

La mejor respuesta a las cambiantes condiciones agroclimáticas es el desarrollo de nuevas variedades de cultivos búlgaros.

Автор(и): доц. д-р Златина Ур, ИРГР, Садово

Дата: 24.06.2024 *Брой:* 6/2024



En las últimas 2-3 décadas, los cambios en los recursos agroclimáticos han causado importantes daños económicos en muchas regiones del mundo. La Península Balcánica no es una excepción al aumento de las temperaturas, los cambios en la distribución de las precipitaciones y la creciente frecuencia de eventos extremos, principalmente sequías y heladas.

Es sabido que la agricultura búlgara se desarrolla bajo condiciones agrometeorológicas específicas. El clima del país se caracteriza por un déficit de humedad atmosférica y del suelo durante la vegetación activa de los

cultivos y la formación del rendimiento.

Un equipo de científicos que trabaja en el Programa Científico Nacional "Alimentos Saludables para una Bioeconomía Fuerte y Calidad de Vida" emprendió un estudio detallado del problema. El objetivo de esta investigación es evaluar los cambios en las condiciones agrometeorológicas para el crecimiento de los principales cultivos cerealistas y las posibilidades de respuesta a través de agrotecnologías. En las observaciones de los científicos, las características de las variedades e híbridos modernos de cultivos cerealistas de primavera e invierno juegan un papel importante. El siguiente factor importante son los requisitos específicos para las condiciones hidrotérmicas en las diferentes fases fenológicas del desarrollo de los cultivos agrícolas, es decir, las sumas de temperaturas y precipitaciones.

Para la adaptación de las agrotecnologías en actividades destinadas a superar condiciones adversas, así como la mayor frecuencia de eventos extremos, se debe incluir el uso máximo de los recursos agroclimáticos naturales. También se requiere una evaluación en profundidad de las condiciones agrometeorológicas para la selección de las actividades agrotecnológicas apropiadas. El estudio examinó los cambios en las condiciones agrometeorológicas durante el período reciente de 30 años (1986–2015) en comparación con el período de referencia (1961–1990) para el cultivo de los principales cereales y las posibilidades de respuesta a través de medidas agrotecnológicas. El resultado del trabajo de científicos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, la Academia Agrícola y la Universidad Agraria es el artículo "Cambio Climático – un Desafío para los Agricultores Búlgaros" (<https://www.mdpi.com/2077-0472/12/12/2090>).

Las tendencias esbozadas en el cambio de las condiciones hidrotérmicas exigen la realización de cambios correspondientes en la tecnología, en la zonificación de cultivos y en el desarrollo de variedades e híbridos con alta plasticidad para la máxima utilización de los recursos agroclimáticos naturales en cada una de las regiones del país. Esto ayudará a:

1. Elaborar pronósticos precisos y actualizados de las condiciones agrometeorológicas, el crecimiento y desarrollo de los cultivos, y los rendimientos esperados;
2. Guiar a los fitomejoradores en el desarrollo de nuevas variedades e híbridos;
3. Actualizar la zonificación agroclimática de los cultivos agrícolas;
4. Optimizar la composición varietal e híbrida de los cultivos para maximizar el uso de los recursos agroclimáticos;

La aplicación de los resultados científicos obtenidos en los programas de gestión agrícola, con miras a su multiplicación, puede implementarse a través de:

- Desplazar las fechas de siembra para adaptar los cultivos al aumento de las temperaturas. Esto permitirá que los cultivos se desarrollen durante un período con temperaturas más cercanas a las más favorables, optimizando la duración del cultivo, especialmente el período de llenado del grano en los cereales;
- Cultivar variedades de invierno con un período de desarrollo apropiado, lo que les permitirá aprovechar al máximo el agua del suelo acumulada y las temperaturas superiores a 5 °C durante los meses de diciembre, enero y febrero.
- Utilizar variedades e híbridos con un período vegetativo más corto como cultivos de primavera en áreas con sequía estival, y aquellos con un período vegetativo más largo en áreas con sequía invernal;
- Centrarse en variedades tempranas y medio-tempranas durante el período vegetativo de abril a octubre en condiciones de sequía y sequía con tendencia al aumento de las temperaturas, lo que permitirá que los cultivos completen su desarrollo antes y eliminen la pérdida de rendimiento por condiciones agrometeorológicas extremas;
- Buscar asesoramiento y experiencia de especialistas para la introducción de la *agricultura de precisión* en el contexto de condiciones agroclimáticas que cambian dinámicamente, lo que minimizará los costos y aumentará la competitividad de la producción.



La variedad de trigo más nueva Yailzla, desarrollada en IRGR-Sadovo. Grupo A, es decir, con excelente calidad de panificación, combinada con un rendimiento estable.

La mejor respuesta a las cambiantes condiciones agroclimáticas es el desarrollo de nuevas variedades. El interés por la fitogenética y su importancia ha sido demostrado desde sus años de estudiante por Daniela Slavcheva, doctoranda en el IRGR-Sadovo. El tema de su disertación es "Establecimiento de la Naturaleza Genética y los Modos de Herencia de Rasgos Económicos Importantes en Cultivos Autógamos – Maní *Arachys hypogaea* L. y Trigo de Invierno Común *Triticum aestivum* L".

El objetivo del estudio es establecer la naturaleza genética y los modos de herencia de rasgos económicos importantes en cultivos autógamos – maní y trigo de invierno común, desarrollar métodos para la selección de parejas parentales y obtener material híbrido investigado.

La implementación de la investigación científica se llevará a cabo a través de las siguientes tareas:

1. Estudio de los rasgos bio-morfológicos de ecotipos y variedades de maní y trigo.
2. Desarrollo y verificación de métodos para la selección de parejas parentales.
3. Estudio de los modos de herencia y la naturaleza genética de los rasgos investigados en la progenie híbrida F1.

En la disertación, se utilizarán y estudiarán las siguientes accesiones como padres

– *para maní*: 10 accesiones de América del Norte, 10 accesiones de América del Sur, 10 accesiones de África, 10 accesiones de Asia y 51 accesiones de Bulgaria

– *para trigo*: 10 accesiones de Hungría, 10 accesiones de Serbia, 10 accesiones de Kazajstán y 50 accesiones de Bulgaria.

Con el desarrollo del tema, se establecerán y definirán el estudio y selección de parejas parentales para hibridación, el tipo de herencia y los efectos genéticos en las progenies obtenidas. Se verificará la selección de padres y se obtendrá y estudiará material híbrido.

La selección de parejas parentales es una etapa importante del proceso de fitomejoramiento para desarrollar nuevas variedades búlgaras de trigo o maní que estén bien adaptadas a las condiciones de cultivo. El desarrollo de una sola variedad es un proceso largo, que dura 10 o más años. La aprobación de una nueva variedad por el IASAS y la Oficina de Patentes significa que es la mejor respuesta a las cambiantes condiciones agroclimáticas.



En febrero de 2024, después de aprobar con éxito un procedimiento competitivo, Daniela Slavcheva Toncheva fue inscrita como doctoranda a tiempo completo en el IRGR-Sadovo, dentro de la Academia Agrícola.

El tema de su disertación es "Establecimiento de la Naturaleza Genética y los Modos de Herencia de Rasgos Económicos Importantes en Cultivos Autógamos – Maní *Arachys hypogaea* L. y Trigo de Invierno Común *Triticum aestivum* L".

Ha sido parte del equipo del Departamento de Fitogenética y Mantenimiento de Variedades en el IRGR, Sadovo desde octubre de 2021. Su trabajo como ingeniera agrónoma está relacionado con el proceso de fitomejoramiento del triticale.

La doctoranda Daniela Toncheva es egresada de la Universidad Agraria – Plovdiv. Su título de Licenciatura es en "Ecología" y su Maestría en "Protección Vegetal".

Daniela se destaca claramente por su deseo de pensamiento creativo y análisis de resultados, y no solo por la aplicación rutinaria del protocolo para la implementación de métodos de fitomejoramiento, estudios de laboratorio y de campo y su documentación. Busca respuestas a algunos desafíos en la fitogenética, más específicamente al cambio climático, expresado en un aumento de las temperaturas mensuales promedio y en la amplitud anual entre las temperaturas máximas y mínimas del aire. Los datos de observaciones fenológicas muestran un desarrollo más rápido de las plantas de 7 a 15 días en diferentes regiones climáticas, entre otros efectos.

Para Daniela, cambiar las propiedades de las plantas para obtener nuevas características deseadas es un proceso virtuoso comparable solo con la creación de arte. Es una joven científica capaz de modelar e implementar el proceso creativo de fitomejoramiento que responde a los problemas contemporáneos de la agricultura y a las cambiantes condiciones del entorno climático.