

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2023
„Elaborarea tehnologiei de producere a cătinii albe în sistem ecologic și a prelucrării fructelor și biomasei”

Cifra proiectului: 20.80009.5107.13

Scopul etapei anului 2023 a fost elaborarea tehnologiei de cultivare a cătinii albe începând cu alegerea terenului până la fabricarea derivatelor din fructe și masă vegetală cât și promovarea acesteia pe piață.

Studiul s-a concentrat pe evidențierea suprafețelor pretabile după elemente de relief, a învelișul de sol, a factorilor limitativi dominanți de cultivare și a specificului riscurilor ecologice pentru cătina albă în raioanele de Sud a Republicii Moldova; aprecierea celor mai rentabile soiuri, forme de coroană, sisteme de tăiere și distanțe de plantare pretabile culturii cătinii albe în diferite zone pomicole din țară; perfecționarea utilajului de distrugere a buruienilor și drajonilor în rânduri; prepararea mostrelor de alimente cu adaos de cătină albă și analiza proprietăților senzoriale, a indicilor de calitate și inofensivitate a acestora; studierea calității și a posibilităților de îmbunătățire a brichetelor și pileților produse din biomasă generată de diferite soiuri de cătină albă și din amestecuri cu alte specii bioenergetice și determinarea canalului optim a distribuției și analiza operațiunilor logistice necesare distribuției cătinii albe pe piață;

Studiile pedologice au demonstrat că, în zona de sud a Republicii Moldova, cultivarea cătinii albe se poate de efectuat pe solurile aluviale doar în urma evaluării extractului apos. Aceste analize se vor efectua pentru a evita toxicitate holomorfa a sistemului radicular, provocată de salinizarea secundară a solului.

În contextul distrugerii buruienilor și a drajonilor în plantațiile pomicole cu ajutorul aruncătorului de flăcări, s-a demonstrat funcționalitatea lui la diferite regimuri de lucru. Utilizarea aruncătorului de flăcări trebuie să se facă respectând măsurile de siguranță corespunzătoare.

Recolta cătinii albe în anul 9 de vegetația la fel a fost influențată de particularitățile biologice ale soiurilor. Cea mai mare cantitate de fructe calculată la un pom a fost obținută la soiul Clara cu o productivitate de 7,80 kg/pom sau 12,75 t/ha, urmat de soiul Cora cu 7,30 kg/pom sau 11,85 t/ha. Cea mai mică productivitate s-a obținut la pomii din soiul Dora unde s-a obținut o recoltă de 4,0 kg/pom sau 6,52 t/ha.

Produse de cofetărie făinoase cu adaos de făină din șrot de cătină albă au porozitate și elasticitate mai mari, adică au caracteristici elastic-plastice mai bune. Făina de cătină ajută la reducerea densității aluatului și, prin urmare, semifabricatul finit are un volum specific și o porozitate mai mari, un miez mai elastic și dens. Produsul obținut și realizat conform tehnologiei propuse diferă de cele obținute conform rețetelor tradiționale, având caracteristici organoleptice superioare – o culoare portocalie bogată, o aromă și un gust plăcut clar pronunțat. Acest lucru face posibilă utilizarea coloranților și aromelor naturale la fabricarea produselor de cofetărie făinoase.

Biomasa de cătină albă este o sursă sigură și calitativă de materie primă pentru producerea biocombustibililor solizi densificați cu caracteristici conforme cerințelor normelor ENplus. De asemenea biomasa de cătină albă poate fi folosită cu succes pentru formarea de amestecuri de materie primă cu alte tipuri de biomasă ale carei caracteristici sunt inferioare în raport cu cea de cătină albă, însă se află în abundență în Republica Moldova cum sunt reziduurile agricole, reziduurile din industria prelucrătoare a producției agricole și celei conexe sectorului forestier.

În activitatea logistică al întreprinderii producătoare de cătină albă este nevoie să se acorde atenție inițial reducerii costurilor totale asociate procesului de achiziții, deoarece costurile de gestionare a achizițiilor în diverse domenii de producție variază de la 40 la 60% în structura costurilor de producție. Sistemul de producție al întreprinderii producătoare de cătină albă constă din anumite subsisteme, existente în mod obiectiv, de resurse materiale, a unei echipe de oameni, a unor procese de producție, științifice, tehnice și informaționale care vizează producerea produselor finale și asigurarea fluxului eficient al procesului de producție. Fluxul de materiale în cadrul întreprinderii producătoare de cătină albă se formează ca urmare a transportului, depozitării și altor operațiuni materiale cu materialul semincer pentru plantarea livezilor, diferite materiale necesare procesului de producție și produse finite care sunt fructele de cătină albă, începând de la sursa de proveniență a materialului semincer până la consumatorul final.

Summary of the activity and results obtained in the project in 2023

" Development technology of sea buckthorn production in the ecological system and processing of fruits and biomass "

Project number: 20.80009.5107.13

The purpose of the 2023 stage was to develop the technology for cultivating sea buckthorn, starting from the choice of the land up to the production of fruit derivatives, and plant mass, as well as sea buckthorn promotion on the market.

The study focused on the following aspects: highlighting the suitable land areas according to relief elements, soil cover, dominant limiting factors of cultivation and specific ecological risks for sea buckthorn cultivation in the southern districts of the Republic of Moldova; assessing the most profitable varieties, crown shapes, pruning systems and planting distances suitable for growing sea buckthorn in different fruit-growing areas of the country; improving the equipment for destroying weeds and shoots in rows; preparing food samples supplemented with sea buckthorn and analyzing their sensory properties, as well as their quality and harmlessness parameters; studying the quality and improvement possibilities of briquettes and pellets produced from biomass generated from different varieties of sea buckthorn and from mixtures with other bioenergy species; determining the optimal distribution channel and analyzing the logistic operations required for the distribution of sea buckthorn on the market.

Pedological studies have shown that, in the southern region of the Republic of Moldova, the cultivation of sea buckthorn can be carried out on alluvial soils only after evaluating the aqueous extract. These analyzes will be performed with the purpose to avoid holomorphic toxicity of the root system, caused by the secondary salinization of the soil.

In the context of destroying the weeds and shoots in the orchards with the help of flamethrower, the latter has demonstrated its functionality at different working regimes. The use of the flamethrower should be done ensuring the appropriate safety measures.

The harvest of sea buckthorn in the 9th year of vegetation was also influenced by the biological characteristics of the varieties. The highest calculated fruit yield per tree was obtained from the variety Clara, which recorded the productivity of 7,8 kg/tree or 12,75 t/ha, followed by the variety Cora with 7,30 kg/tree or 11,85 t/ha. The lowest productivity was obtained from Dora trees, which recorded the yield of 4,0 kg/tree or 6,52 t/ha.

Bakery products containing added white buckthorn flour have higher porosity and elasticity, i.e., better elastic-plastic characteristics. The buckthorn flour helps to reduce the density of the dough and therefore the final semi-finished product has a higher specific volume and porosity, a more elastic and denser core. The product, obtained and produced according to the proposed technology, differs from those obtained according to traditional recipes, having superior organoleptic characteristics – a rich orange colour, a clearly pronounced pleasant aroma and taste. This result enables the use of natural colours and flavours in the production of confectionary products.

Sea buckthorn biomass is a safe and high-quality source of raw material for the production of densified solid biofuels with characteristics that meet the requirements of the ENplus norms. Also, sea buckthorn biomass can be successfully used in the production of raw material mixtures with other types of biomasses, the characteristics of which are inferior to those of sea buckthorn, but which are abundant in the Republic of Moldova, such as agricultural residues, residues from the processing industry of agricultural production and the one related to the forestry sector.

In the logistics activity of the company producing sea buckthorn, it is necessary to initially pay attention to the reduction of the total costs associated with the procurement process, because the costs of managing procurement in various fields of production vary from 40 to 60% in the structure of production costs. The production system of the enterprise producing white sea buckthorn consists of certain objectively existing subsystems of material resources, a team of people, several production, scientific, technical and informational processes aimed at producing final products and ensuring the efficient flow of the production process. The flow of materials within the sea buckthorn production enterprise is formed as a result of transportation, storage and other operations with the seed material for planting orchards, various materials necessary for the production process and finished products which are sea buckthorn fruits, starting from the source of origin of the seed material to the final consumer.