

REZUMAT

Cuvinte cheie: *microgreens*, semințe, substrat nutritiv, inovație.

Cercetările efectuate în vederea elaborării tezei de doctorat cu titlul ”**Cercetări privind fundamentarea și practicarea cultivării plantelor legumicole în sistem *microgreens***” au fost realizate în perioada 2016 - 2019, în sera din cadrul Institutului de Cercetare pentru Agricultură și Mediu al Universității de Științele Vieții ”Ion Ionescu de la Brad” din Iași.

Motivația cercetărilor

Cultura plantelor legumicole de tip *microgreens*, fiind la început de drum în țara noastră, prezintă o necesitate considerabilă în aflarea informațiilor referitoare la procesul tehnologic. Drept pentru care, o primă etapă în acest demers o reprezintă calitatea semințelor, ce urmează a fi folosite. O sămânță viabilă, cu indici optimi ai germinării, duce la reușita și rentabilitatea culturii, mai ales în cazul culturii de tip *microgreens*, unde cantitățile de semințe folosite la înființare sunt foarte mari.

Scopul lucrării este de a evalua posibilitățile practicării culturii legumicole de tip *microgreens* în țara noastră, în spații protejate, și de a îmbunătăți cunoștințele cu privire la tehnologia de cultivare în condiții optime. Realizarea unei tehnologii de cultivare pentru cei care sunt interesați de acest nou tip de cultură, ajută de fapt legumicultura, prin aportul științific și diversificarea materialului tehnologic și a sistemului de producție legumicolă.

În vederea realizării scopului propus, au fost stabilite următoarele **obiective:**

1. Studiul germinației semințelor speciilor legumicole alese pentru cultura *microgreens*;
2. Studiul influenței speciei și a substratului în realizarea culturii de *microgreens*;
3. Studiul privind atitudinea și preferințele consumatorilor față de produsul legumicol de tip *microgreens*.

În vederea realizării studiilor și cercetărilor tezei de doctorat, a fost necesară utilizarea a trei categorii de material: biologic, biotehnic și tehnic. **Materialul biologic**

utilizat a fost reprezentat de șapte specii de semințe legumicole, după cum urmează: mazărea de grădină, ridichea roșie de lună, ridichea de vară, varza albă timpurie, varza roșie, busuiocul roșu și busuiocul verde.

Materialul biotehnic folosit în cadrul studiului a fost alcătuit din vasele de vegetație (tăvițe de 18/11/6 cm și pahare din celuloză speciale pentru răsaduri) și din substraturile folosite în cadrul experiențelor: deșeu din nucleu de cocos, turbă 80 % + 20 % deșeu din nucleu de cocos, turbă 80 % + 20 % perlit, turbă 80 % + 20 % nisip.

Pentru primul obiectiv propus, și anume **studiul germinației semințelor** speciilor legumicole alese pentru cultura *microgreens*, ca metodă de lucru s-a folosit observația, analiza, documentarea și determinarea indicilor germinabilității. Experiența s-a desfășurat în laboratorul de Legumicultură, din cadrul USV Iași, folosind germinatorul SANYO MLR-35 1H, reglat cu trei graduări ale temperaturii, și anume 15° C, 20° C și 25° C. Pentru toate cele șapte specii legumicole analizate, observația și determinările cu privire la rata germinației, dinamica germinării, viteza de germinare și coeficientul de germinare, observațiile au fost făcute zilnic. În vederea realizării celui de-al doilea obiectiv propus, pe lângă documentația necesară alegerii celor mai bune tipuri de substraturi, observația, comparația și determinările biometrice au fost cele mai importante metode de lucru. Au fost folosiți doi factori experimentali, reprezentați de tipul de substrat cu cele patru variante (1 - deșeu din nucleu de cocos, 2 - turbă 80% + 20% nucleu de cocos, 3 - turbă 80%+ 20% perlit, 4 - turbă 80% + 20% nisip) și cele șapte specii legumicole alese (mazărea de grădină, ridichea roșie de lună, ridichea de vară, varza albă timpurie, varza roșie, busuiocul roșu și busuiocul verde).

Referitor la ultimul obiectiv propus, pe lângă analiză și observație, am folosit și metoda interviului (*survery method*). Chestionarele au fost adresate consumatorilor din zona județului Iași, în perioada august - septembrie 2019.

Teza este structurată în două părți și șapte capitole

Partea I – **Stadiul actual al cunoașterii**, cuprinde două capitole:

Capitolul 1 – Importanța cultivării plantelor legumicole în sistem *microgreens*

Capitolul 2 – Considerații generale privind fluxul tehnologic de cultivare a speciilor legumicole în sistem *microgreens*

Partea a - II –a **Rezultatele cercetărilor proprii**, cuprinde cinci capitole:

Capitolul 3 - Scopul și obiectivele cercetărilor. Materialul folosit și metodologia generală de lucru

Capitolul 4 - Studiul condițiilor de cadru natural și administrativ-organizatoric

Capitolul 5 - Rezultate privind studiul germinării semințelor în funcție de temperatură

Capitolul 6 - Rezultate privind influența speciei și a substratului asupra culturii

Capitolul 7 - Rezultate privind atitudinea și preferințele consumatorilor față de produsele legumicole de tip *microgreens*. Bibliografia cuprinde un număr mare de referințe bibliografice, atât din România, cât și din străinătate.

Capitolul 1. Importanța culturii plantelor legumicole în sistem *microgreens*, cuprinde patru subcapitole și anume:

- 1.1. Importanța culturii plantelor legumicole;
- 1.2. Cultivarea plantelor legumicole în sistem *microgreens*;
- 1.3. Sistemul de cultivare al plantelor legumicole;
- 1.4. Principalii factori de risc ai culturii de tip *microgreens*.

În primul subcapitol se pune accent pe importanța alimentară și pe importanța economică a plantelor legumicole.

Referitor la importanța alimentară se face referire la importanța energetică (prin aportul de glucide, proteine și lipide), la importanța ca sursă de fibre, importanța catalitică (prin aportul de vitamine), importanța mineralizantă (prin aportul de săruri minerale). Alături de aceste componente, legumele conțin și substanțe cu rol sanogen, substanțe condimentare și aromatice, substanțe antibiotice ș.a.

Referitor la importanța economică este arătat faptul că, prin cultivarea plantelor legumicole este asigurată o folosire intensivă a terenului și se permite obținerea de venituri consistente, comparativ cu alte culturi, unele horticole și mai ales cele agricole (cereale și plante tehnice). Mai mult, cultura plantelor legumicole, permite o înaltă intensivizare față de sistemul de cultură protejată și mai ales cultura forțată (în sere și solarii).

Sistemul intensiv și tehnologiile moderne asigură o eficiență economică ridicată a culturii legumicole, comparabilă cu cea a florilor.

În al doilea subcapitol se face referire la importanța culturii plantelor legumicole în sistem *microgreens*, fiind abordate două elemente structurale - importanța alimentară și importanța economică a acestor culturi.

În ceea ce privește importanța alimentară a produselor legumicole de tip *microgreens* se arată faptul că, principalele componente chimice ale acestor produse, sunt în concentrație de câteva ori mai mari decât în produsele curente.

În același timp, se arată faptul că produsele sunt mult mai ușor digerabile și conferă alimentelor un aspect mai apetisant. De mare importanță este și faptul că *microgreens* sunt produse care asigură o diversificare inedită a regimurilor alimentare, mai ales pentru consumatorii vegetarieni sau vegani.

Importanța economică rezultă din caracterul inovator al produsului, din prețurile relativ ridicate, dar justificate prin valoarea alimentară și cea sanogenă. În circumstanțele

unor tehnologii avansate optimizate tehnic și economic, eficiența unor asemenea produse este asigurată și, în acest sens sunt suficiente exemple din țările în care tehnologia este performantă, iar piața consumatorilor este suficient de dezvoltată.

În subcapitolul 1.3. este făcută o sinteză a principalelor sisteme de cultivare a plantelor legumicole. Această sinteză ajută la realizări comparative între aceste sisteme de cultivare cu sistemele moderne, inovative, eficiente economic și cu șanse de a fi promovate.

Sunt prezentate, în ordine, cele două sisteme mari - sistemul de culturi convenționale (în teren neprotejat și în sistem protejat) și sistemul de culturi neconvenționale (în sistem ecologic și în sistem *microgreens*).

În final este prezentat ultimul subcapitol în care se face o discuție privind principalii factori de risc ai culturii de tip *microgreens*. Este subliniat faptul că, producerea recoltei *microgreens* se află sub incidența multor pericole sau factori de risc, deoarece materialul biologic (sămânța și germeii) este foarte vulnerabil și poate fi atacat de agenți deosebit de periculoși, iar tratamentele chimice sunt interzise, deoarece recolta se realizează în câteva zile și nu poate fi poluată de substanțele farmaceutice.

Capitolul 2. Considerații generale privind fluxul tehnologic de cultivare al speciilor legumicole în sistem *microgreens*

Acest capitol prezintă, în mod concret, modul cum este realizată o cultură de tip *microgreens* în condiții standard de lucru, pe baza informațiilor din literatura de specialitate. În acest capitol sunt prezentate următoarele verigi tehnologice, sistematizate în opt subcapitole:

- 2.1. Alegerea speciilor legumicole
- 2.2. Pregătirea semințelor pentru înființarea culturii
- 2.3. Alegerea și pregătirea spațiilor de cultură
- 2.4. Alegerea și pregătirea vaselor de cultură
- 2.5. Alegerea și pregătirea substraturilor de cultură
- 2.6. Înființarea culturii
- 2.7. Întreținerea culturilor *microgreens*. Reglarea factoriilor de cultură
- 2.8. Recoltarea și post-recoltarea

În primul subcapitol se atrage atenția că, nu orice specie legumicolă este pretabilă pentru cultura *microgreens*, deoarece micile plante trebuie să aibă un gust agreabil (dulce - acrișor, acrișor, dulce - iute ș.a), nu sunt folosite legumele solanaceae, de exemplu care produc plante amare (toxice, otrăvitoare).

În al doilea subcapitol este prezentat modul de pregătire al semințelor și cuprinde următoarele elemente de conținut: alegerea și pregătirea semințelor, punându-se accent

pe calitatea acestora. Această calitate a semințelor este apreciată pe baza următorilor indici de calitate: puritate, germinăție, vigoare și starea de sănătate (fitosanitară).

La următorul subcapitol se face referire la alegerea și pregătirea spațiilor de cultură. Aici se face diferența între producerea *microgreens* în sistem familiar (relativ simplu, dar cu respectarea normelor de igienă fitosanitară) și producerea *microgreens* în sistem industrial sau comercial, unde vasele de cultură trebuie aranjate astfel încât să fie asigurate condiții optime de lumină, aer, umiditate atmosferică, îngrijiri curente, etc.

În următorul subcapitol, 2.5., se face referire la substratul de cultură, la natura acestuia și la modul de folosire. Substratul trebuie să fie steril (igienic), să prezinte calități optime pentru germinarea semințelor și condiții optime pentru creșterea și dezvoltarea plantelor de tip *microgreens*. Sunt prezentate două substraturi mai des folosite – turba și deșeul din coaja de nucă de cocos.

În capitolul următor este prezentat modul de înființare al culturii. Sunt date informative, despre câteva specii de plante recomandate pentru cultura *microgreens*, precum și câteva elemente tehnice cum ar fi: timpul de înmuiere al semințelor, cantitatea de sămânță, momentul de înființare (epoca), adâncimea de semănat și numărul de zile până la recoltare.

Un aspect foarte important al fluxului tehnologic face referire la întreținerea culturii, care este prezentat într-un subcapitol distinct. Întreținerea este relativ simplă, dar este deosebit de pretențioasă, cu privire la reglarea factoriilor de vegetație: temperatură, umiditate, lumină și regim de nutriție.

Temperatura trebuie să fie de 18 - 28° C, umiditatea ambientală trebuie să fie peste 50 %, lumina este asigurată cu diferite surse, cele mai potrivite se pare a fi cele cu diode LED; regimul de nutriție, este de regulă asigurat înainte de însămânțare, prin încorporare în mediul de cultură, folosind diferite rețete de fertilizare, recomandate de firme specializate.

Recoltarea și post-recoltarea sunt tratate în subcapitolul 2.8. În cadrul acestui capitol sunt dezbătute câteva aspecte importante - metoda de recoltare și păstrarea post-recoltare.

Metoda de recoltare face referire la momentul recoltării și a modului de realizare a recoltării (tăiere la câțiva milimetri deasupra substratului).

Păstrarea post-recoltare este o operațiune de maximă importanță, datorită faptului că recolta este foarte vulnerabilă. Aceasta este determinată de modul de recoltare, de temperatura ambientală și de temperatura de păstrare după recoltare. Sunt prezentate și unele metode moderne de conservare. Temperatura de păstrare este de circa 0° C, în condiții în care umiditatea să nu determine formarea de picături pe plante.

Capitolul 3. Scopul și obiectivele cercetărilor. Materialul folosit și metodologia generală de lucru

În acest capitol este prezentată întreaga strategie de realizare a tezei, după cum urmează:

3.1. Scopul și obiectivele cercetării

3.2. Materialul folosit

3.3. Metodologia generală de lucru

În primul subcapitol sunt prezentate scopul și obiectivele cercetărilor care urmează a fi realizate în cadrul tezei.

Scopul lucrării este de a evalua posibilitatea practicării culturii legumicole de tip *microgreens* în țara noastră, în spații protejate și de a îmbunătăți cunoștințele referitoare la acest tip de cultură în condiții optime.

Obiectivele generale ale cercetărilor urmăresc realizarea scopului propus. În programul de cercetare au fost propuse următoarele obiective:

- Studiul gemenajului semințelor la speciile legumicole alese pentru cultura de *microgreens*;
- Studiul influenței speciei și a substratului în realizarea culturii de tip *microgreens*;
- Studiul privind atitudinea și preferințele consumatorilor față de produsele legumicole de tip *microgreens*.

În subcapitolul 3.2. este prezentat **Materialul folosit pentru realizarea cercetărilor**. Au fost folosite trei categorii de material: biologic, biotehnic și tehnic.

Materialul biologic este reprezentat de șapte specii legumicole: mazărea de grădină, ridichea de lună, ridichea de vară, varza albă timpurie, varza roșie, busuiocul roșu și busuiocul verde.

Ca material tehnic, au fost folosite: apa filtrată, apa potabilă, etichete, cuțite, stropitori, folie de diferite tipuri etc.

Principalele materiale biotehnice au fost reprezentate de vasele de vegetație și de substraturile de cultură.

În subcapitolul 3.3. este prezentată tehnologia generală de lucru, au fost folosite metode specifice muncii de cercetare: experimentul, observația, analiza comparativă, studiul de caz și metoda interviului, corespunzător obiectivelor de cercetare.

Protocolul de cercetare cuprinde următoarele etape:

- Verificarea germinabilității materialului biologic, respectiv a semințelor de la cele șapte specii legumicole
- Verificarea pretabilității speciilor legumicole pentru cultura în sistem *microgreens*
- Studiul influenței substratului de creștere pentru acest tip de cultură
- Studiul atitudinii și preferințelor consumatorilor față de produsele de tip *microgreens*

Capitolul 4. Studiul condițiilor de cadru natural și administrativ organizatoric

Acest capitol este justificat prin scopul și obiectivele studiului, materialul și metoda de lucru. În continuare sunt prezentate rezultatele acestui studiu, după cum urmează:

- amplasarea geografică;
- caracterizarea climatică (temperatură, precipitații, umiditate, nebulozitate);
- caracterizarea meteorologică a anilor experimentali (2017, 2018 și 2019);
- organizarea spațiului de lucru și condițiile de mediu (temperatura, umiditate, intensitate luminoasă).

Capitolul 5. Rezultate privind studiul germinării semințelor în funcție de temperatură

Cercetările prezentate în acest capitol au avut ca scop principal, stabilirea regimului de temperatură optimă pentru realizarea culturii de tip *microgreens*, la standardele acceptate de consumatori.

Studiul este complex și are următoarele obiective specifice acestui capitol: valoarea culturală a semințelor, dinamica germinării semințelor în funcție de temperatură, stabilirea ratei de germinare, stabilirea vitezei de germinare în funcție de temperatură și stabilirea coeficientului vitezei în funcție de temperatură.

Ca material biologic au fost folosite semințele precizate în partea generală a metodologiei de lucru: mazărea de grădină, ridiche roșie de lună, ridichea de vară, varza albă timpurie, varza roșie, busuiocul verde și busuiocul roșu.

Ca metodă de bază s-a folosit un experiment bifactorial, în care factorul A a fost reprezentat de cele șapte feluri de sămânță, iar factorul B a fost reprezentat de trei graduări ale temperaturii: 15° C, 20° C și 25° C.

Scopul final al experimentului a fost de a stabili pentru fiecare specie de semințe care este temperatura optimă pe baza indicatorilor de germinabilitate, după cum au fost prezentate la obiectivele experimentului.

Rezultatele sunt structurate conform metodologiei, cu privire la valoarea culturală, indicatorii de germinare la cele trei trepte de temperatură: 15° C, 20° C și 25° C.

Referitor la valoarea culturală, toate semințele au limitele prezentate la standardele de calitate pentru semințe. Germinația a avut valori cuprinse între 95 % (la mazăre) și 99 % (la varza roșie și busuiocul verde).

Indicatorii de germinabilitate au avut cele mai favorabile valori la temperatura de 20° C. Referitor la dinamica de germinare la toate cele trei graduări ale temperaturii, în primele zile acesta crește semnificativ, după care urmează o fază de platou. Rata de germinare este indicatorul cel mai relevant care influențează direct ceilalți indicatori și în primul rând viteza de germinare.

Din rezultatele obținute cele mai echilibrate valori referitoare la dinamica germinării, rata de germinare și viteza de germinare, au fost obținute la toate speciile (specii relative criofile), la temperatura de 20° C.

Capitolul 6. Rezultate privind influența speciei și a substratului asupra culturii

Cercetările a căror rezultate sunt prezentate în acest capitol, au un caracter interesant, sunt necesare și utile. Informațiile obținute în urma acestor cercetări sunt foarte interesante prin gardul lor de noutate, deoarece asemenea cercetări sunt efectuate pentru prima dată în circumstanțele protocolului de cercetare prezentat. Asemenea cercetări sunt necesare, deoarece numai în acest fel pot fi găsite soluții tehnice care asigură succesul culturii. În aceeași măsură informațiile obținute punând baza tehnologiei de realizare a acestui tip de cultură.

Scopul cercetărilor este de a stabili speciile pretabile, precum și substraturile cele mai bune, care să asigure culturi de succes, în condițiile naturale și tehnice din țara noastră.

Pentru realizarea scopului propus au fost stabilite următoarele obiective:

1. Studiul influenței speciilor legumicole folosite asupra culturii de *microgreens*;
2. Studiul influenței substratului folosit;
3. Studiul influenței combinațiilor celor doi factori.

Ca material de lucru au fost folosite semințe de la cele șapte specii legumicole și patru tipuri de substrat: deșeu din nucă de cocos, turbă 80 % + deșeu nucă cocos 20 %; turbă 80 % + 20 % perlit și 80 % turbă + 20 % nisip.

În sinteză, metoda de cercetare a fost un experiment bifactorial: factorul A - speciile menționate la materialul biologic și factorul B - substratul de cultură menționat la materialul biotehnic.

Rezultatele experimentelor au fost structurate după obiectivele stabilite.

Rezultatele privind influența speciei asupra culturii de *microgreens* prezintă: numărul mediu de zile necesar germinării semințelor, numărul zilelor necesare perioadei de creștere și dezvoltare, durata perioadei de recoltare, uniformitatea culturii, caracterizarea fenologică și cea morfologică a culturii.

Durata germinării a variat în limite relativ largi: de la 2,58 zile la ridichea de vară, la 5 zile la busuiocul roșu, cu o medie experimentală de 4,01 zile.

Durata perioadei de creștere și dezvoltare a variat de la 6,41 zile la ridichea de vară, la 9,33 zile la busuiocul verde sau roșu, cu o medie de 7,33 zile.

Durata perioadei de recoltare a variat între 9,29 zile la ridichea de lună, până la 11 zile la busuiocul verde cu o medie experimentală de 10,19 zile.

Uniformitatea culturii este corespunzătoare și se apropie de standardele comerciale. Varza este cultura cu o uniformitate mai redusă (77,1 - 75,4 %), iar cele mai bune rezultate au fost obținute la ridichi (87,5 - 89,2 %).

Fenologia culturii este determinată de indicatorii de germinabilitate: zilele medii de germinare sunt cuprinse între 2 - 4 zile la ridichi, până la 4 - 6 zile la busuiocul verde. Recoltarea poate dura între 7 - 11 zile (la ridichea roșie) și 9 - 14 zile (la busuioc).

Plantele *microgreens* au o înălțime cuprinsă între 2,15 cm la busuiocul verde și 7,33 cm la mazărea de grădină, iar masa unui plante variază între 0,01 g la busuioc și 0,7 g la mazăre.

Rezultatele privind influența substratului de cultură sunt apreciate după durata zilelor de germinare, durata perioadei de creștere și dezvoltare, durata perioadei de recoltare, uniformitatea culturii.

Durata de germinare a variat între 3,76 zile (pe mediul de cultură de nucă de cocos) și 4,47 zile (pe mediul de turbă și perlit), în concluzie media generală a fost de 4,01 zile.

Pentru creștere și dezvoltare au fost necesare între 7,16 zile (pe mediul de cultură format din turbă și nucă de cocos) și 7,61 zile (pe mediul de turbă și perlit).

Perioada de recoltare a durat între 9,94 zile (pe mediul de nucă de cocos) și 10,61 zile (pe mediul turbă și perlit).

Uniformitatea culturii a fost mai bună, de 92,5 %, (pe mediul mediul format din deșeu de nucă de cocos) și cea mai mică de 72,3 % (pe turbă și perlit).

Combi-națiile de factori (specie x substrat) au pus în evidență valori care excedă valorile individuale ale celor doi factori, ceea ce arată că trebuie găsită graduarea optimă pentru factorul substrat.

Rezultatele de producție, exprimate prin numărul de plante pe tăvița de cultură și masa plantelor, arată că cea mai mare cantitate de recoltă, ca număr de plante, a fost de 1449 plante/tavă la specia busuioc roșu, iar cea mai mică cantitate de recoltă ca număr de plante a fost de 149,7 plante/tavă, la specia mazăre.

Exprimată în g/cm², valorile ce obțin cantitatea de recoltă variază între 0,11 g/cm² (la busuioc) și 0,56 g/cm² (la mazăre).

Capitolul 7. Rezultate privind atitudinea și preferințele consumatorilor față de produsele legumicole de tip *microgreens*

Motivația cercetărilor din acest capitol rezultă din faptul că este necesar și util să fie cunoscut interesul consumatorului față de acest produs legumicol pentru a fi stabilită strategia de dezvoltare a produsului *microgreens*.

Scopul cercetărilor prezentate în acest capitol este reprezentat de cunoașterea relației dintre consumator și producător, pe baza atitudinii și preferințelor consumatorului, în funcție de profilul socio - profesional al acestuia.

Pentru realizarea scopului propus, au fost stabilite următoarele obiective:

- Realizarea profilului socio - profesional al respondenților;
- Chestionarea respondenților privind atitudinea față de produsele *microgreens*;
- Chestionarea respondenților privind preferințele acestora pentru *microgreens*.

Metodologia de cercetare are la bază metoda interviului față în față pe bază de chestionar.

Chestionarul are trei părți: elaborarea profilului socio - profesional (genul, vârsta, membrii de familie, studii, venit familiar, mediul de proveniență), relația cu produsul *microgreens* (dacă este consumat, cât de des, ce criterii sunt folosite pentru alegerea produsului, care sunt speciile folosite), preferințele față de produsele *microgreens* (speciile preferate, rata de consum, aprecierea produsului *microgreens*).

Metodologia continuă cu faza pilot în care chestionarul este analizat de un panel de respondenți pentru a lămurii aspectele privind atitudinea și preferința față de produsul *microgreens*.

Urmează stabilirea probei de sondaj și desfășurarea interviului. Datele înregistrate sunt prelucrate folosind un program soft specializat – SPSS - *Statistical Package for the Social Sciences* Analiză Statistică pentru Studii Sociale.

Rezultatele cercetărilor raportate în acest capitol pot fi sintetizate astfel:

- Produsul legumicol de tip *microgreens* este puțin cunoscut în cadrul populației de respondenți;
- Speciile de *microgreens* cele mai cunoscute în rândul respondenților sunt: varza, mazărea și ridichea;
- Populația formată din consumatorii participanți la interviu este îngrijorată de nivelul de pesticide din produsele legumicole;
- Produsele legumicole *microgreens* nu sunt cunoscute de consumatori în mod curent, ci prin servire în restaurante;
- Produsele *microgreens* sunt totuși puțin accesibile consumatorilor, deoarece sunt produse relativ scumpe;
- *Microgreens* sunt produse legumicole cu un mare potențial nutrițional și care merită a fi promovate, mai ales pentru că au o tehnologie de producere relativ simplă.