

Tema: „Elaborarea tehnologiei de producere a cătinii albe în sistem ecologic și a prelucrării fructelor și biomasei”, 20.80009.5107.13

Director de proiect: Sergiu Popa, dr., conf. univ.

Instituția: Universitatea Tehnică din Moldova

1. Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect

Română:

Evaluarea generală a celor 5 raioane ecopedologice ale zonei pomicole de Nord a Republicii Moldova și evaluarea comparativă a structurii învelișului de sol pentru raioanele 1, 2, 3 ecopedologice arată, că specificul raionului și subraionului, factorii generali de degradare a terenurilor, se vor reflecta și asupra condițiilor de creștere a cătinii albe. Cercetarea învelișului de sol în SRL „Preambula”, raionul Sângerei, localitatea Dobrogea Veche, arată că la înființarea și modernizarea plantațiilor de cătina albă sunt necesare studii pedologice detaliate, în dependență de particularitățile terenului. De regulă, ar fi necesară o cartare pedologică la scara 1: 2000. Dat fiind că plantațiile ocupă terenul mai muți ani, o atenție deosebită se vor acorda proceselor actuale și evoluției proprietăților solului, în deosebi în condițiile unei exploatare intensive (irigare, aplicarea fertilizanților etc.).

În contextul distrugerii buruienilor și a drajonilor în plantațiile pomicole a fost finalizat modelul experimental al instalației aruncătorului de flăcări. Utilajul este dotat cu sistem electronic de comandă și control, care utilizează senzori inductivi de obstacole. Dispozitivul a fost testat în condiții uzinale. Este stabilită operaționalitatea și funcționalitatea lui.

Cea mai optimă metodă de recoltare a fost metoda de tăiere a ramurilor, congelarea ramurilor cu fructe de cătină și scuturarea fructelor congelate. În urma utilizării acestei metode are loc creșterea fracției masice de carotenoide, care este în medie de 1,4-2,1 ori mai mare în funcție de soiul de cătină. În paralel, fracția masică a carotenoidelor, care sunt sub formă solubilă în apă, crește, adică se activează proprietățile hidrofiele ale carotenoidelor. Congelarea provoacă distrugerea complexelor de carotenoizi cu biopolimerii (proteine, celuloză, substanțe pectinice și amidon) și trecerea unei părți a carotenoizilor de la forma legată la forma liberă datorită distrugerii legăturilor de hidrogen și slăbirii interacțiunii de inducție. În plus, în timpul congelării, precum și în timpul tratamentului termic, formarea formelor hidrosolubile de carotenoide poate avea loc datorită formării de complexe între carotenoide și biopolimeri (proteine, carbohidrați etc.), compuși fenolici și fragmente ale acestora care au proprietăți hidrofiele. Congelarea rapidă a cătinii albe poate fi utilizată în producția ulterioară a diferitelor alimente, cum ar fi suplimentele de carotenoide congelate și produsele cu utilizarea lor.

Recolta cătinii albe în anul 8 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 10,89 kg/pom sau 17,8 t/ha, urmat de soiul Cora cu 10,79 kg/pom. Cea mai mică productivitate s-a obținut la pomii din soiul Dora unde s-a obținut o recoltă de 2,51 kg/pom sau 4,10 t/ha.

Folosirea amestecurilor de biomasă în calitate de materie primă la producerea peleților pentru ardere devine din ce în ce mai importantă. Acest lucru poate fi explicat prin faptul că în timpul arderii pot apărea interacțiuni dintre elementele care formează amestecurile (lignina, celuloza și hemiceluloza) interacțiuni care influențează anumite caracteristici ale peleților, cum sunt valoarea calorică, conținutul de cenușă, conținutul fracției fine, densitatea în vrac, durabilitatea mecanică.

Pentru producătorii de biocombustibili solizi în formă de peleți se poate recomanda folosirea amestecurilor de biomasă rezultată de la emondarea arbuștilor fructiferi în amestec cu paie cu următoarea constituție: a) cel puțin 75% biomasă de cătină albă, restul paie de grâu; b) cel puțin 70% biomasă de cătină albă + (10 ... 20) % biomasă de mur, restul paie; c) cel mult 20% biomasă de mur, restul biomasă de cătină albă.

Procesul de promovare a consumului de cătină albă pe piața Republicii Moldova are loc prin intermediul canalelor clasice și a celor online. Marketingul tradițional sau offline utilizează următoarele instrumente: publicitatea TV, publicitatea radio, broșuri, cataloage, participări la expoziții și târguri etc. Până de curând, agricultura a fost în spatele curbei în opțiunile de marketing online, preferând să utilizeze metode tradiționale de marketing. Digitalizarea a jucat un rol crucial în avansarea rapidă a economiei. Pe piața locală acest proces este unul dintre cele mai proeminente și consolidate. Internetul și rețelele de socializare oferă acum acces la informații sociale și comerciale utile pentru o gamă largă de activități de zi cu zi, care anterior ar fi fost mult mai greu și mai lent de realizat. Privind spre viitor, pe măsură ce industria agricolă devine din ce în ce mai globală și apar noi tehnologii, cerința ca proprietarii de astfel de afaceri, inclusiv de cătină albă, să aibă acces la mai multe informații este una vitală. În această ordine de idei, agricultorii trebuie să-și migreze afacerile pe rețele online, pentru a crea mai multă vizibilitate pentru produsele proprii.

Engleză:

The general evaluation of the 5 ecopedological districts of the Northern fruit-growing area of the Republic of Moldova and the comparative evaluation of the structure of the soil cover for ecopedological districts 1, 2 and 3 shows that the specifics of the district and sub-district, the general factors of land degradation, will also be reflected on the growth conditions of white buckthorn. The research of the soil cover in SRL „Preambula”, Sângerei district, Dobrogea Veche locality, shows that the establishment and modernization of the white buckthorn plantations require detailed pedological studies, depending on the particularities of the land. As a rule, a pedological mapping on a scale of 1:2000 would be necessary. Since the plantations occupy the land for many years, special attention will be paid to the current processes and the evolution of the soil properties, especially under conditions of intensive exploitation (irrigation, application of fertilizers etc.).

In the context of weed destruction and the shoot of a plant grown from the root fruit in orchards the experimental model of the flamethrower installation was completed. The machine is equipped with an electronic command and control system that uses inductive obstacle sensors. The device has been tested under industrial conditions. Its operability and functionality are established. The most optimal harvesting method was the method of cutting the branches, freezing the branches with sea buckthorn fruits and shaking the frozen fruits. Following the use of this method, there is an increase in the mass fraction of carotenoids, which is on average 1.4-2.1 times higher depending on the sea buckthorn variety. In parallel, the mass fraction of carotenoids, which are in water-soluble form, increases, that is, the hydrophilic properties of carotenoids are activated. Freezing causes the destruction of carotenoid complexes with biopolymers (proteins, cellulose, pectin substances and starch) and the transition of part of the carotenoids from the bound form to the free form due to the destruction of hydrogen bonds and the weakening of the induction interaction. In addition, during freezing, as well as during heat treatment, the formation of water-soluble forms of carotenoids can occur due to the formation of complexes between carotenoids and biopolymers (proteins, carbohydrates, etc.), phenolic compounds and their fragments that have hydrophilic properties. Quick freezing of white buckthorn can be used in the further production of various foods, such as frozen carotenoid supplements and products with their use. The harvest of the white buckthorn in the 8th year of vegetation was also influenced by the biological peculiarities of the varieties. The highest amount of fruit calculated per tree was obtained in the Clara variety with a productivity of 10.89 kg/tree or 17.8 t/ha, followed by the Cora variety with 10.79 kg/tree. The lowest productivity was obtained from trees of the Dora variety where a yield of 2.51 kg/tree or 4.10 t/ha was obtained. The use of biomass mixtures as raw material in the production of pellets for combustion is becoming more and more important. This can be explained by the fact that during combustion interactions can occur between the elements that make up the mixtures (lignin, cellulose and hemicellulose) interactions that influence

certain characteristics of the pellets, such as calorific value, ash content, fine fraction content, bulk density, mechanical durability.

For producers of solid biofuels in the form of pellets it can be recommended the use of mixtures of biomass resulting from pruning fruit bushes mixed with straw with the following constitution:

a) at least 75% white buckthorn biomass, the rest wheat straw; b) at least 70% white buckthorn biomass + (10 ... 20) % blackberry biomasses, the rest straw; c) at most 20% blackberry biomass, the rest white buckthorn biomass.

The process of promoting the consumption of white buckthorn on the market of the Republic of Moldova takes place through classic and online channels. Traditional or offline marketing uses the following tools: TV advertising, radio advertising, brochures, catalogs, participation in exhibitions and fairs, etc. Until recently, agriculture has been behind the curve in online marketing options, preferring to use traditional marketing methods. Digitization has played a crucial role in the rapid advancement of the economy. In the local market this process is one of the most prominent and consolidated. The Internet and social media now provide access to useful social and business information for a wide range of everyday activities that previously would have been much harder and slower to accomplish. Looking to the future, as the agricultural industry becomes more global and new technologies emerge, the requirement for owners of such businesses, including white buckthorn, to have access to more information is a vital one. In this vein, farmers must migrate their businesses online channels/networks to create more visibility for their products.