

# UN PROGRAM AMBIȚIOS DE ÎNNOIRE ȘI DEZVOLTARE A CULTURII MĂRULUI

Acad. **Boris GAINA**

E-mail: borisgaina17@gmail.com

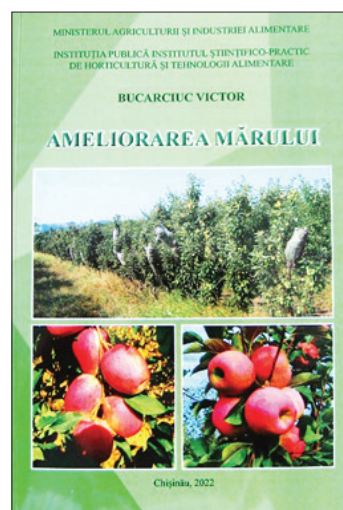
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3536-1477>

Academia de Științe a Moldovei

Lucrarea elaborată de doctorul habilitat în științe agricole, profesorul Victor Bucarciuc, este o sinteză a realizărilor științifice și practice din Republica Moldova din ultima jumătate a secolului al XX-lea – începutul secolului al XXI-lea în domeniul culturii mărului, și anume veriga sa tehnologică cea mai importantă și mai dinamică: sortimentul, adică totalitatea soiurilor acceptate în cultură. Perioada analizată, caracterizată pe plan social prin sporirea populației urbane și ridicarea nivelului de viață al oamenilor, a impus și pomiculturii cerințe deosebite în ceea ce privește fructele: producții mari, calități gustative superioare, aspect comercial atrăgător ce ține mai cu seamă de culoare și fermitate, însușiri pe care vechile soiuri le aveau doar parțial sau nu le posedau deloc. Era necesar de a înlocui soiurile vechi cu altele noi și de a le diversifica pe epoci de coacere, sisteme de cultură, destinații de folosire și alte criterii. Această sarcină grea a revenit științei, cercetătorilor din pomicultură.

Lucrarea profesorului Victor Bucarciuc, una cuprinzătoare, impresionantă ca volum (456 de pagini) și consistență este o dovadă că slujitorii pomiculturii din Moldova (cercetători, specialiști și simpli practicieni) și-au ridicat la înălțimea misiunii asumate. În cele ce urmează vom încerca să punem în valoare contribuția științifică și practică a autorului la realizarea acestui program ambițios de înnoire și dezvoltare a pomiculturii moldovenești, așa cum rezultă din lucrarea *Ameliorarea mărului*.

La începutul carierei sale de cercetător, Victor Bucarciuc a beneficiat de șansa de a-i avea ca mentori pe niște cercetători deosebiți – doctorii habilitați Vladimir Smîkov și Olga Masiukova, dar a acționat și din propria intuiție, alimentată de o informare documentară profundă și complexă. Spirit vizionar, și-a stabilit de-a lungul vieții câteva obiective care s-au dovedit a fi esențiale în vederea asigurării dezvoltării durabile a ramurii, realizându-le cu succes: 1) a păstrat vechile soiuri de măr de pe teritoriul Republicii Moldova și le-a studiat sub aspectul posibilităților de folosire în viitor; 2) a completat colecția autohtonă cu un mare



Victor BUCARCIUC. *Ameliorarea mărului*. Chișinău, 2022: Tipografia „Print Caro”, 456 p.

număr de soiuri străine, studiindu-le sub aspectul adaptivității lor în condițiile ecologice ale republicii și a destinației lor viitoare; 3) a devenit adept și a promovat programul existent de ameliorare genetică, cu obiective concrete, necesare pomiculturii moldovenești și a stabilit genitorii potențiali (de bază și de caracter) pentru realizarea obiectivelor respective; 4) a obținut prin hibridare și prin alte metode de ameliorare un număr mare de plante, selecționând pe cele puține care corespundeau obiectivelor stabilite; 5) a organizat studiul comparativ al acestora cu cele mai bune soiuri deja zonate (martori) în vederea promovării soiurilor noi cu indicatori corespunzători pomiculturii moderne.

Este evident că aceste etape, timp de 45 de ani de muncă migăloasă, au necesitat însușirea diferitelor metode de lucru și o informare științifică permanentă pentru a fi la curent cu realizările altor cercetători și a-și verifica astfel propriile deducții și rezultate.

Bine informat în domeniul său de activitate, Victor Bucarciuc a folosit cu mult discernământ cunoștințele respective. O dovedesc nu numai cele peste 740 de lucrări din bibliografia atașată, ci și modul cum sunt

folosite acestea, când, unde și în ce scop sunt citate. Este de constatat că autorul a apelat la studiile multor somități în domeniul biologiei, geneticii, ameliorării și pomologiei mondiale, printre care H.S. Aldwinckle, R.V. Allard, F.H. Alston, A.G. Brown, V. Cociu, Gh. Cimpoieș, N.I. Vavilov, A.A. Zhuchenko, E.N. Sedov ș.a. Literatura științifică folosită acoperă o perioadă de peste 90 de ani (1927–2020). Într-un compartiment de 76 de pagini se face o excelentă sinteză a acestei vaste literaturi, inclusiv lucrări enciclopedice consacrate în special geneticii rezistenței la boli și ameliorării pentru factorii biotici și abiotici.

Rezultatele oricărei activități, inclusiv științifice, sunt cu atât mai eficiente, cu cât mai clar sunt stabilite de la bun început obiectivele.

Așadar, Victor Bucarciuc și-a propus din start următoarele obiective:

- 1) să determine diversitatea grupelor ecologo-geografice ale soiurilor din cadrul colecției de peste 1 000 genotipuri existente la Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare și să precizeze destinația lor, având în vedere însușirile biologice și economice: pentru extindere în cultură sau pentru valorificare în lucrările de ameliorare genetică; 2) să stabilească genitori valoroși pentru obținerea unor soiuri noi pornind de la capacitatea lor combinativă, nivelul heritabilității principalelor însușiri biologice și economice; 3) să elaboreze și să identifice cele mai bune metode pentru sporirea eficienței hibridărilor și reducerea duratei de obținere a noilor soiuri; 4) să selecționeze soiuri noi, în special cu rezistența genetică la rapăn (principalul factor de reducere a producției și de scădere a valorii comerciale a fructelor) și surse genetice proprii pentru continuarea proceselor de ameliorare.

Studiul comparativ al soiurilor, aparținând celor 14 grupe ecologo-geografice, a arătat o diversitate mare în ceea ce privește biologia înfloritului și a fructificării, precocitatea de rodire și productivitatea, epoca de coacere și calitatea fructelor, rezistența la rapăn, făinare și secetă. Autorul a constatat că toate soiurile de măr, indiferent de grupa ecologo-geografică căreia aparțin, sunt autosterile. El aduce dovezi că în cazul polenizării încrucișate acțiunea polenizatorului nu este atât de importantă cum se afirmă în manuale. Analiza statistică arată că influența cea mai mare asupra legării fructelor și a greutateii lor o are însuși soiul polenizat (respectiv 12,7 și 31,3 %) și condițiile climatice anuale (17,1-9,0 %), în timp ce polenizatorii au o pondere de influență doar de 1,0 % asupra recoltei și 2,1 % asupra masei fructelor. Sunt aduse date importante referitor la epoca de coacere a fructelor, mărimea lor și calitățile gustative în funcție de grupa

ecologico-geografică, toate acestea demonstrând că în condițiile zonei pomicole centrale nu există piedici de ordin biologic pentru realizarea potențialului genetic al soiurilor și obținerea unor recolte mari, cu fructe de calitate superioară.

De mare actualitate pentru practică și pentru cercetare este studiul efectuat de Victor Bucarciuc cu privire la rezistența soiurilor la rapăn și făinare. De reținut, de asemenea, constatarea că soiurile obținute prin selecție rezistente la rapăn sunt mai bogate în substanță uscată solubilă, iar unele și în acid ascorbic (vitamina C), decât cele nerezistente. Sub aspect teoretic, această cercetare scoate în evidență marea diversitate și variabilitate a potențialului biologic al genotipurilor pomicole, iar sub aspect practic atenționează asupra surprizelor neplăcute care pot surveni în cazul introducerii de specii, soiuri, ecotipuri dintr-o zonă în alta, fără studii prealabile.

Pe baza cercetărilor efectuate asupra variabilității principalelor însușiri ale soiurilor din diferite grupe ecologo-geografice, dar și a identificării unor potențiali genitori pentru noi soiuri cu însușiri dorite, autorul a elaborat schemele de hibridări dialele pentru studiul heritabilității și obținerea plantelor hibride. Studiul genetic s-a efectuat pe 46 de soiuri, repartizate în cinci blocuri cu 387 de combinații genomale, obținându-se 28 739 de plante hibride. Pentru studiul rezistenței la rapăn și obținerea de soiuri imune s-a lucrat în colaborare cu Institutul de Selecție Pomicolă Dresden – Pillnitz (Germania), experimentele privind infecțiile artificiale și selecția plantelor efectuându-se în seră.

Numeroasele date înregistrate au fost supuse prelucrării statistico-matematice conform literaturii de specialitate. S-a luat în seamă stabilirea capacității combinative generale și specifice, precum și direcția acțiunii genelor (aditivă sau non-aditivă) prin calculul varianțelor pentru 20 de însușiri, ca: vigoarea de creștere a plantelor, gradul de garnisire a ramurilor cu muguri, mărimea internodurilor, mărimea frunzelor, dez mugurirea, maturarea fructelor, precocitatea de rodire, productivitatea, mărimea fructelor, însușirile organoleptice, intensitatea culorii acoperitoare, forma fructelor, rezistența hibridizilor la rapăn și făinare, rezistența la secetă etc. Cercetările genetico-ameliorative efectuate în baza hibridărilor dialele au dat posibilitate de a obține date noi privind particularitățile genotipice ale unui grup larg de soiuri utilizate ca forme parentale după caracteristicile economice și ale legităților ereditare. Este stabilită direcția de acțiune a genelor, caracterul interacțiunii lor, nivelul relațiilor de reciprocitate dintre soiurile parentale, sunt determinate posibilitățile de îmbinare a caracteristicilor prioritare într-un genotip.

Autorul descrie amănunțit legitățile determinate privitor la acțiunea componentelor genetici, variabilitatea și expresia lor în funcție de seturile de soiuri parentale utilizate în hibridările dialele. Totodată, el determină tactica și strategia utilizării legităților stabilite pentru procesul ameliorării soiurilor cu folosirea metodelor și a modelelor de hibridări dialele.

Un capitol special este dedicat tehnicilor de grăbire a fructificării hibrizilor, care, de fapt, sintetizează procedurile folosite de către amelioratorii de pretutindeni în practica lor.

Numeroasele date consemnate în decursul anilor pentru fiecare dintre cei 20 de parametri studiați au fost prelucrate matematic și sistematizate în 158 de tabele și 131 de anexe, care arată efectele și variantele capacității de combinare, segregarea hibrizilor pe combinații genomiale, corelația între diferiți parametri etc., ceea ce i-a permis autorului să tragă concluzii deosebit de importante pentru practică și cercetare în ameliorarea genetică a mărului.

O contribuție de mare importanță a adus dr. hab. Victor Bucarciuc la îmbunătățirea sortimentului de măr din Republica Moldova prin includerea a 21 de soiuri tradiționale noi și a 26 de soiuri cu rezistență genetică la rapăn, dintre care 12 străine și 14 create la institut, fiind el însuși principalul autor, aducând economii cultivatorilor prin reducerea la jumătate a numărului de tratamente fitosanitare, reducerea poluării mediului, tasării solului etc.

Pentru stabilirea parametrilor genetici ai soiurilor parentale, în baza comparațiilor efectuate pentru fiecare caracteristică în parte este dovedită posibilitatea utilizării pentru măr a modelului 4 de hibridări dialele complete după B. Griffing și incomplete după K. Hinkelmann-K. Schtern, care dau posibilitate de a micșora volumul de hibridări sporind totodată eficacitatea procesului ameliorării și studiului genético-ameliorativ prin posibilitatea utilizării în hibridări a mai multor soiuri.

Folosirea la hibridări a formelor parentale care posedă caracteristici economice performante și precocitate înaltă de rodire, infectarea artificială a plantelor din perioada juvenilă cu sușe virulente de rapăn, selectarea preliminară a hibrizilor rezistenți care posedă caracteristici de cultură în baza corelațiilor lor la plantele hibride din perioadă juvenilă și adultă, altoirea hibrizilor aleși în coroana pomilor în rod sau pe portaltoi vegetativ poate reduce procesul de creare a soiurilor noi de la 35-40 până la 15-20 ani.

Folosirea în cultură a soiurilor cu rezistență genetică sporită la principalele boli face posibilă reducerea utilizării pesticidelor cu 50 la sută și mai mult, îmbunătățind în același timp situația ecologică în plantațiile mărului și în mediul înconjurător, favorizează păstrarea structurii și fertilității solului, înlesnește obținerea producției ecologice de mere proaspete și a produselor prelucrării industriale.