditions de température pendant le développement des semences peuvent influencer leur vigueur et leur germination ultérieures.

Une semence de qualité ne peut pas compenser un grave déficit d'humidité du sol, mais elle peut augmenter la probabilité que les plantes utilisent l'humidité disponible en temps utile lorsque des conditions appropriées se présentent. En ce sens, la qualité des semences, la variété et la date de semis doivent être considérées comme des parties d'une stratégie commune d'adaptation de la production. Gabriel et al. (2025) identifient également la date de semis et la durée du cycle de végétation comme des outils possibles pour adapter le blé aux conditions climatiques changeantes.

Le contexte bulgare : pourquoi une variété adaptée importe

La Bulgarie se caractérise par une grande diversité de conditions pédoclimatiques. Par conséquent, une variété qui montre un rendement très élevé dans un lieu ou une année donnée ne maintient pas nécessairement le même niveau de productivité et de stabilité sous un régime thermique ou hydrique différent.

Les données d'études menées dans la région de Sadovo confirment cette dépendance. Dans une étude portant sur 56 variétés de blé tendre d'hiver durant la période 2019–2021, le génotype avait l'influence la plus forte sur la variation du rendement – 40,7 %, et les conditions environnementales – 20,7 % (Dimitrov, Uhr et Chipilski, 2022). Pour certaines variétés indivi-

duelles, une combinaison de haute productivité, de stabilité et d'adaptabilité aux conditions climatiques défavorables a été établie.

Des études plus récentes à Sadovo montrent également une influence statistiquement significative du génotype, de l'environnement et de l'interaction génotype × environnement sur le rendement. C'est un argument important pour évaluer les variétés non seulement par leur productivité moyenne, mais aussi par la stabilité de leurs performances dans différentes conditions.

Les génotypes locaux et adaptés sont précieux à la fois pour la production pratique et comme ressource génétique pour la sélection. Ils offrent la possibilité de combiner un matériel de semence de qualité avec un génotype mieux adapté à l'environnement spécifique.



Que doit rechercher le producteur lors du choix des semences ?

La conclusion pratique est simple : un bon matériel de semence ne se résume pas à un pourcentage de germination élevé. Pour le blé d'hiver, il est important que le lot de semences combine plusieurs qualités :

- une pureté et une authenticité variétales élevées ;
- une germination élevée en laboratoire ;
- une bonne vigueur des semences ;
- une pureté physique élevée ;
- une bonne taille et uniformité ;
- un bon état phytosanitaire ;
- des conditions de stockage appropriées jusqu'au moment du semis.

Aucune de ces qualités ne doit être considérée indépendamment du choix de la variété et de la date de semis. Même un excellent lot de semences ne peut pas compenser entièrement un génotype inapproprié, un grave déficit hydrique ou une date mal choisie. L'inverse est également vrai – une variété appropriée peut difficilement réaliser son potentiel si le début du peuplement est compromis par des semences de faible qualité.

Conclusion

Une semence de qualité est le premier pas vers un peuplement uniforme et bien développé, mais elle n'est pas une garantie indépendante de rendement élevé. Son rôle est de créer le meilleur départ pos-

sible pour les plantes – une levée rapide et uniforme, un bon développement initial et une structure de peuplement plus homogène.

Dans des conditions d'incertitude climatique, l'approche la plus fiable est globale : un matériel de semence de qualité, un génotype approprié et adapté, une date de semis cohérente avec l'humidité réelle du sol et le régime thermique, et une agrotechnologie adéquate. C'est précisément l'interaction entre ces facteurs qui détermine la mesure dans laquelle le potentiel productif du blé d'hiver sera réalisé au cours d'une année donnée.

Pour la Bulgarie, les variétés locales et éprouvées adaptées sont d'une importance particulière, car elles représentent une ressource précieuse pour combiner productivité, stabilité et résilience face aux conditions environnementales changeantes.

RÉFÉRENCES

Finch-Savage, W. E., Bassel, G. W. 2016. Seed vigour and crop establishment: extending performance beyond adaptation. *Journal of Experimental Botany*, 67(3), 567–591. DOI: 10.1093/jxb/erv490.

Reed, R. C., Bradford, K. J., Khanday, I. 2022. Seed germination and vigor: ensuring crop sustainability in a changing climate. *Heredity*, 128, 450–459. DOI: 10.1038/s41437-022-00497-2.

Dimitrov, E., Uhr, Z., Chipilski, R. 2022. Study of yield and stability by common winter wheat varieties by changing climatic conditions in Sadovo region. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 28(2), 271–278.

Desheva, G., Deshev, M. (2021). Evaluation of the stability and adaptability of yield in varieties and breeding lines of common winter wheat. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 58(1), 3–13.

Desheva, G. N., Deshev, M. G., Valchinova, E. K., Kyosev, B. N. 2025. AMMI and GGE biplot analyses of adaptability and yield stability of advantage varieties of common winter wheat. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 31(5), 940–950.

Dudka, R., Onipko, V. 2025. Yield and quality of winter bread wheat depending on sowing dates and methods: a review of global and domestic experience. *Scientific Progress & Innovations*, 28(3), 103–108. DOI: 10.31210/spi2025.28.03.17.

Gabriel, J. L., Allende-Montalbán, R., Nieto-Taladriz, M. T. et al. 2025. Sowing date and cycle length as wheat climate change adaptation tools under Mediterranean conditions. *European Journal of Agronomy*, 170, 127738. DOI: 10.1016/j.eja.2025.127738.

Kyosev, B., Desheva, G., & Deshev, M. (2022). Viability of Triticum sp. seeds after 30 years long-term storage. *Bulgarian Journal of Crop Science*, 59(6), 9–15.