

# CARACTERISTICI FIZICE ȘI CHIMICE DE BAZĂ ALE SOLURILOR DIN PODGORIA TÂRNAVE

Prof.univ.dr. ARCADIE HINESCU, Conf.univ.dr. NICOLAE LUDUȘAN

Universitatea "1 Decembrie 1918" Alba Iulia

Dr.ing. GHEORGHE ȚÂRA

Stațiunea de Cercetare și Producție Vini-Viticolă Blaj

## 1. Unele considerații generale de ordin geografic

Plantațiile viticole din podgoria Târnave sunt situate pe versanții și culmile dealurilor din bazinele râurilor Târnava Mare, Târnava Mică și Văii Mirajului. Trecerea de la Lunca Târnavelor (altitudinea medie 234 m) la zona de dealuri se face printr-un relief slab ondulat.

Procesele de eroziune acționează intens pe culmi și în partea superioară a versanților, înlăturând, transportând și depunând solul, prin apele de scurgere, la baza versanților, sub formă de deluvii și coluvii.

Din punct de vedere litografic, podgoria este caracterizată prin predominanța argilelor, marnelor, luturilor și pietrișurilor panoniene și sarmatiene (pe culmile și versanții dealurilor) și loessuri (pe terasele pleistocene), din care au luat naștere formațiuni sedimentare cimentate.

Cercetările ecopedologice efectuate în zonă, au avut un caracter expediționar și de laborator. Au fost delimitate principalele tipuri de sol, care au fost caracterizate din punct de vedere fizic, chimic și agrochimic.

Solurile podgoriei Târnave sunt reprezentate printr-o gamă relativ mare de tipuri și subtipuri. Ca tipuri de sol se întâlnesc: *cernoziomuri cambice* (pe suprafețe foarte mici); *brune eu-mezobazice*, *brune argiloiluviale*, *vertisoluri*, *coluviosoluri*, *pseudorendzine*, *clinohidromorfe* (negre de fâneață), *soluri antropice*

(rezultate în urma lucrărilor de amenajare a terenurilor în pantă prin terasare, care dețin o pondere însemnată), *regosoluri* și *soluri aluviale*.

## 2. Particularitățile solurilor viticole din podgoria Târnave

**Morfologia.** Sub aspectul dezvoltării caracteristicilor de sol și a orizonturilor componente ale acestora, cea mai mare parte a solurilor podgoriei oferă condiții optime viței de vie.

Prezența orizontului A molic, în orizontul desfundat al cernoziomurilor combice, ale solurilor brune eu-mezobazice și al pseudorenzinelor constituie un factor favorabil, atât pentru acumularea de humus, cât și prin structura glomeruală. Trecerea treptată spre sedimentele cimentate asigură, în astfel de soluri, o grosime fiziologic utilă de cel puțin 60-120 cm.

Cele mai reduse dezvoltări ale profilelor de sol sunt caracteristice solurilor antropice regosolice și regosolurilor. În aceste soluri, practic, nu există o succesiune normală de orizonturi, cu excepția unor slabe tendințe de formare a unui strat humifer (soluri antropice).

Însușirile fizice ale solurilor sunt, în general, favorabile existenței în sol a unui regim hidric și de aerație optim în toți anii cu caracteristici climatice normale. Textura solurilor variază de la nisipo-lutos la argilă, dar predominante sunt solurile cu textură luto-argiloasă.

Variația texturală pe profilul de sol este, în cele mai multe situații, foarte slabă, neafectând permeabilitatea pentru apă.

Permeabilitatea pentru apă este redusă, în majoritatea solurilor, datorită conținutului ridicat în argilă (cel mai frecvent cuprins între 40-50% argilă sub 0,002 mm). Sub acest aspect, cea mai favorabilă situație se întâlnește în cernoziomuri (foarte restrânse la suprafață), soluri brune, eu-mezobazice, coluvisoluri, regosoluri și soluri antropice extrem de argiloase (mai frecvente la Jidvei și Mănărade).

**Densitatea aparentă** are valori mari (1,3-1,4 g/cm<sup>3</sup>) la toate solurile, cu excepția orizontului arat, și are valori mai mari în cazul formării hardpanului.

Porozitatea de aerație prezintă condiții de aerație insuficientă (cea. 12%).

**Indicii hidrofizici** ai solurilor prezintă valori în concordanță cu textura acestora. Capacitatea de schimb are valori cuprinse între 26,4- 1,2%.

Însușirile chimice ale solurilor pot fi considerate ca favorabile, la majoritatea tipurilor de sol din podgorie (tab.1). Reacția solului (valorile pH-ului în apă), în orizontul desfumat, este situată, cu mici excepții, între 7,2-8,0 unități pH la toate solurile din podgorie. Din punct de vedere al aspectului limitativ pentru cultura viței de vie, valorile mai mari de 8,1 sunt asociate, de obicei, cu fenomenul de cloroză, dezvoltat în context cu conținuturile ridicate de carbonat de calciu. La unele soluri brun argilice, reacția solului este slab acidă (pH = 6,2) și are tendința de acidifiere, ca urmare a aplicării îngrășămintelor cu azot.

Aprovizionarea cu humus est diferită, mai slabă în cazul regosolurilor și al solurilor antropice (0,2 - 1,7%), și de nivel mediu înspre bine aprovizionat (1,6-4%) la vertisoluri și coluvisoluri.

Conținutul în azot total se menține la

nivele asemănătoare humusului, în majoritatea solurilor (0,04 - 0,20%), și prezintă și valori diferite la solurile erodate, regosoluri și soluri antropice.

Foarte apropiate de valorile azotului sunt și cele ale fosforului total. În ceea ce privește fosforul mobil, variația conținuturilor este foarte mare, chiar în același timp de sol, și cu atât mai mult între diferitele tipuri de sol. În general, solurile podgoriei Târnave sunt slab aprovizionate în fosfor mobil. Un nivel foarte scăzut al fosforului mobil se întâlnește în solurile brune argiloiluviale, vertisoluri, regosoluri și soluri antropice.

Conținutul în potasiu mobil variază, în general, în limite de la scăzut spre mediu, valorile cele mai mari înregistrându-se în solurile brune eu-mezobazice, negre de fâneață și pe coluvisoluri.

Conținutul solurilor în carbonat de calciu, atât în orizontul desfumat cât și orizonturile subiacent, este variabil (0-16,2% CaCO<sub>3</sub> total), în funcție de natura sedimentelor de solidificare și de caracteristicile pedogenetice.

Acumularea dată în cernoziomuri, brune eu-mezobazice vertisoluri și soluri coluviale, atât a CaCO<sub>3</sub> total (0-10%) cât și a CaCO<sub>3</sub> activ, constituie un element favorabil al formării și menținerii unei structuri aglomerare stabile.

În timp, acumulările ridicate de CaCO<sub>3</sub> în regosoluri și unele soluri antropice (rezultate, mai ales, din regosoluri), constituie în foarte multe situații, un factor principal de limitare a creșterii și producției viței de vie în podgoria Târnave. Acțiunea clorozantă a excesului de CaCO<sub>3</sub> din sol este amplificată sau diminuată, în funcție de nivelul conținutului în fier ușor extractibil. Astfel, în solurile cu conținut ridicat (peste 100 ppm) în fier ușor extractibil, cloroza se declanșează la valori mai ridicate de CaCO<sub>3</sub> activ, în comparație cu solurile cu conținut

redus (sub 50 ppm) în acest element. Fenomenul de cloroza se amplifică în anii ploioși (prin umezirea intensă a orizontului desfundat) și reci.

Tabelul I Caracteristicile fizice și chimice ale solurilor din podgoria Târnave

Tipuri de sol	Adâncime (cm)	pH în H <sub>2</sub> O	CaCO <sub>3</sub> total (%)	N total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total (%)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> mg/10	K <sub>2</sub> O G sol	CaCO <sub>3</sub> (%)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (ppm)
						mobil	activ	solubil	
Regosol	0	7.7	16.2	0.068	0.12	2	24	5	126.5
	20-35	7.8	13.3	0.044	0.087	3.2	34.1	4.5	131.2
	50-65	7.8	11.7	0.028	0.082	2.6	29.3	4	156.6
	75-90	7.8	10.6	0	0.081	5.4	32.4	5	136.8
Sol antropice	0	8	12.8	0.087	0.488	1.6	21.6	5.5	66.3
	20-35	8.1	11.1	0	0.074	1.6	16	3	12.9
	40-55	8	10.1	0.051	0.08	2	16.6	3.5	10.1
	70-85	7.9	5	0.044	0.144	3	15.6	3.5	2.6
Vertisol	0	7.7	2.1	0.059	0.153	39.2	68.4	-	2.5
	20-35	7.7	1.6	0.202	0.098	1.6	39.6	-	2.8
	50-65	7.7	0.5	0.13	0.067	1.8	29.3	-	3.6
	95-110	8	3.1	0.068	0.067	2.2	31.7	-	4.9
Coluvisol	0	7.7	2.4	0.113	0.14	30.4	49.5	-	121.1
	25-45	7.8	3.5	0.109	0.1	15.2	24.6	-	120.4
	50-75	7.7	3.6	0.09	0.098	4.3	31.7	-	110.2
	80-100	7.8	3.4	0.088	0.094	2.1	21.4	-	98.4
Sol brun mezabazice	0	7.4	0	0.085	0.112	18.4	51.8	-	129.4
	50-70	7.2	0	0.063	0.098	14.2	21.9	-	118.2
	80-100	7.6	3.2	0.07	0.091	4.3	20.8	-	64.2

În funcție de favorabilitatea sau limitările pentru vița de vie, a tipurilor și subtipurilor de sol, în podgorie se disting grupele:

- fără limitări: cernoziomul cambie, brune eu-mezobazice coluvisoluri molice, sol desfundat molice, sol desfundat cambie, pseudorendzine cambice și soluri brune argilice molice;
- cu limitări slabe, datorită CaCO<sub>3</sub> activ (4-10%) în orizontul desfundat: pseudorendzine tipice, carbonatice, unele soluri antropice și erodisoluri (pentru portaltol slab rezistenți la puterea clorozonă a solurilor);
- cu limitări slabe datorită excesului de
- umiditate temporară din partea superioară a orizontului B textural: brune podzolice pseudogleizate, vertisoluri pseudogleizate;
- cu limitări slabe, datorită conținutului ridicat în argilă (50% fracțiuni sub 0,002 mm), vertisoluri, brune eu-mezabazice vertice, brune argilice vertice;
- cu limitări puternice, datorită conținutului ridicat în CaCO<sub>3</sub> activ (10-15%): regoso-luri tipice carbonatice, soluri antropice carbonatice, vertisoluri și brune eumezo-bazice vertice, brune argilice vertice;
- cu limitări puternice, datorită

conținutului ridicat în  $\text{CaCO}_3$  activ (10-15%); regosoluri tipice carbonatice, soluri antropice carbonatice, vertisoluri și brune eu mezobazice erodate puternic (pentru portaltoi moderat rezistenți la puterea cloroizantă a solului).

### 3. Cerințe de ameliorare a solurilor viticole

Cea mai mare parte a solurilor din podgoria Târnave nu necesită lucrări pedoameliorative, proprietățile fizice, chimice și agrochimice, dublate de o tehnologie adecvată, asigurând o dezvoltare normală a viței de vie. Cerințele de ameliorare impuse de prezența unor factori ecopedologici limitativi sunt următoarele:

- G în plantațiile situate pe soluri cu o textură argilooasă sunt necesare lucrări de afânare, în scopul distrugerii hardpanului;
- G fertilizarea cu N, P, K adaptată la cerințele fiziologice ale plantei, caracteristicilor solului și tehnicii de cultură (nivelul producției);
- G ameliorarea conținutului în materie organică pe regosoluri, soluri antropice, soluri desfundate și pe alte tipuri de soluri afectate de eroziune;
- G realizarea terasării versanților, în concordanță cu condițiile de sol și

litologie (în zonele care permit terasarea prin decopertare se asigură păstrarea fertilității naturale a solului);

- G combaterea efectului conținutului ridicat în  $\text{CaCO}_3$  activ din orizontul desfundat al regosolurilor și solurilor antropice (se are în vedere și utilizarea unor îngrășăminte chimice cu fier, ținând cont de cifrele centralizate în tabelul I unde, în ultima coloană, sunt trecute datele înregistrate în laborator pentru conținutul în  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  a solurilor analizate.

Toate aceste măsuri satisfac cerințele de ameliorare a solurilor din podgoria Târnave.

#### BIBLIOGRAFIE

1. Constantinescu, Gh. (1978): *Symposium Internațional, Ecologie de la Vigne*, Constanța.
2. Oancea, C.; Răuță, C.; Toți, M.; Dumitrescu, F. (1983): *Analele I.C.V.V.*, vol., X, p. 75-94.
3. Răuță, C.; Oancea, C.; Dumitrescu, F. (1983): *Analele I.C.V.V.*, X, p. 95-110.
4. Oancea, C.; Țâra, Gh.; Dumitrescu, F.; Iliescu, M., Sălceriu, V. (1993): *Buletin U.S.A.C.N.*, A-H. 47/1.
5. Țâra, Gh.; Oancea, C. (1988); *Program cercetare S.C.P.V.*, Blaj.