

UNIVERSITETI I PRISHTINËS "HASAN PRISHTINA"

FAKULTETI I BUJQËSISË DHE VETERINARISË

PROGRAMI STUDIMOR: SHKENCA BIMORE



**VLERËSIMI I FARËS SË GJENOTIPEVE TË FASULES (*Phaseolus vulgaris* L.) PËR
PARAMETRA AGRONOMIK DHE NDIKIMI I FAKTORËVE ABIOTIK NË CILËSINË
E MBIRJES**

(Punim diplome)

**ASSESSMENT OF SEED GENOTYPES OF COMMON BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.)
FOR AGRONOMIC PARAMETERS AND THE INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS
ON GERMINATION QUALITY**

(Thesis)

MENTORI:

Prof. Asoc. Dr. Dukagjin ZEKA

STUDENTJA:

Bsc. Jehona BIRINXHIKU

Prishtinë, 2024

ABSTRAKTI

Fasulja e zakonshme (*Phaseolus vulgaris* L.) është një kulturë e rëndësishme bishtajore dhe kanë vlerë të madhe si për bujqësinë, ashtu edhe për sigurinë ushqimore globale. Këto bishtajore përmbajnë proteina me cilësi të lartë, një sërë mikronutrientësh, vitamina dhe përbërës antioksidantë, duke e bërë fasulen një ushqim të shëndetshëm dhe të domosdoshëm për dietat e balancuara. Për shumë komunitete në zhvillim dhe zona rurale, veçanërisht ato me burime të kufizuara financiare dhe akses të vështirë ndaj produkteve të kafshëve, fasulja konsiderohet si një "kokërr shprese", pasi ndihmon në plotësimin e nevojave për proteina dhe energji.

Fasulet kanë një përqendrim të lartë proteinash, që luhatet nga 20–25% e masës së tyre të thatë. Kjo është dukshëm më e lartë në krahasim me bishtajoret e tjera, të cilat zakonisht përmbajnë mes 12–20% proteina. Vlera ushqyese dhe përqindja e proteinave në fasule ndryshon jo vetëm në varësi të llojit dhe varietetit por edhe nga faktorë të tillë si gjenotipi, kushtet klimatike dhe praktikant agronomike. Studimet kanë treguar se përbërja e fasuleve është e pasur me aminoacide esenciale, të cilat janë jetike për organizmin e njeriut, sidomos për individët që ndjekin dieta vegjetariane apo vegane.

Në Kosovë, fasulja për kokërr është kultura më e përhapur ndër bishtajore, duke luajtur një rol të rëndësishëm si në ekonominë lokale ashtu edhe në sigurimin e një produkti bazë për konsumin e përditshëm. Sipërfaqet e mbjella me fasule ndryshojnë nga viti në vit për shkak të ndryshimeve klimatike dhe faktorëve ekonomikë. Megjithatë, përmirësimi i rendimentit dhe cilësisë mbetet prioritet për fermerët dhe studiuesit, të cilët përqendrohen në përzgjedhjen e varieteteve më të përshtatshme për rajonin.

Gjenotipet e fasules autoktone në Kosovë janë testuar për të kuptuar më mirë diversitetin e tyre agronomik dhe përshtatshmërinë ndaj kushteve lokale. Hulumtimet laboratorike kanë analizuar ndikimin e faktorëve abiotik, si temperatura, mbi mbirjen e farës dhe cilësinë e kulturës. Rezultatet kanë treguar variacione të rëndësishme mes gjenotipeve, duke reflektuar prejardhjen e tyre gjenetike dhe kushtet e zhvillimit. Përmes këtyre analizave, është konstatuar një diversitet i lartë

për parametra të tillë si masa absolute, gjatësia dhe gjerësia e farës, përmbajtja e lagështisë dhe sasia e proteinave.

Nga ana statistikore, dallimet e gjetura ishin domethënëse në nivelin $p < 0.01$, çka tregon se ka ndryshime reale dhe të matshme mes gjenotipeve për parametrat e lartpërmendur. Këto parametra nuk janë të izoluar nga njëri-tjetri; është gjetur një korrelacion pozitiv mes masës, gjatësisë dhe gjerësisë së farës. Megjithatë, është vënë re një korrelacion negativ mes këtyre parametrave dhe përmbajtjes së proteinave, duke treguar se farat më të mëdha nuk janë domosdoshmërisht më të pasura me proteina.

Temperatura luan një rol vendimtar në procesin e mbirjes së farës dhe zhvillimit të bimës. Studimi ynë përfshiu tri nivele të temperaturës (8°C, 15°C dhe 22°C), për të matur efektin e saj në mbirjen e farës. Rezultatet treguan se në temperaturën 8°C mbirja dështoi plotësisht, duke treguar se temperatura e ulët është pengesë kritike për këtë fazë. Ndërkohë, në 15°C, përqindja e mbirjes ndryshoi nga 58% deri në 98%, në varësi të gjenotipit të testuar. Në temperaturën 22°C, mbirja arriti nivelin maksimal deri në 100%, duke konfirmuar se kjo është temperatura optimale për mbirjen dhe rritjen e shëndetshme të fasules.

Bazuar në këto rezultate, mbjellja e fasules rekomandohet vetëm kur temperaturat e tokës arrijnë të paktën 15°C, për të garantuar mbirje të suksesshme dhe zhvillim të plotë të bimës. Mbjellja në temperatura më të ulëta rrit rrezikun për dështim, çka mund të ndikojë negativisht në prodhimin dhe rendimentin përfundimtar.

Duke marrë parasysh diversitetin e gjetur në parametrat agronomik dhe burimet gjenetike të fasules, rekomandojmë që të kryhen studime të integruara në fusha eksperimentale, ku të testohen aksesionet më premtuese në kushte reale. Një qasje ndërdisiplinare që kombinon hulumtimin agronomik me analizat gjenetike dhe kushtet mjedisore do të ndihmojë në identifikimin e varieteteve më të përshtatshme për rajone të ndryshme. Këto studime do të kontribuojnë jo vetëm në përmirësimin e prodhimit vendor, por edhe në mbrojtjen dhe ruajtjen e trashëgimisë gjenetike autoktone.

Fjalët kyçe: Fasulja, gjenotipe, parametrat agronomik, faktorët abiotik, temperatura, mbirja e farës.

ABSTRACT

Common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) are a highly valued legume crop, recognized both for their agricultural significance and their contribution to food security. These legumes contain high-quality proteins, essential micronutrients, vitamins, and antioxidants, making them a vital component of a balanced diet. In many developing communities, particularly those with limited access to animal products, beans are regarded as a "grain of hope" due to their ability to meet protein and energy requirements.

Common beans have a protein content ranging from 20–25% of their dry weight, which is considerably higher than the 12–20% found in other typical legumes. The nutritional value and protein concentration vary depending on the species, variety, genetic factors, environmental conditions, and agricultural practices. Additionally, beans are rich in essential amino acids, making them especially valuable for individuals following vegetarian or vegan diets.

In Kosovo, common beans are the most cultivated legume crop, playing a significant role in the local economy and daily consumption. The area planted with beans varies from year to year, influenced by climate conditions and economic factors. Despite these fluctuations, efforts to improve yield and quality remain a priority for farmers and researchers, focusing on selecting the most suitable varieties for the region.

Several native bean genotypes have been tested in Kosovo to better understand their agronomic potential and adaptability to local conditions. Laboratory experiments examined how abiotic factors, such as temperature, affect seed germination and crop quality. The results revealed significant variation among genotypes, reflecting their genetic background and environmental adaptability. Key parameters analyzed include absolute weight, seed length and width, moisture content, and protein levels.

Statistical analysis indicated that these differences were significant at $p < 0.01$, confirming real and measurable variations between genotypes. The study found a positive correlation between seed size (weight, length, and width), meaning larger seeds generally occur together with longer and

wider dimensions. However, a negative correlation was observed between seed size and protein content, suggesting that larger seeds are not necessarily richer in proteins.

Temperature plays a crucial role in seed germination and the overall development of bean plants. Our study assessed three temperature levels (8°C, 15°C, and 22°C) to evaluate their impact on germination. The findings indicated that at 8°C, germination failed completely, underscoring that low temperatures are a significant barrier at this stage. At 15°C, the germination rate varied between 58% and 98%, depending on the genotype. Meanwhile, at 22°C, germination reached 100%, confirming this as the optimal temperature for healthy growth.

Based on these findings, we recommend planting beans only when soil temperatures reach at least 15°C, ensuring successful germination and subsequent crop development. Sowing at lower temperatures increases the risk of crop failure, negatively affecting yield and productivity.

Given the diversity observed in agronomic traits and the genetic resources of the bean genotypes studied, we recommend conducting interdisciplinary field trials to further explore their potential. Testing promising accessions under real field conditions will help identify the most suitable varieties for different regions. A collaborative approach—combining agronomic, genetic, and environmental research—will not only improve local production but also contribute to the conservation of native genetic resources.

Keywords: Common beans, genotypes, agronomic parameters, abiotic factors, temperature, seed germination