

Malo šume na padinama brda, pa nepregledna pirinčana polja u podnožju. Zatim kanal za navodnjavanje, a odmah pored livada na kojoj se napasa stoka. Iza nje opet šuma, ovaj put nešto veća, koju potok preseca na dva nejednaka dela.

Ovakav pejzaž na japanskom se naziva *satoyama*, a koncept predstavlja svojevrsni mozaik brojnih svrsishodnih ekosistema, nastao tokom edo perioda istorije Japana (1603-1867).

Okolne seoske zajednice koriste opalo lišće za đubrenje pirinča, a posečeno drveće za kuvanje, grejanje i građevinarstvo i slično.

Iako su u pitanju dve različite stvari kada je reč o poreklu, složenosti i ciljevima, *satoyama* podseća na praksu koja se danas naziva agrošumarstvo. Ovaj način korišćenja zemlje predstavlja, kao što sam naziv i opis sugerišu, spoj poljoprivrede i šumarstva.

Agrošumarski sistemi već zauzimaju preko milijardu hektara zemljišta na globalnom nivou. Agrošumarstvo je, po definiciji, dinamičan i ekološki utemeljen sistem upravljanja prirodnim resursima koji podrazumeva integraciju stabala na poljoprivrednim usevima i pašnjacima čime se povećava raznovrsnost i održivost proizvodnje, a samim tim su takođe veće ekonomske i socijalne dobiti za korisnike zemljišta.

Ovo u suštini znači da se na istom prostoru se paralelno i namenski uzgajaju višegodišnje biljke, poput drveća, grmlja, palmi i bambusa i seju poljoprivredne kulture i/ili napasa stoka.

### **Od vetrozaštite do šumskog stočarstva**

Procenjuje se da je u poslednjih 150 godina svet izgubio polovinu gornjeg, najplodnijeg, sloja zemlje. Pored erozije, tlo narušavaju i druge posledice poljoprivrednih aktivnosti, ali i globalno zagrevanje.

U medije često dospevaju naslovi o tome kako je svetu, zbog svih negativnih uticaja na zemlju, preostalo još samo 60 ili 100 žetvi. Iako su ove tvrdnje neutemeljene i preuveličane, treba imati u vidu da su problemi realni i da ih treba blagovremeno rešavati.

Čovečanstvo zahteva sve više hrane – ne samo da raste svetska populacija, već se povećavaju i apetiti pojedinaca, kako u razvijenim tako i u državama u razvoju. Zbog toga je neophodno da se poboljša produktivnost poljoprivredne proizvodnje – što je izuzetno složen podvig s obzirom na to da raspolažemo sa sve manje odgovarajućih površina za razvoj ratarstva i stočarstva, a prehrambena industrija, u nedostatku prostora, širi svoje kapacitete na račun i do 99% tropskih šuma. Najgore od svega je što se samo između 45 i 65% iskrčenih predela iskoristi za širenje poljoprivrede, najčešće za proizvodnju palminog ulja, soje i mesa – ostatak drveća strada bez razloga jer projekti u međuvremenu propadnu ili se tlo ispostavi kao nepodesno za obradu.

Od 2 milijarde hektara degradiranog zemljišta, 900 miliona hektara moglo bi da bude

obnovljeno i pretvoreno u pašnjake, šume i useve. To bi rezultovalo velikim smanjenjem CO<sub>2</sub>. Rešenje koje bi moglo da nam obezbedi veće prinose sa postojećih useva, a samim tim i količine hrane, jeste upravo već pomenuto agrošumarstvo, koje se – za razliku od drugih metoda, npr. pesticida i sintetičkih đubriva – temelji na prirodi. Pored prehrambene industrije takođe doprinosi i borbi protiv klimatskih promena zbog skladištenja ugljenika u drveću.

Ogromna, monokulturna polja ili livade iscepkanu su nizovima sadnica koje imaju različite namene npr. za vetrozaštitu. Tako u negotinskom naselju Rastoka ukupno 252 stabla srebrne i krupnolisne lipe, javora, oraha, crvene šljive, ali i breze, Pančičeve omorike i crnog bora formiraju prvu liniju odbrane od vetra.

Agrošumarstvo, pored vetrobranih pojaseva, ima još četiri osnovna oblika: međuredni usevi, šumsko stočarstvo, uzvodni vegetativni pojasevi i šumsko poljoprivredno gazdinstvo. Ovi sistemi već zauzimaju preko milijardu hektara zemljišta na globalnom nivou – a možda najpoznatiji primeri agrošumarstva su plantaže kafe i kakaoa koji rastu u senci drveća. Na terenu može se napraviti ogroman broj različitih kombinacija vrsta, kao i vremenskog i prostornog rasporeda, a sve u skladu sa potrebama poljoprivrednika.

### **Kako agrošumarstvo može da doprinese ublažavanju klimatske krize?**

Kada je reč o ratarsko-šumarskoj fuziji, odnosno suživotu poljoprivrednih kultura sa stablima, do sada su zabeleženi sledeći rezultati: 100 hektara zasada pod topolom u kombinaciji sa pšenicom daje ekvivalent proizvodnosti koji odgovara površini od oko 140 hektara monokultura, dok zasadi oraha na površini od 100 hektara, kombinovani sa žitaricama, rezultuju sveukupnim prinosima jednakim onima koji se uzgoje na 133 hektara monokultura. Kombinovana proizvodnja na određenom području je poboljšana zbog boljeg korišćenja dostupne svetlosti tokom cele godine i boljeg hvatanja materija dubljim korenjem drveća. Međutim, kako bi se zaista ostvario bolji rod, prema dosadašnjim istraživanjima, veoma je bitan razmak između stabala da ne bi dolazilo do bacanja senke na useve.

Povrh toga, autori jedne studije, objavljene u naučnom časopisu *Scientific Reports*, došli su do zaključaka da agrošumarstvo na jugu Brazila uspešno neutrališe emisije gasova sa efektom staklene bašte koje nastaju kao produkt agrohemijske proizvodnje, transporta i aktivnosti na imanju poput rada mašina. Štetne emisije kretale su se u rasponu od 2,81 do 7,98 tona ekvivalenta ugljen-dioksida po hektaru, a te količine upije između 17 do 44 stabala po mernoj jedinici što je manje nego što je bilo zasađeno. U svojim nalazima nisu usamljeni: sposobnost agrošumarstva za ublažavanje klimatske krize pokazala se i na ušću reke Jangce u Kini.

Ovo se, pre svega, dešava zahvaljujući pohranjivanju ugljenika u stablima, vegetaciji i tlu, zatim đubrenju manje površine zemljišta koje je izvor gasa smejavca pogubnog po klimu, kao i uštedama fosilnih goriva i energije.

Prema saznanjima klimatologa Ujedinjenih nacija, od 2 milijarde hektara zemljišta degradiranog pretežno ljudskim aktivnostima 900 miliona hektara moglo bi da bude obnovljeno. Ako bi uništena zemlja ponovo ozelenela – i bila pretvorena u šume, pašnjake i useve – biomasa bi zarobila dovoljno ugljenika da se emisije ugljen-dioksida, najpoznatijeg gasa sa efektom staklene bašte, stabilizuju u narednih 15-20 godina, što je dovoljno dugo da planeta prihvati tehnologije za karbonsku neutralnost. Investicija bi, kako se procenjuje, koštala 300 milijardi dolara, piše Klima.