

## Iz poljoprivrede stranih zemalja

### VRSTE UMJETNIH GNOJIVA

Proizvodnja mineralnih gnojiva toliko je već uznapredovala da stavlja nekoliko vrsta na tržište.

**Tekuća mineralna gnojiva:** većinom su dušična gnojiva, katkada samo sadrže i druge elemente. Tekuća gnojiva sve više i više upotrebljavaju obični proizvođači. Upotrebljavaju ih zato, što ih se može staviti u tlo s manje ručnog rada, a pomoću toka gravitacijom ili pumpanjem.

**Granulirana suha gnojiva:** održavaju se u rastresitom stanju, a ne stvrdnu se, što je obična pojava kod fino samljevenih i praškastih oblika. Postupak s granuliranim gnojivima jednostavniji je i lakše se jednolično rasipavaju.

**Visokoprocenatni oblici suhih gnojiva:** su gnojiva kod kojih se izbjegava »mrtvoj težini« i troškovna doprema. Visokoprocenatna gnojiva s manjom zapreminom donose u tlo potrebnu količinu biljnih hraniva.

Prema: »Better Farming«  
Feb. 1955.  
B. D.

### MLIJEČNO KISELO VRENJE VINA

Kao mliječno kiselo vrenje vina, biološko razgrađivanje kiseline ili drugo vrenje, označuje se razgrađivanje jabučne kiseline vina na mliječnu kiselinu i ugljični dioksid. To razgrađivanje u pravilu pridonosi poboljšanju kvalitete vina; smanjivanje kiseline tim putem može biti i do 30% kiseline mošta. Mliječno kiselo vrenje ne možemo tako upravljati kao alkoholno. Poznamo razne bakterije, koje uzrokuju to vrenje, one su i izolirane i uzgojene u čistim kulturama, ali do danas nije još uspjelo prema volji prouzročiti mliječnokiselo vrenje vina.

Do biološkog razgrađivanja kiseline dolazi prvenstveno u onim vinima, koja imaju na početku malo ukupnih kiselina, tako da nekada

dolazi i do neželjenog smanjenja kiseline. Bakterije, koje prevode jabučnu kiselinu u mliječnu (*Bacterium gracile*, *Micrococcus acidovorax*, *Micrococcus variococcus*) nalaze se na grožđu i dolaze preradom u mošt i vino. Kod crnih vina biološko razgrađivanje u pravilu nastupa u isto vrijeme kada i alkoholno vrenje, kod bijelih vina počinje mnogo kasnije, tome je uzrok veća količina ukupnih kiselina, koju redovno sadrže bijela vina, te siromaštvo bijelih vina na hranjivim tvarima potrebnima za razvitak bakterija. Temperature 18–20°C pogoduju razgrađivanju kiseline, temperature ispod 10°C sprečavaju razgrađivanje; kod viših temperatura razvijaju se dobro ne samo mliječnokisele bakterije nego i neke druge, prvenstveno bakterije ocatnosti. U velikim bačvama, u kojima se nakon vrenja polagano snižava temperatura, biološko je razgrađivanje kiseline pojačano. Čišćenjem mladih vina sprečava se biološko razgrađivanje kiseline, dok se ostavljanjem na tropu potpomaže razgrađivanje, talog koji se sastoji uglavnom od kvasaca sadrži tvari, koje bakterije trebaju za svoj razvitak.

Mliječnokisele bakterije osjetljive su na sumporastu kiselinu, naročito ako se vina sumpore odmah nakon vrenja. Hoće li se postići smanjivanje kiseline u vinu ne smiju se mlada vina sumporiti, svakako kod toga treba paziti da li je vino dosta zdravo da se smije ostaviti bez sumporenja. U jako kiselim vinima (pH ispod 3) biološko razgrađivanje kiseline jedva je moguće, da se u takvim vinima stvore pogodni uvjeti za razvitak mliječno kiselih bakterija vino se može nešto okiseliti kalcijevim karbonatom.

S. Š.

*Françot, P. i Geoffroy, P.: La fermentation malolactique des vins, izašlo u »Le Vigneron Champenois«, 75, 1954., a prikaz u »Weinberg und Keller« März 1955. od Gärtel.*

## IZLUČIVANJE BIRSE

Često potrošači prigovaraju kvaliteti vina u bocama, jer se na dnu boca nalazi talog birse. Naročito se to često događa zimi, ako se vino i potpuno čisto puni u boce, kod transporta po hladnom vremenu izluči se talog birse. Ta pojava naročito smeta neupućene potrošače, koji ne znaju da je birsa sasvim normalni sastojak vina.

Izlučivanje birse kod vina u bocama opažamo naročito mnogo posljednjih godina. Ako se vina ostavljaju godinama u bačvi, ona se pomalo izgrađuju i postižu kemijsku i biološku stabilnost, međutim ako danas tržište traži mlada, svježa vina to već prve godine vino mora biti sposobno za punjenje u boce. Treba uvesti neki postupak u podrumarstva da se i u mladim vinima, koja se stavljaju u boce, spriječi izlučivanje kristala birse.

Birsa je kaljeva sol vinske kiseline, njena topljivost zavisi s jedne strane o količini alkohola u vinu, a s druge strane o temperaturi. Za vrijeme vrenja, povećanjem alkohola, dolazi do izlučivanja birse, koja se taloži po stijenama bačve. Topljivost birse kod raznih temperatura različita je, tako na pr. vino od 8 vol. % alkohola može kod 15° C sadržati 2.9 g/lit. birse u otopljenoj formi, to isto vino kod -5° C samo 1.4 g/lit. Prema tome ako se vino u bocama drži kod niže temperature nego što je bilo u bačvi, ona birsa, koja se nije izlučila u bačvi, izlučit će se u boci. Spriječiti možemo da se birsa izluči u bocama tako, da vino u bačvi ohladimo i tako pospješimo izlučivanje birse prije punjenja u boce. U malim podrumima može se vino hladiti hlađenjem podruma, otvaranjem vrata i prozora za hladnog vremena, ili ostavljanjem vina na otvorenom kod niske temperature. Kod toga moramo paziti da ne dođe do oštećivanja bačava ili do smržavanja vina. U velikim pogonima preporučuje se hlađenje specijalnim aparatima sa cijevima, cijena aparata je u Austriji 12.000—15.000 Schillinga ili 2.000—3.000 DM. To je aparat koji se upotrebljava i za hlađenje kod vrenja.

W. Saller: *Der Weinsteinfall*, izašlo u »Der Winzer« 11.

1955., a prikaz u »Weinberg und Keller« od Gärtel-Bernkastel, März 1955.

S. Š.

## NOVE METODE ODVODNJE

Tako zvana »krtična drenaža« prvotno je upotrebljavana u Engleskoj, a zatim u USA. Prije nekoliko godina tu metodu usvojili su također u Francuskoj i Holandiji. Glavna razlika prema upotrebljavanoj cijevnoj drenaži sastoji se u tome, da za polaganje »cijevi« više ne treba kopati rov. Tlo siječe jako i oštro čelično crtalo vertikalno do dubine od 60 cm i na toj dubini pomoću cilindričnog tijela, koje ima oblik cijevi i oko 5 cm promjera, zbija tlo oko sebe čineći prolaz, slično krtici. Da bi to bilo efikasno, potrebno je da tlo sadrži više od 45% glinenih čestica i manje od 20% pijeska. Površina tla mora biti ravna i bez udubina. Razlika u padu kod ove drenaže smije varirati između 3% i 3%. Razmak između drenova treba da je 3—4 metra.

Na nekim švicarskim pokusnim stanicama vršeni su pokusi s krtičnom drenažom, pa tako i u području Rajne u St. Galleru. Tamo su bile povoljne prilike te je izvođenje drenaže stajalo 520 švic. franaka po ha. Jakim isušanjem tla 1949. god. bili su vodovi drenaže jako oštećeni, jer je tlo ispucalo do dubine drenaže, tako da je njihov zadatak bio ispunjen nakon 4 godine. Empirijsko promatranje otjecajnih količina vode pokazalo je često razliku prema cijevnoj drenaži. Većinom je iz krtične drenaže otjecalo manje vode, premda je tlo bilo dovoljno odvodnjeno.

Druga metoda sastoji se u kombinaciji cijevne drenaže (u većim razmacima, nego je normalno) i neke vrste rahljenja mrtvice preko drenažnog sistema. Primijenjeno oruđe za rahljenje mrtvice slično je plugu za krtičnu drenažu, samo što ima umjesto okruglog cilindričnog tijela, izmjenjivo dljetno malo dolje nagnuto. Prilikom rada ono malo podiže tlo iznad sebe. Francuzi to nazivaju »galerijska drenaža« označujući time odnos tog rahljenja mrtvice i niže položenog drenažnog sistema. Ovo rahljenje mrtvice preporučljivo je na

takvim parcelama s postojećom, ali pririjetkom drenažnom mrežom. Tako je na jednom mjestu izvedena drenaža s razmakom od 14 m. Ovaj razmak pokazao se kao prevelik. Djelovanje se ograničilo samo na oko 3 m s obje strane drenskih cijevi. Dio, širine 8 m, bio je nedovoljno dreniran, a to se naročito pokazivalo na rastu kultura. Detaljno ispitivanje fizikalnih svojstava tla u ovom slučaju ukazivalo je na temeljitu promjenu strukture u aktivnom predjelu djelovanja drenaže. Uzorci tla iz dubine od 30 cm i 1 m pored drenske cijevi imali su u početku veći vodni kapacitet, ali su se dali jače odvodniti negoli uzorci s iste dubine, ali s udaljenosti od 7 m od drenske cijevi. Različito ponašanje mora se dovesti u vezu s različitom izgradnjom prostora pora. Stvarno se pokazalo, da je tlo u prvom slučaju imalo povoljnu mrvičastu strukturu, dok je između drenskih cijevi ostala bestrukturno. Čini se da drenaža djeluje ne samo na odvođenje suvišne vode, nego vrši i neke druge značajne promjene.

Prema:

»Landwirtschaft. Monatsheft«  
Jan. 1954.  
B. D.

#### **KRTIČNOM DRENAŽOM POPRAVLJAJU SE TEŠKA GLINENA TLA**

Krtična drenaža su kanali oko 6 cm u promjeru načinjeni u tlu sa svrhom što bržeg odvođenja suvišne vode. Stroj, kojim se pravi krtična drenaža, sličan je onom za podriavanje.

Kad se ispravno načini krtična drenaža, djelotvorna je za odvođenje suvišne površinske i plitke podzemne vode. Povoljno djelovanje jednako je bilo kojem drugom drenažnom sistemu.

U Novoj Zelandiji, gdje je udomaćena ta vrsta drenaže u povoljnim prilikama traje i više od dvadeset godina.

Pokusi su pokazali, da je 6 do 7 godina prosječno efektivno djelovanje. U mnogim slučajevima krtična drenaža djelovala je povoljno daljih 6 do 7 godina.

Rad krtične drenaže razlikuje se od podriavača uglavnom u obliku oruđa. Oruđe za krtičnu drenažu je

cilindričnog oblika oko 35 cm dugačko i oko 7 cm u promjeru. Ono je usmjereno blago na dolje. Pokret stroja urezuje ga u podoranicu. Kretanje će ostati na istoj ravnini, ako su tlo i topografske prilike ujednačene.

Pokusi su pokazali, da je djelovanje krtične drenaže povoljno samo na teškim tlima, kao teškim glinenim ilovačama i glinama.

Tlo treba da je jednolično; glinasto tlo, koje je ispresijecano s umecima pjeskovitog ili šljunkovitog tla, ne će dati dobre rezultate. Tamo će se zatrpati načinjeni kanali.

Potrebno je da tlo bude bez stijena i drugih ostataka, koji bi mogli spriječiti prolaz pluga, i uzrokovati nepravilnosti kanalića. Loši rezultati dobijaju se kod tala, koja su bila podrivana.

Količina vlage u vrijeme rada također je važna. Ako je drenaža načinjena u vrlo suhim uvjetima, kad tlo nije plastično, doći će do pucanja, koje će zaroniti načinjene prolaze.

Život drenaže zavisi o topografiji zemljišta, na kojem je izvršena. Kretanje prilikom izvođenja drenaže uvjetovano je topografskim prilikama zemljišta. Zato je poželjno da zemljište bude jednolično i umjerenog pada, da bi se osigurao tok vode.

Depresije i ostale neravnosti treba izbjegavati; ove neravnosti inače se očituju u kanalima, koji se izvode.

Erozija u kanaliciama je problem, kad se drenaža izvodi na suviše velikim nagibima. Dopustivi stupanj pada zavisi o teksturi tla, koje se drenira; teške gline vrlo su otporne prema eroziji.

Najbolji rezultati dobijaju se, ako se drenovi polažu na dubinu od 50 do 60 cm. Ti prolazi ili kanali treba da su bar 15 cm u glinenom sloju. Obično je pravilo, što je dublji kanal, to duže traje.

Razmak varira prema propusnosti tla. Čini se da je razmak od 3 m zadovoljavajući za sve prilike.

Duljina jednog drena ne treba da bude veća od 200 m, jer je otežano otjecanje vode iz duljih drenova.

Pokusi su nadalje pokazali, da je brzina stroja kod izvođenja također važan element. Brzine od 4 do 6 km/sat dale su najbolje rezultate.

Krtična drenaža može se s uspjehom upotrebiti na tri različita načina.

Ona pokazuje dobre rezultate, kad se upotrebljava sama. Zatim se može upotrebiti da zamijeni drenске cijevi, kad su drenovi položeni suviše razdaleko da bi mogli zahvatiti svu vodu. U tom slučaju krtična drenaža umecе se između drenskih cijevi.

Krtična drenaža također se može upotrebiti za pomlađivanje drenaže drenskim cijevima, koje su već dugo vremena u zemlji. Krtična drenaža izvede se povrh postojećih drenskih

cijevi. Pucanje i lomljenje tla, koje prati izvođenje krtične drenaže, čini tlo propusnijim te se povećava infiltracija drenskih cijevi.

Krtična drenaža nije opća zamjena za sve vrste drenaže; ali kad se pravilno izvede, pokazuje se efektivna i ekonomična, jer je jeftinija, osobito na teškim tlima.

Prema »Crops & Soils«  
Jan. 1955  
Ing. B. Dj.

## Knjige i časopisi

I. A. Vlasjuk:

»K pitanju kartiranja erodiranih tala« (rus.) Počvovedenie No. 10/1953.

Za planiranje i poduzimanje konkretnih zaštitnih mjera protiv erozije potrebne su pedološko-erozione karte u mjerilu, koje će pokazati potrebne detalje u vezi s konfiguracijom terena. Do sada su se upotrebljavale karte u mjerilu 1:10.000 za projektiranje zaštitnih pojasa, šumskih nasada i hidrotehničkih objekata, jer se na kartama tog mjerila može prikazati stupanj erodiranosti, a mogu se pokazati i smjer bujica i jaruga na kartiranoj površini.

Za dobivanje općeg uvida u razvitak procesa erozije tla sastavljaju se karte u mjerilu 1 : 25.000, 1 : 50.000 i 1:200.000. Na kartama toga mjerila potrebno je izdvojiti bar kompleksno 1. slabo erodirana i neerodirana tla; 2. slabo i srednje erodirana tla i 3. srednje i jako erodirana tla.

Od velike je važnosti na pedološko-erozionim kartama prikaz reliefa. On se prikazuje horizontalama, te se tako može dobiti slika o uzvisinama, pravcima vododelnica, grebenima i ostalim elementima reliefa. Za dobru preglednost razvedenosti reliefa potrebno je snimati horizontale na svakih 5 metara visinske razlike. Samo takve karte, na kojima je prikazan reljef, mogu stvarno poslužiti za podloge kod projektiranja zaštitnih mjera protiv erozije.

Zbog neriješenosti pitanja u vezi problema kartiranja erodiranih tala, na većini pedoloških karata, nije pri-

kazana rasprostranjenost tih tala. Takve pedološke karte ne mogu poslužiti za meliorativne svrhe, nego je neophodno ponoviti pedološka istraživanja specijalno za tu svrhu.

U Sovjetskom Savezu postojala je do god. 1951. nomenklatura erodiranosti tala, od S. S. Soboljeva izrađena još god. 1939. Ta nomenklatura bila je razmotrena i proširena god. 1941. i 1947. Prema njoj izdvajalo se 5 stupanja erodiranosti tala.

Osim Soboljeve nomenklature postojale su i druge, tako na pr. u Ukrajinskom naučno-istraživačkom institutu socijalističke poljoprivrede primjenjivala se nomenklatura P. A. Kostjučenka, koja je izdvajala tri stupnja erodiranosti tala: a) slabo erodirana, b) erodirana i c) jako erodirana tla.

Nomenklatura Soboljeva bolje je primljena, jer je točnije odražavala procese erozije. Ipak je postojala dosta velika zamjerka toj klasifikaciji da je bilo preopširna. Soboljev je god. 1951. preradio svoju nomenklaturu u tom smislu, da ju je pojednostavnio, te sada razlikuje tri stupnja erodiranosti tala: slabo erodirana, srednje erodirana i jako erodirana tla. Na taj način je ta poboljšana klasifikacija opće usvojena za prikazivanje stupnja erodiranosti tala.

E. W. Russell:

»Soil tilth as a factor in soil fertility« (Mekota kao faktor plodnosti) British Agricul. Bull. No. 33 Rujan 1954.

Postoji mogućnost daljeg povećanja žetvenih prinosa, ali i koštanje