

Aspecte privind obținerea vinurilor din struguri afectați pe putregaiul nobil (*Botrytis cinerea*) în Podgoria Cotnari

Podgoria Cotnari reprezintă unul dintre cele mai vechi și mai prestigioase centre viticole ale României, fiind recunoscută la nivel național și internațional pentru vinurile sale dulci naturale obținute din struguri afectați de putregaiul nobil. Această particularitate nu este rezultatul întâmplării, ci al unei îndelungate interacțiuni dintre factorii naturali, specificul terenurilor viticole, microclimatul local și experiența acumulată de viticultori de-a lungul secolelor.

Putregaiul nobil, determinat de ciuperca *Botrytis cinerea*, este considerat unul dintre cele mai fascinante fenomene biologice din viticultură. Deși aceeași ciupercă poate produce efecte devastatoare asupra recoltei în condiții nefavorabile, la Cotnari ea devine un aliat al viticultorului, contribuind decisiv la obținerea unor vinuri de mare valoare oenologică. Această lucrare își propune să analizeze în detaliu rolul *Botrytis cinerea* în podgoria Cotnari, particularitățile terenurilor viticole, procesele de recoltare și vinificare, precum și caracteristicile vinurilor rezultate.

Botrytis cinerea – caracteristici biologice și rol viticol

Botrytis cinerea este o ciupercă microscopică aparținând clasei Ascomycetes, cu o largă răspândire în ecosistemele agricole. Din punct de vedere viticol, aceasta prezintă un caracter ambivalent, fiind capabilă să provoace atât pierderi semnificative, cât și beneficii majore, în funcție de condițiile de mediu. În forma sa distructivă, cunoscută sub denumirea de putregai cenușiu, ciuperca determină degradarea rapidă a boabelor de strugure, afectând calitatea și cantitatea recoltei. În schimb, atunci când condițiile climatice sunt favorabile – respectiv umiditate moderată în prima parte a zilei, urmată de temperaturi ridicate și circulație bună a aerului – *Botrytis cinerea* se manifestă sub forma putregaiului nobil. Acest proces presupune perforarea controlată a pieluței boabelor de strugure, ceea ce permite evaporarea apei și concentrarea zaharurilor, acizilor organici și compușilor aromatici.

Un aspect esențial al botritizării nobile este faptul că aceasta nu afectează uniform întreaga recoltă. Fenomenul se instalează treptat, boabă cu boabă, motiv pentru care recoltarea necesită o selecție

atentă și repetată. Din punct de vedere biochimic, Botrytis cinerea contribuie la creșterea conținutului de glicerol, la transformarea unor acizi și la apariția unor compuși aromatici specifici, care definesc profilul senzorial al vinurilor de Cotnari.

Condițiile pedoclimatice ale podgoriei Cotnari

Podgoria Cotnari este situată în nord-estul României, în zona colinară a Dealurilor Moldovei, beneficiind de un relief favorabil viticulturii. Terenurile sunt dispuse pe versanți domoli, cu expunere predominant sudică și sud-vestică, ceea ce asigură o bună acumulare a energiei solare pe parcursul perioadei de vegetație.

Solurile sunt preponderent cernoziomice și argilo-calcaroase, bine drenate, cu o capacitate optimă de reținere a apei. Aceste caracteristici permit viței-de-vie să beneficieze de resursele necesare fără a favoriza excesul de umiditate la nivelul rădăcinilor, un factor esențial pentru controlul dezvoltării Botrytis cinerea.

Microclimatul zonei Cotnari este marcat de toamne lungi și relativ blânde, cu frecvente cețuri matinale urmate de zile însorite. Această alternanță creează condițiile ideale pentru instalarea putregaiului nobil, permițând inițial dezvoltarea ciupercii și ulterior deshidratarea lentă a boabelor. Din acest motiv, nu în fiecare an se obțin vinuri cu putregai nobil, ci doar în acei ani în care echilibrul climatic este optim.

Relieful podgoriei Cotnari se prezintă etajat în trepte, fiind reprezentat de platouri structurale (Dealul Cătălina – 395 m, Dealul Stroești – 392 m, Dealul Chetrosu – 280 m), interfluvii sculpturale (Dealul Mîndrului – 260 m, Dealul Țiglaele lui Baltă – 252 m., Dealul Măgura – 231 m.), terase (Dealul Morii, Dealul Dumbrava, Dealul Naslău, Dealul Julești, Dealul Rîtu Porcului) și lunci (Lunca Bahluiului, Lunca Cîrjoaia, Lunca Buhalnița). Sub aspect climatic, podgoria Cotnari se află la intersecția maselor de aer est-europene specifice Câmpiei Moldovei cu cele baltice specifice Podișului Sucevei. Clima din zona comunei Cotnari se caracterizează prin temperaturi medii anuale de 9°C, precipitații medii anuale de 474,6 mm și vânturi dominante dinspre nord-vest, sud-est și sud. Din punct de vedere hidrografic, podgoria Cotnari face parte din bazinul mijlociu al Bahluiului.

Pe teritoriul podgoriei Cotnari se remarcă prezența cernoziomului levigat (pe platourile înalte), care se pretează în mod special la cultura viței-de-vie, fapt ce a condus la renumele istoric al Podgoriei Cotnari. Relieful podgoriei Cotnari este reprezentat îndeosebi prin Coasta Dealului Mare-Hârlău (dintre cursurile superioare ale Bahluietului și Miletinului), separă cele două

importante subunități geomorfologice ale Podișului Moldovei de Nord: Podișul Sucevei și Câmpia Moldovei.

Relieful de coastă, respectiv versantul estic al Dealului Mare Hârlău, se constituie în principalul amplasament al plantațiilor viticole din această podgorie. Coasta se desfășoară altitudinal pe un ecart de aproape 300 m între fundul depresiunilor de contact (100-200 m) și muchea platourilor structurale (în jur de 400 m), cu o înclinare medie de 7°, dar cu variații între 1°-3° pe fâșia glacisurilor de la poale, 3°-15° pe întinsa porțiune mijlocie (cu principalele culturi viticole) și peste 15°-20° pe frunțile înalte ale platourilor structurale. Planul înclinat al coastei la care ne referim este puternic accidentat în lungul său (dintre Bahluieț și Miletin), încât valorile generalizate de mai sus rămân doar orientative.

Climatul temperat-continental de adăpostire, generat de prezența Coastei Dealul Mare Hârlău cu caracteristici de tranziție între climatul pronunțat continental est – european din Câmpia Moldovei și climatul central- european moderat al Podișului Sucevei. Iernile dulci, primăverile scurte și călduroase, verile calde, toamnele lungi, uscate și puternic însorite. În majoritatea verilor se instalează seceta atmosferică ce stânjenește procesele fiziologice ale viței de vie. Seceta pedologică nu este un fenomen caracteristic pentru podgoria Cotnari, unde se îmbină într-un echilibru aproape perfect, plantațiile de viță de vie, precipitațiile, insolația și evapotranspirația apei din sol, fapt ce asigură maturarea strugurilor cu dezvoltarea putregaiului nobil/botritizare.

Soiurile tradiționale de la Cotnari și comportamentul lor la botritizare

Podgoria Cotnari este cunoscută pentru soiurile sale autohtone, adaptate perfect condițiilor locale. Dintre acestea, Grasa de Cotnari ocupă un loc central, fiind soiul cu cea mai mare aptitudine pentru dezvoltarea putregaiului nobil. Boabele sale au pielea relativ subțire, iar structura ciorchinilor permite o bună aerisire, favorizând botritizarea controlată. Alături de Grasa de Cotnari, Tămâioasa Românească poate contribui la obținerea vinurilor dulci, însă rolul lor este secundar în contextul putregaiului nobil. Grasa de Cotnari rămâne soiul emblematic, capabil să ofere vinuri cu o complexitate aromatică deosebită și un potențial ridicat de învechire.

Botritizarea este un proces de stafidire naturală, care implică și alte activități metabolice datorate mucegaiului nobil, generat de *Botryotinia fuckeliana*, care se manifestă numai în microclimatul anumitor podgorii (Cotnari, Sauternes, Tokaj, etc.) și asupra unui număr limitat de soiuri (Grasă de Cotnari, Sauvignon, Furmint...). Miceliul se dezvoltă din momentul în care se

atinge conținutul de zahăr de 150 g/L, în primele 5–8 straturi de celule ale pielii. Modificările chimice care au loc sunt profunde și complexe, implicând atât pierderea de apă cât și activitatea enzimelor secretate de miceliu.



Fig.1. Stafidirea strugurilor pe cale naturală (www.flickr.com)

Metabolizarea zaharurilor de către miceliul ciupercii *Botrytis cinerea* este un proces diferențiat, glucoza fiind preferată în raport cu fructoza. Ca urmare, putregaiul nobil determină modificarea raportului glucoză/fructoză din must. În paralel, se manifestă o acțiune hidrolizantă asupra polizaharidelor, atât omogene (xilani, arabinani, fructozani), cât și neomogene (substanțe pectice, mucilaginoase și gume).

Fracțiunile solubile rezultate în urma acestor transformări contribuie la creșterea vâscozității mustului, ceea ce se reflectă ulterior în sporirea senzației de onctuozitate a vinului obținut, comparativ cu vinurile provenite din struguri nebotritizați. Această caracteristică constituie unul dintre elementele definitorii ale vinurilor obținute din struguri afectați de putregaiul nobil.

În ceea ce privește aciditatea, se constată o tendință de diminuare a acesteia, însă nu într-o proporție semnificativă, datorită concentrării sucului celular ca urmare a pierderii de apă. Astfel, aciditatea totală a strugurilor botritizați rămâne comparabilă cu cea a strugurilor ajunși la maturitate deplină. Din punct de vedere metabolic, primul acid consumat este acidul tartric, urmat ulterior de acidul malic.

Un alt efect important al acțiunii putregaiului nobil îl reprezintă creșterea considerabilă a conținutului de glicerol. Acesta se formează prin degradarea unei părți din glucoză și fructoză, în

urma fermentației glicero-piruvice. În consecință, concentrația de glicerol din must poate atinge valori de aproximativ 2–3 g/L, contribuind semnificativ la structura, rotunjimea și senzația de catifelare a vinului final.

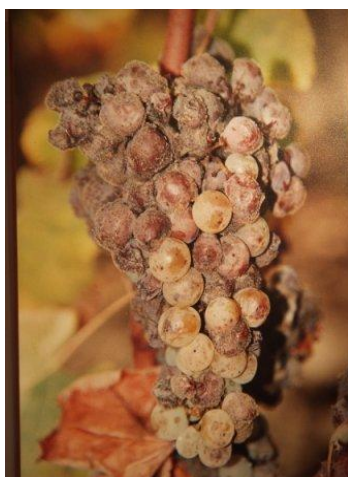


Fig. 2. Putregaiul nobil (www.wine-treasure.com)

Aroma strugurelui suferă modificări profunde ca urmare a acțiunii miceliului de putregai nobil (*Botrytis cinerea*), proces care conduce la formarea unui profil aromatic distinct. Transformările biochimice induse de ciupercă determină apariția unor compuși aromatici specifici, conferind vinului obținut o aromă particulară, complexă și deosebit de plăcută, caracteristică vinurilor provenite din struguri botritizați.

Recoltarea selectivă a strugurilor botritizați

Recoltarea strugurilor afectați de putregai nobil la Cotnari reprezintă una dintre cele mai laborioase etape ale procesului de producție. Aceasta se realizează exclusiv manual, în mai multe treceri prin vie, fiind selectate doar boabele sau ciorchinii care prezintă gradul optim de botritizare. Acest tip de recoltare implică un consum ridicat de forță de muncă și un randament scăzut, însă este esențial pentru obținerea calității dorite.

Momentul recoltării este decisiv, deoarece o întârziere excesivă poate conduce la degradarea completă a boabelor, iar o recoltare prea timpurie nu permite concentrarea suficientă a zaharurilor și aromelor. Experiența viticultorilor joacă un rol esențial în stabilirea momentului optim al recoltării, întrucât acesta influențează decisiv calitatea strugurilor și caracteristicile vinului obținut. Pentru ca vinul să poarte mențiunea tradițională D.O.C.-C.I.B. (Denumire de Origine Controlată – Cules la Înnobilarea Boabelor), strugurii trebuie să atingă un conținut minim

de zaharuri de 240 g/L, nivel care asigură baza necesară obținerii vinurilor dulci naturale de calitate superioară.

Vinificarea vinurilor de Cotnari cu putregai nobil

Vinificarea strugurilor botritizați presupune adaptări tehnologice specifice. Presarea se realizează blând, pentru a evita extragerea compușilor nedoriți, iar mustul obținut are un conținut ridicat de zaharuri. Fermentația alcoolică este lentă și poate dura mai multe luni, fiind adesea oprită natural din cauza concentrației mari de zahăr. Controlul temperaturii și alegerea drojdiilor sunt esențiale pentru păstrarea profilului aromatic. Vinurile rezultate sunt maturate în recipiente adecvate, iar unele pot fi supuse învechirii la sticlă pe termen lung.

Caracteristicile senzoriale ale vinurilor de Cotnari cu putregai nobil

Vinurile obținute la Cotnari din struguri cu putregai nobil se disting printr-o culoare aurie intensă și o limpiditate remarcabilă. Din punct de vedere aromatic, acestea prezintă note de miere, caise confiate, piersici uscate, nuci, caramel și condimente fine. Gustul este amplu, catifelat, cu un echilibru armonios între dulceață și aciditate. Persistența gustativă este îndelungată, iar capacitatea de învechire poate depăși câteva decenii.

Vinurile care pot purta mențiunea tradițională D.O.C.–C.I.B. sunt obținute din următoarele soiuri autorizate: Grasă de Cotnari, Tămâioasă Românească, Pinot Gris, Sauvignon Blanc și Busuioacă de Bohotin, fiecare dintre acestea contribuind, în mod specific, la expresia aromatică și la tipicitatea vinurilor rezultate.

Concluzii

Vinurile de Cotnari obținute din struguri cu putregai nobil reprezintă un patrimoniu oenologic deosebit, reflectând interacțiunea perfectă dintre natură și tradiție. *Botrytis cinerea*, deși un agent patogen, devine în acest context un factor esențial al calității, contribuind la obținerea unor vinuri unice, cu recunoaștere internațională.

Bibliografie

- 1.Jackson, R.S. – Wine Science: Principles and Applications, Academic Press
- 2.Ribéreau-Gayon, P. et al. – Handbook of Enology, Wiley
- 3.Robinson, J. – The Oxford Companion to Wine, Oxford University Press
- 4.Popa, A. – Viticultura și vinificația în România, Editura Ceres
- 5.Mincu, M. – Vinurile României, tradiție și modernitate, Editura Academiei Române

Întocmit,
Codreanu Maria