

Производство на растителнозащитни машини в Перла - Нова Загора

Иван Мортев^{1*}, Цачо Присадашки¹, Георги Костадинов¹,
Николай Монеv², Елена Димитрова¹

¹Институт по почвзнание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиarov“, София

²Перла АД, Нова Загора

*E-mail: ivan_mortev@abv.bg

Резюме

Извършен е задълбочен анализ на развитието на производството на растителнозащитни машини в Перла АД, Нова Загора през изминалите 60 години. През 60те години на миналия век с огромни усилия и независимо от ниското ниво на машиностроенето ни, в този завод се произвеждаха пръскачки на високо ниво за социалистическия лагер и на средно за западноевропейските страни. При производството на тези машини бяха реализирани някои технически решения, непознати и за западните производители. Некоординираността на изследванията в тази насока не позволи машините да намерят широко приложение в практиката, въпреки своите предимства. Опитът показва, че внедряването на нови, непознати за нашата страна технологии не може да става само чрез производството или вноса на подходящи машини. Това може да бъде само необходимо условие, но не и достатъчно. За да бъде на ниво една машина за растителна защита, е препоръчително за нейното производство да се използват възли и системи на водещи изпълнители.

Ключови думи: растителнозащитни машини; пръскачки; Перла

Manufacturing of plant protective machines in Perla - Nova Zagora

Ivan Mortev^{1*}, Tsacho Prisadashki¹, Georgi Kostadinov¹, Nikolay Monev²,
Elena Dimitrova¹

Institute of Soil Science, Agrotechnologies and Plant Protection “Nikola Pushkarov” - Sofia

*E-mail: ivan_mortev@abv.bg

Abstract

Mortev, I., Prisadashki, Ts., Kostadinov, G., Monev, N. & Dimitrova, E. (2018). Manufacturing of plant protective machines in Perla - Nova Zagora. *Rastenievadni nauki*, 55(2), 3-15 (Bg).

A thorough analysis of the development of plant protection equipment in the Perla plant, Nova Zagora, Bulgaria in the past 60 years was carried out. In the 1960s, with huge efforts and despite the low level of machine building, high-level sprinklers were produced at the Perla plant on high level for the socialist camp, and on average level for the Western European countries. Some technical solutions, unfamiliar to Western producers, have realized in the production of these machines. Insufficient research in this direction did not allow machines to be widely applied in practice despite of their advantages. Experience has shown that the introduction of new technologies unknown to our country can not only be achieved through the manufacture or import of suitable machines. This can only be a necessary requirement but not enough. For a plant protection machine, in order to be on a high level, it is advisable in its production to use elements and systems of leading manufacturers.

Keywords: plant protection machines; sprayers; Perla

През октомври 2017 г. бившият машиностроителен завод Перла, сега Перла АД, навърши 60 години като производител на растителнозащитни машини (РЗМ). Малко машиностроителни предприятия в страната имат такъв дълъг, изпълнен с повратности, победи и разочарования жизнен път. Това ни дава основание да направим един критичен преглед на неговата продукция, да отдадем заслуженото на колектива му и да дефинираме според нашето скромно мнение неговото бъдещо развитие за постигане на още по-големи успехи, от които нашата страна има особена нужда в настоящия момент.

Началото е поставено през 1919 г. от трима съдружници, които откриват работилница за ремонт на мелнични машини и инсталации с десет работници и един единствен струг. В негова чест прерасналата във фабрика работилница е приела името „Струг“.

С всяка изминала година производството все повече се разширява и фабриката започва да произвежда фуражомелки, роначки на царевича, ръчни цвеклорезачки, а по-късно магани и дараца за текстилната промишленост.

През 1947 г. фабриката е национализирана и в кратки срокове е дооборудвана с нови метало-режещи машини и разширена закритата площ. Значителен успех колективът постига през 1951 г. с усвояването на двоен камгарен дарак тип “Хартман”, отличен на Пловдивския мострен панаир със златен медал.

През 1952 г. започва производството на сондажна дроб, усвояването на 32-чукова фуражо-

мелка и машини за рязане на зеле. Правят се първите опити за усвояване на растителнозащитни машини по съветски образци.

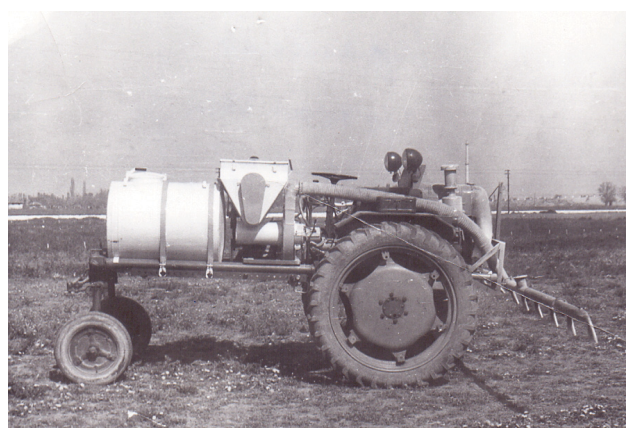
Фабриката става завод за селскостопанско машиностроене през 1956 г., когато започва производството на съветските пръскачки ОКС и ОНК (Bojadjiev and Prisdashki, 1971). По това време се произвежда и вентилаторната пръскачка “Щорм”. Вследствие ниската технологична култура в селското ни стопанство тогава, тази пръскачка, макар и със съвременна за времето си конструкция, не е предложена за внедряване у нас. От този тип пръскачки заводът започва да произвежда едва след 10 години. Липсата на далновидност и страхът от новото и неизвестното не са позволили на завода да заеме челни позиции още тогава в социалистическите страни.

Успех за завода е конструирането със собствени сили на прашалопръскачка ОНК-62 през 1962 г. (фиг. 1). През същата година в серийно производство са пуснати прашалопръскачка за СШ-22 и за ТЛ-30 (фиг. 2). Всички пръскачки са създадени на базата на трибутална помпа, заимствана от френски образец, едно съвременно за времето си решение. Производството на тези машини е свързано с много трудности вследствие на международната изолация и ниското ниво на индустриалното ни производство. През същата и през следващите години, освен посочените пръскачки, са произведени образци на обеззаразител на семена, прашалка за тютюн, прашалопръскачка за балкански райони БР-63 (Bojadjiev and Prisdashki, 1965, 1966a), гръбна прашалка



Фиг. 1. Първата българска пръскачка ОНК-62 (1962 г.)

Fig. 1. The first Bulgarian sprayer ONS-62 (1962)



Фиг. 2. Прашалопръскачка за трактор СШ-22 (1962 г.)

Fig. 2. Powder sprayer for tractor СШ-22 (1962)

(Bojadjiev and Prisadashki, 1968a), аерозолни генератори (Prisadashki, 1968) и др. (табл. 1).

Макар и малък, този колектив с 250-300 души е екипиран с няколко струга, две преси за щанцоване и една за коване. Той успява да произведе над 600 пръскачки на задоволително за времето си ниво. През това време заводът е принуден да въведе съвременни методи в леярството, като кукилното леене, леенето в стопяеми модели, стоманолеене и др., което значително повишава качеството на продукцията. През този период заводът произвежда и други селскостопански машини, като машина за торови саксии, фура-

жомелки, тютюнонизацна машина, тютюношевна машина, машина за рогозки и др.

Истински подем в областта на растителнозащитната техника заводът постига с пускането в производство на вентилаторните пръскачки (табл. 1). През 1964 г. е създаден образец на вентилаторна навесна пръскачка ВИХЪР. По същото време, по нареждане на Министерство на земеделието, в завода са произведени около 2000 вентилаторни приспособления към пръскачка ОНК-62. Същите са намерили много ограничено приложение и не са могли да възстановят направените разходи, макар че това е копие на

Таблица 1. Машини произвеждани от завод СТРУГ и завод ПЕРЛА до 1989 г.

Table 1. Machines produced by factory STRUG and factory PERLA until 1989

Машини/ Machines	Години/ Years							
	1950 1955	1956 1961	1962 1967	1968 1973	1974 1979	1980 1985	1986 1989	1900
Зелерезачка/ Cabbagecutter	xxxxxx							
Фуражомелка/ Feedcutter	xxxxxx	xxxxxx	xx					
Цвеклорезачка/ Beetcutter	xxxxxx	xxxxxx	xx					
Пръскачка ОКС/ Sprayer ОКС		xxxxxx	x					
Пръскачка ОНК/ Sprayer ОНК			xxxxxx	xx				
Обеззаразител / Seed dresser			x					
Оборудване за фуражен цех/ The equipment for fodder mill		xx	xx					
Преса за торови саксийки/ Press for fertilizer pots		xx						
Оборудване за производство на шоколад/ Equipment for chocolate production		xx						
Машина за низане на тютюн/ Machine stiletto tobacco		x	x					
Пръскачка за СШ/ Sprayer for СШ		xxxxxx	xxxxxx					
Лозарска пръскачка Болгар/ Vineyard sprayer Bolgar			xxxxxx					
Машина за рогозки/ Machine for weaving mats			xxxxxx					
Вентилаторно приспособление/ Fan unit			xxxxxx					

Таблица 1. Продължение / **Table 1.** Continued

Гръбна лозарска пръскачка/ Shoulder vineyard sprayer	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Операционна маса/ Operating table	x					
Аерозолен генератор ракета/ Aerosol [fog] generator Raketa		xx				
Пръскачка Перла 12/ Sprayer Perla 12	xxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Аерозолен генератор Микрон/ Aerosol [fog] generator Micron	xxx					
Пръскачка Тракия/ Sprayer Trakia	xxx					
Гръбна прашалка/ Shoulder duster		xxx				
Гръбна овощна пръскачка/ Shoulder orchard sprayer	xx					
Пръскачка Перла11/ Sprayer Perla11	xx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Пръскачка гръбна ПГ-1/ Shoulder sprayer SS-1	x	xxxxxx				
Пръскачка Перла 3/ Sprayer Perla 3			xxxxxx	xxxxxx		
Пръскачка Перла 4/ Sprayer Perla 4		xx				
Пръскачка Перла 20/ Sprayer Perla 20		xx				
Щангова приставка/ Boom affix		xxxxx	xxxxxx	x		
Раздробител/ Cutter		xxxxx	x			
Пръскачка Перла 9/ Sprayer Perla 9			xxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Пръскачка Перла 12/ Sprayer Perla 12			xxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx
Приспособление за хербициди/ Device for herbicides			xxxxxx	xxxxx		
Пръскачка за поргалеи трактор/ Sprayer for high-clearance tractor			xx			
Пръскачка Перла-11Щ/ Sprayer Perla-11Boom				xx		
Пръскачка Мургаши/ Sprayer Murgash			x	x		
Прашалка Мургаши/ Duster Murgash			xxxx	xx		

пръскачка HOLDER, чиито параметри не отговаряха задоволително на параметрите на нашите формировки лозя. Това се дължи на факта, че бе дадено за производство приспособление, което не бе изпитано предварително в Машиноизпитателна станция Пловдив. Този опит показва, че сляпото копиране на чуждестранни образци, макар и от силно развити страни, невинаги води до добри резултати. Отчитайки предимството на вентилаторните пръскачки, ентузиазираният малък конструкторски колектив произведе първата навесна вентилаторна пръскачка Перла, по подобие на френската пръскачка BERTHOUT (Prisadashki and Bojadjiev, 1965). През същото време младият, не по-малко ентузиазираният колектив на ССМ - Русе, създаде също образец на вентилаторна пръскачка ПВН със същото предназначение.

Тези първи опити на "съревнование" и конкуренция, позволиха на базата на тези два образца да се произведе пръскачка ПВН Перла, която след две години прераства в Перла 11 (фиг. 3) и с малки изменения се произвежда от 1966 до 1984 г. Това е първата навесна вентилаторна пръскачка произвеждана в социалистическите страни. За сравнително високото ниво на пръскачката говори и фактът, че от около 10500 броя машини над 1000 са за износ. Машината е предназначена както за обикновено, така и за малообемно пръскане. По този начин още през 1966 г. у нас бяха създадени условия за внедряването на тази

съвременна технология при провеждане на растителнозащитните мероприятия в трайните насаждения и зеленчукопроизводството (Bojadjiev and Prisadashki, 1966b; Nikolov, 1966).

Някои конструктивни решения в Перла-11 превъзхождаха тези на френския образец. Така например преустройството от вентилаторен вариант и обратно в щангови става много по-лесно и бързо, за десетина минути. Ниската култура на земеделие и липсата на технология за провеждане на такова пръскане, липсата на каквато и да е координация в изследванията по растителна защита и механизацията на растителната защита, а така също и по редица други организационни причини не позволиха не само тази технология да намери приложение, но и самото вентилаторно пръскане. Грубият практицизъм, не рядко и грубото вмешателство на различни фактори през годините водеха до това, че тази пръскачка се преустройва или ползва като обикновена щангова пръскачка, при което не се ползва нейното най-голямо предимство - да работи с намалени разходи на работна течност и пестицид. Практиката всъщност дърпаше за вода назад, което не позволи вентилаторните пръскачки да се усъвършенстват в това прогресивно направление.

Трябваше да минат 10 години, Министерството на земеделието да финансира целево изследванията върху малообемното пръскане на лозята от научните селскостопански институти



Фиг. 3. Перла-11 при пръскане на лозя
Fig. 3. Perla-11 when spraying vines

и едва тогава то да намери подобаващо приложение (Prisadashki and Bojadjiev, 1968; Malenin et al., 1980a, b, c).

Част от конструкцията на Перла 11 нами-ра приложение в република Куба (Prisadashki, 1979) (фиг. 4). Консерватизмът и липсата на за-интересованост от страна на предприятието производител, не позволяват това конструктив-но решение да намери приложение при тропи-ческите култури.

Отчитайки нуждите на нашето овощарство през 1965 и 1966 г, конструкторският колектив на завода се заема и със създаването на маши-

ни, които да могат да удовлетворят изисквани-ята му. През това време е създадена пръскачка-та Перла 2. Създаването ѝ е свързано с много-бройни изследвания на вентилатори българска конструкция в един изключително кратък срок. Натискът от страна на земеделието е огромен и за първи път изпитването на РЗМ е проведено при имитиращи зимни условия. Заводът успява да се справи с чест и за 3-4 години нуждите са задоволени.

Създадени в условията на конкурентност с Ураган 1 и Ураган 2, разработени по това време в ИССМ - Русе, Перла 2 и Перла 3 (Bojadjiev and



Фиг. 4. Пръскачка за пръскане на тютюн за пури на база на Перла 11

Fig. 4. Sprayer for spraying cigar tobacco based on Perla 11



Фиг. 5. Вентилаторна пръскачка Перла-3

Fig. 5. Air-assisted hydraulic pressure sprayer Perla-3

Prisadashki, 1968b; Prisadashki, 1980) са с много добри резултати (фиг. 5), показват едно съвременно техническо и технологическо ниво, в съответствие с нивото на оборудване на завода, а така също и на нашето машиностроене по това време (Prisadashki and Bojadjiev, 1966).

Пръскачката Перла 2 е една от първите навесни пръскачки в света с такива параметри на вентилатора. Бързото и своевременно производство на пръскачки Перла 2 и Перла 3 позволи да се освободят хиляди растителнозащитни работници и да се доведе до значителен икономически и социален ефект (Prisadashki and Bojadjiev, 1968). Разбира се и тук, както и при Перла 11, липсата на координация между селското стопанство и машиностроенето не са позволили своевременно да се внедри малообемното пръскане, а от там и растителнозащитните машини да се развиват в тази насока. От закъснялото му с около 15 години внедряване нашата страна е загубила десетки милиони лева от материални и трудови разходи (Prisadashki, 1985; Prisadashki and Bojadjiev, 1985).

Стремежът за по-бързо внедряване на нова «по-модерна» техника, вместо да се усъвършенства усвоената и да се повишава нивото на културата на експлоатация на растителнозащитните машини, доведе до усвояването и производството през 1970-1971 г. на 1131 пръскачки Перла 4 (фиг. 6) и 1005 пръскачки Перла 2 (Belogay,

1985). Пръскачката Перла 5 (Prisadashki, 1972) (фиг. 7) също премина производствени изпитвания и показва много добри параметри, но не се достигна до нейното серийно производство и внедряване в практиката.

От тези пръскачки само единични машини са влезли в експлоатация поради липсата на подходящи трактори. Масовото производство на нови непознати машини, липсата на подходящи препарати и технологии, някои конструктивни и производствени недостатъци довеждат до излишни разходи и пражосване на много усилия. Трудно може да се търси оправдание за неуспехите при внедряването на пневматичните пръс-



Фиг. 7. Пръскачка Перла-5
Fig. 7. Sprayer Perla-5



Фиг. 6. Пръскачка Перла-4 при зареждане за работа
Fig. 6. Sprayer Perla-4 when filling for work

качки в производителите и конструкторите. Основната причина е непознаване условията на вътрешния пазар и производството на неоправдано голямо количество пръскачки от този тип. През периода 1971-1977 г. една част от растителнозащитните машини са намерили добър прием в Република Куба (Prisadashki, 1979), т.е. по-добре са се представили в сравнение с тези на Република Унгария, тогава са били изнесени стотици пръскачки. Разбира се и тук почти нищо не е направено за разширяване на този пазар и в други от тропическите страни. Липсата на интерес в завода от износ в тропическите страни, прекалено дългата верига от производител до потребител, не са позволили нашата страна да се настани трайно на този пазар. Централното планиране на разходите на валута е дало своето отрицателно влияние и е пречело на завода да се развива в крак със съвременните тенденции. Животът показва, че там където са изразходвани стотици милиони долари, не се е получил нужният ефект, а само се е попречило на развитието на завода. Ако една малка част от некачествените възли бяха заменени с такива от напредналите западни страни, пазарът на нашите машини в чужбина можеше да бъде значително по-голям. Лишаването на завода от валута второ направ-

ление не позволи качеството на машините да бъде на средно европейско ниво. От друга страна, непрекъснатото реорганизиране, нецелесъобразното коопериране и неудачното изнасяне извън завода на някои основни възли и агрегати доведе до рязко спадане качеството на растителнозащитните машини. През този период основен принцип не бе усъвършенстването на машините, повишаване на тяхното качество, борбата за нови пазари, а създаването на повече работни места, разсредоточаване на производството. Това се правеше с оглед осигуряване работа на работната ръка без да се държи сметка за ефективността и твърде често за сметка на качеството. Обосновано е известна част от възлите да се произвеждат от други предприятия и така е по цял свят, но те трябва да бъдат при всички случаи произведени на същото или по-високо технологично ниво и с по-ниска себестойност. Само в този случай е оправдано изнасянето на производството извън завода. В нашия случай този принцип не бе спазен.

През 1981 г. бе произведена пръскачката за малообемно и ултрамалообемно пръскане Перла 1300 (Prisadashki 1982; Prisadashki et al., 1984; Prisadashki, 1986), наградена със златен медал на Пловдивския мострен панаир (фиг. 8). И тук



Fig. 8. Sprayer Trailed Airflow Perla-1300
Фиг. 8. Вентилаторна пръскачка Перла-1300

грубото вмешателство на централните органи при производството и внедряването ѝ в селското стопанство даде своите отрицателни резултати. Не беше спазен принципа първо внедряване в селското стопанство на нулевата серия и отчитане на резултатите и след това по заявка производство на следващите машини.

Конструктивният отдел по същество бе ликвидиран, а базата за техническо развитие неоправдано превърната само в технологична база. Много бяха опитите на ръководители от най-различни нива да решат проблемите на механизацията на растителната защита с един замах, но резултатите бяха повече от тревожни, не само че не бяха завладени чужди пазари, но беше загубен и българският.

Ако до 1972 г. над 95% от растителнозащитните машини бяха българско производство, то през 1988 г. техният дял спадна на 65%, с тенденция още повече да намалява. През 1986 г. заводът е произвел само 137 пръскачки Перла 9, а са внесени 300 броя ОПВ-1200 (Prisadashki, 1986), само защото са на по-ниска цена, независимо че са с по-ниски параметри. През 1987 г. положението е аналогично. На пръв поглед е странно, че след като заводът бе изнесен на нова площадка, оборудван с най-съвременното оборудване, работниците и специалистите бяха натрупали немалък опит, конструирани бяха по-съвременни машини като Перла 9 (Prisadashki et al., 1978; Karaivanov and Prisadashki, 1977) и Перла 12 (Bojadjiev, 1986), резултатите непрекъснато се влошаваха, качеството на растителнозащитните машини ставаше все по-ниско. По-главни недостатъци са:

- голяма маса - средно с 30-50% по-тежки от машини с аналогични параметри;
- резервоарите са на ниско техническо ниво с ниска експлоатационна надеждност;
- невъзможност за управление на технологичния процес от мястото на тракториста, което води до излишни разходи и замърсяване на околната среда;
- относително висока цена спрямо тази на европейския пазар. Например една пръскачка с параметрите на Перла 9 в Италия можеше да се закупи с продукцията от 0,2-0,3 ha овощни насаждения (10 t ябълки продадени на едро), или 100 дни труд отработен в овощарството, докато у нас не беше така;

- ниска експлоатационна надеждност на основни възли като помпа, кардан, разпръсквачи и др.;

- много бедна номенклатура, в резултат на което твърде често се правят най-различни и то не винаги успешни преустройства;

- в експлоатацията липсваха елементарни резервни части, поради липса на синхронизация между предприятието и потребителите, твърде често заради един детайл се подменяха цели възли.

От прегледа на производствената програма на предприятието за последните 34 години се вижда една неправилна система на усвояване и производство. Първата година от производството на дадена машина се произвеждат около 10 броя, които често се сливат със следващата серия, а на следващата серия веднага се произвежда голям обем. Това показва, че в масовото производство се пуска една непозната машина, недоработена, с неизяснени експлоатационни показатели, тъй като на базата на 1 или 10 броя трудно може да се получи реална представа за нуждите на страната. От тук започват и големите разочарования както за потребителя, така и за производителя. Липсата на плавност, на естествен растеж и стабилност в производствената програма са едни от основните причини за ниското качество, липсата на резервни части и други отрицателни последици. Производствената програма и централното планиране не позволяваха да има съгласуване на реалните възможности на предприятието и нуждите на селското стопанство. Това често водеше до залежаването на стотици машини и търсенето на други.

От казаното до тук се вижда, че не само производителят, но и редица други фактори даваха отражение върху цялото селскостопанско машиностроене и икономиката ни като цяло.

С настъпилите промени след 1989 г. се създадоха възможности за неограничена стопанска инициатива. В същото време продукцията на завода влезе в конкуренция с много производители на РЗМ, които имаха богат опит в международната търговия.

През 1995 г. във фирмата бе произведена създадената в НИМЕСС – София прикачна универсална пръскачка ППУ-1000 (фиг. 9) с по-съременно решение на резервоара, значително по-



Фиг. 9. Пръскачка прикачна универсална ППУ-1000 (1991-1997)

Fig. 9. Sprayer trailed universal STU-1000 (1991-1997)

лека и с възможности за вентилаторно и щангово пръскане.

В момента АД Перла произвежда машините, представени на Таблица 2 (фиг. 10). Машините са комплектовани с елементи на водещи европейски производители (мембранни помпи, филтри, разпределителни системи, полиетиленови резервоари). Щанговите опръскващи системи са снабдени със съвременни разпръскачи и противокапкови устройства. Вентилаторните машини работят с честота на въртене на вентилатора 1800 min^{-1} и с диаметър от 800 или 1000 mm.

ПЩП Перла-2500 има устройство за смесване и дозиране на препаратите и директното им всмукване в основния резервоар, а така също и възможност за електронно и компютърно управление.

Използването на съвременни европейски възли и детайли прави машините конкурентни на европейските с това предимство, че ремонтът и поддържането им са значително улеснени.

Българските земеделски производители, имайки предвид разочарованието от гореописаното качество в миналото, предпочитат да купуват вносни машини. Те не се съобразяват с факта, че новите машини, които произвежда АД Перла, са с високо качество и нямат нищо общо

с миналото. Една от причините е неразбирането на купувачите, че със закупуване на машина от чужбина се спонсорира тяхната икономика, там се осигуряват работни места и там се повишава социалното ниво. Докато българският потребител не преразгледа своята позиция и не даде шанс на българските производители на РЗМ, напредък няма да се получи.

Необходимо е да се разбере, че нашето селско стопанство на този етап без съвременни растителнозащитни машини няма да може да се развива ефективно, дори може да понесе значителни загуби. В момента 70-80% от машините са над 10 години.

Използването на РЗМ осигурява до 30% от селскостопанската продукция, а разходите по опазването на селскостопанските култури често пъти съставляват до 30-40% от общите материални разходи. На растителнозащитните машини не трябва да се гледа с пренебрежението, както към всички селскостопански машини, а с чувство на най-висока отговорност. Те са селскостопански по своя обект на приложение, но по принципа на работа, по надеждността и точността, с която трябва да работят, е необходимо да се разглеждат като машини на химическата промишленост и медицината. Тези машини работят с най-деликатните части на растенията и

с химически съединения, и ако дозировката не се спазва с висока точност това може да доведе до тежки последствия както по отношение на замърсяването на селскостопанската продук-

ция, така и до недопустими и непредсказуеми последици от замърсяване на почвата, въздуха и водите. През последните години ежегодно умира от отравяния десетки хиляди пчелни семей-

Таблица 2. Произвеждани машини от Перла АД в настоящия момент

Table 2. Currently produced machines by Perla AD

Наименование на машината/ Machine name	Тип/ Type	Работни/ Working				Вместимост на резервоара/ Tank capacity, l	Диаметър на вентилатора/ Fan diameter, mm	Производителност/ Performance, ha/h	Разходна норма/ Spray rate, l/ha	Маса/ Weight, kg	Агрегиране/ For Tractor, hp
		Скорост/ Speed, km/h	Височина/ Height, m	Широчина/ Width, m	Налягане/ Pressure, MPa						
ПЩП-Перла 2500	ПЩ	4-12	2	20	0,1-0,6	2500		8-22	200-2500	1800	100-120
ПЩП-Перла 12Б	ПЩ	4-12	1,2	16	0,1-0,6	1500		6,4-19,2	90-900	1050	60-80
ПВП- Перла 9А	ПВ	4-12	8	3,5-10	0,7-2	1600-2000	1000	1,4-12	100-1500	1100	60-80
ППУ- Перла 1600	ПЩ	4-12	1,5	12,5	0,1-0,6	1500		5-15	70-900	810	60-80
	ПВ	4-12	6	10	0,7-2	1500	800	1-7	60-2700	800	60-80
ППУ-Перла 1001	ПЩ	4-12	1,5	12,5	0,1-0,6	1000		4,8-14,4	90-900	600	60-80
	ПВ	4-12	5	10	0,7-2	1000	800	2,4-10	70-1200	625	60-80
ПКН-Перла 600	НЩ	4-12	1,5	12,5	0,1-0,6	600		4,8-14,4	65-900	350	40-60
	НВ	4-12	5	8	0,7-2	600	800	2,4-7,2	70-800	340	40-60
ПКН-Перла 300	НЩ	4-12	1,2	10	0,1-0,6	300/400		4-12	90-900	270	30-40
ПКН-Перла 400	НВ	4-12	5	6	0,7-2	300/400	800	2,4-7,2	70-800	310	30-40
ПКН-Перла 200	НЩ	8	1	6	0,1-0,6	200		2,4	60-700	130	20-30
	НВ	8	4	4	0,8-2	200	400	2,4-3,2	50-500	150	20-30



*ПЩП-Перла2500/
SBT-Perla2500*



*ППУ-Перла 1001/
STU-Perla1001*



*ПКН-Перла 300/
SCTM-Perla300*

Фиг. 10. Растителнозащитни машини произвеждани от Перла АД в настоящия момент
Fig. 10. Plant protection machines produced by Perla AD at the present moment

ства, което ще рече, че нашето земеделие се лишава от милиони опрашители. На практика това означава, че над 20 хиляди стопанства с трайни насаждения с обща площ над половин милион декара няма да получат жизнено важното им и достатъчно опрашване, а това са стотици милиони левове разходи и нереализирани приходи от слаба и лошокачествена реколта. Ефективно овощарство и етерично-маслено производство не може да има без ефективно пчеларство, а същото в максимална степен зависи от растителнозащитната техника и правилното ѝ използване. Използването на нискокачествени и несъвременни машини и неспазване на технологиите за опазване на околната среда не само няма да повиши приходите с 30%, но ще увеличи разходите вследствие на нарушаване на екологичното равновесие. От тук на РЗМ трябва да се гледа като на фактор, който не само че няма да доведе до желаните резултати, но ще причини и значителни загуби.

От друга страна богатото почвено-климатично разнообразие, широкият набор от селскостопански култури у нас и стремежа в максимална степен да се удовлетворяват агрономическите изисквания и оптимално да се използват биологическите дадености на растенията, налагат в нашето селско стопанство да се използва широка гама от растителнозащитна техника.

Бързото развитие на растителнозащитната наука и научно-техническата революция позволяват в селското стопанство на развитите страни ежегодно да навлизат все нови и нови поколения машини. Чрез законодателни и други икономически лостове селскостопанските производители по света непрекъснато са принудени да внедряват по-прецизни методи и машини за растителна защита, които в максимална степен да удовлетворяват екологичните изисквания. Световното изложение на земеделски машини през 2016 г. в Болоня показва това (Prisadashki et al., 2017). Произвежда се богато разнообразие от растителнозащитни машини. Почти всички фирми произвеждат по 50-100 типоразмера машини с максимално използване на унифицирани възли. Само от тези позиции може да се оценят мерките, които трябва да се вземат и задачите, които трябва да се решат, за да може да се даде на обществото екологически съвместима растителна защита.

ИЗВОДИ

1. АД Перла през 60^{те} години на миналия век с огромни усилия и независимо от ниското ниво на машиностроенето ни, успя да произведе пръскачки на високо ниво за социалистическия лагер и на средно ниво за западноевропейските страни. При производството на тези машини бяха реализирани някои технически решения, непознати и за западните производители.

2. Независимо от доброто ниво на РЗМ, технологическата изостаналост на селското стопанство и неkoordinираните изследвания в селскостопанската наука не позволиха въпреки предимствата на произведените машини те да намерят широко приложение в практиката. Това определено спъваше усъвършенстването и развитието на машините. Трябваше да минат 10-15 години, за да се оценят някои от технологичните възможности на машините.

3. Опитът показва, че внедряването на нови непознати за нашата страна технологии не може да става само чрез производството или вноса на подходящи машини. Необходими са задълбочени научни изследвания. Машините са само необходимо условие, но не и достатъчно.

4. Настъпилото финансово оживление в земеделието, свързано с процесите преди и след влизането ни в ЕС, отново насочиха финансовите потоци към внос на машини, а собственото производство съвсем се ограничи. Икономически по-изгодно е да се купуват възли на съвременно ниво, които до момента не можем да произвеждаме, а всичко, което е по възможностите ни, да се произвежда, вместо да се купуват цели машини.

5. Усилията на конструктори и изследователи трябва да се насочват към създаване на машини с максимално оползотворяване на работната течност и минимално замърсяване на околната среда. Състоянието на РЗМ не е частен проблем, а глобален, от който зависи структурата и състоянието на нашето земеделие и екология.

ЛИТЕРАТУРА

Belogay, I. (1985). The plant protection technology is the basis for creating suitable sprayers. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 1, 11-13 (Bg).

- Bojadjiev, V.** (1986) Reconstruction of available sprinklers. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 1, 7-8 (Bg).
- Bojadjiev, V. & Prisadashki, T.** (1965). Modern Bulgarian sprayer. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 9, 28-31 (Bg).
- Bojadjiev, V. & Prisadashki, T.** (1966a). Device for ПБН Перла for СШ-22 for working in vegetable growing. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 6, 15-18 (Bg).
- Bojadjiev V. & Prisadashki T.** (1966b). Mechanization of plant protection in mountainous and semi-mountainous regions. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 4, 3-5 (Bg).
- Bojadjiev, V. & Prisadashki, T.** (1968a). Proper operation of the sprayers Perla. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 2, 3-9 (Bg).
- Bojadjiev, V. & Prisadashki, T.** (1968b). Comparative test of shoulder carrying dusting machine. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 1, 37-41 (Bg).
- Bojadjiev, V. & Prisadashki, T.** (1971). Plant Protection Machinery for the vine. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 5, 8-10 (Bg).
- Karaivanov, I. & Prisadashki, T.** (1977). Using a Perla-9 sprayer. *Chelen proizvodstven opit i vnedreni novosti* (Bulgaria), 4, 33-37 (Bg).
- Malenin, I., Prisadashki, T., Sirakov, D. & Chelebiev, M.** (1980a). Small spraying against the mildew on the vine with machines moving on the ground. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 7, 24-28 (Bg).
- Malenin, I., Prisadashki, T., Sirakov, D. & Chelebiev, M.** (1980b). Technology for small volume spraying of vineyards. *Lozarstvo i vinarstvo* (Bulgaria), 7, 22-25 (Bg).
- Malenin, I., Prisadashki, T., Georgiev, A., Cholskov, T., Sirakov, D. & Chelebiev, M.** (1980c). Ultra small volume spraying against mildew and powdery mildew. *Lozarstvo i vinarstvo* (Bulgaria), 9, 27-29 (Bg).
- Nikolov, B.** (1966). Plant protection in the right hands. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 4, 19-20 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1968). New ignition system for an aerosol generator OAH-II Raketa. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 12, 33-36 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1972). Trailed pneumatic sprayer Perla 5. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 10, 18-20 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1979). Bulgarian plant protection machinery in Cuba. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 3, 22-26 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1980). Advantages of the small-volume and ultra-small volume spraying of the vine. *Lozarstvo i vinarstvo* (Bulgaria), 1, 28-33 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1982). Sprayer trailed Perla-1300. *Chelen proizvodstven opit i vnedreni novosti* (Bulgaria), Bulletin 1982 (Bg).
- Prisadashki, T.** (1985). Sprayer for small-volume and ultra-small volume spraying of crops. In: Proceeding from III symposium "Problems of the construction and operation of agricultural machinery", Plotsk, Poland, pp. 163-167 (Russian).
- Prisadashki, T.** (1986). Plant protection machinery system for the period 1986-1990. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 1, 1-5 (Bg).
- Prisadashki, T. & Bojadjiev, V.** (1965). Airflow sprayers Berthoud. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 9, 28-29 (Bg).
- Prisadashki, T. & Bojadjiev, V.** (1966) Sprayers for small-volume spraying in Bulgaria. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 6, 38-41 (Bg).
- Prisadashki, T. & Bojadjiev, V.** (1968). Airflow sprayers for plant protection in fruit growing. *Rastitelna zashtita* (Bulgaria), 6, 34-38 (Bg).
- Prisadashki, T. & Bojadjiev, V.** (1985). Plant protection machinery system. In: *System of machines for complex mechanization of agricultural production for the period 1986-1990*, Sofia (Bg).
- Prisadashki, T., Karaivanov, I. & Gerginski, M.** (1978). Research on the operation of some plant protection equipment when spraying vines. *Selskostopanska tehnika* (Bulgaria), 6 (Bg).
- Prisadashki, T., Kostadinov, G., Marinov, A. & Alkov, I.** (1984). Sprayer Perla-1300. *Mechanization of agriculture* (Bulgaria), 6, 16-19 (Bg).
- Prisadashki, T., Mortevev, I., Dimitrova, E. & Kostadinov, G.** (2017). Plant protection machinery. *Zemedelie Plus* (Bulgaria), 114(5-6), 32-45 (Bg).