

Класификация на розопроизводителните стопанства в България по използвана площ и технически средства за механизация

Снежан Божков

Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкарров“

E-mail: bozhkov@mail.bg

Резюме

В розопроизводителната практика е прието да се говори за малки, средни и едри стопанства, но строго обоснована схема за тяхното разграничаване липсва.

В статията е предложена класификация на розопроизводителните стопанства в България, съобразно използваната земеделска площ и техническите средства за механизация на операции от технологичния процес при отглеждането и прибирането на маслодайна роза. Разграничаването на стопанствата позволява на стопаните им да преценят необходимите, но и адекватни на възможностите им инвестиции за земеделска техника за постигане на желаните резултати. Класифицирането им по типове, отчитащи спецификата на сектора, облекчава изпълнителните органи при разпределяне на средствата за подпомагане на земеделските стопанства, съобразно техните възможности за ефективно усвояване.

Ключови думи: маслодайна роза; земеделско стопанство; класификация; използвана земеделска площ; земеделска техника

Classification of Oil-bearing Rose Farms in Bulgaria by Utilized Agricultural Area and Technical Means for Mechanization

Snezhan Bozhkov

Nikola Pushkarov Institute for Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection - Sofia

E-mail: bozhkov@mail.bg

Citation

Bozhkov, S. (2020). Classification of Oil-bearing Rose Farms in Bulgaria by Utilized Agricultural Area and Technical Means for Mechanization. *Rastenievadni nauki*, 57(4) 69-77 (Bg).

Abstract

In the oil-bearing rose production, it is accepted to talk about small, medium and large farms, but there is no strictly justified scheme for their differentiation.

A classification of the rose-growing farms in Bulgaria according to the utilized agricultural area and the agricultural machinery for mechanization of the technological operations in the oil-bearing rose growing and harvesting is proposed in the article. The differentiation of rose farms allows their farmers to make the correct assessment of the necessary and, at the same time, adequate investment for agricultural tractors and implement to achieve the desired results. Classifying them by type, taking into account the specific nature of the sector, relieves executive authorities in allocating funds to support farms according to their capacity for effective absorption.

Keywords: oil-bearing rose; farm; classification; utilized agricultural area; agricultural machinery

ВЪВЕДЕНИЕ

Отглеждането на маслодайна роза има дълбоки корени в националната ни история. Розопроизводството се превръща в поминък за част от населението от територията на днешна България в началото на 18-ти век, за което говорят документи, потвърждаващи създаването на насаждения с маслодайна роза в Карловско. Изключително подходящите условия за развитие на маслодайното растение в прилежащите райони води до разширяване на розовите насаждения, което става причина в средата на 19-ти век да се заговори (и зад границите на страната ни) за „Розова долина“. В началото на 20-ти век насажденията с маслодайна роза достигат своя връх – около 9000 ha (Kolarova et al., 1964; Atanasova & Nedkov, 2004; Gorcheva, 2011), след което площите намаляват в резултат на събития с историческа значимост от европейски и световен мащаб. Независимо от това, успехите на българското розопроизводство продължават и страната ни остава дълги години световен лидер в износа на розово масло. Промените във формата на собственост и използване на земеделските земи в България в края на миналия век стават причина площите, върху които се отглежда маслодайна роза, значително да намалее (до 600 - 700 ha през 1997 г. (Atanasova & Nedkov, 2004)). След 2000 г., когато розовите насаждения са 1400 ha (Doncheva, 2020), следват години без инвестиции в розопроизводството. В резултат на частната инициатива след това площите с маслодайна роза нарастват, като за последните 15 години се увеличават 2,3 пъти, а от началото на настоящия век повече от три пъти (фиг. 1).

В розопроизводството се оперира с понятията „засети площи“ и „реколтирани площи“¹. Разликата между тях зависи от различни фактори. По публикувани от МЗХГ данни за насажденията с маслодайна роза (MAFF. Agrostistics. 2010-2019) е изчислено, че през годините, в които реколтираните площи в страната са вече над 3000 ha, площите, които не се реколтират, са между 1,5 – 22,1% (фиг.2). Известна стабилизация в съотношението се наблюдава през последните 5-6 години, като средната разлика за периода е малко под 8%.

Една от причините да се реколтират по-малко площи от засетите е изграждането на нови и подмладяването на стари насаждения, от които цвят през първата година не се събира (Atanasova & Nedkov, 2004; Doncheva, 2020). Друга причина е изоставянето на розови градини. По данни от средства за масова информация запуснатите градини в страната са около 30% (Kirilova, 2020). Намаляването на изоставените площи с маслодайна роза се очаква да стане реалност след прилагането на разпоредбите, регламентирани в приетия през месец януари 2020 г. Закон за маслодайната роза², призван да реши натрупаните през годините проблеми в родното розопроизводство.

По данни на МЗХГ (MAFF. Agrostistics. 2010-2019, № 369) през 2019 г. реколтираните площи с маслодайна роза са 4563 ha. Мнението на специалисти от бранша (Kirilova, 2020; Nikolov, 2020) е, че реално площите са над 5000 ha, тъй като в информацията не са отчетени насажденията на непопаднали под регулация дребни производители. Реална картина за състоянието ще бъде получена след предстоящата регистрация на розопроизводителите, в изпъл-

¹ Реколтирана площ – площта, от която е прибирана реколтата. Тя може да е равна на засятата или по-малка от нея.

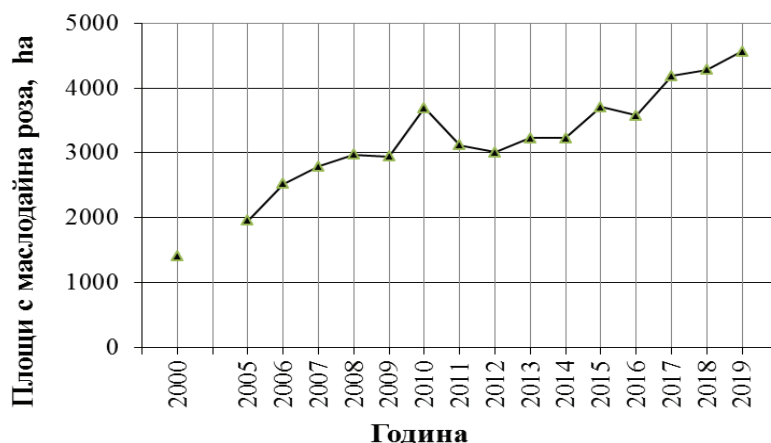
² Закон за маслодайната роза – обнародван в ДВ №. 9 / 31.01.2020 г

³ Използвана земеделска площ - обработваемата земя, ливадите и постоянните пасища, трайните насаждения, на които земеделският стопанин е собственик, доживотен владеец или наемател на лизинг.

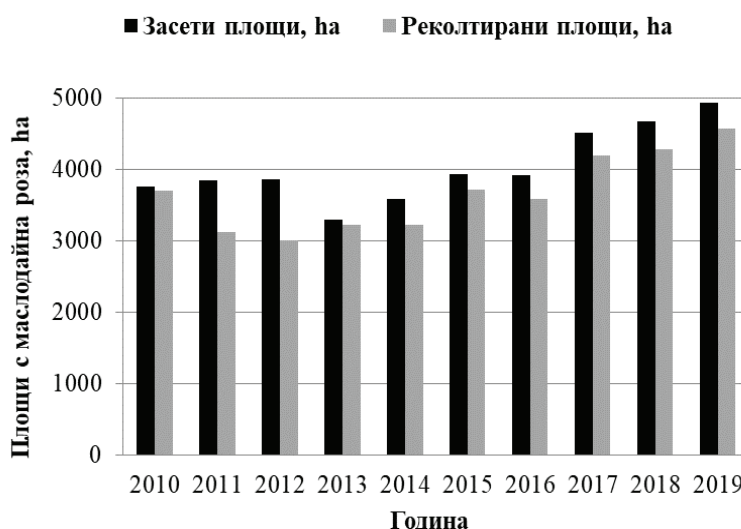
⁴ Годишна работна единица – отработените часове от един работник на пълно работно време в рамките на една година – 1856 часа или 232 чевекодни.

⁵ Икономически размер, изразен с „икономическа единица“ - коефициент, който се получава като общата стандартна разлика на стопанството (разликата между brutния селскостопански продукт и разходите, свързани с този продукт) се раздели на левовата равностойност на 1 200 евро.

⁶ Стандартен производствен обем - средната парична стойност на селскостопанската продукция при цена на производител. Изчислява се на базата на средните цени за земеделската продукция – на годишна база или за период. Не включва директните плащания, данък добавена стойност и други данъци.



Фигура 1. Реколтирани площи с маслодайна роза през периода 2005-2019 г. (по материали от МЗХГ (MAFF. Agrostatics. 2000-2011; MAFF. Agrostatics. 2010-2019))
Figure 1. Harvested areas with oil-bearing rose during the period 2005-2019 (on materials from MAFF (MAFF. Agrostatics. 2000-2011; MAFF. Agrostatics. 2010-2019))



Фигура 2. Засети и реколтирани площи с маслодайна роза през периода 2010-2019 г.
Figure 2. Sown and harvested areas with oil-bearing rose during the period 2010-2019

нение на разпоредбите от Закона за маслодайната роза.

„Розовата долина“ е район, съчетаващ оптималните за маслодайната роза от вида *Rosa Damascena Mill* почвено-климатични условия за отглеждане (Kolarova et al., 1964). С характерния сравнително мек, преходно-континентален климат тя осигурява нестудена зима, влажна пролет и прохладно лято – основа за нормално развитие на маслодайното растение, постигане

на високи добиви от розов цвят и качествено розово масло. В съответствие със съществуващото административно териториално устройство в страната е разположена върху територията на 19 общини, влизачи в границите на 5 области. Основни производствени центрове на розов цвят са общините Карлово, Павел баня и Казанлък, съответно областите Пловдив и Стара Загора.

Промяната в собствеността върху земеделската земя в края на миналия век доведе до про-

мени и в сферата на розопроизводството. В първите години след 2000-та година розов цвят се произвежда от предприятия от етеричномаслената промишленост (между 30-40%), от земеделски кооперации (20-30%) и от дребни производители (30-40%) (Atanasova & Nedkov, 2004). Преминаването на цялата промишленост за етерични масла в „частни ръце“ промени формите на използване на площите с маслодайна роза.

През 20-ти век дълги години България е световен лидер в производството и износа на розово място. Изострящата се конкуренция сред страните-производители на розово масло води до загуба на водещата ѝ позиция като производител в началото на 90-те години. Българското розово масло остава да лидира със своето качество, дължащо се на изключително високия брой съставки - над 280 (Atanasova & Nedkov, 2004; Doncheva, 2020), определящи богатството и трайността на мириса (конкурентното турско розово масло съдържа с около 30% по-малко съставки (Nedkov et al., 2005)). С малки изключения (поради нелоялна конкуренция от страна на компании за производство на синтетични ароматни вещества и „неразумни“ търговски стъпки от страна на наши производители) през всичките години цената му на световните пазари за етерични масла е по-висока от предлаганите от другите страни-производители на розово масло.

Във времена на разрастваща се конкуренция, вкл. и в областта на търговията с розово масло, запазването на позициите на родния продукт изисква приемането на решителни действия за повишаване на неговата конкурентноспособност. Резерви в тази посока могат да се търсят в намаляването на себестойността и повишаването на качеството на произвежданото масло. Оползотворяването им може да стане чрез механизизиране на всички операции от технологичния процес при отглеждането на маслодайна роза, съобразно мащабите на стопанствата и техните потенциали да внедряват нови техники и технологии. Особено остро стои въпросът с прибирането на продукцията от розовите насаждения. В наше време е прието да се говори в розопроизводството за малки, средни и едри стопанства, но строго обоснована схема за тяхното разграничаване липсва. Класифицирането на розопроизводителните стопанства във вид,

който би бил полезен както за самите стопани, така и за органите с контролно-финансови и управляващи функции, налага провеждането на анализ на използването на земеделската земя в розопроизводителната практика.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Анализът на използваната земеделска земя в розопроизводството в България е извършен на базата на информация от областните дирекции на ДФ „Земеделие“ на областите Пловдив и Стара Загора, в които според (Nanchev, 2020) са концентрирани 90% от общите площи и 80% от броя на розопроизводителните стопанства. За осигуряване на необходимата за целите прецизност на анализа са формирани 9 групи според размера на използваните земеделски площи. Границите на част от тях съответстват на съществуващи в практиката и дефинирани в нормативни документи форми на организация на стопанства в земеделието:

– 0,5 ha (5 дка) – площта на малки семейни градини, която по преценка на специалисти от розопроизводителния бранш (Atanasova & Nedkov, 2004) осигурява най-добри условия за производство на качествен розов цвят;

– 1,0 ha (10 дка) – максималната стойност на използвана земеделска площ в стопанства от тип „малки“, определена след преброяването на земеделските стопанства в България през 2010 г.;

– 10,0 ha (100 дка) - площта на малко стопанство, обявена като горна граница в Програмата за развитие на селските райони за периода 2014-2020;

– 100,0 ha (1000 дка) - площта, близка до максималната граница на земеделско стопанство в розопроизводителната практика в наше време.

Границите на останалите групи площи са подбрани съобразно представителността на земеделските стопанства в диапазоните между първоначално избраните граници. С методите на математическата статистика и софтуерния продукт Excel информацията е обработена и представена в графичен вид.

За класифициране на земеделски стопанства с различни направления на производство през годините се използват критериите: използвана земеделска площ³ (ИЗП), годишна работна ед-

ница⁴, икономически размер с мерна единица „икономическа единица“⁵ или с мерна единица „стандартен производствен обем“⁶ и др. Земеделски стопанства, в които се отглежда една и съща култура (както в розопроизводителните) в сравнително еднакви условия (района на Розовата долина), с достатъчна точност могат да бъдат класифицирани с помощта единствено на критерия „използвана земеделска площ“, осигуряващ необходимата база за тяхната реална оценка и сравнение. Практическа стойност класификацията получава след обвързването на използваната земеделска площ с подходяща земеделска техника за механизирани операции от технологичния процес при отглеждането на маслодайна роза. Осигуряването на розопроизводителните стопанства с оптимални за размерите им енергетични средства е извършено на базата на препоръчаното в практиката съотношение “размер на земеделското стопанство – мощностен потенциал на земеделския трактор” (табл.1).

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Анализ на използването на земеделската земя в розопроизводството в България

Розопроизводителните стопанства от областите Пловдив и Стара Загора са разпределени във формираните девет групи, в зависимост от регистрираните площи с розови насаждения. Обработената информация е представена в табл. 2, а нужните за анализа резултати от статистическата ѝ обработка на фиг. 3.

Таблица 1. Препоръчителни съотношения между размера на земеделското стопанство и мощността на тракторния двигател

Table 1. Recommended ratios between farm size and tractor engine power

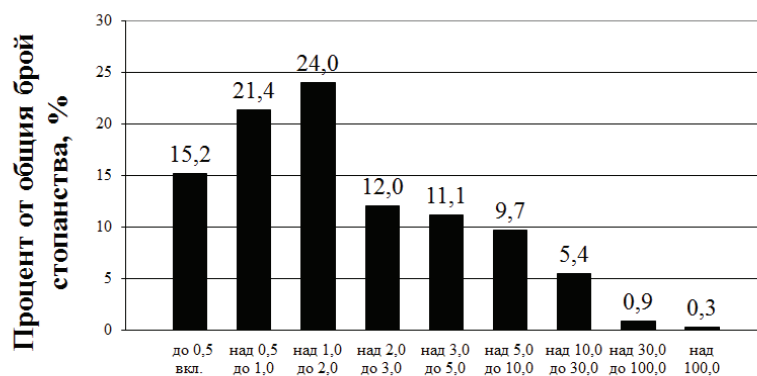
Размер на обработваемата площ, ha	Мощност на тракторния двигател, hp
до 0,5	8 - 20
0,5 – 2,0	20 - 30
2,0 – 5,0	35 - 50
5,0 – 20,0	50 - 100

Анализът на данните за разпределението на стопанствата по критерия ИЗП от табл. 2 показва, че от всичките регистрирани в двете области 772 розопроизводителни стопанства само 2 са с площ над 100 ha. Броят на стопанствата в интервала от 10 до 100 ha е малко над 6% (фиг.3). Всички останали (93,4%) стопанисват площи до 10 ha, размер, определящ ги в съответствие с Програмата за развитие на селските райони за периода 2014-2020 г. като „малки“. Насажденията с маслодайна роза в над 1/3 от стопанствата (36,5%) са до 1 ha, размер, определен след преброяването на стопанствата през 2010 г. за горна граница на земеделски стопанства от тип „малки“. Стопанствата до 0,5 ha са малко над 15%, което в сравнение с началото на настоящия век е намаление повече от 2 пъти. Базирайки се на изказвания на представители от розопроизводителния бранш (Nanchev, 2020; Kirilova, 2020), може да се предположи, че техният брой е значително по-голям, тъй като не включва дребни производители, чиито неголеми по площ розови градини до момента все още не са декларирали.

Таблица 2. Групиране на розопроизводителни стопанства в зависимост от регистрираните площи с розови насаждения

Table 2. Grouping of rose-growing farms according to the registered areas with oil-bearing rose plantations

Размер на земеделско стопанство, ha	Брой земеделски стопанства	
	област Пловдив	област Стара Загора
до 0,5 вкл.	83	34
над 0,5 до 1,0 вкл.	84	81
над 1,0 до 2,0 вкл.	88	97
над 2,0 до 3,0 вкл.	40	53
над 3,0 до 5,0 вкл.	35	51
над 5,0 до 10,0 вкл.	31	44
над 10,0 до 30,0 вкл.	19	23
над 30,0 до 100,0 вкл.	2	5
над 100,0	1	1
Общо:	383	389



Площ на розопроизводителните стопанства, ha

Фигура 3. Структура на използването на земеделската земя в розопроизводството в България
Figure 3. Structure of agricultural land use in oil-bearing rose production in Bulgaria

От направения анализ на използването на земеделската земя в розопроизводството в България се вижда, че размерите на стопанствата, в които се отглежда маслодайна роза, са далеч от тези в други сектори на земеделското производство. В някои от тях се стопанисват по няколко парцела, което стеснява още повече възможностите за въвеждане на високопроизводителна техника за механизирани дейности, извършвани при отглеждането на маслодайното растение. Макар и в не много широки граници, все пак, размерите на розопроизводителните стопанства се различават, а съответно и потенциалите на техните стопани за внедряване на специализирана техника. Разграничаването на стопанствата в розопроизводството, съобразно нужните технически средства за механизирани технологичния процес, би позволило на стопаните им да направят правилна преценка за необходимите, но и адекватни на възможностите им инвестиции за постигане на максимални показатели. Класифицирането на розопроизводителните стопанства с отчитане на спецификата на сектора би улеснило изпълнителните органи при разпределяне на средствата за подпомагане на земеделските стопанства, съобразно техните потенциали за ефективно усвояване.

Класифициране на розопроизводителните стопанства

Базирайки се на резултатите от извършения анализ на използването на земеделската земя в

розопроизводството и на потвърдени в практиката соотношения между размера на стопанството и необходимата техника за механизиранието му, са обособени 5 типа стопанства, както следва: „микро“, „малко“, „средно“, „средноголямо“ и „едро“ (табл.3).

На всеки тип стопанство съответства диапазон от площи с розови насаждения. Границите на диапазоните са подбрани, като са отчетени размерите на доказали се с времето и съществуващи в момента форми за използване на земеделска земя в розопроизводството, както и размерите, посочени в нормативни документи, отнасящи се до финансовото подпомагане на земеделски стопанства по линия на Общата селскостопанска политика на Европейския съюз

Таблица 3. Класификация на розопроизводителните стопанства в България
Table 3. Classification of oil-bearing rose farms in Bulgaria

Тип на стопанството	Площ с розови насаждения, ha
„микро“	до 0,5 вкл.
„малко“	над 0,5 до 2,0 вкл.
„средно“	над 2,0 до 5,0 вкл.
„средноголямо“	над 5,0 до 10 вкл.
„едро“	над 10

през настоящия (ОСП 2014-2020) и следващия (ОСП 2021-2027) периоди.

Розопроизводителните стопанства от тип „микро“ са наложилите се със своята ефективност стопанства с площ до 0,5 ha, известни като „малки семейни градини“. Високата им ефективност се дължи на факта, че в тях работят предимно членове на семейството, чиято заинтересованост за строго спазване на агротехническите изисквания не буди съмнение. Площи над 0,5 ha вече са непосилни за стопанисване, като главната причина за това е брането на розов цвят (Atanasova & Nedkov, 2004). Въвеждането на частична механизация на отделни операции би могла да подобри условията на труд на заетите и повиши производителността, а когато това касае прибирането на продукцията да създаде възможност за разширяване на насажденията с нови площи и повишаване на доходите на стопанисващите ги. Като енергетични средства са подходящи малогабаритни трактори с мощност на двигателя от 8 до 20 hp.

Розопроизводителните стопанства от тип „малки“ са почти половината от всичките в страната (45,3%). С площи между 0,5 и 2 ha те, както и микростопанствата, са от вида производствени единици, които осигуряват допълнителен доход на своите стопани. Предвид по-големите размери, необходимостта от механизирани на технологичните операции нараства. Реална възможност за повишаване на машиноосигуреността предоставя предложеното в Новата рамка на ОСП за периода 2021-2027 г., малките и средните стопанства да са приоритет при разпределяне на преките плащания от всяка държава. За осигуряване на стопанствата със средства от мобилната енергетика подходящи са трактори с мощност на двигателя от 20 до 30 hp. Както при всички организационни форми, стопаните на които не са в състояние самостоятелно да се справят с прибирането на продукцията, набирането на берачи за розоберната кампанията е проблем. Изследвания върху създаването на технически средства за механизирани на технологични операции, свързани с грижите по растенията и прибирането на цвета на маслодайна роза, се провеждат в ИПАЗР „Никола Пушкарров“ – София. В предпроизводствен етап е многофункционална работна машина, предназначена за розопроизводителни стопанства от този тип (Bozhkov et al., 2020).

Розопроизводителните стопанства от тип „средни“ са от вида стопанства, доходите от които могат да бъдат основни за своите стопани. Достатъчен за покриване на енергетичните потребности за стопанство, чиито насаждения са с площ в границите 2,0 – 5,0 ha е трактор с мощност на двигателя от 35 до 50 hp. По-големите площи изискват ангажирането на по-голям брой заети в производствения процес. Желателно е, при реализирането на трудоемки операции да се използва специализирана техника. Работна машина за механизирани прибирането на цвета от розови насаждения е разработена в направление „механизация на земеделието“ на ИПАЗР „Никола Пушкарров“. Проведените експлоатационни изпитвания (Bozhkov et al., 2017) доказаха функционалната пригодност на машината, а по получените резултати е направен извод, че е подходяща за ежедневното прибиране на цвета от 2,5 - 3,0 ha розови насаждения във времеви интервал до 10,00 ч.

Розопроизводителните стопанства от тип „средноголеми“ са стопанствата с насаждения, чиято площ е между 5,0 – 10,0 ha. Потребностите на стопанството в енергетичен план може да удовлетвори универсален земеделски трактор със средна мощност. За формиране на ефективни машинно-тракторни агрегати са подходящи трактори с мощност на двигателя 65 – 80 hp. По-големите мащаби на стопанствата дават възможност да се използва специализирана техника, позволяваща да се снижат експлоатационните разходи при реализиране на редица технологични операции. Проблемно остава прибирането на продукцията от розовите насаждения, изискващо наличието на още по-голям брой работна ръка.

Розопроизводителните стопанства от тип „едри“ са всички, в които земеделската площ с розови насаждения е над 10 ha. По резултатите от проведен анализ на използването на земеделската земя в розопроизводството в България техният брой е малко под 7%. Както при средноголемите стопанства, така и при едрите, земеделските трактори, които могат да бъдат използвани за механизирани на операциите от технологичния процес, са от типа „универсални“. Ограничението е продиктувано от изискването габаритите на

енергетичното средство да позволяват движение в междуредията на розовите насаждения. В розопроизводителната практика в България разстоянието между редовете в съответствие с технологичните схеми на засаждане варира между 2,8 и 3,2 метра. Броят на тракторите в стопанството ще зависи от неговия размер и може да бъде определен, като се вземе предвид, че един трактор със средна мощност може да осигури от енергетична гледна точка провеждането на основните земеделски операции върху площ до 20 ha. Най-значимият проблем в розопроизводството – прибирането на цвета от розовите насаждения, с най-голяма сила се извява при едрите стопанства. Въпреки декларираната не веднъж готовност от техни стопани за закупуване на подходяща прибираща техника, до настоящия момент в световната розопроизводителна практика няма постъпила информация за налично техническо средство или даже негов идеен проект, което да позволява ежедневното прибиране на цвета от десет и повече хектара розови насаждения. По мнение на специалисти в конструирането на земеделска техника пълната автоматизация на беритбения процес в розопроизводството е възможна, но е икономически неоправдана. Реални за внедряване в практиката са технически средства с по-ниска производителност, но позволяващи макар и частично механизирани на беритбения процес.

За агрегатирани на енергетичните средства в посочените типове розопроизводителни стопанства се препоръчва предвидения за работа с тях инвентар. Повишаване на ефективността на стопанствата, отглеждащи маслодайна роза, може да бъде постигнато чрез замяна на нископроизводителните и неспециализираните технически средства със специализирани, както и чрез механизирани (макар и частично) на немеханизираните операции от технологичния процес.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализът на използването на земеделската земя в розопроизводителната практика показва, че с малки изключения стопанствата, в които се отглежда маслодайната роза, се класифи-

цират в действащите нормативни документи като „малки“. Над 60% са до 2 ha и са от типа производствени единици, които осигуряват допълнителен доход на своите стопани. Осигуряването им със специализирана техника за извършване на основни технологични операции и особено за механизирани брането на розов цвят, ще позволи да се повиши производителността и подобрят условията на труд в тях.

Възможности за разработването на подходяща техника за розопроизводителните стопанства, независимо от размерите им, се откриват в рамките на бюджета на ОСП за периода 2021-2027 г. с предвидените в програмата „Хоризонт Европа“ значителни средства за научни изследвания и развойна дейност. При разработването особено внимание изисква намирането на баланс между факторите необходимост, техническа възможност за реализация и икономическа целесъобразност.

Благоприятни условия за внедряване на нови технически средства за механизация в розопроизводството осигурява Новата рамка на ОСП за периода 2021-2027 г. с предложеното в нея „малките и средните стопанства да получат по-големия дял от преките плащания, разпределени за всяка държава“. Отчитайки, че всяка държава има право самостоятелно да определи как да класифицира дребните земеделски стопани, разработената класификация на розопроизводителните стопанства в България би могла да бъде основа за вземане на точните решения за финансово подпомагане на дейността им за постигане на максимални резултати.

ЛИТЕРАТУРА

- Atanasova, M., & Nedkov, N. (2004). Essential Oil and Medicinal Plants. *Kameya*, Sofia (Bg).
- Bozhkov, S., Gyorina, Ts., Kostadinov, G., Stoev, A., Baeva, G., & Kabadijski, K. (2020). Implement for roses multifunctional, *Agricultural machinery*, 4 (723), pp.3-4. Sofia (Bg).
- Bozhkov, S., Stanchev, S., Mihov, M., Badrikov, E., Penyashki, T., Gyorina, Ts., Todorova, T., Kabadijski, K., Stefanov, K., & Badzhelova, V. (2017). Experimental Research of Three Modular Implement for mechanization of Oil Rose Harvesting. *Crop Science*, 54 (1), pp.73-81. Sofia (Bg).

- Gorcheva, M.** (2011). Rose: Historical vicissitudes and semantic transformations of a national emblem. *LiterNet*, № 8 (141), https://liternet.bg/publish16/m_gorcheva/rozata.htm
- Doncheva, A.** (2020). Oil-bearing rose. *Enyovche*. Sofia (Bg).
- Kirilova, N.** (2020). Rose production: One law does not make spring, February 04, 2020. <https://agri.bg/novini/ekspert-zakonat-za-maslodaynata-roza-nyama-da-reshi-problemite-na-sektora-2>
- Kolarova, E., Stoyanov, D., & Bineva, K.** (1964). Soils in the regions with oil-bearing rose plantations. *Bulgarian Academy of Sciences*, Sofia (Bg).
- MAFF.** Agrostistics. (2000-2011). Harvested area, production and average yield of basic crops by years. https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2018/02/15/crops-2000-2011_results.pdf
- MAFF.** Agrostistics. (2010-2019). Yields of field crops (yields 2010-2019), №181, №187, №251, №269, №291, №316, №328, №343, №361, №369.
- Nanchev, V.** (2020). Over a third of rose plantations abandoned. February 03, 2020, <https://www.monitor.bg/bg/a/view/nad-edna-treta-ot-rozovite-nasajdenija-izostaveni-187581>.
- Nedkov, N., Kanev, K., Kovacheva, N., Stanev, S., Dzhurmanski, A., Seykova, K., Lambev, H. & Dobрева, A.** (2005). Handbook on Basic Ethereal-oil and Medicinal Plants. *Helikon*, Kazanlak (Bg).
- Nikolov, H.** (2020). Warm and dry winter threatens rose plantations, January 21, 2020, <https://www.investor.bg/ikonomika-i-politika/332/a/toplata-i-suha-zimazaplashva-rozovite-nasajdenia-predupredi-rozoproizvoditel-297135>.