

NEW DIRECTIONS IN WHEAT BREEDING AND PRODUCTION

*Nikola Hristov¹, Novica Mladenov¹, Srbislav Denčić¹, Radivoje Jevtić¹, Zoran Jerković¹,
Mirjana Lalošević¹, Bojan Jocković¹, Vladimir Aćin¹, Milan Mirosavljević¹*

¹Institute for Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Republic of Serbia

Increasing world population imposes continual need for higher food production. Being the most often used bread cereal, wheat is becoming more popular in national and international markets. New approaches in dealing with these issues are conditioned by status of wheat as a strategic produce, satisfying own needs and economic viability of the production condition. Combined application of classical and modern biotechnology, aiming at the development of new high-yielding cultivars with improved quality parameters, suitable for food, feed and renewable energy sources, and tolerant to abiotic and biotic stress factors, is becoming generally accepted worldwide. In order to create wheat cultivars adapted to the changing agroecological conditions, it is necessary to intensify breeding programs focusing on the following: increased photosynthetic efficiency and spike capacity, decreased need for sum of effective temperatures and decreased sensitivity to high temperatures, increased efficiency of nitrogen and water consumption, increased absorbing power of the root system, introducing genes for resistance to pathogens and insects, changes in the photoperiod response and increased harvest index. Additionally, the research has to encompass a more precise identification of the interaction genotype x environment, adaptability and stability of yield and quality, defining cultivar management practices and applications in the processing industry, with recommended growing technology under organic production, all complying with the European and global standards regarding environmental protection. Even though the classic breeding is still the basis for creating new genetic variability, the current trends in breeding such as molecular, genomic, physiological and other aspects, as well as creation of hybrid wheat, largely contribute to higher efficiency of the breeding process. Intensive production technology that implies use of certified seed, contemporary agricultural machinery, quality tillage, applying higher quantities of fertilizer formulated according to chemical soil analyses, more efficient and environmentally acceptable chemicals for plant and seed protection, adhering to optimal dates for crop management operations, etc. greatly contribute towards better utilization of the genetic yield potential, and consequently the economic justifiability of the wheat production.

This paper presents the results of the project TR31066.

Key words: wheat, breeding, production, new directions

KALCIZACIJA KISELIH ZEMLJIŠTA KAO MERA ZA UNAPREĐENJE PROIZVODNJE KVALITETNE STOČNE HRANE

Vladeta Stevović¹, Dragan Đurović¹, Dalibor Tomić¹

¹ Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet, Čačak, Srbija

Progresivno smanjenje pH vrednosti zemljišta, kao posledica industrijskih zagađenja i agrotehničkih mera, postaje sve veći problem u mnogim delovima sveta. Lucerka (*Medicago sativa*), jedna od najznačajnijih krmnih biljaka iz grupe višegodišnjih leguminoza, poznata je kao biljka veoma osetljiva na kiselost zemljišta. pH vrednost zemljišta utiče na sve faze njenog razvoja, počev od zasnivanja, otpornosti na bolesti, prinosa i kvaliteta krme, do otpornosti na zimu i životni vek lucerišta.

Problemi u gajenju lucerke na kiselim zemljištima mogu se rešavati na nekoliko načina: selekcijom sojeva *R. meliloti* tolerantnih na kiselost, selekcijom sorti lucerke koje takođe tolerišu niske pH vrednosti zemljišta i visok sadržaj aluminijuma i hemijski- putem dodavanja kalcijuma kako bi se povećala pH vrednost zemljišta.

Predsetvena inokulacija semena lucerke sojevima *Rh. meliloti* tolerantnim na niske pH vrednosti opravdana je u zasnivanju lucerke na zemljištima koja nisu ekstremno kisela. Peletiranje semena lucerke krečnim materijalom, kao dopunski postupak pri inokulaciji, takođe može pozitivno uticati na uspostavljanje efikasne simbioze.

Selekcija sorti lucerke tolerantnih na kiselost i visok sadržaj aluminijuma je veoma složena zbog njene genetičke osnove (tetraploid), stranooplodnje, inbriding depresije i male genetičke varijabilnosti u pogledu rezistentnosti na kiselost.

Kalcizacija kiselih zemljišta pri zasnivanju lucerišta generalno ima pozitivan uticaj na rast, razvoj i trajnost lucerke, a time i prinos i kvalitet suve materije. Pozitivan efekat kalcizacije se često ne uočava u godinama nakon zasnivanja, što može biti posledica relativno niskih količina krečnih materijala i njihovog unošenja u oranični sloj. To ukazuje na potrebu normiranja količine krečnih materijala u zavisnosti od pH i tipa zemljišta, kao i s obzirom na razvijenost korena lucerke, iznalaženje ekonomski prihvatljivih načina za kalcizaciju dubljih slojeva zemljišta. Kalcizaciju bi bilo opravdano primeniti kada se raspolaze dovoljnim količinama jeftinog krečnog materijala i na zemljištima sa izrazito niskom pH vrednošću.

Kompleksnost problema u zasnivanju lucerke na kiselim zemljištima upućuje na to da bi kada god je moguće, bilo poželjno kombinovano primeniti kalcizaciju, sorte i sojeve inokulanata tolerantne na kiselost.

Kisela zemljišta su naročito izazovna za održive sisteme poljoprivredne proizvodnje u smislu njihove rekultivacije uspostavljanjem sistema simbiotske azotofiksacije. Značaj lucerke kao biljke koja bi se koristila za meliorisanje takvih zemljišta ogleda se u njenoj velikoj produkciji biomase, čijom inkorporacijom bi se značajno povećao sadržaj organske materije u zemljištu.

Ključne reči: lucerka, kalcizacija, prinos, kvalitet