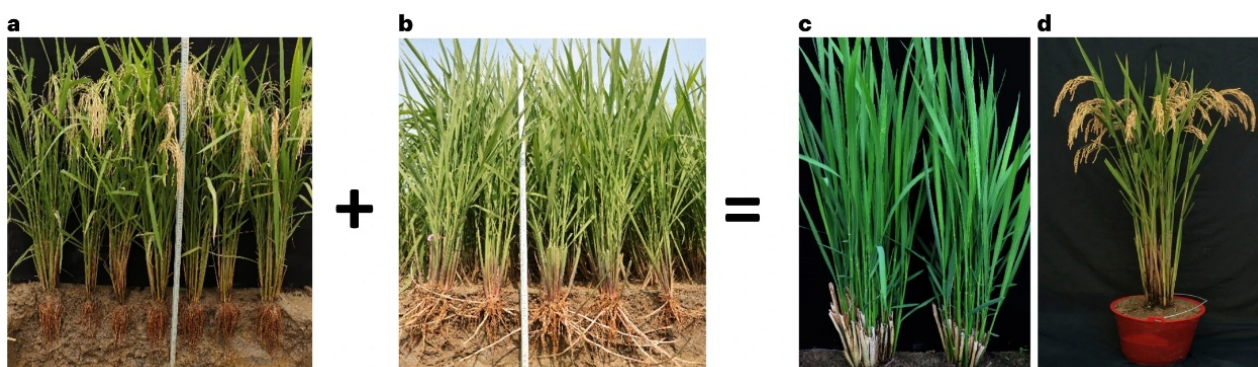


Uzgoj višegodišnjih strnih žita

Prof. dr. sc. Vladimir Vukadinović

Strategija uzgoja višegodišnjih usjeva (i nasada) efikasna je strategija za prilagodbu klimatskim promjenama, kao i smanjivanje neto emisije stakleničkih plinova u primarnoj organskoj produkciji hrane. Također, višegodišnje biljke uglavnom imaju dubok i razvijen korijenov sistem koji efikasno usvaja lako pokretljiva hraniva (osobito N-NO₃) sprečavajući zagađivanje podzemnih i površinskih voda i povećavajući agronomsku efikasnost gnojidbe uz sprječavanje erozije, a takvi genotipovi vrlo su konkurentni korovima smanjujući potrebu za herbicidima. U biljnoj proizvodnji većina hrane potječe od žitarica (na njih otpada trećina unesenih kalorija u ljudskoj prehrani) koje su pravilu jednogodišnje biljke i premda višegodišnji usjevi bolje koriste zemljišne resurse u niz ekoloških benefita, glavni nedostatak takvih usjeva je još uvijek nešto niži prinos u odnosu na jednogodišnje srodnike. Stoga se na problemu povećanja prinosa višegodišnjih žitarica sve intenzivnije istražuje uz sve brži napredak u selekciji. Otuda i više informacija o komercijalnom uzgoju nekih trajnih usjeva, naročito riže (slika 1.) i pšenice.



Slika 1. [a\) Jednogodišnja riža \(RD23\) kao ženski roditelj; b\) višegodišnja riža \(PR23\) s jakim rizomima kao muški roditelj; c\) višegodišnje riže \(pokazuje izvrsne rezultate\); d\) zrela višegodišnja riža nakon ponovnog izrastanja.](#)

Razvoj i uzgoj višegodišnjih usjeva žitarica izvrstan su primjer transformativne tehnologije (napredne tehnologije koje mijenjaju poljoprivredu) u kojoj se funkcionalnost i tehnologije bitno razlikuju od konvencionalnog uzgoja žitarica. Naime, nakon više od 9.000 godina uzgoja, jednogodišnja neoljuštena riža sada je dostupna kao dugovječna trajnica koja se može osam puta žeti bez žrtvovanja prinosa što je važna promjena u odnosu na ratooning (ili rezanje većine nadzemnog dijela godišnje riže kako bi se dobila druga, slabija žetva). Prinos višegodišnje riže (Slika 1.) iznosio je 6,8 t/ha te je bio ekvivalentan prinosu jednogodišnje riže (6,7 t/ha) tijekom prve četiri godine, a prinos je počeo opadati tek u petoj godini zbog raznih čimbenika, što je navelo istraživače da preporuču ponovnu sjetvu višegodišnje riže nakon četiri godine.

Ekonomske koristi od višegodišnje riže varirale su ovisno o lokaciji istraživanja, ali dobit se kretala od 17 % do 161 % u odnosu na jednogodišnju rižu, čak i na mjestima i u godinama kada je višegodišnja riža pretrpjela privremeni pad prinosa zbog štetočina. Naime, ostvareni prinosi bili su podjednaki jednogodišnjoj riži, a izbjegnuta je dvostruka obrada tla (prije sadnje i nakon žetve) uz značajne ekološke prednosti i veću plodnost tla (porast organskog ugljika i više raspoloživog dušika u tlu) te uz snižavanje potrebe u gnojidbi.

Istraživanja s višegodišnjim genotipovima pšenice u srednjoj Italiji pokazali su da je takva pšenica u dvije pokusne godine viša u odnosu na jednogodišnju, jače nabusava (broj vlati po bio je veći za 49 %), ima snažniji korijen (43 % uz njegovu veću biomasu od 31 %) uz sniženje prinosa zrna od svega 15 %). Također, višegodišnje linije pšenice jače su utjecale na disanje tla i imale su nižu stomatalnu vodljivost (nižu transpiraciju) u odnosu na jednogodišnje genotipove. Višegodišnje pšenice nisu još komercijalno dostupne, za razliku od

riže, [ali su istraživanja u SAD \(Michigan\) pokazala sposobnost višegodišnje pšenice da se natječe s jednogodišnjom pšenicom u visini prinosa.](#)

Unatoč nedostacima višegodišnjih žitarica, one posjeduju izvanredne karakteristike koje ih čine otpornim usjevima koji se mogu nositi s nadolazećim klimatskim promjenama jer uspješno sprječavaju gubitak hranjivih tvari u vodu, usvajaju hraniva iz veće dubine tla, mogu se uspješno uzgajati na tlima ograničene plodnosti, smanjuju troškove proizvodnje i time povećavajući učinkovitost uzgoja žitarica. Višegodišnje žitarice kreirane su klasičnim metodama oplemenjivanja i pored opisanih nedostataka posjeduju izvanredne karakteristike koje ih čine otpornim usjevima na nadolazeće klimatske promjene.

U Osijeku, 10. studenoga 2022. godine