

REZUMAT

Cuvinte cheie: pajiște permanentă, fenofaza de recoltare, productivitate, fitodiversitate, PB (proteină brută), pereți celulari (ADF și NDF), RFQ (calitatea relativă a furajului)

Ocupând o suprafață de 4,8 milioane ha, adică 33% din suprafața agricolă a țării, pajiștile au reprezentat și reprezintă în continuare o însemnată sursă pentru producerea furajelor suculente și fibroase, lucru ce reiese și din datele de specialitate.

Această mare bogăție națională se cere a fi bine gospodărită, întrucât nutrețurile de pe pajiști reprezintă cea mai ieftină sursă de furajare. Furajele de volum se produc și pe terenurile arabile, dar aceste terenuri sunt din ce în ce mai mult solicitate pentru producerea unor cantități sporite de cereale și plante tehnice, astfel că intensificarea producției pe pajiști rămâne calea cea mai importantă pentru producerea acestora.

Cercetarea științifică din domeniul pratologiei are un rol deosebit în asigurarea creșterii producției de furaje de pe pajiști. Pentru aceasta se impune în sectorul pajiștilor permanente, acele studii de inventariere și cartare a suprafațelor cu pajiști, concomitent cu elaborarea tehnologiilor de îmbunătățire și folosire rațională a acestora. Este de dorit ca în viitor, producția pajiștilor și cea de furaje, în general, să fie tot mai mult exprimată în produse animaliere, respectiv lapte, carne, lână etc. Aceasta impune intensificarea cercetărilor privind folosirea rațională a pajiștilor.

Calitatea furajelor este definită în diferite moduri, dar este adesea diferit înțeleasă. Aceasta reprezintă un concept simplu, dar cuprinde multă complexitate. Deși prezintă importanță furajeră, calitatea furajelor primește adesea mult mai puțină atenție decât merită.

Producerea furajelor pentru orice situație dată, necesită cunoașterea

factorilor care-i afectează calitatea, apoi exercitarea managementului în consecință.

Mulți factori influențează rata de schimbare a compoziției furajului pe durata perioadei de vegetație, fiind corelată în special cu stadiile avansate de dezvoltare a plantelor.

Stabilirea schimbărilor ce au loc în compoziția chimică a speciilor furajere în fenofazele principale ale perioadei de vegetație, furnizează informații privind calitatea furajului, care pot fi folosite pentru a spori performanța animalelor și profitul producătorilor. Evaluarea mai bună a valorii nutritive a furajelor necesită cunoașterea dinamicii acestora pe parcursul procesului de creștere a plantelor. Stadiul de dezvoltare este un factor esențial care determină schimbări în calitatea furajelor, fiind influențat de modul de gestionare a pajiștilor.

Rezultatele a numeroase cercetări, verificate pe mari suprafețe în condiții de producție, dovedesc în mod cert că nivelul producției de furaje poate fi în prezent considerabil ridicat, aplicând tehnologia cunoscută la ora actuală. Folosirea îngrășămintelor pe pajiști, indiferent de natura lor, rămâne în continuare măsura cea mai sigură de a ridica producția de furaje și de a îmbunătăți calitatea furajelor de pe pajiști. Aceasta a făcut ca în acest domeniu să se desfășoare, în trecut ca și în prezent, un volum mare de cercetări.

Scopul prezentei lucrări, intitulată „**Cercetări privind valoarea de utilizare a principalelor specii din unele pajiști permanente**”, a constat în evidențierea influenței fenofazei de recoltare și a fertilizării cu îngrășămintele minerale sau organice asupra calității furajului, cu implicații importante în obținerea unui furaj de calitate superioară, în funcție de tipul de îngrășământ și mărimea dozelor de aplicare.

Experiențele inițiate de noi pe pajiștile de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty, în perioada 2018-2020 au vizat productivitatea, biodiversitatea, dar mai ales calitatea furajului oferit de aceste două tipuri de pajiști, în diferite fenofaze de dezvoltare, sub diferite agrofonduri de fertilizare minerală și organică, precum și aportul calitativ adus de principalele specii din covorul vegetal al celor două tipuri de pajiști la valoarea furajului.

Lucrarea de față se dorește a fi în primul rând o încercare de a îmbina multitudinea de informații, pe care ni le-a furnizat o vastă literatură de specialitate consultată, referitoare la tema abordată, cu investigațiile proprii realizate în experiențele organizate și în laboratorul de analize.

Este motivul pentru care am propus structurarea acestui studiu în două părți distincte: partea generală sau studiul documentar și partea specială sau de contribuții personale.

Partea generală (Capitolele 1-3) însumează un număr de 43 pagini, ceea ce reprezintă 17,7% din volumul lucrării și cuprinde o selecție de informații din literatura de specialitate pe care am avut posibilitatea să o consult referitoare la: considerații generale asupra pajiștilor permanente, un scurt istoric al cercetărilor privind tipologia pajiștilor permanente, valoarea nutritivă a acestora pe fenofaze de vegetație, influența fertilizării asupra productivității, valorii nutritive și biodiversității, cât și caracterizarea condițiilor naturale, în care am desfășurat experiențele.

În capitolul 1 din lucrare se fac referiri la rolul multifuncțional pe care îl au pajiștile permanente, clasificarea și răspândirea acestora pe plan mondial și în România, cât și caracterizarea principalelor ecosisteme de pajiști din zona de silvostepă a Moldovei.

Capitolul 2 redă istoricul cercetărilor din țară și străinătate în domeniul pajiștilor permanente, privitor la fitodiversitatea pajiștilor permanente de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty, valoarea nutritivă pe fenofaze de dezvoltare a speciilor dominante, *Festuca valesiaca* și *Dichanthium ischaemum*, dar și a principalelor specii din covorul vegetal al celor două pajiști, cât și studiile privind îmbunătățirea acestor pajiști permanente prin aplicarea de îngrășăminte minerale și organice în vederea ridicării potențialului de producție, creșterii calității furajului, dar și stabilirea modificărilor care au loc la nivelul covorului vegetal.

Partea I a lucrării se încheie cu **capitolul 3**, în care se face caracterizarea condițiilor naturale ale zonei în care am desfășurat experiențele, și anume silvostepa Moldovei, unde se specifică așezarea geografică, rețeaua hidrografică, condițiile climatice, relieful, solurile și vegetația. Cele două experiențe au fost amplasate în două locații diferite: experiența I – a fost organizată pe o pajiște permanentă de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin în cadrul fermei Ezăreni – Stațiunea Didactică Iași, încadrată în comuna Miroslava, județul Iași, între paralele 47°05'-47°10' N și 27°28'-27°33' E, iar experiența a II-a a fost organizată pe o pajiște permanentă de *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty, în cadrul comunei Andrieșeni, județul Iași, încadrată între paralele 47°30' N și 27°15' E.

Partea a II-a de contribuții personale (Capitolele 4, 5, 6, 7 și concluziile finale) deține ponderea cea mai mare din lucrare, ceea ce însumează 199 pagini, cu 35 tabele și 28 figuri originale în care sunt sintetizate rezultatele cercetărilor privind valoarea de utilizare a principalelor specii din unele pajiști permanente din silvostepa Moldovei.

În **capitolul 4** sunt prezentate pe larg scopul și obiectivele cercetării, materialul și metodele de cercetare, modul de organizare a experiențelor cu variantele experimentale aplicate, tehnica de lucru, metodele utilizate în efectuarea analizelor chimice pentru furajul obținut, analiza statistică a rezultatelor de producție și calitate, folosind analiza varianței și metoda corelațiilor, precum și interpretarea datelor de vegetație folosind programul PC-ORD. De asemenea, în acest capitol se face și o scurtă prezentare a condițiilor climatice din cele două locații diferite ale zonei de silvostepă a Moldovei, unde s-au organizat experiențele, în perioada anilor 2018-2020.

Investigațiile întreprinse de noi și care fac obiectul studiului au vizat evidențierea influenței fenofazei de recoltare sub diferite agrofonduri de îngrășăminte minerale și organice, în perioada 2018-2020, asupra valorii de utilizare a principalelor specii din unele pajiști permanente din silvostepa Moldovei.

Pentru atingerea scopului și obiectivelor urmărite, în primăvara anului 2018, în zona de silvostepă a Moldovei s-au înființat două experiențe bifactoriale, pe pajiști de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty, în locații diferite, așezate după metoda blocurilor randomizate, în trei repetiții, factorii experimentali fiind următorii: factorul A - fenofaza de recoltare cu 3 graduări: a₁ - recoltat la înălțimea plantelor de 15-18 cm; a₂ - recoltat la înspicat (martor); a₃ - recoltat la înflorit deplin și factorul B – fertilizarea cu 7 graduări: b₁ - nefertilizat (martor); b₂ - N₅₀P₅₀; b₃ N₇₅P₇₅; b₄ - N₁₀₀P₁₀₀; b₅ - 10 t/ha gunoi de ovine aplicat anual; b₆ – 20 t/ha gunoi de ovine aplicat anual și b₇ - 30 t/ha gunoi de ovine aplicat la 2 ani.

Principalele obiective și activități propuse pentru realizarea cercetărilor au constat în determinarea compoziției floristice și a principalilor indicatori fitocenologici pe pajiștile de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty (structura și compoziția floristică, cât și analiza indicelui de diversitate Shannon - Wiener (H⁷); determinarea valorii

cantitative a furajului pe fenofaze de dezvoltare (cantitatea de SU pe unitatea de suprafață); evidențierea valorii elementelor care exprimă valoarea nutritivă a furajului și a principiilor specii analizate pe fenofaze de dezvoltare: (conținutul furajului în proteină brută (PB), pereți celulari (ADF și NDF), calculul calității relative a furajului (RFQ) și analiza statistică a rezultatelor obținute.

Toate rezultatele obținute referitoare la elementele de productivitate, calitate și biodiversitate au fost analizate respectând metodologia de lucru standardizată, folosind analiza varianței și metoda corelațiilor, precum și programul PC-ORD, în funcție de parametrul urmărit.

În general, zonele luate în studiu, în perioada analizată 2018-2020, se pot caracteriza printr-un climat și o vegetație tipică silvostepii Moldovei, cu abateri lunare și anuale față de media multianuală, cu o repartizare neuniformă a precipitațiilor, ceea ce determină variații și în producerea de biomasă vegetală.

Capitolul 5 face referire la **rezultatele obținute în privința influenței fenofazei de recoltare și a fertilizării asupra fitodiversității pajiștilor permanente de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty.**

Fenofaza de recoltare, dar mai ales fertilizarea aplicată, a determinat modificări importante în ceea ce privește structura și compoziția floristică a covorului vegetal al celor două tipuri de pajiști, prin favorizarea speciilor valoroase din punct de vedere furajer.

Modificările care au apărut în compoziția floristică a covorului vegetal a pajiștilor de *Festuca valesiaca* și *Dichanthium ischaemum*, cât și variația numărului de specii și a indicelui de diversitate Shannon – Wiener (H) au fost influențate în mare parte de cantitatea de îngrășământ mineral (NP), cantitatea de gunoi de ovine, dar și de numărul de ani din perioada de experimentare.

Capitolul 6 prezintă sinteza **rezultatelor cercetărilor privind influența fenofazei de recoltare și a fertilizării asupra productivității pajiștilor permanente de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty.**

Fenofaza de recoltare și îngrășămintele aplicate au influențat în mod semnificativ producția medie în perioada de studiu 2018-2020, nivelul producțiilor obținute pe cele două tipuri de pajiști fiind diferit în funcție de tipul îngrășămintelor, în corelare directă cu condițiile climatice ale anului respectiv.

În toți cei trei ani experimentare, producțiile de substanță uscată obținute de pe pajiștea de *Festuca valesiaca* au înregistrat creșteri semnificative în raport cu fenofaza de recoltare și cu fertilizarea aplicată, producțiile medii din perioada de studiu fiind cuprinse între 2,36 t/ha în varianta nefertilizată (M_t) și 5,29 t/ha la varianta fertilizată cu N₁₀₀P₁₀₀, unde s-a înregistrat un spor de producție de 95,4% față de martor.

Din rezultatele obținute pe pajiștea de *Dichanthium ischaemum* s-a constatat că productivitatea acesteia poate fi mărită semnificativ dacă se aplică măsurile necesare pentru îmbunătățire. Astfel, pe acest tip de pajiște, în funcție de fenofaza de recoltare și fertilizarea aplicată, s-au înregistrat sporuri de producție cuprinse 19,1% și 276,8%.

Capitolul 7 deține ponderea cea mai mare din lucrare, cu referire la **rezultatele cercetărilor privind influența fenofazei de recoltare și a fertilizării asupra calității pajiștilor permanente de *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin și *Dichanthium ischaemum* (L.) Roberty.**

Rezultatele obținute, în cele două tipuri de pajiști studiate, arată că stadiul de dezvoltare este un factor esențial, care determină modificări în calitatea furajului, dar și a speciilor componente cu o pondere importantă în covorul vegetal, compoziția chimică fiind influențată de fenofaza de recoltare, precum și de tipul de îngrășământ și de dozele aplicate. Potrivit studiului, valoarea calitativă a furajului s-a dovedit a fi cea mai mare în timpul creșterii vegetative, când recoltarea s-a efectuat la înălțimea plantelor speciei dominante de 15-18 cm, plantele având un conținut ridicat de proteină și unul scăzut de pereți celulari.

Lucrarea de doctorat se încheie cu concluzii, recomandări și lista titlurilor bibliografice consultate.