

УДК 634.11:631.11

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-351-7-8-109-114>

Краткий обзор/Brief review

**Безух Е.П.,  
Зыков А.В.**

*Институт агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) — филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, Санкт-Петербург, Россия*  
E-mail: vim\_iaep@mail.ru

**Ключевые слова:** яблоня, груша, схемы посадки, теплица, мульчирующие материалы

**Для цитирования:** Безух Е.П., Зыков А.В. Использование мульчирующих материалов при выращивании саженцев яблони и груши в малогабаритных пленочных теплицах. *Аграрная наука.* 2021; 351 (7-8): 109–114.

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-351-7-8-109-114>**Конфликт интересов отсутствует****Evgeniy P. Bezukh,  
Andrei V. Zykov**

*Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production — branch of Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Scientific Agroengineering Center VIM” (IEEP — branch of FSAC VIM), Saint Petersburg, Russia*  
E-mail: vim\_iaep@mail.ru

**Key words:** apple, pear, planting schemes, greenhouse, mulching materials

**For citation:** Bezukh E.P., Zykov A.V. The use of mulching material in the cultivation of apple and pear in a small plastic greenhouses. *Agrarian Science.* 2021; 351 (7-8): 109–114. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2021-351-7-8-109-114>**There is no conflict of interests**

## Использование мульчирующих материалов при выращивании саженцев яблони и груши в малогабаритных пленочных теплицах

### РЕЗЮМЕ

В данной статье представлены результаты исследований, которые проводились в малогабаритной пленочной теплице по выращиванию саженцев яблони и груши по разным схемам посадки с мульчированием междурядий черным спанбондом и рогожкой. Выявлено, что мульчирование междурядий создает более благоприятные условия для выращивания растений. Улучшается температурный режим почвы, особенно на глубине корнеобитаемого слоя. Почва междурядий меньше уплотняется, так как не требуются многократные рыхления и прополки. Используемые мульчирующие материалы свободно пропускают воду и растворенные в ней минеральные элементы. Лучшим материалом для мульчирования междурядий яблони и груши в малогабаритной пленочной теплице признана тканая черная рогожка. Применяемые схемы посадки зимних прививок яблони и груши и мульчирование междурядий позволили полностью отказаться от применения трудоемкого ручного труда на прополке и рыхлении почвы. Использование трехстрочной посадки вместо однострочной позволяет значительно увеличить выход посадочного материала с единицы площади.

## The use of mulching material in the cultivation of apple and pear in a small plastic greenhouses

### ABSTRACT

This article presents the results of studies that were conducted in a small-sized film greenhouse for growing apple and pear seedlings according to different planting schemes with mulching between rows with black span bond and matting. It was found that mulching between rows creates more favorable conditions for growing plants. The temperature regime of the soil improves, especially at the depth of the root layer. The row spacing soil is less compacted, since multiple loosening and weeding are not required. The mulching materials used freely pass water and mineral elements dissolved in it. Black woven matting is recognized as the best material for mulching between rows of apple and pear trees in a small film greenhouse. The applied schemes of planting winter grafts of apple and pear trees and mulching of row spacing made it possible to completely abandon the use of intensive manual labor on weeding and loosening the soil. Using three-line planting instead of one-line planting allows to significantly increase the yield of planting material per unit area.

Поступила: 26 марта  
После доработки: 27 июля  
Принята к публикации: 10 сентября

Received: 26 March  
Revised: 27 July  
Accepted: 10 september

## Введение

Производство посадочного материала плодовых культур в пленочных необогреваемых теплицах на северо-западе РФ приобрело массовый характер. Но если хорошо известны технологии выращивания растений в крупногабаритных теплицах, то о малогабаритных теплицах такого не скажешь. Содержание почвы в плодовых насаждениях предполагает мульчирование приствольных полос или междурядий различными материалами. Наибольшее распространение для мульчирования нашла древесная щепа, черная мульчирующая пленка, черный агротекстиль и специальная тканая черная рогожка. Мульчирование как агроприем известно человечеству с XVII века. А его истоки уносят нас в библейские времена, так известно, что уже тогда приствольные круги инжира обкладывали навозом. Но особенно мульчирование почвы стало известно начиная с 1914 года, когда на сахарных и ананасных плантациях Гавайских островов ученый Чарльз Эккер использовал для этой цели бумагу, пропитанную гудроном [1]. В трудах И.В. Мичурина упоминаются американские фермеры, которые использовали рубероид в качестве мульчи на ягодниках. В СССР агрономом В.Г. Гавришем в начале 20-х годов прошлого века были проведены исследования по мульчированию почвы в посадках кровельным толем на кукурузе, яровой пшенице, клещевине и огурце [2]. В начале 30-х годов решено мульчировать мульчбумагой посеvy овощных культур и картофеля в Московской и Ленинградской областях [3, 4]. Исследования по применению для мульчирования светонепроницаемых пленок были начаты Агрофизическим институтом и кафедрой овощеводства Ленинградского плодовоовощного института в 1933–1935 годах. В мире мульчированием различных плодовых насаждений занимаются в Японии, США, Германии, Франции, Италии, Испании, Болгарии, Великобритании. В питомниках северо-западного региона России данный агроприем применяется редко. Основные преимущества мульчирования состоят в следующем: защита почвы от эрозии; уничтожение сорняков; экономия труда по уничтожению сорняков; уменьшение испарения влаги из почвы; стабилизация температуры почвы; исключение почвенной корки; улучшение структурного образования почвы; защита корней растений от резкого перепада температур; усиление биоактивности почвы: повышение активности полезной почвенной флоры и фауны; препятствие вымыванию и выветриванию из почвы полезных веществ; экономия минеральных и органических удобрений; подавление развития болезней плодовых культур; барьер для проникновения насекомых-вредителей и патогенных микроорганизмов; предотвращение попадания брызг, содержащих возбудителей болезней, с почвы на растения при поливе и дожде; сокращение до минимума числа механизированных обработок почвы; не происходит повреждение корневой системы растений почвообрабатывающими орудиями; не происходит уплотнение почвы от проходов техники и от дождя; усиление роста и развития саженцев; повышение выхода стандартных саженцев с единицы площади.

В питомниководстве плодовых культур наиболее часто используются агротекстиль, пленка и черная рогожка. Главное, чтобы они были черного цвета. Как было ранее сказано, мульчирование уменьшает испарение влаги, снижает резкие колебания температуры почвы в верхнем слое, сохраняет почвенную структуру и усиливает жизнедеятельность микрофлоры [5, 6, 7]. Снижение засоренности, в свою очередь, препятствует развитию болезней, повышает продуктивность растений и качество получа-

емой продукции [8, 9, 10]. Кроме того, мульчирование предотвращает повреждение стволиков саженцев и их корневой системы при механической обработке почвы в междурядьях. Мульчирование почвы пленкой и спандбондом сокращает потери тепла на 15% [11].

**Цель исследования** — определить зависимость продуктивности растений в биологизированной ресурсосберегающей технологии выращивания посадочного материала плодовых культур в малогабаритных пленочных теплицах от схемы посадки и мульчирования междурядий.

## Материалы и методы

Научные исследования выполнялись в 2019–2020 гг. на территории Ленинградской плодовоовощной опытной станции — экспериментальной базе ИАЭП (филиал ФГБНУ ФНАЦ ВИМ) «Красная Славянка». Проведено изучение двух схем посадки саженцев яблони и груши в малогабаритные пленочные теплицы размером 50x4x2,5 м — 40x15 см и 40+20+20x15 см. В опытах были задействованы сорта яблонь: Антоновка обыкновенная, Душистое, Ладога и Осеннее полосатое и два сорта груши — Лада и Чижевская, привитые на вегетативно размножаемый подвой 54–118, и сеянцы груши сорта Северянка. Повторность опытов трехкратная, размещение вариантов рендомизированное. При выращивании саженцев применяли систему капельного полива. В качестве мульчи для междурядий был использован черный спанбонд и тканая черная рогожка. Спанбонд черного цвета — нетканый материал, характеризующийся тем, что хорошо пропускает воздух и влагу. Подавляет рост сорной растительности. Не вызывает перегрева почвы. При мульчировании посадок спанбондом важно, чтобы материал обладал достаточной плотностью (не менее 100 единиц), ведь он будет использоваться на одном месте не один год.

Мульчирующая черная рогожка — тканый материал. Состоит из полосок шириной 2 мм. Характеризуется долговечностью, черная рогожка устойчива к неблагоприятным погодным условиям. Хорошо подавляет рост сорной растительности. Свободно пропускает воздух и влагу. По материалу можно проводить жидкие корневые подкормки минеральными и органическими удобрениями. По исследованиям Е.П. Безуха [4] мульчирование растений в рядах маточно-черенкового сада черной рогожкой — самый оптимальный и технологичный вариант проведения этой операции.

Для измерения температуры почвы под каждым мульчирующим материалом были установлены почвенные термометры Савинова на глубину 5, 10, 20 см. Уход за растениями осуществляли по общепринятой технологии выращивания саженцев плодовых культур в защищенном грунте. Весной в начале сезона и осенью в конце сезона проводили с помощью прибора Пенетрологгер фирмы Eijkelkamp 06.15.SA замер твердости почвы на разных глубинах (от 0 до 80 см) под разными мульчирующими материалами. В ноябре саженцы выкапывали, сортировали по товарным сортам и делали замеры.

Учеты, наблюдения и обработку данных в опытах проводили по общепринятой в садоводстве методике [12]. Оценку качества саженцев осуществляли на основании существующего ГОСТ [13]. Математическую обработку данных осуществляли методом дисперсионного анализа [14].

## Результаты и обсуждения

При выращивании однолетних саженцев яблони и груши в малогабаритных пленочных укрытиях на их рост не в

Таблица 1. Биометрические показатели и средний выход однолетних саженцев яблони в малогабаритной пленочной теплице в зависимости от схемы посадки. Красная Славянка, октябрь 2019 г.

Table 1. Biometric indicators and the average yield of annual apple seedlings in a small-sized film greenhouse, depending on the planting scheme. Krasnaya Slavyanka, October 2019

Сорт	Схема посадки, см	Длина побега, см	Диаметр побега, мм	Средний выход саженцев, тыс. шт./га
Антоновка обыкн.	Трехстрочная 40+20+20x15	90,5	8,0	186,5
Ладога		107,0	8,1	188,9
Душистое		100,8	8,0	187,3
Среднее		99,4	8,0	187,6
Антоновка обыкн.	Однострочная 40x15	93,7	8,0	143,0
Ладога		110,4	8,2	145,3
Душистое		103,9	8,1	141,7
Среднее		102,7	8,1	143,5
НСР <sub>05</sub>		2,57	0,18	2,00

Рис. 1. Мульчирование междурядий при выращивании саженцев яблони в уплотненных посадках

Fig. 1. Mulching of row spacing when growing apple seedlings in compacted plantings



Таблица 2. Биометрические показатели саженцев при разных схемах посадки, сентябрь 2020 г.

Table 2. Biometric indicators of seedlings under different planting schemes, September 2020

Культура, сорт	Схема посадки			
	однострочная: 40x15		трехстрочная: 40+20+20x15	
	высота саженца, см	диаметр штамба, мм	высота саженца, см	диаметр штамба, мм
<b>Яблоня</b>				
Осеннее полосатое	106	8,2	99,6	8,0
<b>Груша</b>				
Лада	98,8	8,1	94,0	8,0
Чижевская	100,4	8,1	95,3	8,0
НСР <sub>05</sub>	3,11	0,15	3,25	0,13

лучшую сторону повлияла буферность теплицы. Саженцы больше страдали от перепада температур и влажности (особенно воздуха). В итоге, к концу исследований (октябрь 2019 г.), они не достигли и 100 см по сорту Антоновка обыкновенная. Причем при схеме посадки 40x15 см высота саженцев была немного выше, чем при схеме 40+20+20x15 см (табл. 1).

Что касается сортовых особенностей роста саженцев, то наименьшим ростом обладали саженцы яблони сорта Антоновка обыкновенная, на втором месте оказались саженцы Душистого и замыкал тройку сорт Ладога. Выявлено, что при однострочной схеме посадки высота выросших саженцев в среднем была незначительно больше (на 3,3 см), чем при трехстрочной схеме. В пересчете на единицу площади выход саженцев при трехстрочной посадке был на 44,1 тыс. шт. с 1 га выше, чем при однострочной. Целесообразным оказалось мульчирование 40 см междурядий тканой черной рогожкой и черным спандбондом (рис. 1).

Исследования 2020 года показали, что при однострочной и трехстрочной схемах посадки зимних прививок яблони и груши в грунт теплицы саженцы росли хорошо (табл. 2).

Но все же при трехстрочной посадке саженцы несколько уступали по высоте и диаметру саженцам при однострочной посадке. Что же касается выхода саженцев с единицы площади, то тут картина иная (табл. 3).

Видно, что выход стандартных саженцев при трехстрочной посадке в 1,6 раза выше, чем при однострочной схеме посадки.

При проведении работ по замесу температурного режима почвы под разными мульчирующими материалами выявлено, что он распределялся по-разному на разных глубинах в зависимости от месяца проведения измерений (табл. 4).

Наиболее высокой температура была в верхнем 5-сантиметровом слое. В 10- и 20-сантиметровом слое она была примерно одинаковой, а если и колебалась, то не более чем на 10°C в ту или иную сторону. Наилучшие результаты получены под черной тканой рогожкой. К тому же данный материал обладал хорошей пропускной способностью влаги и растворенных в ней минеральных

веществ. Ход суточной температуры можно отследить по таблице 5.

По ней видно, что с утра идет постепенный прогрев почвы, особенно до 12 часов в верхнем 5-сантиметровом слое. С 1 часов идет прогрев и 10-сантиметрового слоя. На глубине 20 см температурный режим почвы остается стабильным в течение всех суток. Лучшим по температурному режиму для растений признано мульчирование рогожкой. Температура воздуха в теплице значительно повышалась на поверхности мульчирующего материала (табл. 6).

Так, при температуре воздуха в открытом грунте 23 °С, температура воздуха на поверхности черной ткани повышалась до 43 °С. Из мульчирующих материалов наилучшими параметрами обладала рогожка. Без использования мульчи рыхления и прополки в теплице выполняли до 10 раз и в два раза больше проводили поливов. Отсюда экономия труда и средств, кроме того, прополки выполняли на небольшую глубину с негативным уплотнением нижних горизонтов.

В экспериментах проводился замер твердости почвы. Твердость почвы в зависимости от типа мульчирующего материала в начале сезона и в конце его на разных глубинах представлена в табл. 7.

Как видно из данных, представленных в таблице 7, почва в междурядьях обладала достаточной мягкостью во всех вариантах мульчирования, не особо отличавшихся друг от друга. Однако в варианте без мульчирования уплотнение проявлялось сильнее, особенно на глубине 30–35 см.

Но главное, что используемый материал пропускал воду и растворенные в ней минеральные вещества (особенно черная рогожка). Насаждения саженцев яблони и груши не нуждались в прополке от сорной

Таблица 3. Приживаемость и выход саженцев при разных схемах посадки, сентябрь 2020 г.

Table 3. Survival rate and yield of seedlings under different planting schemes, September 2020

Культура, сорт	Схема посадки					
	однострочная: 40x15			трехстрочная: 40+20+20x15		
	приживаемость, %	выход с 1 п.м., шт.	выход в пересчете с 1 га, тыс. шт.	приживаемость, %	выход с 1 п.м., шт.	Выход в пересчете с 1 га, тыс. шт.
<b>Яблоня</b>						
Осеннее полосатое	86	6	144	90	19	224
<b>Груша</b>						
Лада	88	6	147	87	18	217
Чижевская	87	6	145	89	19	222
НСР <sub>05</sub>	–	1,34	1,56	–	1,29	2,00

Таблица 4. Температура почвы на разных глубинах при выращивании саженцев с использованием различных мульчирующих материалов по месяцам (°С)

Table 4. Soil temperature at different depths when growing seedlings using different mulching materials by month (°C)

Мульчирующий материал	Месяц														
	май			июнь			июль			август			сентябрь		
	Глубина измерения, см														
	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20
Ткань	19	15	15	26	21	20	23	21	21	26	23	21	13	12	13
Черная рогожка	20	17	17	28	22	21	25	22	23	29	24	23	15	13	14
Земля	20	15	14	30	21	20	25	21	20	28	22	21	15	12	12

Таблица 5. Ход суточной температуры почвы на разных глубинах при выращивании саженцев с использованием различных мульчирующих материалов, июнь 2020 г.

Table 5. The course of the daily soil temperature at different depths when growing seedlings using various mulching materials, June 2020

Мульчирующий материал	Время измерения, ч														
	9			12			15			18			21		
	Глубина измерения, см														
	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20	5	10	20
Ткань	20	21	22	23	21	22	25	22	22	23	22	22	21	22	22
Черная рогожка	22	23	24	25	23	24	27	24	24	25	24	24	23	23	23
Земля	25	22	22	25	22	22	26	22	22	22	21	21	20	20	21

Таблица 6. Температура почвы и воздуха в различных местах при выращивании саженцев с использованием разных мульчирующих материалов в теплице, по месяцам (°С)

Table 6. Soil and air temperature in different places when growing seedlings using different mulching materials in the greenhouse by month (°C)

Мульчирующий материал	Месяц								
	май			июнь			июль		
	В открытом грунте	На поверхности	На глубине 5 см	В открытом грунте	На поверхности	На глубине 5 см	В открытом грунте	На поверхности	На глубине 5 см
Ткань		33	22		43	26		38	23
Черная рогожка	20	31	24	23	41	28	22	37	25
Земля		30	23		40	29		35	26

Таблица 7. Твердость почвы в зависимости от типа мульчирующего материала (Eijkelkamp 06.15.SA Пенетрологгер) (kPa)

Table 7. Soil hardness depending on the type of mulching material (Eijkelkamp 06.15.SA Penetrologger) (kPa)

Тип мульчирования	Глубина измерения, см						
	5	10	15	20	25	30	35
В начале сезона	0.17	0.18	0.19	0.20	0.23	0.67	1.10
В конце сезона							
Черный спанбонд	0.60	0.61	0.63	0.68	0.70	0.89	1.12
Черная рогожка	0.50	0.62	0.67	0.69	0.70	0.78	1.25
Без мульчирования (контр.)	0.69	0.70	0.73	0.74	0.76	1.01	1.23
Между растениями в ряду	0.42	0.48	0.48	0.49	0.50	0.73	1.25

Рис. 2. Капельный полив при выращивании саженцев яблони в уплотненных посадках

Fig. 2. Drip irrigation when growing apple seedlings in compacted plantings



## ЛИТЕРАТУРА

1. Балашов А.Н. Мульчирование овощных культур. Л.: Лениздат, 1935. 178 с.
2. Чеботарь Л.Г. Мульчирование, как агротехнический прием. – Владикавказ, 2010. 50 с.
3. Михайлина В.И. Применение пластмассовых пленок для мульчирования почвы // Сельское хозяйство за рубежом, 1974. – № 3. С. 6-8.
4. Безух Е.П. Интенсивные технологии выращивания привойного материала в маточно-черенковых насаждениях семенных культур на Северо-Западе РФ. СПб.: ИАЭП, 2018. 121 с.
5. Соломахин А.А. Результаты применения технологии мульчирования пристволенной полосы в интенсивном саду яблони // Повышение эффективности садоводства в современных условиях: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. Мичуринск, 2003. Т. 1. С. 244-250.
6. Соломахин А.А. Мульчирование как способ экологизации борьбы с сорной растительностью в пристволенной полосе слаборослого сада яблони // Агроэкология: сб. науч. тр. / БГСХА. Горки, 2005. Вып. 2. С. 84-88.
7. Трунов И.А. Активность кальция в яблоневом саду при

## REFERENCES

1. Balashov A.N. Mulching vegetable crops. - L.: Lenoblizdat, 1935. 178 p. (In Russ.)
2. Chebotar L.G. Mulching as an agricultural technique.

растительности и рыхлении земли в междурядьях, которые за сезон проводились не менее 10 раз! Положительную роль сыграл и капельный полив, обеспечив необходимую влажность почвы (рис. 2).

Кроме того, саженцы при капельном поливе не были подвержены полеганию. Главное преимущество как однострочной, так и трехстрочной посадки саженцев в механизированной обработке междурядий средствами малой механизации, что полностью исключает применение трудоемкого ручного труда.

## Заключение

Исследования, проведенные по выращиванию саженцев яблони и груши в малогабаритных пленочных теплицах с мульчированием междурядий черным спанбондом и рогожкой показали, что применение мульчирующих материалов создавало лучшие условия для их роста.

Лучшим материалом для мульчирования междурядий яблони и груши в малогабаритной пленочной теплице признана черная тканая рогожка.

Применяемые схемы посадки зимних прививок яблони и груши и мульчирование междурядий позволили полностью отказаться от применения трудоемкого ручного труда на прополке и рыхлении почвы.

Использование трехстрочной посадки вместо однострочной позволяет значительно увеличить выход посадочного материала с единицы площади.

мульчировании пристволенной полосы // Матер. Междунар. конф., Краснодар, 7-10 сентября. – Краснодар, 2004. – С. 405-415.

8. Lipecki J. Living mulches in the apple orchard – an alternative for herbicides? // Fruit Science. 2000. – Vol. 207. – P. 220-222.

9. Rifai N. Weed control by flaming and hot steam in apple orchards // Plant Protection Science. 1999. – Vol. 35. – № 4. – P. 147-152.

10. Соломахин А.А. Воздействие различных систем содержания почвы в пристволенной полосе на рост и плодоношение молодых деревьев яблони и груши // Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ/ ВСТИСП. – М., 2006. – Т. 17. – С. 295-307.

11. Казаков И.В. Малина, ежевика. М.: ООО «Изд-во АСТ»; Харьков: Фолио, 2001. 256 с.

12. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: ВНИИСПК, 1999. 608 с.

13. Куликов И.М. Новые национальные стандарты в области садоводства. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. 100 с.

14. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.

-Vladikavkaz, 2010. 50 p. (In Russ.)

3. Mikhailina V.I. The use of plastic films for soil mulching // Agriculture abroad, 1974. No. 3. P. 6-8. (In Russ.)

4. Bezukh E.P. Intensive technologies for growing scion material in uterine-cuttings plantations of seed crops in the North-West of

the Russian Federation. - *Spb* .: IEEP, 2018 . 121 p. (In Russ.)

5. Solomakhin A.A. The results of the application of the technology of mulching the near-stem strip in an intensive apple orchard // Increasing the efficiency of gardening in modern conditions: *Mater. Vseros. scientific-practical conf. Michurinsk, 2003* . Т. 1. - P. 244-250. (In Russ.)

6. Solomakhin A.A. Mulching as a way to ecologize the fight against weeds in the near-trunk zone of a weak apple orchard // *Agroecology: collection of articles. scientific. tr. / BSAA. Gorki, 2005* . Issue. 2. P. 84-88. (In Russ.)

7. Trunov I.A. Calcium activity in an apple orchard during mulching of the near-stem strip // *Mater. Int. Conf., Krasnodar, September 7-10. Krasnodar, 2004* . P. 405-415. (In Russ.)

8. Lipecki J. Living mulches in the apple orchard - an alternative for herbicides? // *Fruit Science. 2000* . Vol. 207. P. 220-222.

9. Rifai N. Weed control by flaming and hot steam in apple orchards // *Plant Protection Science. 1999* . Vol. 35. No. 4. P. 147-

152.

10. Solomakhin A.A. The impact of various systems of soil maintenance in the near-trunk strip on the growth and fruiting of young trees of apple and pear // *Fruit and berry growing of Russia: collection of articles. scientific. works / VSTISP. - M., 2006* . Т. 17. - P. 295-307. (In Russ.)

11. Kazakov I.V. Raspberries, blackberries. *M.: OOO "Publishing house AST"; Kharkiv: Folio, 2001* . 256 p. (In Russ.)

12. Program and methodology for the study of varieties of fruit, berry and nut crops / *under total. ed. E.N. Sedova and T.P. Ogoltsova. - Orel: VNIISPK, 1999* . 608 p. (In Russ.)

13. Kulikov I.M. New national horticultural standards. *M.: FGNU "Rosinformagrotech", 2009* . 100 p. (In Russ.)

14. Dospekhov, B.A. Field experiment technique (with the basics of statistical processing of research results). - *M.: Agropromizdat, 1985* . 351 p. (In Russ.)

#### ОБ АВТОРАХ:

**Безух Евгений Петрович**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник Института агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) — филиала ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ».

**Зыков Андрей Владимирович**, научный сотрудник Института агроинженерных и экологических проблем сельскохозяйственного производства (ИАЭП) — филиала ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ».

#### ABOUT THE AUTHORS:

**Bezukh Evgeniy Petrovich**, Candidat of Agricultural Sciences, Leading Researcher of Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production (IEEP) — branch of Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Agroengineering Center VIM" (IEEP — branch of FSAC VIM).

**Zykov Andrei Vladimirovich**, Researcher of Institute for Engineering and Environmental Problems in Agricultural Production (IEEP) — branch of Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Agroengineering Center VIM" (IEEP — branch of FSAC VIM).

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Борьба с опустыниванием сельхозземель будет усилена

Минсельхоз России поручил регионам сформировать реестр земельных участков, подверженных процессам опустынивания, и реализовать на них необходимый комплекс мелиоративных мероприятий. Научному сообществу рекомендовано содействовать возрождению питомников и созданию семенников трав на территории субъектов.

Поручение было сделано по итогам совещания, на котором обсуждалась реализация комплекса мероприятий по предотвращению опустынивания сельхозземель. В мероприятии приняли участие советник Президента РФ Руслан Эдельгириев, Первый заместитель Министра сельского хозяйства Джамбулат Хатуов, представители Минобрнауки и Минприроды, Российской академии наук, регионов и отраслевых организаций.

Напомним, что Минсельхоз России реализует комплекс мероприятий по борьбе с опустыниванием земель, в рамках ведомственной программы «Развитие мелиоративного комплекса России». В текущем году планируется обеспечить защиту сельхозземель от ветровой эрозии и опустынивания за счет реализации агролесомелиоративных мероприятий на площади 1,3 тыс. га и фитомелиоративных мероприятий – на 12,4 тыс. га.

Кроме того, в ряде субъектов применяется уникальная технология закрепления открытых песков посадкой и посевом фитомелиорантов – джужгуна, терескена, овса песчаного, кумарчика и других культур. Это в том числе способствует сокращению периода восстановления естественных пастбищ для сельскохозяйственных животных. Участники совещания уделили внимание развитию селекции и семеноводства этих растений с использованием потенциала отечественных научных учреждений.

