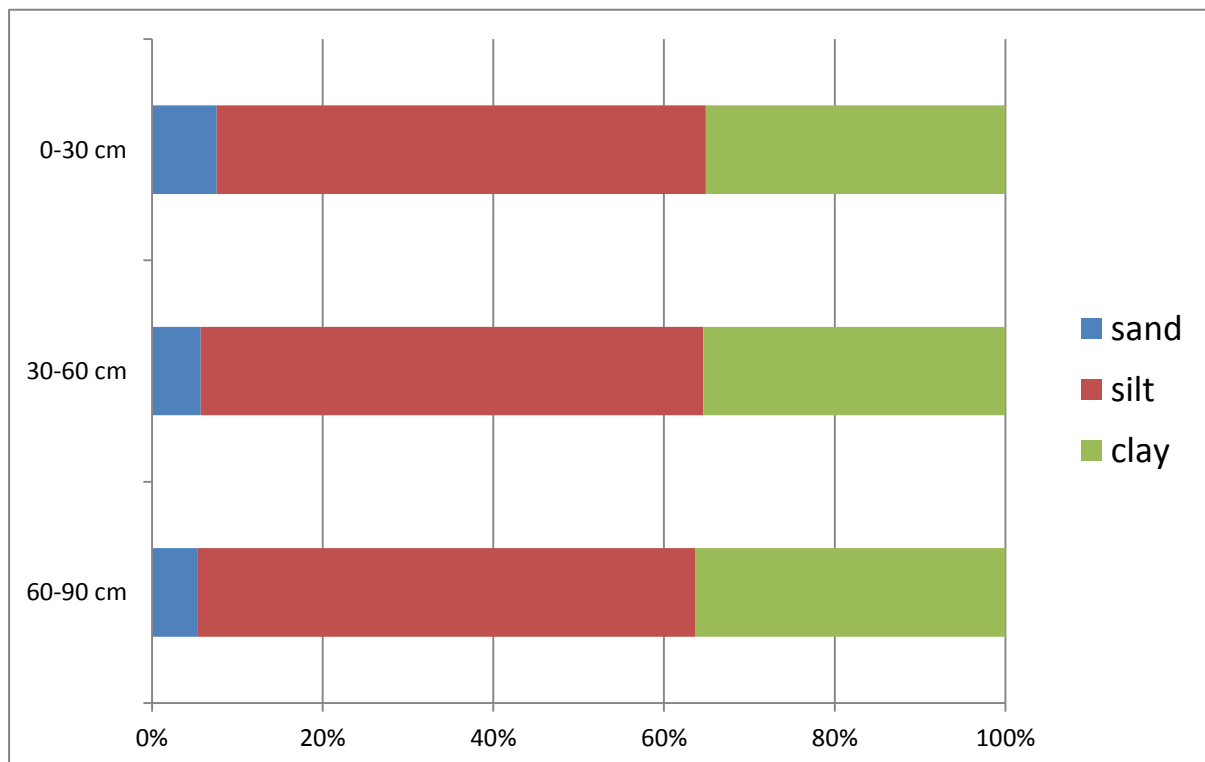


## ZNAČAJKE SIVE ZEMLJE

Pojava fliša i njegovih komponenata (lapora, pješčenjaka ili usitnjenog laporovitog vapnenca) uzrokuje pojavu ovog tipa tla. Organska tvar miješa se i razgrađuje uz obilje  $\text{CaCO}_3$ , najviše u obliku najsitnijih čestica lapora, te se tako stvara molični humusni horizont, dobro razvijenog organomineralnog kompleksa do 35 cm dubine. Ovaj horizont postupno prelazi u rastročeni flišni matični supstrat pa se formira i tipični profil A-AC-C građe. Rendzine koje su nastale na laporu težeg su mehaničkog sastava, a njihove glinaste forme imaju i karakteristike vertičnih tala. Ekološka dubina ovih tala ovisi prvenstveno o pojavi, debljini i načinu slojanja pješčenjaka u izmjeni s laporima.



Gotovo redovito ova tla prati i pojava „pištavaca“, koji su utvrđeni u neposrednoj blizini istraživanih površina. Stoga je regulacija vodo-zračnog režima na ovim tlima prioritetni zadatak za uspješnu vinogradarsku proizvodnju.



Radi se o parškastim karbonatnim tlima, u kojima visoki postotak frakcije praha (više od 40%) i gline (više od 30%). To su tla koja su sklona zbijanju, slabo su propusna i slabo prozračna. Na lokaciji Škrline vidljivi su procesi redukcije na dubini od 45 cm, što ukazuje na slabu propusnost tla, odnosno zadržavanje vode u zoni rizosfere u dijelu godine sa većom količinom oborina (izvanvegetacijski period). Kako je vinova loza kultura koja ne podnosi pojavu stajaće vode u tlu, ova negativna pojava značajno ograničava razvoj korijena.

Zbog svega navedenog dubinsko rahljenje (podrivanje) tla obvezna je agrotehnička mjera koju treba provoditi na ovim tlima svaku treću godinu. Pri tome treba voditi računa da se podrivanje provodi u za to optimalnim uvjetima vlage. Tlo treba biti dovoljno prosušeno da se ne lijepi za oruđa, ali ne presuho da ne pruža prevelik otpor prilikom obrade. Podrivanje u jako vlažnim i jako suhim uvjetima neće dati željene efekte.

Prema kemijskim karakteristikama radi se o tlima alkalne reakcije i slabo opskrbljena humusom i ukupnim dušikom. Opskrbljenost tla biljci pristupačnim fosforom vrlo je slaba, dok je opskrbljenost tla biljci pristupačnim kalijem umjerena (na lokalitetu Žmergo površinski sloj sadrži nešto veće količine kalija). Fiziološki aktivni magnezij kreće se u rasponu slabe opskrbljenosti pogotovo na lokalitetu Škrline. Količina fiziološki aktivnog vapna jako je visoka u oba označena profila, što može imati za posljedicu slabiju pristupačnost fosfora, magnezija, kalija i mikroelemenata (željeza, cinka, mangana). Temeljem rezultata kemijskih analiza moguće je zaključiti da su sve vrijednosti esencijalnih mikroelemenata (Fe, Zn, Cu i Mn) i teški metala (Cd, Pb, Ni i Cr) u normalnim granicama propisane *Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 32/2010)*.

Zbog kompleksnog utjecaja humusa na ukupnu plodnost tla (regulacija vodo- zračnog i toplinskog režima, mikrobiološka aktivnost tla i dr.) daljnje sniženje razine humusa nedopustivo je jer se radi o tlima koja imaju težak mehanički sastav, slabu vodopropusnost i vrlo mali kapacitet tla za zrak. Gnojidba tla organskim gnojivima trebala bi biti nezaobilazna agrokemijska mjera. Pri tome treba voditi računa o količinama i zrelosti organskog gnoja. Pretjerane količine stajskog gnoja nisu poželjne jer u povoljnim vegetacijskim sezonama može doći do pojačane mineralizacije organske tvari i oslobađanja većih količina dušika. Posljedica luksuzne opskrbe dušikom je produljenje vegetacije te slabija kvaliteta grožđa, mošta i vina. Stoga gnojidbu tla organskim gnojivima treba provoditi svaku treću godinu, u jesensko-zimskom razdoblju.

Opskrbljenost tla biljci pristupačnim fosforom i kalijem ocjenjena je prema AL- metodi koja se u hrvatskoj stručnoj praksi najčešće primjenjuje za određivanje fosfora i kalija. Uvažavajući sve navedene čimbenike koji utječu na pristupačnost fosfora, te činjenicu da se radi o tlima koja su vrlo slabo opskrbljena fiziološki aktivnim fosforom, nužno je poraditi na

podizanju njegove razine u tlu barem do razine umjerene opskrbljenosti (10-15 mg  $P_2O_5/100g$  tla). Ukoliko ne dođe do podizanja razine fosfora u tlu, prvi simptom koji se može pojaviti je slab rast biljaka. Kod jače izraženog nedostatka slabije se razvija korijenov sustav što negativno utječe na primanje drugih hraniva i vode. Nadalje, posljedica nedostatka fosfora je slabija i kasnija cvatnja i zrioba.

Usporede li se utvrđene vrijednosti biljci pristupačnog kalija s graničnim vrijednostima vidljivo je da su analizirane površine umjereno opskrbljene kalijem. Kako se radi o tlima umjereno do bogato opskrbljenim kalijem treba voditi računa o gnojdbi vinove loze kalijem. Svako dalje povećanje razine kalija u tlu na površinama s bogatom opskrbljenošću, moglo bi negativno utjecati na primanje magnezija i kalcija. Razinu kalija u biljci (lišću) kontrolirati folijarnom analizom lista vinove loze.

Mikroelementi (Zn, Mn, Cu i Fe) su poput makroelemenata (N, P, K, Mg, Ca i S) neophodni i jednako važni iako ih biljka koristi u znatno manjim količinama, jer njihov nedostatak dovodi do smanjenja prinosa, odnosno uroda i kvalitete uroda. Stoga se problemom mikroelemenata u posljednje vrijeme bavi velik broj istraživača, proučavajući njihovu fiziološku ulogu, potrebe biljaka, kemijske oblike u tlu, usvajanje i primjenu, te vrste mikrognojiva. Zajednička značajka svim mikroelementima je uska granica između optimalnog i toksičnog djelovanja, o čemu treba voditi računa prilikom gnojidbe. Količine ukupnog mangana i željeza uobičajene su za ove vrste tla i za njih se u Pravilniku ne navode maksimalno dozvoljene količine, jer se radi o građevnim elementima koji su u tlu prisutni u većim količinama. Najvažniji faktori koji utječu na otpuštanje mangana i željeza i povećanje njihovih koncentracija u otopini tla su niske pH vrijednosti i veliki kapacitet redukcije, pogotovo u uvjetima slabe dreniranosti tla.