

Desafios para as culturas de cereais de inverno em um ambiente climático de risco

Автор(и): доц. д-р Галина Михова, Добруджански земеделски институт - Генерал Тошево, ССА

Дата: 23.02.2026 *Брой:* 2/2026



As culturas de cereais de inverno são cultivadas ao longo de todas as estações, o que determina o grande número de fatores de risco para a produção. Paralelamente aos desafios de mercado, as alterações climáticas estão a transformar cada decisão num processo criativo que exige responsabilidade. Consequentemente, cada erro é difícil de compensar. Nos últimos anos, temos assistido cada vez mais a secas persistentes durante os meses de verão, levando a uma má preparação do solo; temperaturas médias diárias mais elevadas durante os períodos de outono e inverno; aumento dos valores das temperaturas mínimas durante os meses de inverno; um

aumento do número de dias sem neve ou uma quase completa ausência de neve; falta de acumulação de humidade; amplitudes térmicas significativas durante o reinício da vegetação; geadas tardias da primavera; seca persistente do solo e atmosférica durante várias fases do desenvolvimento fenológico; distribuição irregular da precipitação; deterioração das condições fitossanitárias; ocorrência generalizada de doenças e pragas com alta frequência, difíceis de controlar.

De acordo com dados do Ministério da Agricultura e Alimentação, as áreas semeadas com trigo até ao final de 2025 são de cerca de 10,1 milhões de deciares. *Em comparação com o ano passado, observa-se crescimento na cevada, centeio e triticale.* Além de terem diferentes direções de uso, as culturas distinguem-se por um elevado potencial adaptativo e resistência a condições de stress desfavoráveis.

Até certo ponto, os últimos meses de 2025 e o início de 2006 reavivaram memórias do inverno. O principal problema para o Norte da Bulgária foram os volumes significativos de precipitação durante o período agrotécnico adequado para a sementeira. Em muitas áreas, a quantidade excedeu significativamente as normas de longo prazo. Nas condições da Dobrudja, os totais mensais para outubro e novembro são de 100 e 77 mm, respetivamente (fig. 1). A sementeira continuou em dezembro, mas com qualidade deteriorada, necessitando de correções nas taxas de sementeira e na profundidade. No entanto, o regime de temperaturas permitiu que as culturas semeadas atempadamente germinassem bem, entrassem rapidamente na fase de afilhamento e que o endurecimento prosseguisse em condições ótimas.

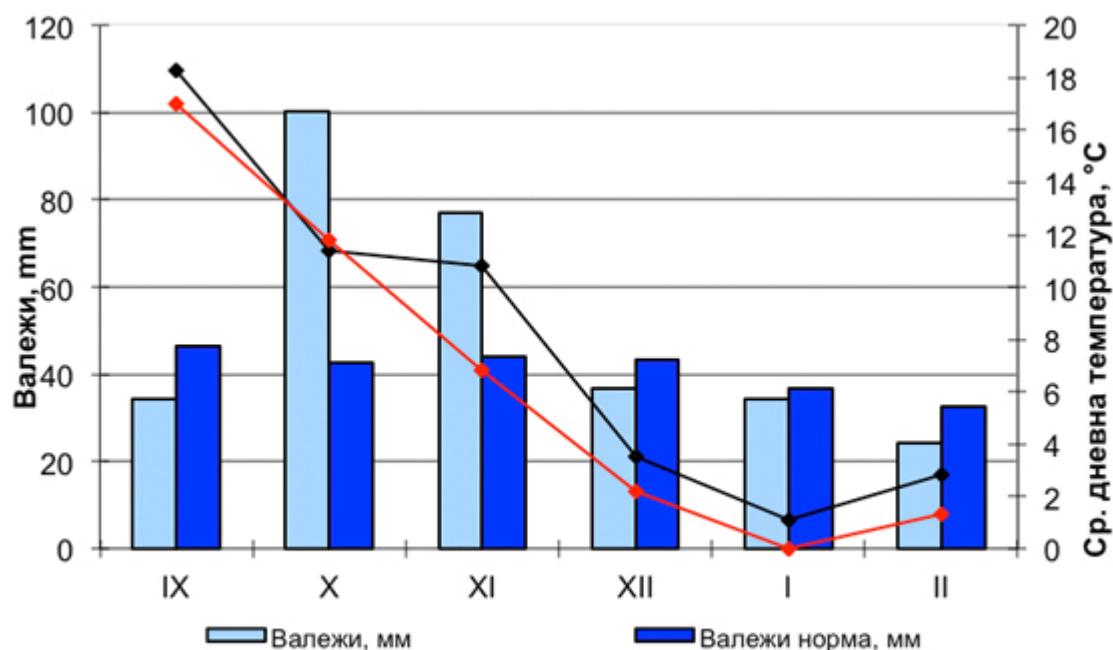


Figura 1. Precipitação (mm) e temperatura média diária ($^{\circ}\text{C}$) para o período 09.2025 – 17.2026, nas condições do Instituto Agrícola da Dobrudja.

Atualmente, a condição das culturas é determinada principalmente pela data de sementeira e pela fase de desenvolvimento antes da entrada no período de inverno (fig. 2 e 3). As culturas semeadas na época ótima, que para o Norte da Bulgária já se está a deslocar para o final de outubro, estão bem afilehadas e muito bem endurecidas. As culturas semeadas tardiamente estão na fase de duas a três folhas, e com amplitudes térmicas significativas ou baixas temperaturas sem cobertura de neve, existe um risco mais sério de danos mesmo atualmente. É necessário monitorizá-las quanto a possíveis danos por geada, arrancamento, quebra e afogamento se a água for retida por um período mais longo acima do nó de afilehamento. A realização de medidas como a rolagem, correção das taxas de fertilização de primavera ou aplicação de bioestimulantes está diretamente relacionada com a percentagem de danos e com as condições edafoclimáticas.



Figura 2. Cultura de trigo semeada na época ótima de sementeira, IAD – G. Toshevo em 11.02.2026.



Figura 3. Cultura de trigo semeada na época ótima de sementeira, IAD – G. Toshevo em 11.02.2026.

O levantamento de outono em várias regiões do Norte da Bulgária mostra uma percentagem insignificante de culturas com danos causados por moscas dos cereais. Principalmente, estas foram semeadas no final de setembro. Após a prolongada seca de verão e condições inadequadas para a preparação pré-sementeira, as áreas são insignificantes. Atualmente, são identificados sintomas de manchas foliares, que não necessitam de intervenção.

No geral, as culturas de cereais no Norte da Bulgária estão em muito bom estado. A reserva de humidade outono-inverno é superior a 250 mm, o que favorece o seu desenvolvimento normal atualmente, bem como a entrada em vegetação ativa. A questão atual é o momento e o método de fornecimento de nutrientes, especialmente o azoto. Com o alongamento do fotoperíodo, as plantas transitam da fase de afilhamento para a fase de alongamento do caule. Começa a acumulação ativa de biomassa, que está diretamente ligada à formação do rendimento e à sua realização. **As lacunas no fornecimento de um regime nutricional adequado tornam-se um fator limitante principal.**

Os desafios da natureza são um facto. Serão estas "loucuras" do tempo? Como reagimos num ambiente de risco? A sabedoria popular diz: "O dinheiro gosta de contas, e o pão gosta de medida." As boas práticas agrícolas oferecem inúmeras soluções. Os princípios são conhecidos, mas exigem uma reavaliação adequada. De importância primordial é a construção de uma estrutura varietal adequada e a utilização de material de semente certificado. O cultivo de variedades com diferentes desenvolvimentos fenológicos e estruturas de rendimento é de importância fundamental. Os principais princípios estão relacionados com as características agroclimáticas e do solo da região; o volume das áreas de produção; a probabilidade de stress e a escolha da tecnologia de produção. O cultivo em monocultura e após a lavoura de pastagens perenes é arriscado. A profundidade de sementeira adequada é de 3-5 cm. A sementeira superficial acarreta o risco de danos durante o período de inverno e um desenvolvimento deficiente do sistema radicular, enquanto a sementeira profunda dificulta o estabelecimento normal da cultura. A taxa de sementeira recomendada para as variedades de trigo e tritcale de seleção regional é de 500-600 sementes viáveis/m², e para a cevada de 420-450 sementes viáveis/m². As épocas de sementeira adequadas são 1-15 de outubro para o N. da Bulgária e 15-30 de outubro para o S. da Bulgária. A tendência é para um deslocamento para datas mais tardias em cerca de 10-15 dias. As razões são as secas de verão e a má preparação do solo pré-sementeira; meses de outono com temperaturas elevadas, levando à ocorrência generalizada de pragas e a medidas de controlo ineficazes; risco de crescimento excessivo da cultura, endurecimento deficiente, danos por fatores desfavoráveis durante os meses de inverno e no reinício da vegetação. Na agenda está a correta fertilização das culturas. A investigação científica mostra que para 100 kg de grão são necessárias aproximadamente 2,5-3,5 unidades de azoto. Os requisitos da seleção regional são uma relação N:P de 1:0,6-0,8. Em relação ao momento, a prioridade é dada a solos "pobres", uma cultura precedente má, cultura mal estabelecida,

variedades tardias e afilhamento fraco. Um fator de risco são as altas taxas de fertilizantes em condições de stress, bem como o perigo de poluição do solo e da água. *Uma solução para correções é a adubação foliar, que compensa parcialmente a falta de fertilização básica e desempenha um papel positivo em situações de stress. Os momentos adequados são juntamente com o tratamento de controlo de infestantes ou durante a fase de alongamento do caule.*

A proteção das plantas é um custo importante no custo de produção das culturas de cereais. Os problemas identificados estão relacionados com a elevada frequência e ocorrência generalizada de doenças e pragas; um aumento significativo da dependência de pesticidas, bem como a proibição da utilização de uma ampla gama de substâncias ativas. As soluções residem em vários aspetos: seleção de variedades resistentes, adesão à rotação de culturas, preparação adequada do solo, data e profundidade de sementeira, taxa de sementeira, fertilização, utilização de material de semente certificado. As medidas são o controlo integrado, incluindo observações para diagnóstico, previsão e sinalização, escolha adequada de quando e como aplicar métodos de controlo químico, seleção de um pesticida adequado e consideração da eficácia.

A equipa do Instituto Agrícola da Dobrudja fornece experiência para uma produção eficaz em cereais, leguminosas e girassol. Teremos todo o gosto em partilhar experiência e aceitar novos desafios: <https://dai-gt.org/>.

Mais sobre o tema:

De volta ao melhoramento búlgaro para uma produção de trigo de maior qualidade e mais resiliente num ambiente de risco