

УДК 502/504:633.283:631.67: 631.432

В.И. ЖЕЛЯЗКО, В.М. ЛУКАШЕВИЧ

Учреждение образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» Республика Беларусь, г. Горки

ПОЛУЧЕНИЕ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ЗЕРНА И ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ ЯПОНСКОГО ПРОСА В УСЛОВИЯХ ДОЖДЕВАНИЯ

Целью исследований является регулирование водного режима дерново-подзолистых суглинистых почв при дождевании японского проса в условиях северо-восточной зоны Беларуси. Основные измерения были приведены по следующим методикам: влажность почвы – термостатно-весовым методом; наименьшая влагоемкость – методом затопливаемых площадок; плотность почвы – методом «режущего» кольца; плотность твердой фазы – пикнометрическим методом; пористость – расчетным путем; описание почвенного разреза – по генетическим горизонтам; биометрические показатели растений (площадь, количество и доля листьев; высота растений; полевая всхожесть семян и т.д.) по общепринятой методике проведения наблюдений и измерений для злаковых культур. Агрохимические анализы почв выполняли на кафедре почвоведения УО «БГСХА». Установлено, что дождевание японского проса на дерново-подзолистых суглинистых почвах северо-восточной зоны Беларуси при уровне минерального питания $N_{90}P_{110}K_{150}$ и 3-укосном использовании обеспечивает прибавку урожая сухого вещества по сравнению с естественным увлажнением при нижних порогах предполивной влажности 60% НВ – 30,2 ц/га (28,4%), при 70% НВ – 56,5 ц/га (53,1%), при 80% НВ – 99,0 ц/га (93,0%). При возделывании на зерно прибавки урожая для указанных пределов предполивной влажности следующие: для 60% НВ – 3,0 ц/га (12,0%), 70% НВ 10,0 ц/га (40,0%), 80% НВ – 16,1 ц/га (64,4%). В результате опытов установлено, что орошение японского проса повышает его кормовую ценность по сравнению с естественным увлажнением. Так, содержание сырого протеина увеличивается на 6,1-24,4% при сенокосном использовании и на 8,5-20,9% при использовании на зерно.

Японское просо, водный режим, дерново-подзолистая суглинистая почва, дождевание, кормовая ценность, расчетный слой, минеральное питание.

Введение. Общая площадь мелиорированных земель в Республике Беларусь на 1 января 2015 г. составляет 3,44 млн га, из которых 3,2 млн га заняты различного рода травостоями [1]. Однако площади улучшенных сенокосов и пастбищ имеют низкую продуктивность (1700-1900 к. ед/га) и не соответствуют современным требованиям интенсивного лугового хозяйства [2]. В свою очередь это связано с неблагоприятным водно-воздушным режимом почв, на которых возделываются сельскохозяйственные культуры. Многие травы нуждаются в большом количестве влаги в почве. Их транспирационный коэффициент составляет от 600 до 800 ед и более. Это значит, что на формирование 1 т сухого вещества растение расходует 600-800 т воды [3].

Анализ условий естественной влагообеспеченности минеральных почв Беларуси свидетельствует о крайней неравномерности распределения осадков как по годам, так и в отдельные периоды вегетации. В результате не обеспечивается оптимальный водный режим почв для трав. Недостаток увлажнения минеральных почв за летний

период в сухой год повторяемостью один раз в 5 лет составляет от 80-150 мм в северной до 190-240 мм в южных частях республики. Многолетние исследования Белорусского НИИ мелиорации и луговодства показали, что для получения высоких и устойчивых урожаев трав необходимо подавать воды орошением в средние годы 600-1500, а в засушливые – 1000-2400 м³/га [4].

Влияние дополнительного увлажнения почвы сказывается на повышении урожая трав почти в 2 раза, а в сухие годы – почти в 3-3,5 раза. Кроме этого, обеспечивается более равномерное его распределение по укосам или циклам стравливания на пастбище, удлиняется продолжительность его использования, улучшается ботанический состав травостоев и качество корма [4].

Основными объектами орошения являются высокорентабельные и влаголюбивые культуры, которые при их орошении дают гарантированный и качественный урожай [4]. Одной из таких культур является японское просо (пайза). Она обладает высокими кормовыми достоинствами: зеле-

ная масса содержит 12-13% сырого протеина, до 3% жира и до 11% сахара. Сухого вещества содержится 28-32%. В 100 кг зерна пайзы – 92,7 к.ед. и 10,5 кг перевариваемого протеина; а в 100 кг зеленой массы – 12-13 к.ед. и 1,5-1,6 кг перевариваемого протеина. После скашивания или раннего стравливания пайза хорошо отрастает и в течение вегетационного периода может сформировать 2-4 укоса, особенно при достаточном количестве влаги и суммы активных температур. Данная культура способна сформировать урожай зеленой массы до 1000 ц/га, зерна (семян) до 40 ц/га, сена до 140 ц/га [5].

Из источников литературы установлено, что на урожайность японского проса в значительной мере влияет влагообеспеченность. При снижении влажности почвы ниже 60% НВ даже на короткий период времени урожайность снижается в 2-4 раза [6]. Поэтому в регионах с неустойчивой естественной влагообеспеченностью возникает потребность в орошении данной сельскохозяйственной культуры.

Материал и методы. Полевые опыты были проведены на опытном орошаемом поле УО БГСХА «Тушково-1» Горецкого района Могилевской области в 2012-2015 гг. Основным источником формирования влагозапасов являются атмосферные осадки. Почвы – дерново-подзолистые суглинистые. Водно-физические свойства почвы в слое 0...100 см в среднем характеризуются следующими показателями: плотность сложения – 1,55 г/см³, плотность твердой фазы – 2,66 г/см³, наименьшая влагоемкость – 22,5% к массе сухой почвы. Наблюдения за метеорологическими показателями проводили непосредственно на опытном участке с помощью оборудованного метеорологического поста.

Схема опыта включала в себя следующие варианты: 1 – контроль (без орошения); 2 – орошение японского проса при снижении предполивной влажности до уровня 60% НВ; 3 – орошение японского проса при снижении предполивной влажности до уровня 70% НВ; 4 – орошение японского проса при снижении предполивной влажности до уровня 80% НВ.

Верхним пределом оптимального увлажнения почвы принята наименьшая влагоемкость. Для исключения поступления воды с соседних делянок, а также переноса струй ветром установлены защитные полосы шириной 10...20 м. Расположение делянок опытного участка увязывали со схемой полива дождевальной машины для обе-

спечения равномерного увлажнения почвы. Сроки полива устанавливали по мере снижения влажности почвы до нижнего предполивного предела в расчетном слое почвы. При этом влажность почвы определяли с интервалом 5...7 сут. За расчетный слой почвы принят слой 0...50 см.

Технология возделывания японского проса в опыте является общепринятой. Для проводимых нами исследований был выбран сорт Удаляя 2. Способ посева сплошной рядовой с нормой высева составляет 4,5 млн шт/га. Полевая всхожесть составила 68%. В фазе кущения проводили химическую обработку посевов препаратами агритокс и прима (нормой 0,7 л/га). Сроки уборки – 2 и 3 декады сентября. Учет урожая орошаемой культуры проводили сплошным методом. Статическую обработку результатов исследований проводили с использованием традиционных методик [7].

Результаты и обсуждение. Годы проведения исследований имели различия в характере естественной тепловлагообеспеченности вегетационных периодов японского проса, что обусловило различия в режимах дополнительного увлажнения по годам.

В таблице 1 приведены результаты экспериментально установленных сроков и норм полива за вегетационные периоды 2012-2015 гг.

Анализ таблицы 1 показывает, что возделывание японского проса в северо-восточной зоне Беларуси в разные по погодным условиям годы исследований требует в той или иной степени оптимизации условий влагообеспеченности растений. Наибольший дефицит потребления влаги в вариантах с оптимальным увлажнением наблюдали во все годы в начале и середине вегетационного периода, когда культура наиболее требовательна к влаге. На этот период приходится основная часть проведенных поливов (от 1 до 4).

Оросительные нормы и минимальные межполивные интервалы за периоды вегетации культуры и за годы исследований значительно различались между собой. Так, в избыточно увлажненный по осадкам и средний по температуре воздуха год (2012) потребовалась минимальная по годам исследований оросительная норма (650 м³/га), минимальный межполивной интервал (T_{\min}) при этом составил 20-22 сут. Для слабозасушливого, близкого к засушливому и теплему году (2013) потребовалась оросительная норма 1000 м³/га с T_{\min} , равным 13 сут. В оптимальном по увлажнению и теплом

по теплообеспеченности году (2014) оросительная норма составила 900 м³/га, а межполивной интервал – 9...34 сут. В засушливом (2015) году необходимая оросительная норма для нормального развития растений составила 1800 м³/га, а минимальный межполивной интервал – 9-44 сут.

Таблица 1

Режим орошения японского проса за вегетационные периоды 2012-2015 гг. по метеостанции Тушково-1

Вариант	Номер полива	Дата полива	Норма полива, м ³ /га	Оросительная норма, м ³ /га
2012 год				
60% НВ	1	31.07.2012	250	250
70% НВ	1	11.07.2012	250	500
	2	02.08.2012	250	
80% НВ	1	25.05.2012	150	650
	2	11.07.2012	250	
	3	31.07.2012	250	
2013 год				
60% НВ	1	09.08.2013	250	500
		09.08.2013	250	
70% НВ	1	26.06.2013	300	800
	2	09.08.2013	350	
	3	22.08.2013	150	
80% НВ	1	20.06.2013	300	1000
	2	19.07.2013	300	
	3	09.08.2013	250	
	4	22.08.2013	150	
2014 год				
60% НВ	1	11.07.2014	150	350
		14.08.2014	200	
70% НВ	1	11.07.2014	200	500
	2	11.08.2014	300	
80% НВ	1	19.06.2014	200	900
	2	11.07.2014	150	
	3	05.08.2014	300	
	4	14.08.2014	250	
2015 год				
60% НВ	1	09.06.2015	300	900
	2	17.07.2015	300	
	3	25.08.2015	300	
70% НВ	1	21.05.2015	300	1500
	2	11.06.2015	300	
	3	06.07.2015	300	
	4	19.08.2015	300	
	5	01.09.2015	300	
80% НВ	1	11.05.2015	300	1800
	2	04.06.2015	300	
	3	30.06.2015	300	
	4	14.07.2015	300	
	5	12.08.2015	300	
	6	21.08.2015	300	

Наибольшая урожайность сухого вещества японского проса за вегетационный период 2012 г. составила 219,3 ц/га в четвертом опытном варианте, что на 95,6 ц/га больше, чем в контроле (123,6 ц/га). В вариантах с искусственным увлажнением в период второго и третьего укосов наблюдается значительный прирост урожая сухого вещества по сравнению с контролем. Так, во втором укосе прибавка урожая в варианте 2 составила 11,8 ц/га, в варианте 3-19,9 ц/га, в варианте 4-47,2 ц/га; в третьем укосе в варианте 2-16,1 ц/га, в варианте 3-20,9 ц/га, в варианте 4-31,2 ц/га. Урожайность зерна по вариантам опытов распределилась следующим образом: в первом – 25,9 ц/га, во втором – 27,3 ц/га, в третьем – 35,5 ц/га, в четвертом – 42,6 ц/га.

Урожайность сухого вещества за вегетационный период 2013 г. в варианте с естественным увлажнением имела минимальные значения за 4 года проведенных опытов по этому варианту и соответствовала 86,2 ц/га. Прибавки урожая за вегетацию в вариантах с искусственным увлажнением по сравнению с контролем составили: во втором – 12,9 ц/га; в третьем – 60,0 ц/га; в четвертом – 111,2 ц/га. Во втором варианте в периоды первого и второго укосов, когда по режиму орошения поливы не проводились, прибавки урожая были незначительными (1,1 ц/га). Урожайность зерна в варианте без орошения составила 24,1 ц/га. Максимальная прибавка урожайности составила 13,2 ц/га (54,8% от контроля) в варианте 4. Во втором и третьем вариантах прибавки урожайности также существенны: 3,5 и 8,4 ц/га (14,5 и 34,9%) соответственно.

В 2014 г. в варианте с естественным увлажнением урожайность сухой массы составила 101,7 ц/га, а зерна – 25,3 ц/га. Прибавки урожайности возрастали с увеличением оросительной нормы по вариантам опытов в следующем порядке: в варианте 2-19,7 ц/га; в варианте 3-33,7 ц/га; в варианте 4-68,8 ц/га для сухого вещества; в варианте 2-3,5 ц/га; в варианте 3-8,8 ц/га; в варианте 4-15,2 ц/га при возделывании на зерно. Наибольшие прибавки урожайности отмечены во втором укосе: от 14,4 до 27,9 ц/га.

В засушливом 2015 г. получен максимальный урожай японского проса за весь период исследований во всех орошаемых вариантах, а именно: в варианте 2-176,1 ц/га; в варианте 3-204,8 ц/га; в варианте 4-234,2 ц/га для сухого вещества; в варианте 2-28,4 ц/га;

в варианте 3-37,7 ц/га; в варианте 4-44,0 ц/га при возделывании на зерно. Высокие прибавки урожая данной культуры обусловлены прежде всего достаточной теплообеспеченностью вегетационного периода, продолжительностью возделывания культуры (01.05.2015-24.09.2015 гг.) и своевременным искусственным увлажнением согласно схеме опыта.

В среднем за четыре года исследований прибавка урожая в сухом веществе по сравнению с контролем составила 30,2 ц/га

(28,4%) во втором, 56,5 ц/га (53,1%) – в третьем, 99,0 ц/га (93,0%) – в четвертом вариантах. Прибавка урожая при возделывании на зерно составила соответственно 3,0 ц/га (12,0%), 10,0 ц/га (40,0%), 16,1 ц/га (64,4%).

В результате оценки кормовой ценности было определено содержание сырого протеина, сырого жира, сырой клетчатке, сырой золы, безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ). Результаты химического анализа урожая японского проса за период исследований представлен в таблице 2.

Таблица 2

**Результаты химического анализа урожая японского проса
в среднем за вегетационные периоды 2012-2015 гг.**

Вариант	Сырой протеин, %	Сырой жир, %	Сырая клетчатка, %	Зола, %	БЭВ, %
Вариант 1	<u>10,8...13,1</u>	<u>1,3...1,7</u>	<u>22,6...24,3</u>	<u>8,7...9,4</u>	<u>56,6...51,5</u>
	12,9...15,3	3,7...4,4	9,7...11,4	1,6...2,2	72,1...66,7
Вариант 2	<u>13,0...13,9</u>	<u>1,7...1,9</u>	<u>26,0...27,2</u>	<u>10,3...11,2</u>	<u>49,0...45,8</u>
	14,0...16,6	4,6...5,0	11,1...12,8	1,8...2,5	68,5...63,1
Вариант 3	<u>14,5...15,0</u>	<u>2,3...2,5</u>	<u>29,1...30,5</u>	<u>12,2...12,8</u>	<u>41,9...39,2</u>
	14,3...17,4	4,8...5,6	13,4...13,9	2,4...3,1	65,1...60,0
Вариант 4	<u>15,0...16,3</u>	<u>2,4...2,8</u>	<u>32,5...34,9</u>	<u>13,5...13,9</u>	<u>36,6...32,1</u>
	15,7...18,5	5,5...5,9	13,5...14,7	2,9...3,3	62,4...57,6

Примечание. В числителе – значения для сухого вещества; в знаменателе – значения для зерна.

Важнейшим показателем кормовой ценности однолетних трав является содержание сырого протеина. По нормативам его содержание в травах считается оптимальным в пределах 12-14% в сухом веществе. Исходя из этих требований, по содержанию сырого протеина урожай японского проса отвечает нормативным требованиям: в сухом веществе в первом варианте – 10,8...13,1%; во втором – 13,0...13,9%; в третьем – 14,5...15,0%; в четвертом – 15,0...16,3%; в зерне в первом варианте – 12,9...15,3%; во втором – 14,0...16,6%; в третьем – 14,3...17,4%; в четвертом – 15,7...18,5%. Из приведенных данных следует, что доля сырого протеина в вариантах с орошением значительно выше, чем в варианте с естественным увлажнением.

Содержание сырого жира в урожае в вариантах с орошением также увеличивается по сравнению с контролем. Наибольшие значения доли сырого жира в четвертом варианте: для сухого вещества – до 2,8%; зерна – до 5,9%, что почти в 2 раза больше, чем в первом варианте.

Одним из важных компонентов в рационе животных является клетчатка. Она необходима для нормального функционирования пищеварительного тракта. Содержа-

ние клетчатки в урожае пайзы при возделывании на сухое вещество в варианте с естественным увлажнением находилось в пределах 22,6...24,3%, а в вариантах с орошением – 26,0...34,9%.

Определение зольности в сухой массе показало, что ее значения гораздо выше в вариантах с орошением, чем при возделывании на зерно. Наибольшее ее значение в четвертом варианте при возделывании на сухую массу – 13,9%, а наименьшее в варианте с естественным увлажнением при возделывании на зерно – 9,7%.

Содержание безазотистых экстрактивных веществ (крахмал, сахар, органические кислоты и др.) с увеличением предполивного порога влажности уменьшалось: в сухой массе в первом варианте – 56,6...51,5%; во втором – 49,0...45,8%; в третьем – 41,9...39,2%; в четвертом – 36,6...32,1%; в зерне в первом варианте – 72,1...66,7%; во втором – 68,5...63,1%; в третьем – 65,1...60,0%; в четвертом – 62,4...57,6%.

Выводы

1. Дождевание японского проса на дерново-подзолистых суглинистых почвах северо-восточной зоны Беларуси при уровне

минерального питания $N_{90}P_{110}K_{150}$ и 3-укосном использовании обеспечивает прибавку урожая сухого вещества по сравнению с естественным увлажнением при нижних порогах предполивной влажности: 60% НВ – 30,2 ц/га (28,4%), при 70% НВ – 56,5 ц/га (53,1%), при 80% НВ – 99,0 ц/га (93,0%).

При возделывании на зерно прибавки урожая для указанных пределов предполивной влажности составляют: для 60% НВ – 3,0 ц/га (12,0%), 70% НВ 10,0 ц/га (40,0%), 80% НВ – 16,1 ц/га (64,4%).

2. Орошение японского проса повышает его кормовую ценность по сравнению с естественным увлажнением. Так, содержание сырого протеина увеличивается на 6,1-24,4% при сенокосном использовании и на 8,5-20,9% при использовании на зерно.

Библиографический список

1. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь: Статистический сборник. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2015. 253 с.

2. Пастушок Р.Т. Способы повышения продуктивности старовозрастных луговых травостоев на мелиорированных почвах Поозерья: Автореф. ...дис. канд. с.-х. наук. Минск: РУП «Институт мелиорации», 2016. 23 с.

3. Шелюто А.А. Технология создания и улучшения лугов: Учебное пособие. Горки: УО «БГСХА», 2002. 110 с.

4. Регулирование водного режима торфяных и минеральных почв // Сборник на-

учных трудов. Минск: Мин-во мелиорации и водного хозяйства СССР, 1981. 179 с.

5. Боярский А.В. Разработка технологических приемов возделывания пайзы на зеленую массу в северной лесостепи Кузнецкой котловины: Автореф. дис. ...канд. с.-х. наук / А.В. Боярский. Сибирский научно-исследовательский институт кормов СО РАС-ХН, 2002. 14 с.

6. Корзун О.С., Исаев С.В. Метеорологические условия формирования урожайности пайзы при различных сроках посева // Вестник БГСХА. 2011. № 1. С. 91-101.

7. Бишоф Э.А., Калмыков Г.С. Методические указания по статической обработке экспериментальных данных в мелиорации и почвоведении. Л.: Типография № 6, 1977. 270 с.

Материал поступил в редакцию 30.05.2016 г.

Сведения об авторах

Желязко Владимир Иосифович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, декан мелиоративно-строительного факультета; УО БГСХА; 213407, Республика Беларусь, г. Горки Могилевской обл., ул. Мичурина, 5, деканат МСФ; e-mail: msfdekan@mail.ru, тел.: 8-10-375-2233-7-97-37

Лукашевич Виктор Михайлович, ассистент кафедры мелиорации и водного хозяйства; УО БГСХА; 213407, Республика Беларусь, г. Горки Могилевской обл., ул. Мичурина, 5; e-mail: lukashevich_vikt@mail.ru, тел. 8029-571-15-56.

V.I. ZHELEZKO, V.M. LUKASHEVICH

Institution of education «Belorussian state agricultural academy», Republic Belarus, Gorki

OBTAINING HIGH HARVESTS AND GREEN MASS OF ECHINOCHLOA FRUMENTACEA UNDER CONDITIONS OF SPRINKLER IRRIGATION

The aim of the research is the regulation of the water regime of sod-podzolic loamy soils under sprinkler irrigation of Echinochloa frumentacea under the conditions of the North-Eastern area of Belarus. The main measurements were made according to the following methods: soil moisture – by a thermostatic-weight method; the lowest water-holding capacity – by the method of flooded areas; soil density – by the method of a “cutting” ring; density of the solid phase – by a pycnometer method; porosity – calculation; description of the soil cut – according to genetic horizons; biometric indicators of plants (area, number and percentage of leaves; plant height; field seed germination, etc.) according to the standard method of observations and measurements of cereals. Agrochemical analyses of soils were performed at the department of soil science UO «BSAA». It is established that sprinkling of Echinochloa frumentacea on sod-podzolic loamy soils of the North-Eastern zone of Belarus at the level of mineral nutrition $N90P110K150$ and 3- hay provides the yield increase of a dry matter in comparison with the natural moistening at low thresholds of the pre-irrigation moisture 60% НВ – 30.2 q/h (28.4%), with 70% НВ – 56.5 q/h (53.1%), with 80% НВ – 99.0 q/h (93.0%). At cultivation

on grain the yield increase for specified limits of pre-irrigation humidity are as follows: 60% HB – 3.0 q/h (12.0%), 70% HB – 10.0 q/h (40.0%), 80% HB – 16.1 q/h (64.4%). So the content of crude protein increases by 6.1 to 24.4% in hay use and by 8.5-20.9% while using on grain.

Echinochloa frumentacea, water regime, sod-podzolic loamy soil, sprinkler irrigation, feeding value, calculated level, mineral nutrition.

References

1. Oхрана okružhayushchej sredy v Respublike Belarus: Statisticheskyy sbornik. Minsk: Natsionalny statistichesky comitet Respubliki Belarus, 2015. 253 s.

2. Pastushok R.T. Sposoby povysheniya productivnosti starovozrastnykh lugovykh travostoev na meliorirovannykh pochvakh Poozerja: Avtoref. ...dis. cand. s-h. nauk. Minsk: RUP «Institut melioratsii», 2016. 23 s.

3. Shelyuto A.A. Tehnologiya sozdaniya i uluchsheniya lugov: Uchebnoye posobie. Gorki: UO «BGSHA», 2002. 110 s.

4. Regulirovanie vodnogo rezhima torfyanykh i mineralnykh pochv // Sbornik nauchnykh trudov. Minsk: Min-vo melioratsii i vodnogo hozyajstva SSSR, 1981. 179 s.

5. Boyarskij A.V. Razrabotka tehnologicheskikh priemov vzdelyvaniya paizy na zele-nuyu massu v severnoj lesostepi Kuznetskoj kotloviny: Avtoref. Dis... Cand. s-h. Nauk / A.V. Boyarskij. Sibirskiy nauchno-issledovatel'skij institute kormov SO RASHN, 2002. 14 s.

6. Korzun O.S., Isaev S.V. Meteorologicheskije usloviya formirovaniya urozhnosti

paizy pri razlichnykh srokah poseva // Vestnik BGSHA. 2011. № 1. S. 91-101.

7. Bishof E.A., Kalmykov G.S. Metodicheskie ukazaniya po statisticheskoj obrabotke experimentalnykh dannykh v melioratsii i pochvovedenii. L.: Tipografiya № 6, 1977. 270 s.

The material was received at the editorial office
30.05.2016

Information about the authors

Zhelyazko Vladimir Iosifovich, doctor of agricultural sciences, professor, dean of the land reclamation – building department; UO BGSHA; 213407, Republic Belarus, Gorki, Mogilevskaya region, ul. Michurina, 5, department MSF; e-mail: msfdekan@mail.ru, тел.: 8-10-375-2233-7-97-37

Lukashevich Victor Mikhailovich, assistant of the chair of land reclamation and water economy; UO BGSHA; 213407, Republic Belarus, Gorki, Mogilevskaya region, ul. Michurina, 5, e-mail: lukashevich_vikt@mail.ru, tel. 8029-571-15-56.

УДК 502/504: 63:551.48

В.Н. КРАСНОЩЕКОВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», Институт государственной службы и управления, г. Москва, Российская Федерация

Д.Г. ОЛЬГАРЕНКО, О.Н. РОЖКОВА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

В статье показано, что отсутствие системного подхода к оценке влияния изменения климата на развитие сельского хозяйства (без совместного учета экологических, экономических и социальных факторов) приводит зачастую к необъективным выводам. Обоснована нецелесообразность экстенсивного пути развития сельского хозяйства в северной части нашей страны в результате возможного изменения климата. Предложен механизм смягчения последствий климатических изменений, поддержки уровня продовольственной и экологической безопасности страны и минимизации воздействия сельского хозяйства на климат, предусматривающий оптимизацию структуры сельскохозяйственных угодий, широкое развитие комплексных мелиораций и прогрессивных технологий в комплексе. Реализация предложенного механизма смягчения последствий климатических изменений для сельского хозяйства будет способствовать эффективному использованию природных ресурсов, сохранению