

REZUMAT

Cuvinte cheie: cultivar, colecție tomate, ameliorare, multiplicare sortiment, selecție conservativă.

Cultivarul sau soiul este un factor de producție recunoscut de știința agricolă cu un rol definitoriu în realizarea unor producții performante alături de cei trei factori de intensivizare – adevărați „eroi ai revoluției verzi” – chimizarea, irigarea și mecanizarea.

Din această cauză la nivel național sau chiar regional (european), există o strategie specială pentru crearea, menținerea (conservarea), multiplicarea și folosirea în producție a celor mai competitive cultivare. În contextul folosirii agriculturii sustenabile sau chiar ecologice ori organice cultivarul trebuie să aibă valențe noi sau valențe mult accentuate, cum ar fi: plasticitatea ecologică, rezistența la boli, reacție superioară la un input antropic relativ redus ș.a.m.d..

În Republica Moldova, la Institutul de Cultură a Plantelor „Porumbeni” există o bogată colecție de cultivare – soiuri cu polenizare liberă – de tomate, cu preabilitate ridicată pentru industrializare.

Observațiile și determinările biometrice au pus în evidență caracteristici deosebite ale acestor cultivare: creșterea determinată a plantelor, maturarea concentrată a fructelor în timp sau simultaneitatea de maturare, un nivel ridicat al substanțelor uscate, fructe de diferite mărimi, intens colorate, rezistente la vătămări mecanice.

În aceste circumstanțe s-a pus problema valorificării în mod superior a acestui sortiment.

În acest mod s-a născut ideea rezolvării acestei problematice prin realizarea unei teze de doctorat în România, la Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară „Ion Ionescu de la Brad” Iași.

Scopul acestei tezei rezultă chiar din titlul său și anume: *Cercetări în vederea optimizării sistemului de introducere în cultură și multiplicare a sortimentului de tomate în Republica Moldova*

Prin acest scop se răspunde dezideratului de valorificare superioară a unui tezaur biologic, care va asigura modernizarea producției de tomate pentru prelucrare, folosind cultivare performante prin calitățile agroproductive, prin unele rezistențe la principalii agenți patogeni și prin plasticitatea ecologică și adaptabilitatea la condițiile din Republica Moldova, ca și în regiunile limitrofe ale acesteia.

În același timp informațiile tehnico-științifice obținute cu ocazia cercetărilor programate prin planul tezei, vor permite posibilitatea valorificării materialului biologic studiat în lucrările de genetică și ameliorare atât pe plan intern, precum și în alte țări, prin intermediul schimburilor internaționale. În felul acesta se va asigura participarea cercetării științifice autohtone din domeniu la rețelele tehnico-științifice internaționale.

Realizarea scopului propus este posibil prin stabilirea și atingerea următoarelor obiective majore sau direcționale: studiul condițiilor de cadru natural față de care va fi analizat materialul biologic existent și Colecția Institutului Porumbeni; studiul colecției de tomate de la Institutul Porumbeni privind principalele caractere morfologice, fenologice și de rezistență la agenții patogeni; cercetări asupra capacității de producție a unui sortiment restrâns de cultivare de perspectivă; cercetări privind variabilitatea unor cultivare de tomate în procesul producerii semințelor, în vederea îmbunătățirii modului de obținere a seminței de bază.

Desăvârșirea cercetărilor propuse, respectiv atingerea obiectivelor propuse, a avut loc pe baza unui plan al tezei bine structurat. Astfel, teza cuprinde două părți și șapte capitole.

Partea I – *Informare și documentare tehnico-științifică* cuprinde un singur capitol

Capitolul I – *Stadiul actual al cercetărilor privitor la cultura tomatelor*, în care sunt prezentate subcapitolele: Importanța, originea și aria de răspândire; metodologia generală de ameliorare și producere a semințelor de tomate; tehnologia generală de cultivare a tomatelor pentru producerea semințelor.

Partea a II-a – Rezultatele studiilor și cercetărilor științifice proprii, cu următoarele șase capitole:

Capitolul II – *Scopul, obiectivele și metodologia generală a cercetărilor;*

Capitolul III – *Studiul condițiilor organizatorice și de cadru natural;*

Capitolul IV – *Cercetări în cadrul colecției de tomate de la Institutul Porumbeni;*

Capitolul V – *Cercetări privind capacitatea de producție a sortimentului;*

Capitolul VI – *Cercetări privind variabilitatea unor cultivare de tomate în procesul obținerii semințelor;*

Capitolul VII – *Concluzii generale*

Capitolele IV, V și VI au următoarea structură: scopul și obiectivele, materialul și metoda de lucru, rezultatele obținute și concluzii specifice fiecărui capitol.

Lucrarea se încheie cu bibliografia consultată, cuprinzând titluri din literatura românească, moldovenească, rusească și din alte țări.

În capitolul I se face un rezumat al principalelor probleme generale ce privesc cultura tomatelor și în special cultura tomatelor pentru prelucrare.

Importanța culturii tomatelor este tratată în mod detaliat pentru aspectele privind importanța alimentară, importanța terapeutică, importanța agrotehnică, importanța economică, importanța socială și principalii factori.

Din prezentarea făcută rezultă că, tomatele reprezintă una din principalele culturi legumicole ca suprafață și producție atât în Republica Moldova și România, cât și în întreaga lume: peste 3.6 milioane ha și peste 100 milioane tone. Cultura se realizează cu succes în toate regiunile globului unde găsește condiții favorabile, dar are și o serie de factori de risc, din care cei mai importanți sunt bolile și dăunătorii.

Tomatele sunt cunoscute de circa 5000 de ani în America de Sud și Centrală și au ajuns în Europa după ce au fost descoperite de Columb (1492-1493), dar au fost cultivate începând cu secolul al XVIII-lea, iar în Principatele Române de-abia la sfârșitul secolului al XIX-lea.

Metodologia generală de ameliorare și producere a semințelor de tomate face referire la metodele de selecție ameliorativă, metoda selecției conservative și procedura generală de introducere și multiplicare a soiurilor de tomate.

Subcapitolul 1.3. – *Tehnologii generale de cultivare a tomatelor pentru producerea semințelor* face o prezentare concretă asupra principalelor elemente ale culturii semincere, și anume: particularități biologice și de cultură, obiectivele de selecție și tehnica culturii pentru producerea semințelor.

Partea a II-a a tezei, începe cu capitolul II.

În acest capitol sunt prezentate scopul și obiectivele tezei, așa cum a fost arătat la începutul rezumatului.

În partea a doua a acestui capitol este prezentată metodologia generală folosită, cu referire specială la modul de organizare a cercetărilor, (serii de experiență), materialul biologic folosit (colecția de tomate pentru prelucrare de la Institutul „Porumbeni”) și metodele și tehnicile generale de cercetare.

În capitolul III este prezentat un studiu asupra condițiilor organizatorice și de cadru natural în care au fost desfășurate cercetările.

Cercetările au fost organizate la Institutul de Fitotehnie „Porumbeni” – instituție de majoră importanță pentru cercetarea agricolă din Republica Moldova, cu un personal de peste 400 de angajați, din care peste 140 cu studii superioare.

Sarcina de bază a institutului este ameliorarea, producerea semințelor și perfecționarea tehnologiilor de cultivare a porumbului. De asemenea, mai sunt efectuate cercetări pentru sorg, culturi legumicole, cartof, plante medicinale și plante decorative.

Cercetările pentru culturile legumicole au ca scop crearea de soiuri și hibrizi de tomate, ardei, pătlăgele vinete și castraveți, precum și producerea semințelor la aceste specii; de asemenea, sunt efectuate cercetări pentru perfecționarea tehnologiilor de cultivare a legumelor.

Studiul condițiilor de cadru natural scot în evidență faptul că ansamblul condițiilor hidrologice, orografice, pedologice și climatice sunt favorabile cultivării legumelor și, respectiv, tomatelor.

Solul este predominant cernoziom, cu textură luto- argiloasă, un conținut în humus de 3.1%, pH= 6.9-7.0, cu o bună aprovizionare în fosfor și potasiu.

Din punct de vedere climatic Institutul „Porumbeni” se află într-un perimetru cu climat temperat continental, cu veri călduroase, moderat umed și ierni relativ geroase. Temperatura medie multianuală a aerului este 8.7°C, suma temperaturilor active fiind de 3000-3200°C. Suma precipitațiilor medii multianuale este de circa 474 mm. În perioada experimentală, anul 2007 a fost deosebit de călduros și secetos, iar anul 2008 a avut condiții meteorologice favorabile pentru cultura tomatelor.

Capitolul IV – *Cercetări în cadrul colecției de tomate de la Institutul „Porumbeni”*, are ca scop să pună în evidență caracteristicile generale de descriere morfologică și fenologică a colecției. Pentru realizarea acestui scop au fost stabilite următoarele obiective specifice: descrierea caracteristicilor morfologice, caracteristicile fiziologice și de rezistență la boli și evaluarea producției.

Cercetările au fost organizate la Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, la o colecție selectată de 50 de cultivare de tomate de industrializare din cele peste 175 cât cuprinde întreaga colecție standard, care face parte dintr-o colecție originală de peste 250 de cultivare.

Cultivarele studiate, cultivare cu polenizare liberă (open pollinated cultivars) și populații locale din Republica Moldova, Bulgaria, România, S.U.A. ș.a., precum și de la diferite persoane cu preocupări în domeniu.

Cele 50 de cultivare asigură un spectru larg de variabilitate din punctul de vedere al producției, timpurietății și calității.

O primă serie de rezultate prezintă caracterizarea colecției după sistemul UPOV. Principalele caracteristici ale sistemului UPOV sunt prezentate la nivelul colecției, relevându-se

factul că majoritatea caracterelor sistemului UPOV se regăsesc la nivelul colecției studiate, ceea ce înseamnă marea diversitate a materialului biologic, ca și importanța acestuia pentru fondul general de germoplasmă al tomatelor.

Într-o a doua serie de rezultate este prezentată caracterizarea cultivarelor din punct de vedere al următoarelor caracteristici morfologice: vigoare, culoarea foliajului, articulația (pedunculului fructului), mărimea fructului, raportul h/d (înălțime/diametru), forma fructului, numărul de loji, pata verde, culoarea fructului până la maturitatea fiziologică, culoarea la maturitatea fiziologică.

Rezultatele pun în evidență marea diversitate a materialului biologic, atât pentru unele caractere generale (de exemplu, vigoarea plantelor sau culoarea foliajului), cât și pentru unele caractere de mare importanță pentru procesare (de exemplu, nearticularea pedunculului – prezentă la 19 cultivare).

Caracterizarea fenologică a colecției scoate în evidență caracteristici legate de durata diferitelor fenofaze: de la răsărire la maturarea primului fruct; de la înflorit până la maturarea primului fruct; de la răsărire până la maturarea ultimului fruct; de la începutul maturării până la maturarea ultimului fruct.

În felul acesta este pusă în evidență timpurietatea/ tardivitatea cultivarelor, durata perioadei de maturare și durata perioadei de vegetație. De exemplu, înfloritul durează între 34 de zile (la cultivarul Zagadca) și 59 de zile (la cultivarul Siberseii Scorospelii). Pe baza datelor prezentate este realizată o clasificare a colecției după timpurietate (durata perioadei de vegetație până la înflorit).

Din același capitol, în seria de rezultate privind rezistența cultivarelor la principalii agenți patogeni, este prezentată comportarea colecției la atacul de *Mycoplasma spp.*, *Xanthomonas vesicatorie* și *Phytophthora infestans*. Cercetările au pus în evidență șapte cultivare rezistente la atacul de *Mycoplasma spp.*, majoritatea cultivarelor rezistente la *Xanthomonas vesicatorie* și 21 de cultivare rezistente la *Phytophthora infestans*. De asemenea, a reieșit că mana este cea mai periculoasă boală pentru tomate.

Capitolul V – *Cercetări privind capacitatea de producție a sortimentului* a avut ca scop să stabilească valoarea de producție a unui sortiment de 20 de cultivare din cadrul colecției „Porumbeni”. Pentru realizarea scopului propus au fost stabilite următoarele obiective: studiul eșalonării și dinamica recoltei; analiza producției timpurii și analiza producției totale a cultivarelor.

Ca material de lucru au fost folosite 20 de cultivare din colecția de 50 de cultivare studiate în capitolul precedent, iar ca metodă de lucru a fost folosit studiul în culturi comparative. Cercetările au fost efectuate în câmpul pentru legumicultură a Institutul „Porumbeni” în perioada

2006-2008. Diferențele de producție au fost apreciate comparativ pe baza diferențelor limită. (DL 5%, 1%, 0.1%).

Rezultatele sunt structurate pe cele trei obiective: eşalonarea și dinamica producției, producțiile de vară de tomate, producția totală de tomate.

Referitor la eşalonarea și dinamica producției, aceasta se desfășoară la nivelul sortimentului pe o perioadă de trei luni, fiind pusă în evidență timpurietatea recoltei, concentrarea în timp a acesteia, ca și vârfurile de recoltă. Recoltarea începe la 25 iulie și se termină la 25 octombrie. În data de 25 septembrie au fost înregistrate cele mai mari recoltări, la majoritatea cultivarelor. Maximum de recoltă la nivelul experienței se obține între 10-25 septembrie, cu valori de 6,09-6,93 t/ha.

Producția de vară de tomate a variat între 3,17t/ha și 11,12t/ha, în timp ce media experimentală a avut valoarea de 5,51t/ha. Producțiile cele mai mari au realizat cultivarele Zagadca (11,12t/ha), Novicioc (8,76t/ha) și Leana (8,53t/ha), care pot fi considerate cele mai timpurii.

Producția totală de tomate este cuprinsă între limite foarte largi, de la 16,26t/ha la 29,31t/ha, în timp ce media experienței a avut valoarea de 23,98t/ha. Cele mai mari producții au fost realizate de cultivarele: Persei (29,31t/ha), Novicioc (29,17t/ha), Nota (27,64t/ha) și Caternica (27,88t/ha).

Capitolul VI – prezintă cercetările referitoare la variabilitatea unor cultivare de tomate în procesul de obținere a semințelor.

Scopul cercetărilor preconizate este de a fundamenta științific procesul de selecție conservativă și obținerea seminței de bază, în vederea multiplicării (înmulțirii) și introducerea în producție a celor mai performante cultivare.

Materialul biologic a constatat în trei cultivare care s-au remarcat prin calități agroproductive: Zagadca (timpuriu), Nota (de vară- toamnă) și Persei (de toamnă).

Studiul variabilității a fost realizat pe baza următorilor indicatori statistici: limitele de variație, media aritmetică, abaterea standard, intervalul standard de variație și coeficientul de variație, ca și pe baza șirului de variație și a histogramei și curbei de variație.

Variabilitatea a fost studiată pentru trei caractere cantitative: numărul de fructe pe plante (NFP), masa fructelor pe plantă (MFP) și masa medie a unui fruct (MMF).

Variabilitatea caracterului ” numărul de fructe pe plantă” a fost apreciată ca fiind în limite normale pentru toate cele trei cultivare. Astfel, media aritmetică a avut următoarele valori: 21,36 – la Zagadca, 28,74 – la Persei, și 26,09 la Nota, iar coeficientul de variabilitate a avut valori apropiate valorii de 20%, ceea ce relevă o variabilitate mijlocie spre mare. Studiul cu ajutorul histogramei și a curbei de variație pune în evidență că cele trei cultivare, din punctul de

vedere al acestui caracter, sunt reprezentate de o singură populație omogenă, echilibrată și stabilă.

Variabilitatea caracterului „masa fructelor pe plantă” se încadrează în limite normale pentru cultivarele studiate. Media aritmetică are valorile 1.97 kg – la Zagadca, 3.0 Kg la Persei și 2.56 Kg- la Nota. Coeficientul de variabilitate a avut valorile de 23.38% - la Zagadca, 20.59% - la Persei și 21.88% - la Nota, ceea ce evidențiază faptul că variabilitatea celor trei cultivare, din punctul de vedere al acestui caracter este mare sau mare spre medie.

Ceilalți indicatori, ca și histogramele/curbele de variație relevă faptul că și pentru acest caracter cele trei cultivare sunt omogene, echilibrate și stabile.

Variabilitatea caracterului „masa medie a fructului” pune în evidență, că, cele trei cultivare prezintă o diversitate în interiorul populației la nivele normale. Masa medie a fructelor are valori de 99g – la Zagadca, 113g – la Persei și 104g – la Nota. Coeficientul de variabilitate are valori, ce oscilează în jurul a 4-6%, ceea ce înseamnă în mod surprinzător o variabilitate mică.

Variabilitatea mică se explică prin faptul că, este vorba de masa medie a fructelor pe plantă, rezultată prin raportarea masei medii a fructelor pe plantă la numărul de fructe pe plantă.

Studiul cu ajutorul histogramei/curbei de variație scoate în evidență că toate cele trei cultivare sunt omogene, echilibrate și stabile.

Rezultatele generale ale tezei arată că scopul și obiectivele de cercetare stabilite au fost integral realizate.

Ca urmare se cunoaște mai bine sortimentul studiat din punct de vedere morfologic, fenologic și al rezistenței la boli, se cunoaște în mod detaliat capacitatea de producție a unui sortiment de 20 de cultivare de perspectivă.