

El cambio climático podría despertar interés en el cultivo de higos en nuestro país

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

Дата: 05.10.2025 Брой: 10/2025



Con el aumento de las temperaturas en nuestro país, la higuera se está convirtiendo en una especie frutal muy buscada para su cultivo en más regiones del país.

Nuestro país es la frontera norte para la distribución y el cultivo de la higuera (*Ficus carica* L.). El cultivo de la especie está más extendido en tres regiones principales: la costa sur del Mar Negro, el sureste de Bulgaria y la región de Petrich-Sandanski. En las últimas décadas, con el aumento del potencial de temperatura y los períodos secos durante el verano, la higuera ha despertado interés y es una especie frutal muy buscada para su cultivo, especialmente en granjas privadas en varias partes de Bulgaria. Durante el nuevo período climático (1991-2020), la temperatura media anual en nuestro país ha aumentado en más de 1°C, y para el período de

vegetación activa de abril a octubre, este aumento es aún más significativo. Se ha observado un calentamiento de los inviernos y una tendencia positiva en sus valores más bajos. En cuanto a las precipitaciones, los expertos señalan una ecualización entre estaciones, y en muchas áreas del sur y sureste de Bulgaria, un aumento en las cantidades fuera de la temporada de crecimiento. El carácter más suave de los inviernos reduce significativamente los riesgos de daños invernales, y un verano más soleado y largo favorece los procesos de maduración de la fruta. Las nuevas condiciones son cada vez más favorables y sugieren un cultivo más amplio de la higuera en el país. Aunque no tiene una alta transportabilidad, tiene un uso universal y valiosas cualidades biológicas y económicas. Los frutos se consumen frescos y después de secarlos. Debido al número limitado de enfermedades y plagas, también se puede cultivar orgánicamente, sin medios químicos.

Origen, Características Botánicas y Significado

La higuera (*Ficus carica* L.) es una planta caducifolia, subtropical, cultivada en muchas regiones de nuestro país. Comienza a dar frutos temprano, 3-4 años después de la siembra, y su vida útil continúa durante y más de 50 años. En climas subtropicales más cálidos y húmedos, la higuera se convierte en un árbol grande, mientras que en regiones más septentrionales y frías, incluida Bulgaria, a menudo se forma como un arbusto. La especie posee valiosas cualidades económicas: los frutos se utilizan para consumo fresco, secado y procesamiento, y las hojas, para preparar jarabe y té con propiedades medicinales. Fue llamada el "fruto de la longevidad" por el antiguo sanador Avicena. Contiene ficina, enzimas que reducen la coagulación de la sangre y disminuyen las fuertes palpitaciones cardíacas.

Existen datos (1882) sobre la dispersión de la higuera en la parte occidental de Asia, desde donde entró en Grecia y Roma a través de Fenicia y Egipto. La higuera se cultiva con éxito en países con clima subtropical como Turquía, Grecia, Italia, Argelia, Marruecos, España.

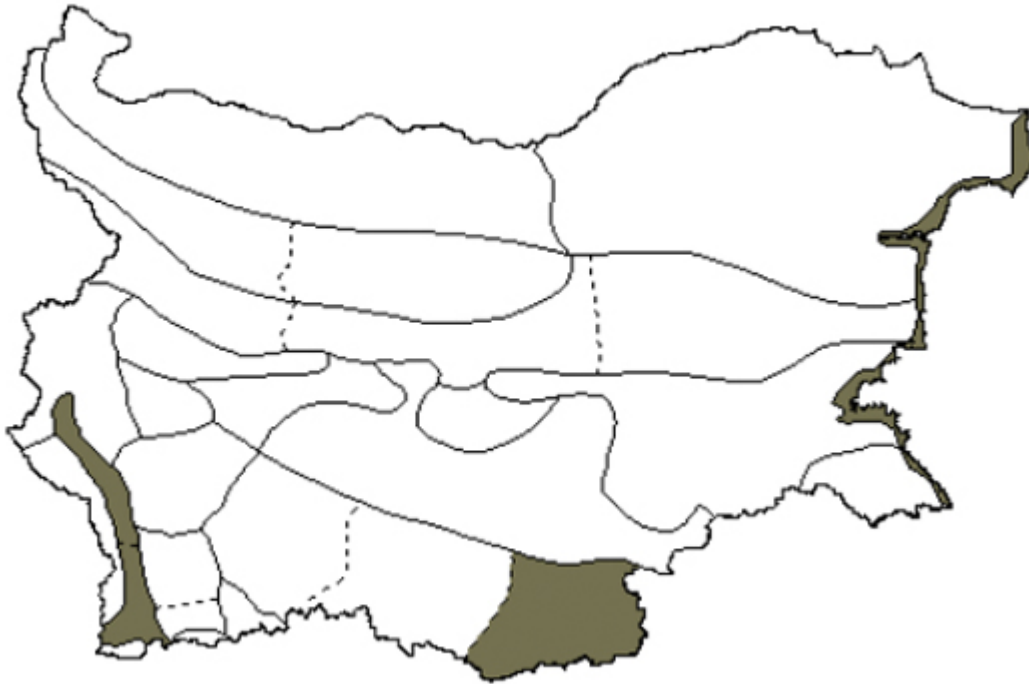


Figura 1. Distribución de la higuera en Bulgaria. Fuente:

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

En nuestro país, se encuentra en la región de clima continental-mediterráneo – a lo largo de la costa del Mar Negro, en los Ródopes Orientales y en el Valle de Sandanski-Petrich. En las estribaciones de los Ródopes – en la zona de Asenovgrad, también se desarrolla bien. La especie también ha sido identificada en la cresta de las estribaciones de los Ródopes Occidentales, entre los tramos inferiores de los ríos Stara Reka y Maritsa, en el territorio de las regiones de Pazardzhik y Plovdiv (Marinov, 1984).

Es un representante del género *Ficus*, familia *Moraceae*, e incluye más de 1000 especies predominantemente tropicales. Algunas de ellas poseen buena resistencia al frío, lo que las hace adecuadas para fines de mejoramiento. El sistema radicular en dirección horizontal excede más del doble la proyección de su copa. Estudios en Bulgaria muestran que la parte principal de sus raíces se encuentra en la zona de 80 cm, mientras que las individuales alcanzan hasta 260 cm (Serafimova, 1966) de profundidad. Las hojas son 3-7 lobuladas sobre tallos largos, enteras o profundamente incisas, y, curiosamente, se pueden observar diferentes variaciones en el mismo árbol. Es una planta dioica, con inflorescencias femeninas y frutos comestibles llamados higos, e inflorescencias masculinas y frutos no comestibles llamados cabrahigos – de las primeras se desarrollan los sincarpes dulces (higos). Las flores verdaderas se forman con la ayuda de diminutas avispas plateadas llamadas (*Blastophaga psenes* L.).

La especie tiene una alta productividad (hasta 160 kg), buenas cualidades gustativas y propiedades medicinales. El azúcar de la fruta es de aproximadamente 25% en frutas frescas y hasta 75% en frutas secas (Tsolov y Stoyanov, 1991). Se encuentran aproximadamente 2% de proteínas, pectina, ácidos orgánicos y sales minerales. Son ricas en vitamina B1 (80 – 100 mg%), B2 (82 mg%) y una menor cantidad de vitamina C – hasta 2 mg%, las cuales, con excepción de la última, se conservan en las frutas secas.

Requisitos de Suelo y Clima

Los suelos más adecuados para las higueras son los suelos ligeros, ricos y húmedos con un ambiente neutro o ligeramente alcalino. Toleran una menor humedad del aire, pero, como cualquier planta, responden bien al riego.

La higuera se encuentra entre las especies subtropicales más resistentes al frío (Arendt, 1972). Prefiere lugares con muchas horas de sol, veranos secos e inviernos más suaves y húmedos. Las regiones con una suma anual de precipitaciones de alrededor de 600 mm son adecuadas para su cultivo, siendo la distribución estacional de primordial importancia. Durante el período de verano, cuando los frutos están madurando, las áreas más secas y cálidas son cada vez más favorables para el cultivo de la especie. El clima húmedo durante el período de maduración provoca un deterioro en la calidad de la fruta (agrietamiento, fermentación) y conduce a una reducción de su valor nutricional. Por lo tanto, las sequías estivales, que se extienden hasta el otoño, bajo condiciones de riego, son muy adecuadas para un desarrollo óptimo y conducen a una interrupción más temprana de la vegetación y una mejor resistencia durante la temporada de invierno. En cuanto al factor temperatura,

las higueras prefieren regiones con veranos moderados a cálidos e inviernos templados,

con un promedio de las temperaturas mínimas absolutas $> (-14^{\circ}\text{C})$. Se observan daños en la madera joven a valores inferiores a (-15°C) , y plantas enteras pueden morir a temperaturas de menos 18°C a menos 22°C , dependiendo de la duración del período frío, el estado general de las plantas y la combinación de factores meteorológicos adicionales. Después de los daños por heladas en inviernos fríos, se aplica con éxito la poda para la recuperación (Minkov, 1967). La especie también se desarrolla bien en áreas semimontañas, cálidas y soleadas, protegidas de los vientos fríos. Se pueden obtener hasta 50 kg de fruta de una planta en nuestro país.

Condiciones Climáticas durante el Período 1991 – 2020

En los últimos años, debido a factores naturales y antropogénicos, la temperatura global del planeta ha estado aumentando. En Bulgaria, también se observa un aumento bien expresado de la temperatura (Fig. 2), con desviaciones positivas de la norma después del año 2000. El aumento se sitúa en un rango de alrededor y por encima de 1°C, con valores más altos durante la temporada de crecimiento y en otoño. Según el último informe del Banco Mundial, la temperatura media anual para todo el país es de 10.7°C, con un valor medio de 21°C para julio, agosto y menos 1°C para enero.

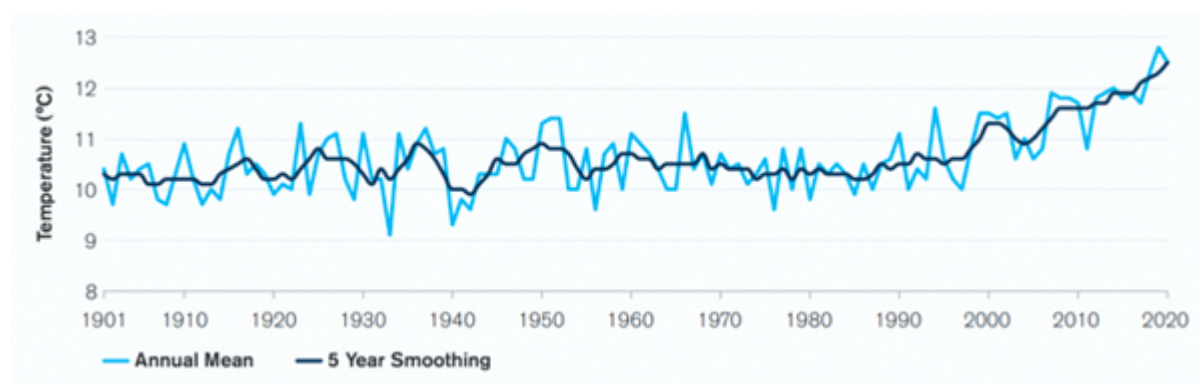


Figura 2. Temperatura media anual del aire en Bulgaria para el período 1901 – 2020. Fuente: Perfil de Riesgo Climático: Bulgaria (2021): The World Bank Group.

Según datos del NIMH basados en 355 tipos diferentes de estaciones (sinópticas, climáticas y pluviométricas), la temperatura media para las áreas adecuadas para actividades agrícolas es de 11.8°C (bta.bg). La cantidad y distribución de las precipitaciones en nuestro país se forman bajo la influencia de la circulación atmosférica. El análisis del NIMH afirma que una gran parte de Bulgaria se encuentra en una zona de transición con sumas de precipitación estacionalmente equilibradas. La cantidad en mm para el período 1991 – 2020 varía desde unos 500 mm en algunas partes de la Llanura Danubiana y la Llanura de Tracia Superior hasta más de 1000 mm en regiones montañosas. La distribución de los parámetros por mes y por región se muestra en la Figura 3.

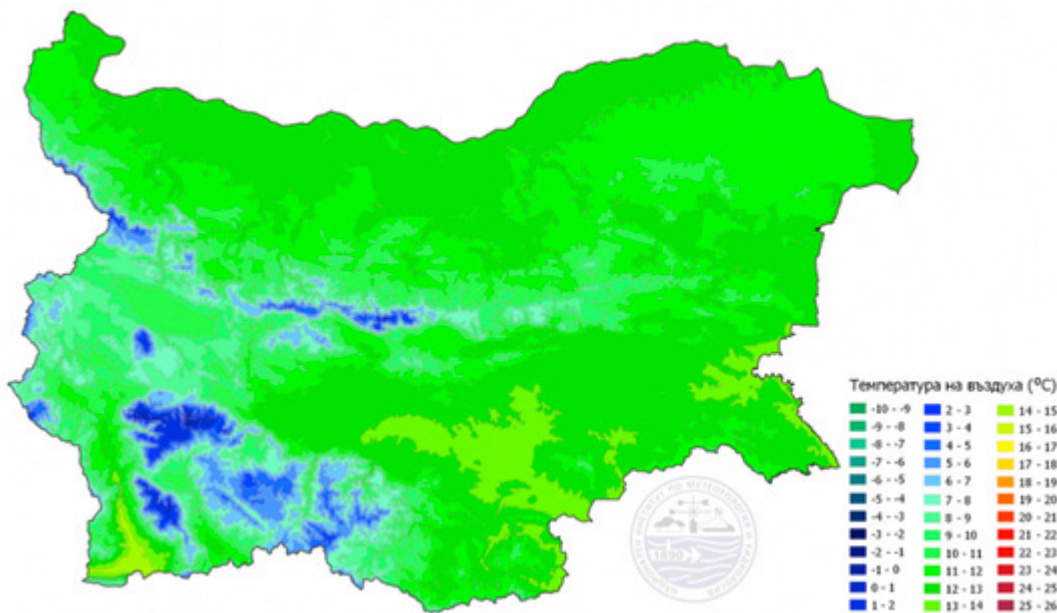


Figura 3: Temperatura media mensual del aire y suma de precipitaciones en Bulgaria para el período 1991 – 2020 según datos del NIMH / Fuente: [Se han calculado las normas climáticas para Bulgaria para el nuevo período de referencia 1991-2020 – Noticias – AGENCIA DE NOTICIAS BULGARA \(bta.bg\).](#)

La región de la costa del Mar Negro cubre una estrecha franja (40 km) a lo largo del Mar Negro, con la influencia del cuerpo de agua debilitándose gradualmente hacia el interior, en dirección oeste. Una de las características más importantes aquí es la reducida amplitud térmica, lo que es favorable para el desarrollo de las higueras. Los valores de temperatura media de enero son positivos, alcanzando hasta 3°C. Los veranos son moderados con una temperatura media entre 22°C y 23°C, lo que crea muy buenas condiciones para el cultivo de la especie. La capa de nieve permanente y las temperaturas invernales muy bajas no son comunes en la región, y hay pronósticos de que el invierno seguirá suavizándose. La suma de las precipitaciones está distribuida uniformemente y con cantidades estacionales equilibradas. En general, una mayor humedad relativa, temperaturas estivales favorables y la naturaleza más suave del invierno crean las condiciones más propicias para el cultivo de la higuera en nuestro país.

La segunda región con muy buenos recursos hidrotérmicos es el área con clima continental-mediterráneo – los valles de los ríos Struma y Mesta, al sur de Kyustendil, y en los Ródopes Orientales. Esta área se caracteriza por un inicio muy temprano de la primavera y condiciones invernales más suaves – con temperaturas medias para el mes más frío entre 0°C y 2°C, así como veranos calurosos con más de 24°C y otoños cálidos. Las precipitaciones predominantes ocurren durante la mitad fría del año. Esto permite un desarrollo temprano y el cultivo de variedades que maduran tan pronto como en verano.

El área con carácter transicional-continental incluye toda la Llanura de Tracia Superior, las cuencas sub-Balcánicas bajas, las zonas montañosas al norte del río Tundzha, así como la Stara Planina Oriental. Aunque la temperatura media de enero es negativa – alrededor y por debajo de menos 1.5°C, los inviernos son considerablemente más suaves en las estribaciones de los Ródopes y en altitudes más elevadas, donde las condiciones para la hibernación son muy adecuadas para la higuera. La región tiene precipitaciones mínimas y máximas bien definidas, en invierno y verano respectivamente. En junio y julio, las temperaturas medias superan los 24°C, y las máximas alcanzan los 40°C. La primavera es una de las más tempranas del país, y el otoño es cálido y prolongado, lo que favorece el cultivo de variedades que maduran tanto en verano como en otoño.

El informe del Banco Mundial (Fig. 4) afirma que el calentamiento en nuestro país probablemente estará entre 1.1°C y 1.9°C para 2039, con valores hasta tres veces más altos esperados para 2099. En cuanto a la humedad, se proyecta una disminución de 4.5 mm y hasta 17.6 mm para 2099, junto con parámetros hidrotérmicos menos favorables. Bajo condiciones de riego, estas condiciones de temperatura serán muy favorables para expandir las áreas de cultivo de diferentes variedades de higueras.

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 del modelo para precipitaciones y temperatura en el futuro cercano y lejano. Fuente: Perfil de Riesgo Climático: Bulgaria (2021): The World Bank Group

Cultivo y Variedades



Bajo las condiciones climáticas de Bulgaria, se forman tres generaciones:

1. 1. primaveral, de brotes invernales en plantas masculinas;
2. 2. estival – de inflorescencias en las axilas de las hojas, que florecen en julio y maduran en agosto;
3. 3. generación otoño-invierno, que se forma en brotes a finales de verano y durante el otoño.

En nuestro país, la generación estival es de importancia económica. Son diversas en forma (con forma de pera, de botella, ovoides) y en el color de la piel y la pulpa (cremoso, amarillo, verde amarillento, rojizo, violeta, azul oscuro a negro). Al establecer plantaciones comerciales, también se requiere una variedad polinizadora. Los esquemas de plantación más comunes son 6x4m y 6x5m (Serafimov, 1983) o más densos 4x4m; 5x4m. La creación de áreas más grandes debe adaptarse a las características climáticas de la región y a la orientación de la producción. Las frutas cultivadas en lugares más bajos y húmedos tienen una piel más áspera y un menor contenido de azúcar. Las regiones semimontañas, secas y soleadas son más adecuadas para las variedades de secado. Estas variedades se forman con un tronco alto de 100 cm – 120 cm. Las variedades para procesamiento y consumo fresco se cultivan como árboles con un tronco más bajo (50 – 70 cm). Para las variedades de consumo fresco, los requisitos son madurar temprano y producir dos cosechas anualmente. Las recomendadas para nuestras condiciones son Dalmatinska, Italian White, Pomoriyska 6, 17 y 24. Entre las frutas con semillas para consumo fresco, Adriatic White, Kadota, Moisson y October Gift son las mejores.

Nuestras variedades Michurinska 10, Pomoriyska 17, Sozopolska 20, Ahtopolska 17, tienen buena resistencia. Las variedades pueden tener un período de maduración corto de 30 – 45 días en agosto y uno largo – de unos 60 días o más hacia finales de septiembre y en octubre.



Michurinska 10. El nombre de esta variedad fue dado por la Profesora Radka Serafimova y está descrita en su libro "Higuera" (1980). La variedad Michurinska 10 se encuentra entre las higueras más resistentes al frío del mundo. Esta es una variedad antigua y local que se encuentra solo en Bulgaria y en regiones individuales de Macedonia, Serbia y Rumanía. Esta variedad es valorada por dar frutos en ramas nuevas, lo cual es una ventaja en caso de daños por heladas invernales. La variedad Michurinska 10 se caracteriza por una alta fertilidad y regularmente produce dos cosechas en verano, una en junio y una cosecha principal en la segunda quincena de julio o principios de agosto (para las llanuras del sur de Bulgaria). Los frutos maduran hasta finales de septiembre, y con un clima adecuado – hasta finales de octubre. En los lugares más fríos del norte y oeste de Bulgaria, la maduración puede ser similar a la del sur de Bulgaria, pero si la planta se congela hasta el suelo cada año, solo producirá una cosecha principal, que madurará más tarde. Los daños por frío comienzan a temperaturas inferiores a menos 16.0°C a menos 19.0°C, y los árboles se congelan hasta el suelo a temperaturas inferiores a menos 22.0°C.

Además de las variedades búlgaras tradicionales, se pueden encontrar en el mercado higos de varios tamaños, formas, colores y cualidades gustativas.



La mayoría de las variedades toleran el frío hasta aproximadamente -18 grados Celsius. La tolerancia al frío depende de muchos factores: variedad, estado de la planta, ubicación. Foto Flora Press/FLPA

La resistencia al frío es una característica varietal importante que los productores conocen bien y pueden asesorar correctamente a quienes deseen cultivar la especie según una región determinada.

Las tendencias en el país indican un aumento de la temperatura del aire, una mayor frecuencia y duración de las sequías estivales y otoñales, así como un cambio en la distribución anual de las precipitaciones por estaciones y regiones (Alexandrov, 2011; Perfil de Riesgo Climático: Bulgaria, 2021).

En nuestro país, se ha establecido una tendencia a la disminución de las temperaturas mínimas extremas

(Alexandrov, 2010; Perfil de Riesgo Climático: Bulgaria, 2021). Todos estos cambios climáticos tienen características locales, lo que requiere un estudio detallado del curso de los principales elementos meteorológicos por región. Las condiciones óptimas se mantienen a lo largo de la costa sur del Mar Negro, en el sureste de Bulgaria y la región centro-sur, así como en el Valle de Sandanski-Petrich. En altitudes más elevadas, el grado de favorabilidad también debería aumentar. Además de las tendencias de calentamiento, el interés en la especie en nuestro país también se debe a sus valiosas cualidades como: una combinación de sabor y valor nutricional, uso universal, incluyendo las hojas; capacidad regenerativa muy rápida después de

daños invernales; cultivo más fácil debido al número limitado de enfermedades y plagas; buena fertilidad y longevidad; desarrollo exitoso en regiones semimontañas (200-400 m); buena tolerancia a una menor humedad del aire; requisitos de clima más seco durante el verano. La higuera ha sido cultivada y se cultiva en nuestro país, y los cambios climáticos de las últimas décadas sugieren un aumento del grado de favorabilidad y una expansión de las áreas de distribución de esta valiosa especie en el país.

Fuente **Climateka**

Materiales utilizados en la publicación son de:

1. Alexandrov, (2010). Cambios Climáticos, NIMH-BAS
2. Alexandrov, (2011). Sequía en Bulgaria, NIMH-BAS
3. Assyov B, Petrova A, Dimitrov D, Vasilev R. 2012. Sinopsis de la Flora Superior de Bulgaria. 4ª edición revisada y suplementada, Fundación Búlgara para la Biodiversidad, Sofía.
4. Arendt, N.K. (1972). Especies, variedades y mejores formas híbridas de especies subtropicales y de frutos secos que crecen en el Jardín Botánico Estatal Nikitsky. Yalta, 1960 (en coautoría); * Estudio primario de variedades de granada: Directrices metodológicas. Yalta, 1972
5. Minkov, S. (1967). Ciencia Hortícola y Vitivinícola, 1967, no.6
6. Perfil de Riesgo Climático: Bulgaria (2021): The World Bank Group
7. Serafimova, R. (1980). Higuera, Editorial Hristo G. Danov Plovdiv, 144
8. Serafimova, R. (1965). Estudio sobre algunas cuestiones relacionadas con la biología de la floración y el trabajo de mejora en higueras, resumen de una disertación
9. Serafimov, S. (1983). Frutales del Sur y Cultivos Caducifolios, Editorial Hristo G. Danov Plovdiv, 196
10. Tsolov, Ts., Stoyanov, A. (1991). Fruticultura en los Trópicos y Subtrópicos, 238
11. https://drive.google.com/file/d/1_R0YOCF165M6u7lcZW2UgzG16bvlrhNw/view
12. <https://hranene.framar.bg>
13. [Normas climáticas calculadas para Bulgaria para el nuevo período de referencia 1991-2020 – Noticias – AGENCIA DE NOTICIAS BULGARA \(bta.bg\)](#)