

As alterações climáticas poderiam despertar interesse em cultivar figos no nosso país

Автор(и): гл.ас. Надежда Шопова, Институт за изследване на климата, атмосферата и водите към БАН

Дата: 05.10.2025 Брой: 10/2025



Com o aumento das temperaturas em nosso país, o figo está se tornando uma espécie de fruta procurada para cultivo em mais regiões do país.

Nosso país é a fronteira norte para a distribuição e cultivo do figo (*Ficus carica* L.). O cultivo da espécie é mais difundido em três regiões principais – a costa sul do Mar Negro, o sudeste da Bulgária e a região de Petrich-Sandanski. Nas últimas décadas, com o aumento do potencial de temperatura e dos períodos de seca durante o verão, o figo tem despertado interesse e é uma espécie de fruta procurada para cultivo, especialmente em fazendas particulares em várias partes da Bulgária. Durante o novo período climático (1991 – 2020), a temperatura média anual em nosso país aumentou em mais de 1°C, e para o período de vegetação ativa de

abril a outubro, esse aumento é ainda mais significativo. Foi observado um aquecimento dos invernos e uma tendência positiva em seus valores mais baixos. Em relação à precipitação, os especialistas notam uma equalização entre as estações e, em muitas áreas do sul e sudeste da Bulgária, um aumento nas quantidades fora da estação de crescimento. O caráter mais ameno dos invernos reduz significativamente os riscos de danos de inverno, e um verão mais ensolarado e longo favorece os processos de amadurecimento dos frutos. As novas condições são cada vez mais favoráveis e sugerem um cultivo mais amplo do figo no país. Embora não tenha alta transportabilidade, possui uso universal e valiosas qualidades biológicas e econômicas. Os frutos são consumidos frescos e após a secagem. Devido ao número limitado de doenças e pragas, também pode ser cultivado organicamente, sem meios químicos.

Origem, Características Botânicas e Significado

O figo (*Ficus carica* L.) é uma planta decídua, subtropical, cultivada em muitas regiões do nosso país. Começa a frutificar cedo, 3-4 anos após o plantio, e sua vida útil continua por cerca de mais de 50 anos. Em climas subtropicais mais quentes e úmidos, o figo se torna uma grande árvore, enquanto em regiões mais ao norte e mais frias, incluindo a Bulgária, muitas vezes se forma como um arbusto. A espécie possui valiosas qualidades econômicas – os frutos são usados para consumo fresco, secagem e processamento, e as folhas – para preparar xarope e chá com propriedades medicinais. Foi chamado de "fruto da longevidade" pelo antigo curandeiro Avicena. Contém ficina, enzimas que reduzem a coagulação sanguínea e diminuem fortes palpitações cardíacas.

Existem dados (1882) sobre a disseminação do figo na parte ocidental da Ásia, de onde entrou na Grécia e em Roma através da Fenícia e do Egito. O figo é cultivado com sucesso em países com clima subtropical como Turquia, Grécia, Itália, Argélia, Marrocos, Espanha.

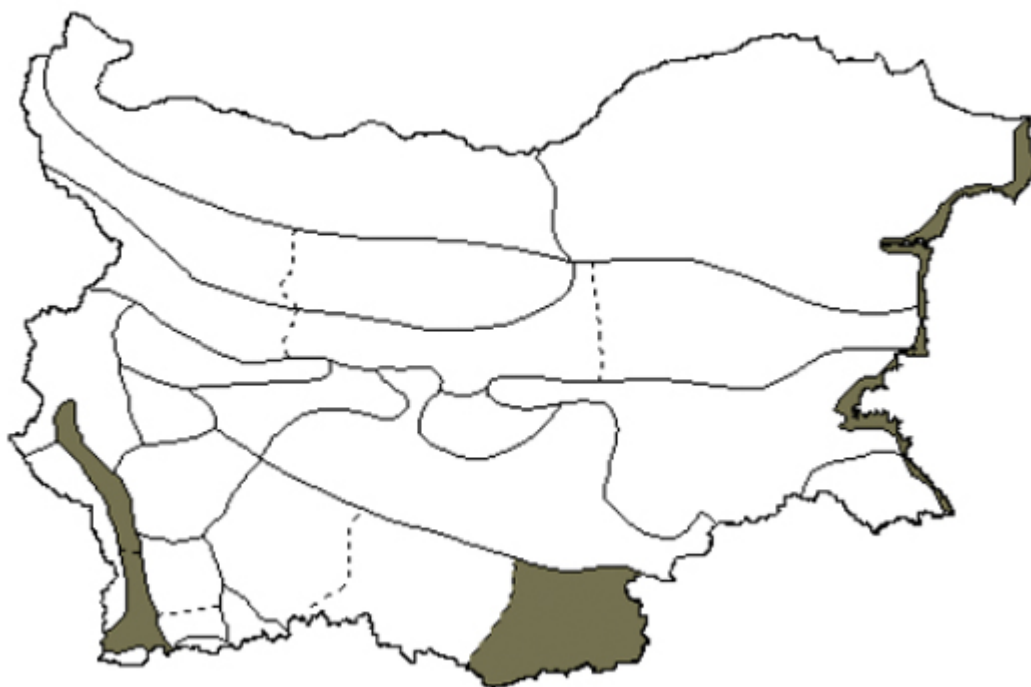


Figura 1. Distribuição do figo na Bulgária. Fonte:

https://bgflora.net/families/moraceae/ficus/ficus_carica/ficus_carica.html

Em nosso país, é encontrado na região climática continental-mediterrânea – ao longo da costa do Mar Negro, nos Ródope Orientais e no Vale Sandanski-Petrich. No sopé dos Ródope – na área de Asenovgrad, também se desenvolve bem. A espécie também foi identificada na cordilheira do sopé dos Ródope Ocidentais, entre os cursos inferiores dos rios Stara Reka e Maritsa, no território das regiões de Pazardzhik e Plovdiv (Marinov, 1984).

É um representante do gênero *Ficus*, família *Moraceae*, e inclui mais de 1000 espécies predominantemente tropicais. Algumas delas possuem boa resistência ao frio, tornando-as adequadas para fins de melhoramento genético. O sistema radicular na direção horizontal excede mais de duas vezes a projeção de sua copa. Estudos na Bulgária mostram que a parte principal de suas raízes está na zona de 80 cm, enquanto as individuais atingem até 260 cm (Serafimova, 1966) de profundidade. As folhas são de 3-7 lobos em longos pecíolos, inteiras ou profundamente incisadas, e, curiosamente, diferentes variações podem ser observadas na mesma árvore. É uma planta dióica, com inflorescências femininas e frutos comestíveis chamados figos, e inflorescências masculinas e frutos não comestíveis chamados caprifigos – dos primeiros, desenvolvem-se os sincarpas doces (figos). As flores verdadeiras são formadas com a ajuda de minúsculas vespas prateadas chamadas (*Blastophaga psenes* L.).

A espécie possui alta produtividade (até 160 kg), boas qualidades gustativas e propriedades medicinais. O açúcar da fruta é de cerca de 25% nos frutos frescos e até 75% nos frutos secos (Tsolov e Stoyanov, 1991). São encontrados aproximadamente 2% de proteína, pectina, ácidos orgânicos e sais minerais. São ricos em vitamina B1 (80 – 100 mg%), B2 (82 mg%) e uma menor quantidade de vitamina C – até 2 mg%, que, com exceção desta última, são preservadas nos frutos secos.

Requisitos de Solo e Clima

Os solos mais adequados para figos são solos leves, ricos e úmidos, com ambiente neutro ou ligeiramente alcalino. Toleram menor umidade do ar, mas, como qualquer planta, respondem bem à irrigação.

O figo está entre as espécies subtropicais mais resistentes ao frio (Arendt, 1972). Prefere locais com muitas horas de sol, verões secos e invernos mais amenos e úmidos. Regiões com uma soma de precipitação anual de cerca de 600 mm são adequadas para o seu cultivo, sendo a distribuição sazonal de primordial importância. Durante o período de verão, quando os frutos estão amadurecendo, áreas mais secas e quentes são cada vez mais favoráveis ao cultivo da espécie. O tempo úmido durante o período de amadurecimento causa uma deterioração na qualidade dos frutos (rachaduras, fermentação) e leva a uma redução em seu valor nutricional. Portanto, as secas de verão, estendendo-se ao outono, em condições de irrigação, são muito adequadas para o desenvolvimento ideal e levam a uma cessação mais precoce da vegetação e melhor resistência durante a estação de inverno. Quanto ao fator temperatura,

as figueiras preferem regiões com verões moderados a quentes e invernos amenos,

com uma média das temperaturas mínimas absolutas > (-14°C). Danos à madeira jovem são observados em valores abaixo de (-15°C), e plantas inteiras podem morrer em temperaturas de menos 18°C a menos 22°C, dependendo da duração do período de frio, da condição geral das plantas e da combinação de fatores meteorológicos adicionais. Após danos por geada em invernos frios, a poda para recuperação é aplicada com sucesso (Minkov, 1967). A espécie também se desenvolve bem em áreas semi-montanhas, quentes e ensolaradas, protegidas de ventos frios. Até 50 kg de fruta podem ser obtidos de uma planta em nosso país.

Condições Climáticas durante o Período de 1991 – 2020

Nos últimos anos, devido a fatores naturais e antropogênicos, a temperatura global do planeta tem aumentado. Na Bulgária, também se observa um aumento bem expresso da temperatura (Fig. 2), com desvios da norma sendo positivos após 2000. O aumento está na faixa de cerca de 1°C ou mais, com valores mais altos durante

a estação de crescimento e no outono. De acordo com o mais recente relatório do Banco Mundial, a temperatura média anual para todo o país é de 10.7°C, com um valor médio de 21°C para julho, agosto e menos 1°C para janeiro.

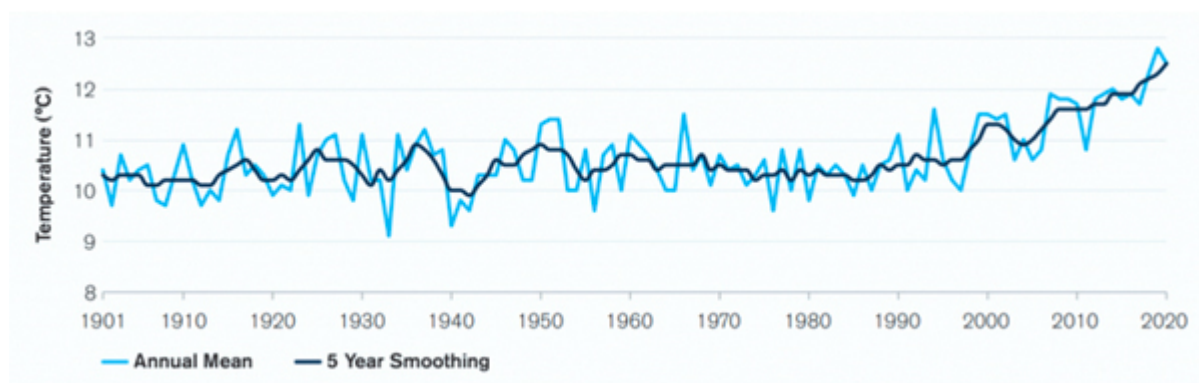


Figura 2. Temperatura média anual do ar na Bulgária para o período de 1901 – 2020. Fonte: Perfil de Risco Climático: Bulgária (2021): The World Bank Group.

De acordo com dados do NIMH baseados em 355 diferentes tipos de estações (sinóticas, climáticas e pluviométricas), a temperatura média para áreas adequadas para atividades agrícolas é de 11.8°C (bta.bg). A quantidade e distribuição de precipitação em nosso país são formadas sob a influência da circulação atmosférica. A análise do NIMH afirma que grande parte da Bulgária está em uma zona de transição com somas de precipitação sazonalmente equilibradas. A quantidade em mm para o período de 1991 – 2020 varia de cerca de 500 mm em algumas partes da Planície do Danúbio e da Planície da Trácia Superior a mais de 1000 mm em regiões montanhosas. A distribuição dos parâmetros por mês e por região é mostrada na Figura 3.

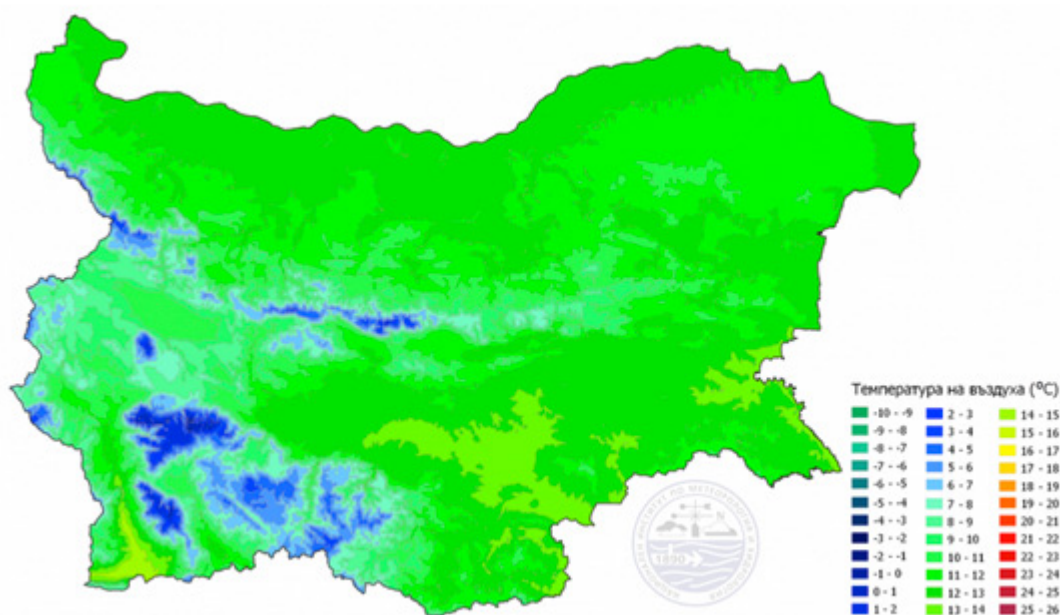


Figura 3: Temperatura média mensal do ar e soma da precipitação na Bulgária para o período de 1991 – 2020 de acordo com dados do NIMH / Fonte: [Normas climáticas calculadas para a Bulgária para o novo período de referência 1991-2020 – Notícias – AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DA BULGÁRIA \(bta.bg\)](#).

A região da costa do Mar Negro abrange uma faixa estreita (40 km) ao longo do Mar Negro, com a influência da massa de água gradualmente enfraquecendo em direção ao interior, na direção oeste. Uma das características mais importantes aqui é a amplitude térmica reduzida, o que é favorável ao desenvolvimento das figueiras. Os valores médios de temperatura de janeiro são positivos, atingindo até 3°C. Os verões são moderados, com uma temperatura média entre 22°C e 23°C, o que cria condições muito boas para o cultivo da espécie. Cobertura de neve permanente e temperaturas de inverno muito baixas não são comuns para a região, e há previsões de que o abrandamento do inverno continuará. A soma da precipitação é uniformemente distribuída e com quantidades sazonais equilibradas. No geral, maior umidade relativa, temperaturas de verão favoráveis e a natureza mais amena do inverno criam as condições mais favoráveis para o cultivo de figos em nosso país.

A segunda região com recursos hidrotérmicos muito bons é a área com clima continental-mediterrâneo – os vales dos rios Struma e Mesta, ao sul de Kyustendil, e nos Ródope Orientais. Esta área é caracterizada por um início muito precoce da primavera e condições de inverno mais amenas – com temperaturas médias para o mês mais frio entre 0°C e 2°C, bem como verões quentes com mais de 24°C e outonos quentes. A precipitação predominante ocorre durante a metade fria do ano. Isso permite o desenvolvimento precoce e o cultivo de variedades que amadurecem já no verão.

A área com caráter transicional-continental inclui toda a Planície da Trácia Superior, as baixas bacias sub-balcânicas, as áreas montanhosas ao norte do rio Tundzha, bem como a Stara Planina Oriental. Embora a temperatura média de janeiro seja negativa – cerca de e abaixo de menos 1.5°C, os invernos são consideravelmente mais amenos no sopé dos Ródope e em altitudes mais elevadas, onde as condições para o inverno são muito adequadas para o figo. A região possui mínimos e máximos de precipitação bem definidos, no inverno e verão, respectivamente. Em junho e julho, as temperaturas médias excedem 24°C, e as máximas atingem 40°C. A primavera é uma das mais precoces do país, e o outono é quente e prolongado, o que favorece o cultivo de variedades que amadurecem tanto no verão quanto no outono.

O relatório do Banco Mundial (Fig. 4) afirma que o aquecimento em nosso país provavelmente estará entre 1.1°C e 1.9°C até 2039, com valores até três vezes maiores esperados até 2099. Em relação à umidade, projeta-se uma diminuição de 4.5 mm e até 17.6 mm até 2099, juntamente com parâmetros hidrotérmicos menos favoráveis. Sob condições de irrigação, essas condições de temperatura serão muito favoráveis para a expansão das áreas de cultivo de diferentes variedades de figo.

CMIP5 Ensemble Projection	2020–2039	2040–2059	2060–2079	2080–2099
Annual Temperature Anomaly (°C)	1.1 to 1.9 (+1.2°C)	1.8 to 3.3 (+2.2°C)	2.7 to 4.8 (+3.2°C)	3.7 to 6.7 (+4.4°C)
Annual Precipitation Anomaly (mm)	–4.5 to –0.3 (–1.6 mm)	–9.3 to –0.6 (–4.4mm)	–14.5 to –2.0 (–5.1 mm)	–17.6 to –7.5 (–10.2 mm)

Note: The table shows CMIP5 ensemble projection under RCP8.5. Bold value is the range (10th–90th Percentile) and values in parentheses show the median (or 50th Percentile).

Figura 4. Expectativas do modelo para precipitação e temperatura no futuro próximo e distante. Fonte: Perfil de Risco Climático: Bulgária (2021): The World Bank Group

Cultivo e Variedades



Sob as condições climáticas da Bulgária, três gerações são formadas:

1. primavera, de gemas hibernadas em plantas masculinas;
2. verão – de inflorescências nas axilas das folhas, que florescem em julho e amadurecem em agosto;
3. 3. geração outono-inverno, que se forma em brotos no final do verão e durante o outono.

Em nosso país, a geração de verão é de importância econômica. Eles são diversos em forma (em forma de pera, em forma de garrafa, ovoide) e na cor da casca e da polpa (creme, amarelo, verde-amarelado, avermelhado, violeta, azul-escuro a preto). Ao estabelecer plantações comerciais, uma variedade polinizadora também é necessária. Os esquemas de plantio mais comuns são 6x4m e 6x5m (Serafimov, 1983) ou mais

densos 4x4m; 5x4m. A criação de áreas maiores deve ser adaptada às características climáticas da região e à orientação da produção. Frutos cultivados em locais mais baixos e úmidos têm casca mais áspera e menor teor de açúcar. Regiões semi-montanhas, secas e ensolaradas são mais adequadas para variedades de secagem. Essas variedades são formadas com um tronco alto de 100 cm – 120 cm. Variedades para processamento e consumo fresco são cultivadas como árvores com um tronco mais baixo (50 – 70 cm). Para variedades de consumo fresco, os requisitos são amadurecer cedo e render duas colheitas anualmente. Recomendadas para nossas condições são Dalmatinska, Italian White, Pomoriyska 6, 17 e 24. Entre os frutos com sementes para consumo fresco, Adriatic White, Kadota, Moisson e October Gift são os melhores.

Nossas variedades Michurinska 10, Pomoriyska 17, Sozopolska 20, Ahtopolska 17, possuem boa resistência. As variedades podem ter um curto período de amadurecimento de 30 – 45 dias em agosto e um longo – cerca de 60 dias ou mais para o final de setembro e em outubro.



Michurinska 10. O nome desta variedade foi dado pela Professora Radka Serafimova, e é descrita em seu livro "Figo" (1980). A variedade Michurinska 10 está entre os figos mais resistentes ao frio do mundo. Esta é uma variedade antiga e local encontrada apenas na Bulgária e em regiões individuais da Macedônia, Sérvia e Romênia. Esta variedade é valorizada por frutificar em ramos novos, o que é uma vantagem em caso de danos por geada de inverno. A variedade Michurinska 10 é caracterizada por alta fertilidade e regularmente produz duas colheitas no verão, uma em junho e uma colheita principal na segunda quinzena de julho ou início de

agosto (para as planícies no sul da Bulgária). Os frutos amadurecem até o final de setembro e, em clima adequado – até o final de outubro. Nos locais mais frios do norte e oeste da Bulgária, o amadurecimento pode ser semelhante ao do sul da Bulgária, mas se a planta congelar até o chão todos os anos, ela produzirá apenas uma colheita principal, que amadurecerá mais tarde. Os danos por frio começam em temperaturas abaixo de menos 16.0°C a menos 19.0°C, e as árvores congelam até o chão em temperaturas abaixo de menos 22.0°C.

Além das variedades búlgaras tradicionais, figos de vários tamanhos, formas, cores e qualidades gustativas podem ser encontrados no mercado.



A maioria das variedades tolera o frio até cerca de -18 graus Celsius. A tolerância ao frio depende de muitos fatores - variedade, condição da planta, localização. Foto Flora Press/FLPA

A resistência ao frio é uma característica varietal importante que os produtores conhecem bem e podem aconselhar corretamente aqueles que desejam cultivar a espécie de acordo com uma determinada região.

As tendências no país indicam um aumento da temperatura do ar, maior frequência e duração de secas de verão e outono, bem como uma mudança na distribuição anual da precipitação por estações e regiões (Alexandrov, 2011; Perfil de Risco Climático: Bulgária, 2021).

Em nosso país, estabeleceu-se uma tendência de diminuição das temperaturas mínimas extremas

(Alexandrov, 2010; Perfil de Risco Climático: Bulgária, 2021). Todas essas mudanças climáticas têm características locais, o que exige um estudo detalhado do curso dos principais elementos meteorológicos por região. As condições ideais permanecem ao longo da costa sul do Mar Negro, no sudeste da Bulgária e na região Centro-Sul, bem como no Vale Sandanski-Petrich. Em altitudes mais elevadas, o grau de favorabilidade também deve aumentar. Além das tendências de aquecimento, o interesse na espécie em nosso país também se deve às suas valiosas qualidades, tais como: uma combinação de sabor e valor nutricional, uso universal, incluindo das folhas; capacidade de regeneração muito rápida após danos de inverno; cultivo mais fácil devido ao número limitado de doenças e pragas; boa fertilidade e longevidade; desenvolvimento bem-sucedido em regiões semi-montanhas (200-400 m); boa tolerância à baixa umidade do ar; requisitos para tempo mais seco durante o verão. O figo foi cultivado e é cultivado em nosso país, e as mudanças climáticas nas últimas décadas sugerem um aumento no grau de favorabilidade e uma expansão das áreas de distribuição desta valiosa espécie no país.

Fonte **Climateka**

Materiais utilizados na publicação são de:

1. Alexandrov, (2010). Mudanças Climáticas, NIMH-BAS
2. Alexandrov, (2011). Seca na Bulgária, NIMH-BAS
3. Assyov B, Petrova A, Dimitrov D, Vasilev R. 2012. Sinopse da Flora Superior da Bulgária. 4ª edição revisada e suplementada, Fundação Búlgara para a Biodiversidade, Sófia.
4. Arendt, N.K. (1972). Espécies, variedades e melhores formas híbridas de espécies subtropicais e frutíferas cultivadas no Jardim Botânico Estatal Nikitsky. Yalta, 1960 (coautoria); * Estudo preliminar de variedades de romã: Metodologia. diretrizes. Yalta, 1972
5. Minkov, S. (1967). Ciência Hortícola e Vitícola, 1967, no.6
6. Perfil de Risco Climático: Bulgária (2021): The World Bank Group
7. Serafimova, R. (1980). Figo, Hristo G. Danov Publishing House Plovdiv, 144
8. Serafimova, R. (1965). Estudo sobre algumas questões relacionadas à biologia da floração e trabalho de melhoramento em figos, resumo de uma dissertação
9. Serafimov, S. (1983). Culturas Frutíferas e Decíduas do Sul, Hristo G. Danov Publishing House Plovdiv, 196
10. Tsolov, Ts., Stoyanov, A. (1991). Fruticultura nos Trópicos e Subtrópicos, 238

11. https://drive.google.com/file/d/1_R0YOCF165M6u7lcZW2UgzG16bvlrhNw/view
12. <https://hranene.framar.bg>
13. [Normas climáticas calculadas para a Bulgária para o novo período de referência 1991-2020 – Notícias – AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DA BULGÁRIA \(bta.bg\)](#)