

REZUMAT

al tezei de doctorat intitulată:

STUDIUL COMPORTĂRII UNOR GENOTIPURI HIBRIDE DE KIWI (*ACTINIDIA* SP.) ÎN CONDIȚIILE ZONEI BUCUREȘTI

Doctorand: ILIESCU (UDREA) C. Lavinia-Mihaela

Conducător științific: *Prof. Univ.Dr.* STĂNICĂ Florin

CUVINTE CHEIE: identificarea genului, fenologie, polenizatori, selecție elite, evaluare calitate fructe, capacitate de păstrare, analiză senzorială

La nivel mondial, fructele de kiwi sunt extrem de apreciate, mai ales datorită gustului și proprietăților nutritive. De-a lungul timpului, au fost realizate la nivel internațional numeroase studii, în ceea ce privește dezvoltarea și perfecționarea tehnologiei de cultivare, ameliorarea sortimentului de soiuri, beneficiile fructelor asupra sănătății, capacitatea de păstrare, posibilitățile de valorificare etc.

Pentru România, *Actinidia* reprezintă o specie pomicolă relativ nouă, însă crearea, testarea și introducerea pe piață de noi soiuri, adaptate condițiilor climatice locale, reprezintă o prioritate în programele pomicole naționale. Cercetarea și cultivarea plantelor de kiwi în țara noastră au început în anul 1993, iar cele mai importante studii au fost realizate într-un program comun de ameliorare româno-italian, inițiat la Facultatea de Horticultură din cadrul Universității de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București în parteneriat cu Firma Vitroplant din Cesena, Italia.

Tema de cercetare „**Studiul comportării unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia* sp.) în condițiile zonei București**” are ca scop examinarea detaliată a comportamentului unor hibrizi intra și interspecifici din colecția aflată în Câmpurile Didactico-Experimentale pentru Pomicultură din cadrul Facultății de Horticultură, București. Colecția de hibrizi poate fi considerată punctul de plecare spre extinderea cultivării speciilor de *Actinidia* la noi în țară, deoarece acești hibrizi sunt adaptați la condițiile zonei și au o rezistență la ger mai mare, față de speciile de origine. Astfel, cercetările întreprinse în realizarea prezentei teze de doctorat au vizat următoarele **obiective** principale:

- studierea unor caracteristici morfo – productive ale plantelor de kiwi;
- observarea și descrierea principalelor stadii fenologice ale plantelor de kiwi în funcție de condițiile climatice locale;
- studierea unor genotipuri hibride masculine cu scopul selecționării de polenizatori valoroși;
- studierea unor parametri de calitate fizici și biochimici ai fructelor unor genotipuri hibride de kiwi, la momentul recoltării și la maturitatea de consum;
- determinarea capacității de păstrare a fructelor unor genotipuri de kiwi;
- studierea posibilităților de valorificare și prelucrare a producției de kiwi;

- analizarea preferințelor consumatorilor în ceea ce privește consumul fructelor de kiwi românești și a câtorva produse obținute din acestea;
- studierea comportării la înmulțirea prin altoire a unor genotipuri de kiwi;
- descrierea elitelor selecționate pentru extinderea în cultură.

Prezenta lucrare de doctorat este formată din două părți, o primă parte care cuprinde cercetarea documentară privind stadiului actual al cunoașterii în domeniu, intitulată „**Studiu bibliografic**” și o a doua parte de cercetări experimentale intitulată „**Cercetări proprii**”, care conține cercetările efectuate, rezultatele obținute, concluziile lucrării și contribuțiile originale la dezvoltarea temei abordate.

În vederea îndeplinirii scopului tezei de doctorat și a stabilirii planului de cercetare, în **prima parte** a lucrării, care cuprinde 9 capitole, s-a efectuat un studiu documentar amănunțit pe baza literaturii de specialitate din domeniu, care evidențiază aspecte privind:

- ❖ **Capitolul I** - Stadiul actual al cunoașterii privind genul *Actinidia*;
- ❖ **Capitolul II** - Stadiul actual al ameliorării genului *Actinidia* pe plan mondial și în România;
- ❖ **Capitolul III** - Importanța și beneficiile consumului fructelor de kiwi asupra sănătății;
- ❖ **Capitolul IV** - Stadiul actual al cunoașterii privind morfologia și biologia principalelor specii din genul *Actinidia*;
- ❖ **Capitolul V** - Stadiul actual al cunoașterii privind metodele de înmulțire ale speciilor de *Actinidia*;
- ❖ **Capitolul VI** - Stadiul actual al cunoașterii privind tehnologia de cultură a speciilor de *Actinidia*;
- ❖ **Capitolul VII** - Stadiul actual al cunoașterii privind tehnologiile de recoltare și depozitare ale fructelor de kiwi;
- ❖ **Capitolul VIII** - Stadiul actual al cunoașterii privind utilizarea fructelor de kiwi și metodele de prelucrare;
- ❖ **Capitolul IX** - Stadiul actual al cunoașterii privind gustul și preferințele consumatorilor.

În **a doua parte** a tezei de doctorat, care cuprinde 9 capitole, sunt descrise cercetările realizate și contribuțiile proprii efectuate pe parcursul celor trei ani de stagiu.

Capitolul X. Studiul unor caracteristici morfo – productive ale unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia sp.*) în condițiile zonei București cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Obiectivele principale ale acestui studiu sunt: determinarea randamentului general al producției unor soiuri și hibrizi de kiwi în condițiile climatice ale zonei București; observarea unor caracteristici morfologice ale florilor, polenului, frunzelor, lăstarilor, fructelor și scoarței, unor plante de *A. arguta*, *A. chinensis* și *A. deliciosa*, precum și ale semințelor, rădăcinilor tinere și frunzelor provenite de la unele plante de *A. arguta*, *A. chinensis*, *A. eriantha* și *A. macrosperma*; determinarea gradului de influență al speciilor asupra hibrizilor studiați prin observarea pubescentei suprafeței limbului foliar și definirea unui algoritm simplu de identificare a genului plantelor de *Actinidia*.

În ceea ce privește producția de fructe la hectar, s-au remarcat hibrizii R0P12 (40,083 t/ha) și R3P6 (36,997 t/ha), cu o producție mai ridicată, comparativ cu restul genotipurilor studiate, soiurile martor Hayward și Bruno, înregistrând 51,169 t/ha, respectiv 39,684 t/ha. Restul hibrizilor au înregistrat producții medii, mici sau foarte mici, sub 20 t/ha.

Numeroase caractere morfologice ale hibrizilor de kiwi sunt influențate de speciile parentale. Majoritatea hibrizilor interspecifici dintre *A. deliciosa* x *A. chinensis* au prezentat caractere similare cu *A. deliciosa*, în timp ce hibrizii interspecifici dintre *A. chinensis* x *A. arguta*, cu specia *A. arguta*. În urma observațiilor la stereo microscop asupra pubescentei de pe partea inferioară a frunzelor de kiwi, se poate concluziona că densitatea perișorilor stelați poate aduce informații despre gradul de influență al speciilor parentale asupra hibrizilor, iar numărul brațelor sau ramificațiilor unui perișor stelat poate oferi informații despre genul plantelor. Deși există câteva studii la nivel mondial asupra pubescentei frunzelor de kiwi (*Huang și col., 1999; Huang și Ferguson, 2007; Huang, 2016; Zhixue și col., 2002*), această ipoteză nu a mai fost emisă. Având în vedere importanța practică în procesul de ameliorare genetică, în lucrările de selecție a hibrizilor, precum și avantajele acestei metode (timpul redus de analiză și costurile mici), această tehnologie de identificare a genului plantelor de kiwi poate fi considerată una inovativă și foarte utilă. Pentru verificarea acestui algoritm de identificarea a genului plantelor de kiwi bazat pe analiza morfologică a pubescentei frunzelor, sunt necesare observații suplimentare cu privire la morfologia pubescentei frunzelor diferitelor specii de *Actinidia* din diferite condiții și zone climatice.

Capitolul XI. Fenologia genotipurilor de *Actinidia* în condițiile climatice ale zonei București cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Având în vedere că *Actinidia* este o specie pomicolă relativ nouă în România, caracterizarea principalelor etape de creștere și fructificare poate optimiza și perfecționa unele practici și operațiuni horticole privind întreținerea plantațiilor de kiwi, cum ar fi tăierile, protecția împotriva înghețului, tehnicile de polenizare, fertilizarea, irigarea sau combaterea bolilor și dăunătorilor. În acest context, obiectivul principal al acestui studiu a fost definirea etapelor fenologice a două soiuri de kiwi (Hayward și Bruno) și a unor hibrizi intra și interspecifici de *Actinidia*. Etapele fenologice au fost descrise în condițiile de mediu ale Câmpiei Române (zona București), în conformitate cu codul BBCH (*Meier, 2001*) și nomenclatura care a fost utilizată de *Salinero și col., (2009)*, pentru specia *A. deliciosa*, soiul Hayward. Datele au fost înregistrate pe parcursul a trei sezoane consecutive de vegetație (2017-2020). Speciile de *Actinidia* au anumite cerințe în ceea ce privește temperatura, umiditatea, vântul, solul etc. Pe lângă acestea, culturile comerciale necesită practici de întreținere speciale pentru a fi productive. Aceste practici horticole influențează dimensiunea și conținutul în substanță uscată solubilă al fructelor, precum și acceptarea acestora pe piață, de către consumatori. O înțelegere exactă a etapelor fenologice ale plantelor de kiwi este esențială pentru o întreținere adecvată a plantațiilor. În concluzie, acest studiu poate îmbunătăți cultivarea acestei noi culturi în România, poate contribui la programul de ameliorare românesc și, de asemenea, la zonarea principalelor specii de *Actinidia* în condițiile climatice ale țării noastre.

Capitolul XII. Studiul unor genotipuri hibride masculine de kiwi (*Actinidia* sp.) cu scopul selecționării unor polenizatori valoroși cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Pentru plantele de kiwi polenizatoare (masculine), programele de ameliorare presupun selectarea elitelor cu o perioadă lungă de înflorire și cu o rată ridicată de germinare a polenului. De asemenea este foarte important ca perioada de înflorire să coincidă cu cea a plantelor femele selecționate și să aibă aceeași grad de poliploidie cu acestea (*Li și col., 2010*). Principalul obiectiv al acestui studiu a fost evaluarea polenului de la 15 hibrizi de kiwi pentru a identifica cei mai potriviți polenizatori pentru elitele femele de kiwi selecționate în cadrul programului actual de ameliorare. Anterele cu grăunciorii de polen au fost colectate în vase Petri și menținute timp de 12 ore după recoltare la temperatura camerei, iar apoi plasate pentru germinare într-o soluție de zaharoză de concentrație 15%. S-au realizat următoarele observații și măsurători: indicele de formă al grăunciorilor de polen viabili și neviabili, procentul de viabilitate (%), rata de germinare (%) și lungimea tuburilor polinice (μm) după 4, 8, 12 și respectiv 24 de ore.

În ceea ce privește studiul perioadei de înflorire a plantelor masculine, se poate menționa că majoritatea hibrizilor de kiwi au înflorit între prima decadă a lunii mai și prima decadă a lunii iunie. Hibridul R0P7 a ajuns în stadiul BBCH 60, în ultima decadă a lunii aprilie, înregistrând cea mai timpurie dezvoltare. Cea mai lungă perioadă de înflorire a fost înregistrată la hibridul R2P8, aceasta a durat din a doua decadă a lunii mai, până în a doua decadă a lunii iunie.

Procentul de germinare al grăunciorilor de polen și lungimea tubului polinic au variat în funcție de genotip și de perioada de incubație. Cel mai ridicat procent de germinare (93%) a fost înregistrat de R2P8 și R3P9, după 24 de ore de incubație.

Deoarece evaluarea procentului de germinare a polenului reprezintă un criteriu esențial pentru caracterizarea plantelor polenizatoare, dintre cele 15 genotipuri hibride masculine de kiwi, 4 dintre acestea - R0P3, R0P6, R2P8 și R3P9 (care au înregistrat peste 90% rata de germinabilitate după 24 de ore), au fost selectate pentru teste suplimentare în câmpurile experimentale. Pe lângă testele de compatibilitate cu plantele femele selecționate, sunt necesare și alte studii, precum determinarea nivelului de ploidie. Majoritatea genotipurilor hibride de kiwi analizate au fost obținute prin încrucișări interspecifice (*A. deliciosa* x *A. chinensis*) și probabil au niveluri de ploidie diferite. Potrivit literaturii de specialitate, pentru o rată bună de polenizare, plantele masculine și cele femele trebuie să aibă același nivel de ploidie.

Hibridul R2P8 are o perioadă de înflorire lungă, între a II-a decadă a lunii mai și a II-a decadă a lunii iunie, un număr mare de flori în inflorescență – 4, 6 sau 8, peste 90% viabilitatea polenului și peste 90% germinabilitate. Hibridul R3P9 are o perioadă de înflorire medie, între a II-a decadă a lunii mai și prima decadă a lunii iunie, un număr mare de flori în inflorescență – 3 sau 5 flori, peste 95% viabilitatea polenului și peste 90% germinabilitate a polenului. Având în vedere perioada mai lungă de înflorire, dintre cele două genotipuri, hibridul R2P8 a fost ales pentru omologarea și înregistrarea la ISTIS.

Astfel, în anul 2021 a fost depusă cererea cu numărul 669/29.04.2021, pentru înscrierea la testare a hibridului R2P8 (*A. deliciosa*), ca polenizator pentru elitele femele selecționate în

programul actual de ameliorare. În anul 2023, hibridul R2P8 a fost înregistrat la ISTIS cu numele Kiflor.

Capitolul XIII. Studiul unor parametri de calitate fizici și biochimici ai fructelor unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia sp.*) la momentul recoltării și la maturitatea de consum cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Pentru a îndeplini obiectivele acestui studiu au fost utilizate două soiuri martor (Hayward, Bruno) și 27 de hibrizi intra și interspecifici de *Actinidia*.

Descrierea pomologică a hibrizilor în ceea ce privește greutatea medie a fructelor, indexul de formă și lungimea pedunculului au fost realizate după recoltare. Evaluarea calitativă a fructelor s-a determinat, atât după recoltare, cât și la maturitatea de consum a fructelor, prin analizarea mai multor parametri precum fermitatea pulpei, conținutul fructelor în substanță uscată solubilă, fructoză, glucoză, substanță uscată totală, acid citric, malic și tartric, precum și acid ascorbic.

Concluziile acestui studiu arată că variațiile genetice între genotipurile de kiwi analizate au un impact semnificativ asupra calității fructelor, atât la maturitatea tehnologică de recoltare, cât și la maturitatea de consum.

În ceea ce privește descrierea pomologică a hibrizilor analizați se poate concluziona că există o variabilitate destul de ridicată referitor la greutatea medie a fructelor, indexul de formă și lungimea pedunculului. S-au remarcat hibrizii R1P12 prin dimensiunea foarte mare a fructelor și R1P9 prin forma sferică a acestora.

Rezultatele obținute indică faptul că gestionarea potrivită a plantației poate îmbunătăți semnificativ producția și calitatea fructelor de kiwi. S-a observat o corelație pozitivă între greutatea medie a fructelor și numărul mediu de fructe pe plantă, sugerând că practicile agricole optime pot conduce la randamente superioare. Cele mai productive genotipuri au fost R0P2, R0P12, R2P6, R3P6, R3P8.

La finalul celor trei ani de studiu se poate concluziona că anumite genotipuri au demonstrat o stabilitate mai mare a caracteristicilor fizico-chimice, făcându-le mai potrivite pentru consum și depozitare pe termen lung. În urma studiului parametrilor de calitate fizici ai fructelor unor genotipuri hibride de kiwi se poate concluziona că fermitatea pulpei este un indicator extrem de important și decisiv în stabilirea maturității tehnologice de recoltare și perioadei optime de consum, iar genotipurile studiate au atins maturitatea optimă de consum în momente diferite. În urma evaluării calitative a fructelor prin analizarea mai multor parametri biochimici s-au remarcat hibrizii R0P13 printr-un conținut ridicat în substanță uscată solubilă, fructoză, glucoză și un nivel echilibrat al gustului, R1P12 printr-un conținutul foarte mare în acid ascorbic și R0P12 printr-o aromă specială și un conținut în substanță uscată totală considerabil.

Capitolul XIV. Studiul capacității de păstrare a fructelor unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia sp.*) cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Pentru a îndeplini obiectivele acestui studiu au fost utilizate două soiuri martor (Hayward, Bruno) și 26 de hibrizi intra și interspecifici de *Actinidia*. Fructele au fost recoltate la maturitatea tehnologică, din Câmpurile Didactico-

Experimentale pentru Pomicultură din cadrul Facultății de Horticultură, ulterior au fost sortate și depozitate în 4 condiții diferite. Descrierea pomologică a hibrizilor în ceea ce privește greutatea medie a fructelor, indexul de formă și lungimea pedunculului au fost realizate după recoltare și sunt prezentate în Capitolul XIII. Studiul capacității de păstrare a fructelor unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia sp.*), a fost evaluat în condiții normale de păstrare (2-3°C și 90-95% umiditate relativă a aerului) și în trei condiții cu atmosferă controlată cu 1,5% oxigen (O₂), 2% dioxid de carbon (CO₂) și 5% dioxid de carbon (CO₂), la 1-2°C și 95% umiditate relativă a aerului (UR). Parametrii de calitate fizici și biochimici au fost analizați după recoltare și lunar, în dinamică.

În urma cercetărilor desfășurate în decursul celor trei ani de stagiu, s-a constatat că dinamica caracteristicilor fizico-chimice ale fructelor de kiwi este influențată semnificativ de condițiile de păstrare. Rezultatele cele mai bune privind durata de păstrare a fructelor, au fost obținute în condițiile P4 - 5% CO₂, 1-2°C, 95% UR. Datorită concentrației ridicate a dioxidului de carbon, fructele și-au încetinit procesele fiziologice, astfel s-a asigurat o menținere optimă a calității fructelor pe o durată mai lungă de timp. În timpul depozitării, observațiile au arătat că hibridul R1P9 a prezentat parametri biochimici de calitate mai buni și cele mai mici pierderi în greutate, față de ceilalți hibrizi studiați.

Capitolul XV. Posibilități de valorificare și prelucrare a producției de kiwi cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Fructele de kiwi sunt apreciate atât în stare proaspătă, cât și procesate sub formă de diferite produse precum suc, nectar, sirop, dulceață, gem, marmeladă, compot, jeleuri, lichior, cidru, oțet, fructe deshidratate, confiate sau liofilizate. În industria alimentară, fructele de kiwi pot fi utilizate și la prepararea diverselor produse de patiserie, precum și a înghețatei, iaurtului cu fructe sau a diferitelor sortimente de ciocolată. Cultivate atât în emisfera nordică, cât și în cea sudică și având o durată de păstrare de peste 6-8 luni, fructele proaspete de kiwi sunt disponibile pe tot parcursul anului, dacă sunt recoltate la maturitate corectă și depozitate în condiții optime (Hennion, 2003).

Pentru consumul în stare proaspătă, specialiștii recomandă ca fructele să fie la maturitatea optimă, să aibă un conținut de 12-15% de substanță uscată solubilă și un gust echilibrat perfect între aciditate și zaharuri (Hennion, 2003). Perioada optimă de recoltare, maturitatea de consum și capacitatea de păstrare a fructelor genotipurilor de kiwi studiate au fost detaliate în Capitolul XIV. În cadrul acestui capitol au fost prezentate câteva variante care pot aduce beneficii economice suplimentare producătorilor locali de kiwi, fiind produse de nișă, care nu se regăsesc încă pe rafturile magazinelor.

Capitolul XVI. Cercetări privind comportamentul consumatorilor în raport cu fructele și produsele din kiwi cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. În cadrul acestui capitol sunt prezentate rezultatele obținute în urma studiului preferințelor consumatorilor în ceea ce privește consumul fructelor românești de kiwi și a câtorva produse obținute din acestea (fructe deshidratate, dulceață, miere, cidru). Analiza senzorială a fost realizată folosind diferite panouri de

consumatori selectați după gen, vârstă și origine. Percepția consumatorilor asupra fructelor unor hibrizi de kiwi s-a realizat în diferite momente de maturitate ale acestora. Aspectul general, forma și mărimea fructelor, culoarea și fermitatea pulpei, succulența, gustul și aroma au fost evaluate prin acordarea unor note de la 1 la 5. La momentul maturității de consum, s-au efectuat analize privind greutatea medie a fructului, fermitatea pulpei, conținutul în substanță uscată solubilă și aciditatea, pentru fiecare genotip. Pentru evaluarea produselor obținute din fructele de kiwi s-au folosit fișe diferite de evaluare, criteriile fiind adaptate pentru fiecare produs.

Rezultatele au arătat că preferințele consumatorilor sunt influențate de genotipurile hibride de kiwi, dar și de stadiul de maturitate al fructelor. Noile elite de kiwi selecționate au fost foarte apreciate, majoritatea hibrizilor interspecifici de kiwi *A. deliciosa* x *A. chinensis* primind punctaje mai mari decât soiurile martor (Bruno, Hayward) sau hibrizii intraspecifici.

Educarea publicului consumator în ceea ce privește maturitatea optimă de consum a fructelor de kiwi, precum și promovarea consumului de fructe românești s-a realizat în decursul celor trei ani de studiu în numeroase evenimente, interviuri, participări la sesiuni științifice și conferințe.

Preferințele și atitudinea consumatorilor sunt factori care influențează acceptarea sau respingerea de alimente și produse noi (*Fischer și Frewer, 2009*). Aceste preferințe se pot forma ca urmare a experienței personale a consumatorului cu alimentele respective, fiind relevante, iar în unele cazuri chiar decisive, în acceptarea produsului pe piață (*Stan și col., 2017*). De asemenea, pentru selecția hibrizilor este important, pe lângă caracteristicile biochimice ale fructelor, să se țină cont de preferințele consumatorilor. După cum precizează numeroși cercetători, gustul este unul dintre cele mai importante criterii în evaluarea senzorială a fructelor. Dar, în funcție de experiența personală, consumatorii pot aprecia mai mult aspectul fructelor în detrimentul gustului sau al aromei.

Corelând criteriile evaluate de respondenți cu parametrii analizați, se poate concluziona că noile elite de kiwi selecționate au fost foarte apreciate, majoritatea hibrizilor interspecifici de kiwi *A. deliciosa* x *A. chinensis* primind punctaje mai mari decât soiurile martor (Bruno, Hayward) sau hibrizii intraspecifici. Rezultatele au arătat că preferințele consumatorilor sunt influențate atât de genotipurile hibride de kiwi, dar și de stadiul de maturitate al fructelor, concluzii asemănătoare fiind raportate și de *Giuggioli și col. (2019)* în studiile lor.

În ceea ce privește produsele obținute, dulceața și mierea pot fi considerate produse promițătoare. Celelalte rețete, însă, pot fi ușor îmbunătățite și promovate ulterior ca produse inovative din fructe de kiwi românești.

Capitolul XVII. Rezultate privind comportarea la înmulțirea prin altoire a unor genotipuri hibride de kiwi cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale. Altoirea plantelor de kiwi este o metodă de înmulțire vegetativă din ce în ce mai utilizată, din cauza unor probleme la nivelul solului, precum conținutul ridicat de calciu sau pH-ul ridicat, uscarea sau apoplexia platelor ('Kiwi Moria') etc. O soluție poate fi utilizarea portaltoiului Z1 Vitroplant (un hibrid interspecific între *A. deliciosa* x *A. arguta*, obținut la Vitroplant Italia) care prezintă o bună

rezistență la frig, cloroza ferică, permeabilitatea scăzută a solului și deficitul de apă. În acest studiu au fost utilizate soiurile Hayward și Bruno, precum și câteva genotipuri hibride, obținute prin încrucișări intraspecifice și interspecifice. Portaltoiul Z1 a fost plantat în ghivece de 10 litri și altoit în aprilie, într-o seră rece, unde temperaturile au variat între 20-24°C. Ramurile altoi au fost recoltate în luna ianuarie, de la plantele mamă aflate în repaus și păstrate la o temperatură de 2-3°C. S-a folosit metoda de altoire în copulație perfecționată, iar ca material de legare, bandă specială de tip – Flexiband. Pentru a reduce deshidratarea și oxidarea s-a folosit mastic Arborinn. După 4 luni de la altoire au fost analizate și determinate procentul de prindere al altoilor, diametrele portaltoiului și ramurii altoi, diametrul lăstarilor principali, lungimea totală a lăstarilor, numărul total de lăstari și lungimea medie a lăstarilor principali.

Rezultatele au evidențiat diferențe semnificative între genotipurile studiate pentru majoritatea parametrilor. Pe baza observațiilor și măsurătorilor, putem concluziona că majoritatea genotipurilor de kiwi alese și altoite pe portaltoiul Z1 Vitroplant au prezentat rezultate bune. R1P1 a înregistrat cea mai mare rată de succes la altoire (90%) și a prezentat rezultate bune în ceea ce privește vigoarea creșterii. Cele mai ridicate valori ale creșterilor vegetative totale au fost înregistrate de soiul Vip Red – 654,20 cm și de hibridul R0P9 – 610,31 cm. Portaltoiul Z1 de la Vitroplant a demonstrat o bună compatibilitate la altoire cu majoritatea soiurilor de kiwi și genotipurilor hibride testate.

Capitolul XVIII. Descrierea elitelor selecționate pentru extinderea în cultură cuprinde o scurtă introducere, materialul și metodele de lucru, rezultatele obținute și discuții, precum și câteva concluzii parțiale.

În urma cercetărilor realizate în perioada 2017-2020 privind studiul unor genotipuri hibride de kiwi (*Actinidia* sp.) în condițiile zonei București, au fost selecționate 4 elite hibride de *Actinida* sp. (3 femele – R0P13, R1P9, R1P12 și un mascul – R2P8) și 2 elite de *A. arguta* (o femelă – R8P1 și un mascul – R9P16), pentru testarea în vederea înregistrării în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România, de către ISTIS. Astfel, în urma examinării tehnice din perioada 2021-2022, la încheierea ciclului experimental, au fost înregistrate următoarele soiuri – Kisweet (R0P13), Kiball (R1P9), Kigiant (R1P12), Kiflor (R2P8), Ariana (R8P1), Andros (R9P16), acestea putând fi cultivate în zonele favorabile din țară, începând cu anul 2023. Cele patru soiuri de *Actinida* sp. se pot cultiva cu succes în România în zonele favorabile pentru cultivarea piersicului și caisului, iar cele două soiuri de *A. arguta* în zonele de favorabilitate pentru cultura prunului.

Teza se continuă cu concluziile generale ale cercetărilor experimentale efectuate, în cadrul Capitolului XIX „Concluzii generale și recomandări”.

La finalul tezei este prezentată bibliografia, în care se regăsesc toate titlurile bibliografice consultate și toți autorii citați în textul tezei.

Lucrarea este structurată în 19 capitole și conține un număr total de 392 de pagini. Dintre acestea, 163 de pagini compun cele două părți principale astfel, 50 de pagini reprezintă studiul bibliografic (30,68%), iar 113 de pagini prezintă contribuțiile proprii (69,32%). Teza cuprinde 73 de figuri și 43 de tabele prezentate în cele două părți principale. Cele 20 de anexe ale lucrării s-

au desfășurat pe un număr de 134 de pagini. Au fost consultate și citate un număr de 659 surse bibliografice, incluzând cărți de specialitate, lucrări și articole științifice, precum și alte surse de informație de dată recentă.

Valorificarea rezultatelor obținute s-a realizat prin înregistrare a 6 soiuri de kiwi – Kisweet (R0P13), Kiball (R1P9), Kigiant (R1P12), Kiflor (R2P8), Ariana (R8P1) și Andros (R9P16) în Catalogul oficial al soiurilor de plante de cultură din România și publicarea unui număr de 13 articole științifice (11 în reviste cotate ISI și 2 în reviste BDI), dintre care 10 în calitate de prim autor și 3 în calitate de coautor.