

---

**REZUMATUL TEZEI DE DOCTORAT**

---

**Evaluarea prezenței nitraților prin  
fertilizare chimică, asupra creșterii și  
dezvoltării plantelor de porumb în  
condițiile climatice din Podișul Sucevei**

Doctorand: **Adina Petruța Chitală (Jipa)**

Conducător de doctorat: **prof. dr. Teodor Rusu**

## INTRODUCERE

Azotul este primordial pentru dezvoltarea plantelor de porumb și, prin urmare, pentru producție. Folosirea dozelor corecte este crucială atât pentru mediu, cât și pentru sănătatea plantelor. În cadrul tezei de doctorat am studiat impactul fertilizării diferențiate cu azot, în Podișul Sucevei pe un sol de tip faeoziom (sol faeziomoid, SRCS, 1980). Pe baza experimentelor din câmp s-au realizat analize la sol și plante în laborator și am efectuat observații biometrice la plantele de porumb, pentru a vedea influența dozelor diferite de azot și a două tipuri de îngrășăminte (azotat de amoniu și uree), asupra evoluției fertilității orizontului superficial al solului de tip faeoziom, a prezenței macroelementelor și a nitraților în frunzele de porumb și asupra caracterelor morfologice ale plantelor de porumb pentru a se putea oferi soluții cultivatorilor de porumb din Podișul Sucevei și specialiștilor din domeniu.

### OBIECTIVELE TEZEI

Teza de doctorat „Evaluarea prezenței nitraților prin fertilizare chimică, asupra creșterii și dezvoltării plantelor de porumb în condițiile climatice din Podișul Sucevei” are ca obiectiv principal analiza și interpretarea efectului prezenței nitraților asupra creșterii și dezvoltării plantelor de porumb prin fertilizarea chimică diferențiată cu îngrășăminte chimice cu azot.

Punerea în practică a obiectivului general ajută la obținerea de rezultate aplicabile pentru tehnologia de cultură a porumbului în Podișul Sucevei în fertilizarea chimică cu azot, cu utilizare practică în fermele de producție din această zonă.

În cadrul acestui studiu au fost identificate următoarele obiective specifice:

- 1. Studiul pedologic și agrochimic al faeoziomului din zona Stațiunii de Cercetare Dezvoltare Agricolă Suceava, în concordanță cu potențialul produciv al culturii porumbului specific acestei zone.**
- 2. Studiul prezenței macroelementelor și nitraților în frunzele de porumb sub influența îngrășămintelor cu azot.**
- 3. Influența conținutului de nitrați asupra principalelor caractere morfologice ale plantelor de porumb.**
- 4. Cercetarea efectului fertilizării minerale cu azot la hibridul de porumb Suceava M, asupra acumulării în boabe a nitraților.**

## STRUCTURA TEZEI

Teza este structurată în două părți principale:

**PRIMA PARTE: STADIUL ACTUAL AL CUNOAȘTERII** - este structurată în 2 capitole:

**Capitolul 1.** Cuprinde 5, subcapitole în care sunt prezentate necesitatea cultivării porumbului, importanța cultivării porumbului pentru securitatea alimentară globală, începuturile cultivării porumbului în România, compoziția chimică a bobului de porumb și stadiul actual al cultivării porumbului la nivel mondial și în România.

**Capitolul 2.** Stadiul actual al cercetărilor privind cerințele ecologice și de nutriție la cultura porumbului, cuprinde 4 subcapitole ce vizează cerințele porumbului față de temperatură, umiditate, lumină, sol și cele de nutriție (azot, fosfor, potasiu, calciu, magneziu, fier), cât și cerințele pentru fertilizarea diferențiată organo minerală asupra culturii de porumb, precum și stadiul actual al cercetării privind acțiunea azotului la porumb în Podișul Moldovei.

**A DOUA PARTE: CONTRIBUȚIA PERSONALĂ** - este structurată în 9 capitole.

**Capitolul 3: Obiectivele tezei**

**Capitolul 4: Particularitățile mediului natural în zona podișului Sucevei, SCDA Suceava**

Acest studiu a fost realizat în câmpul experimental al laboratorului de ameliorare porumb din cadrul SCDA Suceava, amplasat în marginea orașului Suceava, pe un sol de tip faeoziom, la o altitudine de 331 de m.

În perioada experimentată media temperaturilor lunare de la răsărit la recoltare a fost de 16,7°C, asigurând, cerințele optimului termic al porumbului pentru o dezvoltare normală și obținerea de producții sustenabile, pe unitatea de suprafață în acest areal de cultură.

Sub aspect pluviometric, abaterea cantității de precipitații față de media perioadei 2017-2018 a fost pozitivă în anul 2017 și negativă în anul 2018. În fenofazele de vegetație a porumbului precipitațiile căzute au fost suficiente pentru dezvoltarea plantelor de porumb, ceea ce a determinat obținerea unor producții ridicate de porumb în acest areal de cultură, în ambii ani de experimentare.

**Capitolul 5: Materialul biologic și metoda de cercetare**

Experimentele s-au realizat în Câmpul experimental al Laboratorului de Ameliorare Porumb, din cadrul SCDA Suceava, care este amplasat pe un faeoziom (sol faeziomoid), situat în Podișul Sucevei. Experiența a fost concepută trifactorial și amplasată după metoda parcelor subdivizate cu următoarele gradurări:

Factorul A: niveluri de fertilizare cu 6 graduări.

Factorul B: două tipuri de îngrășăminte cu azot.

Factorul C: anii de experimentare (2017-2018).

Planul experimental la hibridul de porumb Suceava M, la SCDA Suceava (2017-2018) este următorul:

Niveluri de fertilizare	b1-Azotat de amoniu		b2-Uree	
	c1-2017	c2-2018	c1-2017	c2-2018
a1-Nefertilizat	x	x	x	x
a2-N <sub>80</sub>	x	x	x	x
a3-N <sub>120</sub>	x	x	x	x
a4-N <sub>160</sub>	x	x	x	x
a5-N <sub>200</sub>	x	x	x	x
a6-N <sub>240</sub>	x	x	x	x

Materialul biologic folosit în experimentare a fost hibridul de porumb trilinear Suceava M.

Agrochimic, acest tip de sol are o reacție puternic acidă în toate cele trei orizonturi (Ap - 4,75; Bt-4,98), are un conținut scăzut de azot, moderat de fosfor și ridicat de potasiu.

Este un sol cu fertilitate medie cu pH acid, potrivit numai pentru un anumit sortiment de plante, printre acestea aflându-se și porumbul.

Calculul statistic a datelor provenite din tematica de cercetare, a celor doi ani de experimentare (2017-2018), din Podișul Sucevei, mai exact din câmpul de ameliorare porumb, din cadrul SCDA Suceava, s-a realizat prin metoda analizei corelațiilor și regresiilor pentru factorii luați în studiu, care au scos în evidență efectele îngrășămintelor cu azot asupra creșterii și dezvoltării plantelor și a prezenței nitraților atât în organele verzi ale plantelor de porumb cât și în sol.

### **Capitolul 6. Rezultate și discuții cu privire la evoluția agrochimică a faeoziomului în orizontul superficial prin fertilizare diferențiată cu azot, la SCDA Suceava**

La aplicarea celor 6 niveluri de fertilizare, la ambele tipuri de îngrășăminte (azotat de amoniu și uree), principalele componente agrochimice ale solului au suferit unele modificări, astfel:

*La aplicarea azotatului de amoniu:*

- pH, conținutul de humus (3,86-3,98) și indicele de azot (2.17-2.12.) au avut o evoluție plană atât la începutul vegetației porumbului cât și la finalul său;

- Suma cationilor bazici de schimb (12,97;13,87) și aciditatea hidrolitică (11,38;19,55) au prezentat valori ușor mai ridicate la doze maxime de azot. Aciditatea hidrolitică, la finalul vegetației porumbului a prezentat valori mai mari decât la începutul vegetației;
- Indicile acidității hidrolitice (Vah %) a înregistrat valori mai scăzute odată cu creșterea nivelurilor de fertilizare, scăderea fiind mai accentuată la finalul perioadei de vegetație (56,23 - 41,51).

*La aplicarea ureei:*

- Ca și în cazul aplicării azotatului de amoniu, pH, conținutul de humus și indicile de azot ( I.N.) au avut o evoluție plană atât la începutul vegetației porumbului cât și la finalul vegetației;
- Suma cationilor bazici de schimb și aciditatea hidrolitică au avut o evoluție plană la începutul vegetației, dar au crescut ușor la sfârșitul perioadei de vegetație, la folosirea dozelor de peste 160 kg/ha (14,72) .
- Indicile acidității hidrolitice (Vah) a înregistrat valori ușor mai ridicate, la aplicarea dozelor de peste 200 kg/ha (46,68), și mai scăzute la finalul perioadei de vegetație, odată cu creșterea dozelor de îngrășământ (43,69).

**Capitolul 7. Rezultate și discuții cu privire la prezența nitraților și a altor macroelemente în sol, prin fertilizarea diferențiată cu azot, la SCDA Suceava**

Efectul celor două îngrășăminte cu azot (azotatul de amoniu și uree) asupra conținutului unor elemente chimice din sol (pH, azot total, fosfor mobil, potasiu mobil, suma cationilor bazici, aciditate hidrolitică, aluminiu mobil, nitrați, conductivitate, conținutul total de săruri solubile, I.N.) a fost analizat distinct pentru a evidenția eventualele diferențe ce ar putea apărea în condițiile aplicării celor două tipuri de îngrășăminte.

Atunci când s-a aplicat azotat de amoniu, s-a observat că la folosirea dozelor mari de îngrășământ, are loc o creștere puternică a conținutului de nitrați, a conținutului de săruri solubile și a conductivității electrice, mai ales în primele faze de creștere a plantelor de porumb. În contrast, valorile unor elemente chimice (P mobil, K mobil, K mobil) au suferit suferă modificări nesemnificative în toate situațiile prezentate.

În cazul administrării ureei, la doze mari de îngrășământ sunt înregistrate valori ridicate ale nitraților, în special în primele faze de vegetație a plantelor. Același fenomen se observă și în cazul conductivității electrice și a conținutului de săruri solubile, dar aceste componente

înregistrează valori ridicate la doze mari de azot, la coacerea în lapte a plantelor de porumb.

Pentru a identifica eventualele diferențe, în ceea ce privește conținutul de nitrați din sol, în condițiile folosirii a două tipuri de îngrășăminte cu azot, în cele 5 faze de dezvoltare a plantelor, prin folosirea a 6 niveluri de fertilizare cu azot, am analizat evoluția conținutului de nitrați, și am constatat că în cazul azotatului de amoniu, conținutul de nitrați este mai ridicat în toate fazele de dezvoltare a plantelor, comparativ cu conținutul de nitrați din sol, atunci când s-a folosit uree. La ambele îngrășăminte conținutul de nitrați este cel mai ridicat în primele faze de dezvoltare a plantelor (faza de 5 frunze).

#### **Capitolul 8. Rezultate și discuții cu privire la prezența nitraților și a altor macroelemente în plantele de porumb, prin fertilizarea diferențiată cu azot, la SCDA Suceava**

Efectul celor două îngrășăminte cu azot (azotatul de amoniu și uree) asupra unor elemente chimice din frunzele de porumb (azot total, fosfor, potasiu, calciu, magneziu) și asupra conținutului de nitrați este analizat distinct, pentru a evidenția diferențele posibile ce pot apărea în cazul folosirii a diferite tipuri de îngrășăminte cu azot.

În cazul folosirii azotatului de amoniu, observăm că atunci când se folosesc doze mari de îngrășământ (240 kg/ha), conținutul de azot total în frunze este foarte ridicat, dar conținutul de fosfor scade mult în toate stadiile de dezvoltare a plantelor, cel mai scăzut conținut, fiind înregistrat la maturitatea în lapte. Aceiași situație se observă și în cazul conținutului de potasiu. Conținutul de calciu nu diferă foarte mult la cele 6 niveluri de fertilizare (de la 0,2 la 0,9%). De asemenea am constatat că, cel mai scăzut conținut de calciu în frunze se găsește tot la maturitatea în lapte. Dacă ne referim la conținutul de magneziu, se observă că există mici diferențe între stadiile de dezvoltare ale plantelor, de la 0,2% în stadiul de 5 frunze până la 0,1% la maturitatea în lapte. În schimb, conținutul de nitrați se dublează, atunci când dozele de îngrășământ sunt maxime, în toate fazele de creștere a plantelor de porumb.

În cazul folosirii ureei, am observat că dozele mari de îngrășăminte (240 kg/ha), determină un conținut ridicat de azot total în frunze, conținutul de fosfor scade mult în toate stadiile de dezvoltare a plantelor, cel mai scăzut conținut, fiind înregistrat la maturitatea în lapte. Aceiași situație se observă și în cazul conținutului de potasiu și calciu. Dacă ne referim la conținutul de magneziu, se observă că există mici diferențe între stadiile de dezvoltare ale plantelor, de la 0,28 %, la stadiul de 5 frunze până la 0,2% la

maturitatea în lapte. În cazul folosirii ureei, în doze maxime, conținutul de nitrați se dublează numai la maturitatea în lapte, la celelalte două fenofaze, conținutul de nitrați crește dar nu atât de puternic ca în cazul folosirii azotatului de amoniu.

### **Capitolul 9. Rezultate și discuții privind influența conținutului de nitrați asupra principalelor caractere morfologice ale plantelor, în condițiile fertilizării diferențiate cu azot, la SCDA Suceava**

Pentru evidențierea impactului celor două tipuri de îngrășăminte (azotat de amoniu și uree), asupra diferitelor caractere morfologice ale plantelor de porumb, prin conținutul de nitrați acumulat în frunzele de porumb, am prezentat acțiunea acestor două tipuri de îngrășăminte, în cei doi ani de experimentare (2017, 2018).

În cazul utilizării azotatului de amoniu, conform coeficienților de corelație rezultați, s-a observat existența unor diferențe între valorile coeficienților de corelație în cei doi ani de experimentare, ceea ce semnifică faptul că prezența nitraților în plante este condiționată și de condițiile climatice. Dacă în anul 2017, există corelații asigurate statistic, foarte semnificative negative, între conținutul de nitrați și lungimea știuletelui, lățimea frunzei și greutatea boabelor/știulete, în anul 2018 există corelații foarte semnificative pozitive între conținutul de nitrați și diametrul minim al știuletelui și foarte semnificative, negative între conținutul de nitrați și numărul de boabe/rând.

Și în cazul utilizării ureei, se pot observa diferențele existente între valorile coeficienților de corelație în cei doi ani de experimentare, ceea ce semnifică faptul că prezența nitraților în frunzele plantelor este condiționată și de condițiile climatice. Dacă în anul 2017, există corelații foarte semnificative negative, între conținutul de nitrați și numărul de frunze până la știuletele principal, diametrul minim al știuletelui, lățimea frunzei și greutatea boabelor/știulete, și pozitive foarte semnificative între conținutul de nitrați, numărul total de frunze și lățimea frunzei, în anul 2018 există numai corelații foarte semnificative negative între conținutul de nitrați și înălțimea plantei, diametrul minim al știuletelui și greutatea știuleților/plantă.

### **Capitolul 10. Concluzii și recomandări**

Rezultatele cercetărilor obținute în condițiile ecopedologice ale Podișului Sucevei, în cei doi ani de experimentare (2017-2018), cu privire la evaluarea prezenței nitraților prin fertilizare chimică, asupra creșterii și dezvoltării plantelor de porumb în condițiile climatice din Podișul Sucevei, permit evidențierea următoarelor aspecte:

1. Din analiza profilului de sol se desprinde tipul de sol reprezentativ al zonei, faeoziom (sol faeziomoid tipic, SRCS, 1980) care se definește prin

prezența orizonturilor Ap și A/B o structură nisipo –lutoasă, iar în orizontul Bt o structură luto-nisipoasă. Textura nisipo-lutoasă denotă un sol aerisit cu o densitate normală, favorabilă pentru creșterea și dezvoltarea normală a plantelor de porumb.

2. Din punct de vedere agrochimic, acest tip de sol are o reacție puternic acidă în toate cele trei orizonturi (Ap - 4,75; Bt-4,98), are un conținut scăzut de azot, moderat de fosfor și ridicat de potasiu. Este un sol cu fertilitate medie cu pH acid, potrivit numai pentru un anumit sortiment de plante, printre acestea aflându-se și porumbul timpuriu și semitimpuriu.

3. Ph-ul solului în condițiile folosirii a 6 niveluri de fertilizare cu azotat de amoniu, în cele două faze de dezvoltare a plantelor (5 frunze, maturitatea deplină) este acid având valori cuprinse între 4,88 – 4,65 în primele faze de vegetație, și între 4,36 -4,3 la finalul perioadei de vegetație.

4. La aplicarea celor 6 niveluri de fertilizare cu azotat de amoniu, suma cationilor bazici de schimb și aciditatea hidrolitică au prezentat valori ușor mai ridicate la doze maxime de azot. Aciditatea hidrolitică, la finalul vegetației porumbului a prezentat valori mai mari decât la începutul vegetației.

5. Vah (%) a înregistrat valori mai scăzute odată cu creșterea nivelurilor de fertilizare cu azotat de amoniu, scăderea fiind mai accentuată la finalul perioadei de vegetație.

6. Ph-ul solului în condițiile folosirii a 6 niveluri de fertilizare cu uree, în cele două faze de dezvoltare a plantelor (5 frunze, maturitatea deplină) este acid având valori cuprinse între 4,79 – 4,95 în primele faze de vegetație, și între 4,35 -4,21 la finalul perioadei de vegetație.

7. La aplicarea celor 6 niveluri de fertilizare cu uree, suma cationilor bazici de schimb și aciditatea hidrolitică au avut o evoluție plană la începutul vegetației, dar au crescut ușor la sfârșitul perioadei de vegetație, la folosirea dozelor de peste 160 kg/ha .

8. Vah (%) a înregistrat valori ușor mai ridicate, la aplicarea dozelor de peste 160 kg/ha uree, și mai scăzute la finalul perioadei de vegetație, odată cu creșterea dozelor de îngrășământ.

9. Referitor la prezența nitraților în sol, s-a constatat o evoluție ascendentă a conținutului de nitrați atunci când s-a aplicat azotat de amoniu, cele mai mari valori s-au înregistrat când plantele erau în faza de 5 frunze (267,7 ppm), în timp ce conținutul de azot total și fosfor mobil este același, indiferent de stadiul de dezvoltare a plantelor sau de doza de îngrășământ utilizată.



10. În cazul conținutului de potasiu mobil sunt foarte mici fluctuații la aplicarea celor 6 niveluri de fertilizare cu azotat de amoniu, în schimb conductivitatea electrică crește când se administrează doze de 200 kg/ha, după care valorile scad ușor la doze de 240 kg/ha azotat de amoniu.

11. Odată cu creșterea dozelor de azotat de amoniu se constată o fluctuație redusă a conținutului de Al mobil, în timp ce conținutul de săruri solubile crește, valori maxime înregistrându-se în primele faze de vegetație a porumbului.

12. Existența unor corelații distinct semnificative pozitive între conținutul de nitrați, conductivitate electrică și conținutul în săruri solubile arată o legătură puternică între conținutul de nitrați din sol și conductivitatea electrică pe de o parte și conținutul de săruri solubile pe de altă parte, legăturile fiind identice în cazul acestor două componente ale solului, atunci când se administrează azotat de amoniu.

13. Referitor la prezența nitraților în sol, se observă creșterea puternică a conținutului de nitrați, când s-a folosit 240 kg/ha uree, mai ales în primele faze de vegetație. Nu același lucru putem spune despre conținutul în azot total și P – mobil. Conținutul acestor două componente din sol nu este influențat de nivelul de fertilizare cu azot.

14. S-a constatat o evoluție descendentă a conținutului de K- mobil și una plană în cazul Al-mobil, existând foarte mici diferențe între variantele nefertilizate și cele fertilizate cu 240 kg/ha uree.

15. La administrarea ureei, conținutul de săruri solubile a crescut în limite mai mici, dar s-a observat o curbă ascendentă a acestei componente agrochimice, cele mai ridicate valori înregistrându-se la doze maxime de azot, la coacerea în lapte.

16. Existența unor corelații distinct semnificative pozitive între conținutul de nitrați din sol și conținutul de azot total, atunci când s-a administrat uree, indică legătura puternică între cele două componente agrochimice.

17. S-a constatat că în cazul azotatului de amoniu, conținutul de nitrați din sol este mai ridicat în toate fazele de dezvoltare a plantelor, comparativ cu conținutul de nitrați înregistrat în sol, la aplicarea ureei. La ambele îngrășăminte conținutul de nitrați este cel mai ridicat în primele faze de dezvoltare a plantelor (faza de 5 frunze).

18. Prin fertilizarea cu azotat de amoniu, se observă că atunci când se folosesc doze mari de îngrășământ (240 kg/ha), conținutul de azot total în frunze este foarte ridicat.

19. Când se folosesc cantități mari de îngrășăminte de azotat de amoniu, conținutul de fosfor scade mult în toate stadiile de dezvoltare a

plantelor, cel mai scăzut conținut, fiind înregistrat la maturitatea în lapte. Aceiași situație se observă și în cazul conținutului de potasiu.

20. Conținutul de calciu nu diferă foarte mult la cele 6 niveluri de fertilizare (de la 0,2 la 0,9%), cel mai scăzut conținut de calciu în frunze s-a obținut la maturitatea în lapte, când s-a administrat azotat de amoniu..

21. Referitor la conținutul de magneziu, la folosirea dozelor de azotat de amoniu, se observă că există mici diferențe între stadiile de dezvoltare ale plantelor, de la 0,2% în stadiul de 5 frunze până la 0,1% la maturitatea în lapte.

22. În toate fazele de creștere a plantelor de porumb, conținutul de nitrați se dublează, atunci când dozele de azotat de amoniu sunt maxime.

23. Existența unei corelații foarte semnificative între conținutul de nitrați și conținutul de azot și semnificativă între conținutul de nitrați și conținutul de calciu indică legăturile puternice între conținutul de nitrați și cele două elemente chimice (conținut de azot și conținutul de calciu), în cazul fertilizării cu azotat de amoniu.

24. Prin fertilizarea cu uree, se observă că atunci când se folosesc doze mari de îngrășământ (240 kg/ha), conținutul de azot total în frunze, în primele faze de vegetație este foarte ridicat (6.08 % su).

25. La doze mari de uree (240 kg/ha), conținutul de fosfor și potasiu scade mult în toate stadiile de dezvoltare a plantelor, cel mai scăzut conținut, fiind înregistrat la maturitatea în lapte.

26. Dacă ne referim la conținutul de magneziu, se observă că la doze mari de uree (240 kg/ha) există mici diferențe între stadiile de dezvoltare ale plantelor, de la 0,28 % la stadiul de 5 frunze până la 0,2% la maturitatea în lapte.

27. În cazul folosirii ureei, în doze maxime, conținutul de nitrați se dublează numai la maturitatea în lapte, la celelalte două fenofaze, conținutul de nitrați crește dar nu atât de puternic ca în cazul folosirii azotatului de amoniu.

28. Atunci când am administrat uree, s-a observat existența unei corelații foarte semnificative între conținutul de nitrați și conținutul de azot, distinct semnificativă cu conținutul de calciu și semnificativă cu cel de fosfor.

29. Conținutul de nitrați este mai ridicat (877,9 ppm) atunci când s-a administrat azotat de amoniu, De asemenea, s-a constatat că, conținutul de nitrați este foarte ridicat în primele faze de dezvoltare a plantelor, mai ales când se utilizează azotat de amoniu.

30. În cazul fertilizării cu azotat de amoniu se observă că prezența nitraților în plante este condiționată și de condițiile climatice. Dacă în anul

2017, există corelații asigurate statistic, foarte semnificative negative, între conținutul de nitrați și lungimea știuletelui, lățimea frunzei și greutatea boabelor/știulete, în anul 2018 există corelații foarte semnificative pozitive între conținutul de nitrați și diametrul minim al știuletelui și foarte semnificative, negative între conținutul de nitrați și numărul de boabe/rând.

31. Prin fertilizare cu uree., în anul 2017, se observă, pe de o parte, relații pozitive între conținutul de nitrați și lățimea frunzei, numărul total de frunze și numărul de frunze până la știuletele principal, iar pe de altă parte o relație puternic negativă cu diametrul minim al știuletelui. În schimb în anul 2018, se observă numai corelații negative atât cu înălțimea plantei cât și cu diametrul minim al știuletelui și greutatea știuleților/plantă.

32. Creșterea dozelor de azot și a conținutului de nitrați determină o scădere a greutateii știuleților și implicit și a altor caractere morfologice (lățimea frunzei, număr total de frunze, etc.) care implicit duc la scăderea valorilor însușirilor de productivitate

### **Capitolul 11. Originalitatea tezei și contribuțiile inovative ale tezei**

Originalitatea, importanța și gradul de noutate a acestor experimente în zona Podișului Sucevei mai exact la SCDA Suceava, sunt datorate unor probleme încă neabordate până în prezent și anume aceia a acumulării nitraților în sol și în plante în funcție de cantitatea de azot folosită și tipul de îngrășământ utilizat, la porumb.

Prin acest studiu s-a încercat să se evidențieze efectele secundare ale aplicării îngrășămintelor cu azot, prin acumularea de nitrați atât în sol cât și în plantele de porumb. De asemenea s-a scos în evidență modul cu se modifică unele însușiri morfologice ale plantelor atunci când se administrează îngrășăminte cu azot.

Originalitatea tezei, pe lângă aspectele menționate, constă și în experimentarea unui hibrid trilinear de proumb recent omologat, creație a laboratorului de ameliorare de la SCDA Suceava.

În România porumbul are o importanță deosebită, situație ce se reflectă și în suprafețele mari ocupate, în jurul a 3 milioane de hectare anual, ceea ce reprezintă 30% din suprafața arabilă a țării.

Azotul este primordial pentru dezvoltarea plantelor și, prin urmare, pentru producție. Folosirea dozelor corecte este crucială atât pentru mediu, cât și pentru sănătatea plantelor.

Rezultatele cercetării prezentei teze de doctorat se pot utiliza ca un îndreptar al activității fermierilor, studenților din cadrul facultăților de agronomie cât și tuturor specialiștilor care doresc să afle despre prezența nitraților în sol și în plante, în funcție de dozele de azot utilizate.