

REZUMAT

al tezei de doctorat intitulată:

CERCETĂRI PRIVIND VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A PRODUSELOR SECUNDARE DIN PROCESUL DE VINIFICAȚIE

Doctorand: **MARIN Marian Sorin**

Conducător științific: **Prof. Univ. Dr. Hab. TEODORESCU Răzvan-Ionuț**

CUVINTE-CHEIE: produse secundare de vinificație, tescovină, biomasă de drojdii, nutrețuri combinate

Cercetările fac obiectul tezei de doctorat intitulată **“CERCETĂRI PRIVIND VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A PRODUSELOR SECUNDARE DIN PROCESUL DE VINIFICAȚIE”** din cadrul USAMV București.

Prezenta teza descrie importanța produselor secundare rezultate din procesul de vinificație (tescovina și biomasa obținută de la vinificația soiurilor de struguri de Merlot, Riesling Italian, Burgund mare și Tămâioasă Românească) de la Stațiunea Didactică de Cercetare Dezvoltare pentru Viticultură și Pomicultură Pietroasa-Istrița (SDCDVP Pietroasa-Istrița) pentru obținerea de noi nutrețuri combinate pentru hrana puilor de carne.

Scopul prezentei Teze de Doctorat intitulată **“Cercetări privind valorificarea superioară a produselor secundare din procesul de vinificație”** a fost acela de a găsi soluții în scopul optimizării valorificării superioare a tescovinei și a biomasei de drojdii rezultate de la vinificație ca materii prime furajere, care să îndeplinească cerințele nutriționale pentru hrana puilor de carne.

La SDCDVP Pietroasa-Istrița se produce anual o cantitate de vin cuprinsă între 400.000 – 600.000 litri, din care 100 - 150 tone tescovină și 30.000 – 60.000 litri biomasă de drojdii în urma procesului de vinificație. Datorită preselor moderne de la SDCDVP Pietroasa -Istrița, tescovina reprezintă 15 - 25% din strugurii procesați. Biomasa de drojdii rezultată de la vinificație reprezintă aproximativ 6-10% din procesul de vinificație.

În vederea evaluării posibilităților de valorificare a produselor secundare rezultate de la vinificație au fost abordate următoarele direcții majore de cercetare:

- Studiul materiilor prime (strugurii) din care se obțin produsele secundare rezultate de la vinificație;
- Testarea unor metode moderne de uscare a produselor secundare (tescovina și biomasa de drojdii) rezultate de la vinificație;

- Analize fizico-chimice ale produselor secundare: tescovina și biomasa de drojdii rezultată de la vinificație;

- Obținerea unor rețete de nutrețuri combinate pe bază de tescovină uscată și biomasă de drojdii rezultate de la vinificația soiului Tămâioasa Românească și caracterizarea lor;

- Studiul “in vivo” pentru testarea performanțelor zootehnice a unor nutrețuri combinate pe puii de carne.

Cercetările din prezenta teza s-au efectuat în perioada 2017 - 2024 în diferite locații și anume:

- SDCDVP Pietroasa-Istrița;

- Laboratorul de Microbiologie - Ecologie din cadrul Facultății de Îmbunătățiri Funciare și Ingineria Mediului – USAMV București;

- INCDBNA-IBNA Balotești.

Cercetările din ultimii ani evidențiază faptul că există încă posibilități neexploatare în scopul valorificării produselor secundare rezultate din procesul de vinificație, ca ingrediente furajere pentru conceperea de noi nutrețuri combinate cu valoare adăugată ridicată, pentru hrana puilor de carne.

Prin teza de doctorat ne propunem analiza din punct de vedere fizico-chimic a subproduselor rezultate din procesul de vinificație, precum tescovina și biomasa de drojdii, pentru a demonstra importanța lor pentru utilizare ca ingrediente furajere în obținerea unor noi rețete de nutrețuri combinate.

Prin această preocupare permanentă, prezenta teză contribuie la promovarea economiei circulare, la reducerea impactului negativ asupra poluării mediului și are beneficii clare în conformitate cu Pactul verde privind reducerea poluării și obținerea unor nutrețuri combinate. Înlocuirea parțială a tărațelor de grâu cu tescovină și biomasă de drojdii de la vinificație contribuie la reducerea prețului de cost al nutrețului combinat.

STRUCTURA TEZEI

Teza este structurată în două părți principale, prima parte incluzând studiul literaturii de specialitate, iar cea de a doua parte, cercetări proprii, rezultate, discuții, concluzii, contribuții proprii și perspective.

Cercetările bibliografice și experimentale au fost efectuate în perioada anilor 2017-2024, rezultatele fiind condensate în prezenta teză, care cuprinde 150 pagini, 59 tabele și 20 de figuri.

Conținutul tezei de doctorat este structurat în două părți: prima parte, bibliografică, cuprinde două capitole în care se abordează stadiul actual al cercetărilor privind evaluarea produselor secundare rezultate de la vinificație și partea a II-a, cercetări proprii cuprinde 4 capitole care descriu analizele fizico chimice ale produselor secundare, cu scopul de a le utiliza ca materie primă în producerea de nutrețuri combinate pentru hrana puilor de carne.

Partea I - STUDIUL BIBLIOGRAFIC cuprinde două capitole: 1) Produse secundare rezultate în urma procesului de vinificație și 2) Reglementările privind produsele secundare obținute în urma procesului de vinificație și valorificarea superioară a acestora.

Partea a II - a CERCETĂRI PROPRII cuprinde patru capitole: 3) Caracterizarea fizico-chimică a tescovinei obținută în urma procesului de vinificație din soiuri de struguri pentru vin alb și roșu, la SDCDVP Pietroasa-Istrița; 4) Caracterizarea fizico-chimică a biomasei de drojdii obținută în urma procesului de vinificație din soiuri de struguri pentru vin alb și roșu, la SDCDVP Pietroasa-Istrița; 5) Elaborarea unor furaje combinate inovatoare, ce includ tescovină și biomasă de drojdii rezultate de la vinificație (soiul Tămâioasă Românească) și analiza caracteristicilor fizico-chimice ale acestora; 6) Testarea nutrețurilor combinate pe puii de carne.

Prima parte, studiul bibliografic cuprinde:

- În primul capitol s-a demonstrat faptul că necesitatea dezvoltării circularității în viticultură poate avea o contribuție semnificativă la economia națională și internațională.

- În al doilea capitol este prezentată legislația privind gestionarea corectă a deșeurilor provenite din industria vitivinicolă. Legislația generală a UE privind deșeurile (Directiva 2006/12/CE) impune statelor membre să adopte măsurile necesare pentru a se asigura că deșeurile sunt eliminate sau reciclate fără a periclita sănătatea umană și fără a utiliza procese sau metode dăunătoare pentru mediu.

A doua parte, contribuții proprii - descrie metode, rezultate, discuții și concluzii care prezintă următoarele aspecte:

În capitolul III **Caracterizarea fizico-chimică a tescovinei obținută în urma procesului de vinificație din soiuri de struguri pentru vin alb și roșu, la SDCDVP Pietroasa-Istrița** s-a observat faptul că cel mai ridicat conținut de proteine și aminoacizi îl prezintă tescovina din soiul Tămâioasă Românească, motiv pentru care s-a stabilit ridicarea la scară a subproduselor obținute din același soi având în vedere compușii ei de interes pentru industria zootehnică.

Capitolul IV descrie analiza unor soiuri de biomasă de drojdie rezultată de la vinificație, caracterizarea fizico-chimică a acestora și metode și elaborarea unui flux tehnologic de uscare.

Capitolul V prezintă elaborarea unor furaje combinate inovatoare, datorită ingredientelor pe bază de tescovină și biomasă de drojdii rezultată de la vinificația soiului autohton Tămâioasă Românească.

Un interes deosebit abordat în capitolul VI s-a referit la testarea acestor nutrețuri combinate pe păsări de carne și analize pentru pulpă, piept și ficat. Ingredientul proteic biotehnologic pe bază de biomasă de drojdii rezultată de la vinificație a prezentat un conținut acizi grași: Σ acizi grași saturați: max 18,56 % din Lipide; Σ acizi grași mononesaturați max 19,01 % din lipide, Σ acizi grași polinesaturați 45,67 % din lipide.

Rezultatele obținute în urma cercetărilor au avut ca finalitate elaborarea a două ingrediente furajere (tescovină și biomasă de drojdii de vinificație din soiul Tămâioasă Românească) și două formule de nutrețuri combinate testate pe puii de carne.

Problema tehnică care a fost rezolvată în prezenta teză a fost argumentată prin importanța valorificării superioare a produselor secundare rezultate de la vinificație la SDCDVP Pietroasa-Istrița.

Experimentul s-a realizat timp de 6 săptămâni (0-42 zile) pe 240 pui Cobb 500. Broilerii au fost cântăriți individual, împărțiți în 3 loturi (M (control), E2 și E4) și cazați într-o hală experimentală pentru creștere la sol, pe așternut permanent. Structurile rețetelor furajere au fost prezentate în capitolul V. Scopul experimentului a fost testarea subproduselor din procesul de vinificație în hrana puilor de carne pentru evaluarea performanțelor zootehnice și prezentarea rezultatelor privind îmbunătățirea calității nutriționale a cărnii.

Loturile luate în experiment - lotul control (M); – lotul furajat cu tescovină din soiul *Tămâioasa Românească* (6%); – lotul furajat cu biomasă de drojdii din soiul *Tămâioasa Românească* (6%).

La finalul tezei de doctorat sunt formulate concluzii și recomandări către domeniul zootehnic cu impact major la promovarea economiei circulare și la reducerea impactului negativ asupra poluării mediului. Acestea sunt: Realizarea unui flux tehnologic de obținere de tescovină uscată rezultată din procesul de vinificație al soiului autohton *Tămâioasa Românească* (TR); Realizarea unui flux tehnologic de obținere de biomasă de drojdii sub formă uscată rezultată din procesul de vinificație al soiului autohton *Tămâioasa Românească* (TR); Selecția unui produs uscat de tescovină din soiul autohton *Tămâioasa Românească* (TR); Selecția unui produs uscat de biomasă de drojdii din soiul autohton *Tămâioasa Românească* (TR); Ridicarea la scară a celor două produse selectate: a. tescovina rezultată de la vinificația soiului autohton *Tămâioasa Românească* (TR); b. biomasa de drojdii rezultată de la vinificația soiului autohton *Tămâioasa Românească* (TR); Rețete de nutrețuri combinate pentru două faze de creștere ale puilor (perioada 14-28 zile, corespunzătoare fazei II – creștere, și perioada 29-42 zile, corespunzătoare fazei III – finisare). Produsul pe bază de tescovină sub formă uscată se recomandă a fi utilizat în procent de 6 % ca ingredient furajer pentru obținerea de noi rețete de nutrețuri combinate; Produsul pe bază de biomasă de drojdii de vinificație se recomandă a fi utilizat în proporții de 6% ca ingredient furajer pentru obținerea de noi rețete de nutrețuri combinate.

Aceste rezultate constituie baza dezvoltării viitoare a altor tipuri de nutrețuri combinate, care pot fi adaptate și testate pentru diferite specii de animale.