



С.М. Джибилов



Л.Р. Гулуева

## ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОДВОЙНОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕНСИВНОГО САДОВОДСТВА

С.М. Джибилов\*, Л.Р. Гулуева\*\*

**Аннотация.** В статье изложены принципы применения техники для механизации работ по уходу за саженцами в плодовом питомнике, с целью получения полноценного посадочного материала при индустриальном способе его производства. Описана технология, которая позволит снизить трудоемкость производства и цену саженцев, создать базу для интенсивного производства саженцев в горной и предгорной зонах.

**Ключевые слова:** механизация, технология, плодпитомник, саженцы, культиватор, каменистые почвы.

**Актуальность.** Развитие питомниководства и садоводства неразрывно связано с поисками путей стабильного увеличения производства плодов и ягод для населения. Известно, что годовая норма потребления фруктов должна быть 80–140 кг на одного человека, а на сегодняшний день составляет всего 40 кг. Трудно переоценить значение фруктов для организма человека. Они способствуют профилактике заболеваний и обладают лечебными свойствами. Однако современный дефицит в рационе питания, например, витаминов составляет: С – 50 %, А – 30 % и группы В – 30 %.

Возрождение отечественного садоводства лежит через возрождение питомниководства, которое следует поставить на индустриальную основу с высоким уровнем механизации прогрессивных технологических процессов.

Однако, как свидетельствует современная действительность, хозяйства из-за нехватки оборотных средств и средств государственной поддержки не могут приобрести специальную технику для индустриального производства посадочного материала плодово-ягодных культур. В настоящее время питомниководство находится в критическом состоянии. В хозяйствах из-за низкой агротехники и неудовлетворительной организации производства ухудшается фитосанитарное состояние многолетних насаждений.

Для возрождения питомниководства требуется прогрессивная технологическая и техническая политика, значительные инвестиции для восста-

новления старых, закладки новых питомников и ухода за ними в дальнейшем для поддержания в рабочем состоянии.

Необходимо отметить, что производство посадочного материала плодово-ягодных культур достаточно трудоемкий процесс и может включать в себя от 6 до 18 операций, т. е. в 5–6 раз больше, чем для полевых культур. Отсюда следует, что снижение затрат труда в питомнике может быть достигнуто только созданием новых средств механизации для агротехнических мероприятий и технологии их применения.

**Цель исследований** специалистов и садоводов сегодня – это разработать новую индустриальную технологию и технику выращивания посадочного материала, которая позволила бы снизить его трудоемкость и цену, создать базу для интенсивного производства и привлечь массового потребителя на рынке [1].

Одной из проблем развития питомников является отсутствие специальной техники для производства посадочного материала в горной и предгорной зонах, на закаменных и тяжелых почвах с крутизной склона до 12°.

В 1998 году сотрудниками СКНИИГПСХ был предложен многофункциональный малогабаритный чизельный культиватор КЧГ-2,4[2].

**Научная новизна** использования данного малогабаритного многофункционального агрегата с соответствующими переналадками на разных операциях по уходу за растениями может создать предпосылки к разработке ин-

\* Джибилов Сергей Майрамович – к. т. н., зав. лабораторией механизации, Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, Владикавказский научный центр РАН (luda\_gulueva@mail.ru).

\*\* Гулуева Людмила Романовна – ведущий конструктор, Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного сельского хозяйства, Владикавказский научный центр РАН (luda\_gulueva@mail.ru).



Рис. 1. Культиватор чизельный КЧГ-2,4 (базовая машина для создания многофункционального агрегата)

тенсивной экономичной технологии производства посадочного материала плодово-ягодных культур, обеспечить значительное повышение производительности труда в сравнении с аналогами и снижение себестоимости посадочного материала.

Базовый культиватор имеет рамную конструкцию с двухрядной расстановкой рабочих органов и состоит из прямоугольной сварной рамы, присоединительного устройства, обеспечивающего автоматическое присоединение орудия к трактору, двух опорных колес, для регулировки глубины хода рабочих органов, имеющих пружинные стойки, расположенные в 2 ряда и обеспечивающие выглубление и отвод рабочих органов при встрече с камнем.

**В результате научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок** лабораторией механизации СКНИИГПСХ в течение 2005–2015 гг. разработаны и испытаны в условиях предгорной зоны РСО-А, в плодовом питомнике ОПХ «Михайловское» следующие машины на базе культиватора КЧГ-2,4:

- агрегат для междурядной обработки почвы (чизель) [3];
- окучник для обработки маточных кустов [4];
- агрегат для внесения твердых и жидких минеральных удобрений в прикорневую и приствольную зону растений [5], [6];
- опрыскивающее устройство для применения гербицидов [2];
- агрегат для подсева трав при задернении междурядий почвы питомника [7];
- устройство для отъема отводков от маточных кустов [8];
- а также способ размножения черенками.

Окучник маточных кустов [4] позволяет проводить рыхление рабочими органами [9], [10], с одновременным окучиванием разрыхленной почвы маточных кустов, что сокращает количе-

ство проходов трактора по полю и расход ресурсов для ухода за посадками маточных кустов вегетативно размножаемых подводов.

Сотрудниками СКНИИГПСХ впервые, учитывая конструкцию горного культиватора КЧГ-2,4, разработаны технология и агрегат для внесения гербицидов в приствольную зону саженцев в плодопитомнике. Агрегат вносит гербициды в приствольную зону саженцев на расстоянии оси распылителя на 125 мм от стволиков саженцев, обрабатывает ряд саженцев в приствольной зоне, рыхлит междурядье и удаляет сорняки. Внесение гербицидов в приствольную зону происходит методом опрыскивания через форсунки, которые по мере необходимости можно менять.

Актуальной задачей также является повышение эффективности работы питомников с одновременным снижением трудоемкости и энергоемкости путем применения новых механизмов. С этой целью большой интерес представляет конструкция окулировочной палатки ОП – 3,2 [11]. Окулировочную палатку перемещают по полю на полозьях с помощью дополнительного транспортного средства или вручную, приложив небольшие усилия. Для работы в темное время суток можно подвести освещение от транспортного средства. После окончания сезонных работ окулировочная палатка легко разбирается и складывается.

Для механизации операции внесения жидких удобрений авторами разработан агрегат для внесения жидких удобрений в приствольную зону саженцев в плодопитомнике [12]. Агрегат вносит удобрения в приствольную зону саженцев на расстоянии 200 мм от стволиков саженцев.

На раму многофункционального агрегата КЧГ-2,4 крепится емкость для жидких удобрений, от которой к стрельчатым лапам отведен трубопровод. По этим шлангам подается рабочая жидкость, вносимая в приствольную зону саженцев.

**Выводы.** Как видно из вышесказанного, возрождение отечественного садоводства и вывод его на уровень мировых стандартов лежит через закладку современных интенсивных плодопитомников и садов, обеспечивающих быструю окупаемость затрат на закладку сада и работ по уходу за деревьями до вступления в пору плодоношения. Интенсификация питомниководства возможна только на базе применения современной промышленной технологии размножения посадочного материала с применением высокопроизводительных сельскохозяйственных машин, тракторов и другой техники.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бидеева И.Х. Совершенствование механизации работ в плодовых питомниках горной и предгорной зон юга России / И.Х. Бидеева, С.И. Бидеев, Л.Р. Гулуева, З.Х. Пораева // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия Технические науки. 2008. № 4. С. 146–147.
2. Джибилов С.М. Технология и средства механизации для плододопомников горной и предгорной зон Северного Кавказа / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, З.С. Бадтиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 2. С. 146–152.
3. Патент №2320107 РФ МПК А01В 13/02. Малогабаритный агрегат-окучник (КЧГ-О-2,4) / Гулуева Л.Р., Джибилов С.М., Бидеева И.Х., Бидеев С.И., Абиева Т.С. (РФ). Заявка № 2006130342/11 от 22.08.2006; Оpubл. 27.03.2008. Бюл. №9.
4. Джибилов С.М. Рыхлитель междурядий – окучник маточных кустов в плододопомнике / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. Т. 51. № 4. С. 201–207.
5. Джибилов С.М. Цистерна для внесения жидких минеральных удобрений на горных участках / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, И.Х. Бидеева // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2015. № 3. С. 8–10.
6. Джибилов С.М. Приспособление для внесения жидких удобрений на горные луга и пастбища / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, С.Г. Бестаев, И.Э. Солдатова // Известия Горского государственного аграрного университета. 2013. Т. 50. № 1. С. 168–171.
7. Патент № 2415538 РФ МПК А01С 7/00, А01В 79/02. Способ подсева семян трав / Джибилов С.М., Гулуева Л.Р., Габараев Ф.А., Бестаев С.Г. (РФ). Заявка № 2009125111/21 от 30.06.2009; Оpubл. 10.04.2011. Бюл. № 10.
8. Патент № 2321987 РФ МПК А01Д 23/02. Способ отъема отводков от маточных кустов / Бидеева И.Х., Бидеев С.И., Гулуева Л.Р., Техова В.А., Абиева Т.С. (РФ). Заявка № 2006126319/12 от 19.07.2006; Оpubл. 20.04.2008. Бюл. № 11.
9. Патент № 2200373 РФ 7 А О1 В 13/02. Рабочий орган окучника / Албегов Х.К., Джибилов С.М., Щербинин А.Н., Гулуева Л.Р., Шорин П.М. (РФ). Заявка № 2002102541/13 от 28.01.2002. Оpubл. 20.03.2003. Бюл. № 8.
10. Патент № 2226755. РФ 7 А О1 В 13/02 Устройство для окучивания / Албегов Х.К., Щербинин А.Н., Джибилов С.М., Гулуева Л.Р., Хутинаев С.М., Катаев В.А. (РФ). Заявка № 2001128410/13 от 18.10.2001. Оpubл. 20.04.2004. Бюл. № 11.
11. Джибилов С.М. Способ снижения трудоемкости окулировочных работ / С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, В.А. Техова, З.С. Бадтиева // Известия Горского государственного аграрного университета. 2012. Т. 49. № 1–2. С. 226–228.
12. Бидеева И.Х. Комплекс машин для ухода за посадочным материалом в горном садоводстве / И.Х. Бидеева, С.И. Бидеев, А.Б. Кудзаев, С.М. Джибилов, Л.Р. Гулуева, В.А. Техова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2006. № 10. С. 10–11.

## INNOVATIVE MACHINERY IN ROOTSTOCK PROCEEDINGS

S.M. Djibilov\*, L.R. Guluyeva\*\*

\* PhD, Vladikavkaz Scientific Centre, RAS, North Caucasus research institute of mountain and piedmont agriculture, Vladikavkaz (luda\_guluyeva@mail.ru).

\*\* Vladikavkaz Scientific Centre, RAS, North Caucasus research institute of mountain and piedmont agriculture, Vladikavkaz (luda\_guluyeva@mail.ru).

**Abstract.** In the article the principles of technical application for mechanization of works on seedling care in a fruit nursery are given, with the purpose of high-grade landing material at an industrial way of its production. The described technology will allow to reduce the labor intensity in production and the price of seedlings, create a base for intensive production of seedlings in the mountain and foothill zones.

**Keywords:** mechanization, technology, nursery, seedlings, cultivator, stony soils.

## REFERENCES

1. Bideeva I.Kh. Sovershenstvovanie mekhanizatsii rabot v plodovykh pitomnikakh gornoy i predgornoy zony yuga Rossii / I.Kh. Bideeva, S.I. Bideev, L.R. Guluyeva, Z.Kh. Poraeva // Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Severo-Kavkazskiy region. Seriya Tekhnicheskienauki. 2008. № 4. S. 146–147.
2. Dzhibilov S.M. Tekhnologiya i sredstva mekhanizatsii dlya plodopitomnikov gornoy i predgornoy zon Severnogo Kavkaza / S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, S.G. Bestaev, Z.S. Badtieva // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. T. 51. № 2. S. 146–152.
3. Patent № 2320107 RF MPK A01V 13/02. Malogabaritnyy agregat-okuchnik (KChG-O-2,4) / Guluyeva L.R., Dzhibilov S.M., Bideeva I.Kh., Bideev S.I., Abieva T.S. (RF). Zayavka № 2006130342/11 ot 22.08.2006; Opubl. 27.03.2008. Byul. № 9.
4. Dzhibilov S.M. Rykhritel' mezhduryadiy – okuchnik matochnykh kustov v plodopitomnike / S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, S.G. Bestaev // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2014. T. 51. № 4. S. 201–207.
5. Dzhibilov S.M. Tsisterna dlya vnesheniya zhidkikh mineral'nykh udobreniy na gornykh uchastkakh / S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, S.G. Bestaev, I.Kh. Bideeva // Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaystva. 2015. № 3. S. 8–10.
6. Dzhibilov S.M. Prispoblenie dlya vnesheniya zhidkikh udobreniy na gornye luga i pastbishcha / S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, S.G. Bestaev, I.E. Soldatova // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2013. T. 50. № 1. S. 168–171.
7. Patent № 2415538 RF MPK A01S 7/00, A01V 79/02. Sposob podseva semyan trav / Dzhibilov S.M., Guluyeva L.R., Gabaraev F.A., Bestaev S.G. (RF). Zayavka № 2009125111/21 ot 30.06.2009; Opubl. 10.04.2011. Byul. № 10.
8. Patent № 2321987 RF MPK A01D 23/02. Sposob ot'ema otvodkov ot matochnykh kustov / Bideeva I.Kh., Bideev S.I., Guluyeva L.R., Tekhova V.A., Abieva T.S. (RF). Zayavka № 2006126319/12 ot 19.07.2006; Opubl. 20.04.2008. Byul. № 11.
9. Patent № 2200373 RF 7 A O1 V 13/02. Rabochiy organ okuchnika / Albegov Kh.K., Dzhibilov S.M., Shcherbinin A.N., Guluyeva L.R., Shorin P.M. (RF). Zayavka № 2002102541/13 ot 28.01.2002. Opubl. 20.03.2003. Byul. № 8.
10. Patent № 2226755. RF 7 A O1 V 13/02 Ustroystvo dlya okuchivaniya / Albegov Kh.K., Shcherbinin A.N., Dzhibilov S.M., Guluyeva L.R., Khutinaev S.M., Kataev V.A. (RF). Zayavka № 2001128410/13 ot 18.10.2001. Opubl. 20.04.2004. Byul. № 11.
11. Dzhibilov S.M. Sposob snizheniya trudoemkosti okulirovochnykh rabot / S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, V.A. Tekhova, Z.S. Badtieva // Izvestiya Gorskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. 2012. T. 49. № 1–2. S. 226–228.
12. Bideeva I.Kh. Kompleks mashin dlya ukhoda za posadochnym materialom v gornom sadovodstve / I.Kh. Bideeva, S.I. Bideev, A.B. Kudzaev, S.M. Dzhibilov, L.R. Guluyeva, V.A. Tekhova // Mekhanizatsiya i elektrifikatsiya sel'skogo khozyaystva. 2006. № 10. S. 10–11.