

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023
„Adaptarea tehnologiilor durabile și ecologice de producere a fructelor sub aspect cantitativ și calitativ în funcție de integritatea sistemii de cultură și schimbărilor climatice” Cifra proiectului 20.80009.5107.04

Cercetările au fost realizate în livezi experimentale a 18 gospodării agricole și 3 laboratoare specializate (Laboratorul Tehnologia Păstrării și Prelucrării Produselor Agricole, Laboratorul Analiza solului și Laboratorul Central Fitosanitar). În cadrul proiectului la 7 specii pomicele au fost montate 27 experiențe. S-au efectuat descrieri morfologice, evaluări biometrice, analize fiziologice și biochimice, prelucrarea statistică a rezultatelor. S-au utilizat metodele de analiză, de sinteză, tabelară, de comparație și metoda grafică.

S-a urmărit realizarea unor sisteme pomicele durabile și performante, care asigură randamente mari de fructe calitative și eficiente, dar și protejarea resurselor naturale. La moment, plantațiile pomicele de mare densitate este o necesitate obiectivă pentru a utiliza energia solară la maximum și a ridica productivitatea la unitatea de suprafață. Intensivizarea culturii permite utilizarea asociațiilor soi-portaltoi, de vigoare diferită, ce permit obținerea unor recolte mari de fructe, constante, de calitate, ce asigurată și exploatare rentabilă.

S-au determinat indicii de bază ai productivității biologice, structurii plantației pomicele în funcție de zona pomicolă, soi, portaltoi, sistema de conducere și tăiere a pomilor și arbuștilor fructiferi. Cercetările în domeniul structurii plantațiilor pomicele contribuie la sporirea productivității și a eficienței economice de producere a fructelor, prin fundamentarea științifică a utilizării soiurilor înalt productive, portaltoaielor vegetative, a formării coroanei și tăierii pomilor, a potențialului de productivitate ai plantațiilor în diferite condiții ecologice de producere a fructelor, precum și a utilizării regulatorilor de creștere la normarea încărcăturii de rod.

Rezultatul obținut, prin sistemele integrate, va contribui la reducerea impactului uman asupra resurselor naturale oferind în același timp cantități suficiente de fructe competitive, dar în același timp asigurarea și păstrarea unui mediu mai puțin poluat și sănătos. Obiectivul realizat prevede reducerea vigoarei pomilor prin folosirea portaltoilor de vigoare mică și medie pentru a crește densitatea de plantare și formarea coroanelor cu volum redus. Astfel de sisteme de plantații permit creșterea randamentului fotosintetic al pomilor a calității fructelor și reduc cheltuielile la recoltarea fructelor.

Evaluarea cerințelor speciilor pomicele față de mediul lor natural va permite folosirea optimă a tuturor factorilor de mediu, în vederea menținerii echilibrului fiziologic ale pomilor și a obținerii unor recolte eficiente. În momentul când trebuie stabilite condițiile optime de cultură ale speciilor pomicele, utilizând valorile medii ale factorilor meteorologici, trebuie avut în vedere impactul valorilor temperaturii aerului, luminii, umidității atmosferice, frecvenței precipitațiilor, vitezei vântului și a intensității, momentului căderii grindinei, în special rolul extremelor în timpul înfloririi și legării fructelor.

Rezultatele obținute permit modelarea livezilor de viitor prin stabilirea condițiilor optime de cultură ale speciilor pomicele, structurii plantației, tehnicii de întreținere a livezii și de operare în perioada de pre și post recoltare a fructelor, precum și de utilizarea corectă a resurselor naturale, care prevăd aplicarea cunoștințelor acumulate asupra interacțiunilor existente între plante și mediu, asupra rezervelor nutriționale ale terenului și asupra fiziologiei plantei.

The researches have been conducted in the experimental orchards of eighteen farms and three specialized laboratories, namely the Agricultural Products Preservation and Processing Technology Laboratory, the Soil Analysis Laboratory and the Central Phytosanitary Laboratory. Twenty-seven experiments have been carried out to test seven fruit tree species. Morphological descriptions, biometric evaluations, physiological and biochemical analyses, and statistical processing of the results have been performed. Analysis, synthesis, tabular, comparison and graphic methods have been used.

The goal of the research was to create sustainable and high-productivity orchard systems, namely high-density orchards that would provide high yields of quality fruit while also protecting natural resources. It is very important to make maximum use of solar energy to increase productivity per unit area. The cultivation intensification allows the utilization of associations of varieties and rootstocks of different vigour, in order to obtain large, constant and qualitative fruit crops, and a profitable exploitation of orchards.

The basic indices of biological productivity and the structure of the orchard depending on the fruit-growing area, variety, rootstock, the crown formation and pruning systems of fruit trees and shrubs have been determined. Researches in the field of the orchard structure, namely the scientific substantiation of the use of highly productive varieties, vegetative rootstocks, the crown formation and pruning, the productivity potential of orchards in different ecological conditions, as well as the use of growth regulators to rate the fruit number, helps to increase the productivity and the economic efficiency of fruit production.

The results of the researches using integrated systems will help ensure a sufficient supply of competitive fruit while reducing human impact on natural resources, that is, preserving the environment. They also suggest reducing the vigour of trees by using semi-dwarfing and moderate vigour rootstocks in order to increase the planting density and to form reduced volume crowns. Such orchard systems allow to increase the photosynthetic capacity of trees, to improve the fruit quality and to reduce the costs of fruit harvesting.

Determining the requirements of fruit trees in relation to the natural environment will make it possible to optimally use all environmental factors to maintain the physiological balance of trees and obtain effective harvests. When determining the optimal cultivation conditions of fruit species, using the average values of the meteorological factors, the impact of the air temperature, light, atmospheric humidity, frequency of precipitation, wind speed and intensity, the moment of hail fall, especially the role of climate extremes during flowering and fruit formation, must be taken into account.

The obtained results can also be used to model the orchards of the future by developing optimal cultivation conditions for fruit species, the structure of the orchard, techniques for orchard maintenance and operation methods during the pre- and post-harvesting periods, as well as techniques for the proper use of natural resources, which consists in using the existing interactions of plants with the environment, nutrient reserves of the earth and plant physiology.