

- лова, Е.А. Щербина [и др.]; [ВНИИЗБК].– Орел, 1984.– 15 с.
5. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых культур ВИР: пополнение, сохранение и изучение. Под ред. М.А. Вишняковой. Санкт-Петербург, 2010 - 141 с.
6. Патент на изобретение №2318784 «Способ получения комплексного микробиологического удобрения» от 30 марта 2008 г.
7. Посыпанов, Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха / Г.С. Посыпанов – М.: Агропромиздат, 1991.– 154 с.
8. Прудникова, С.В. Создание эффективных сорто-микробных симбиотических систем вики посевной (*Vicia sativa* L.): автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. с.х. наук /С.В. Прудникова – Москва, 2011. – 19 с.
9. Степанова, Г.А.Использование сорто-микробных систем для создания экологически безопасных кормовых агроценозов /Г.А. Степанова, Ю.В. Нижник, С.В.

Прудникова //Сб. трудов международной конференции «Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в кормопроизводстве Северо-Западного региона РФ». – Псков, 2008. – С.68-74.

BUILDING OF HIGH-EFFECTIVE PLANT-MICROBE SYSTEMS OF BEANS

T.S. Naumkina, G.N. Suvorova, A.G. Vasilchikov,
M.P. Miroshnikova, M.V. Barbashov, M.V. Donskaya,
M.M. Donsky, T.A. Gromova, V.V. Naumkin*

The All-Russia Research Institute of
Legumes and Groat Crops
*Orel State Agrarian University

The article introduces results of several years of experimental researches on building of plant-microbes systems of beans.

Key words: beans; plant breeding; symbiosis; plant-microbes system, rhizobia, arbuscular mycorrhiza.

РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОСА И ЧУМИЗЫ ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ЦЕЛЕЙ В ИТАЛИИ

АНДРЕА БРУНОРИ¹, АНЖЕЛО КОРРЕНТИ², АННА ФАРНЕТИ¹, ВАЛЕНТИНА ТОЛАИНИ¹, МИШЕЛИНА КОЛОННА³, МАУРИЦИО РИККИ³ И ДЖУЗЕППЕ ИЗЗИ³

¹ ENEA, CR Casaccia, UTAGRI-INN, Via Anguillarese 301, 00123 S. Maria di Galeria, Roma, Italy

² ENEA, CR Casaccia, UTRINN-BIO, Via Anguillarese 301, 00123 S. Maria di Galeria, Roma, Italy

³ ARSIAM, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise "Giacomo Sedati", Via Giambattista Vico 4, 86100 Campobasso, Italy

*После успешной программы исследования, выполненной в течение прошлого десятилетия, посвященной выращиванию и применению гречихи как ингредиента полезных для здоровья пищевых добавок, недавно ENEA (Итальянское Национальное Агентство по Новым Технологиям, Энергетике и Устойчивому Экономическому Развитию) заинтересовалось другими, менее значимыми культурами в плане их потенциального использования в приготовлении функциональных продуктов, среди которых различные виды просовидных. Нами была получена коллекция генотипов проса посевного (*Panicum miliaceum*) и чумизы (*Setaria italica*), чтобы проверить адаптационную способность и потенциал урожая зерна в различных условиях Италии.*

Ключевые слова: *Panicum miliaceum*, *Setaria italica*, урожай зерно.

Введение. Поиск функциональных продуктов, которые помогают контролировать некоторые проблемы, такие как расстройство желудка, тучность и диабет, так же предотвращают некоторые болезни, повысил интерес к второстепенным зерновым культурам. В этом контексте просо посевное (*Panicum miliaceum* L.) и чумиза (*Setaria italica* L.) получили очень высокую оценку за обеспечение низкого гликемического индекса, приводящего к эффективному снижению уровня глюкозы и инсулина (Park et al. 2008). По имеющимся данным, протеин проса, в дополнение к тому, что он оказывает защитное действие на кишечник, (Nishizawa et al. 2002), положительно влияет на холестерин плазмы, усиливая уровень фракции HDL (Nishizawa et al. 1990; Nishizawa and Fudamoto 1995; Nishizawa et al. 1996; Choi et al. 2005; Park et al. 2008). Более того, по-

требление проса и чумизы также может снижать концентрацию триглицерида в сыворотке крови у крыс с гиперлипидемией (Lee et al. 2010).

Перечисленные выше полезные для здоровья свойства проса вызвали интерес ENEA к этой культуре.

ЕНЕА: текущие научные исследования по просу. ENEA получило коллекцию из примерно 100 экотипов *Panicum miliaceum* и около 40 экотипов *Setaria italica* из различных международных институтов и Генетических банков (Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур, Орёл, Россия; Институт агроботаники, Тапиосцеле, Венгрия; AGES Линц - Австрийское агентство здоровья и пищевой безопасности, Линц, Австрия, IPK Гатерслебен - Институт исследования генетики растений имени Лейбница, Гатерслебен, Германия). В зависимости от объёма доступного посевного материала, материал выращивали одним или двойными рядками в течение лета 2011 года. Целью первого года возделывания было обновление и размножение семян для будущих агрономических опытов, которые начнутся весной 2012 года с целью идентификации экотипов, наиболее адаптированных к условиям центральной Италии. В дополнение, предварительный агрономический опыт проводился в 2011 году в сотрудничестве с ARSIAM, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise "Giacomo Sedati" и Всероссийским научно-исследовательским институтом зернобобовых

и крупяных культур, Орел, Россия, который предоставил семена 10 сортов проса, в сравнение ещё с 6 экотипами (5 поступили из Института агроботаники, Тапиосцеле, Венгрия и один из AGES Линц - Австрийского Агентства Здоровья и Пищевой Безопасности, Линц, Австрия). Сорта и экотипы изучавшегося проса, а также оригинаторы семян показаны в таблице 1. Из-за ограниченного количества доступного посевного материала, на опытном поле Матриче региона Молизе (Центральная Италия) сортообразцы разместили на делянках площадью 6 м², состоящих из пяти рядков длиной 5 м и шириной междурядий 30 см. Посев проводили в середине апреля, а урожай убрали в конце июля. Полученный урожай зерна представлен в таблице 2. Агрономический опыт несколько пострадал от порчи урожая птицами. Так образец проса RCAT017337 был почти полностью испорчен птицами, в то время как другие сорта и экотипы пострадали очень мало. Образец Pp2000 характеризовался очень низкой всхожестью, что отразилось на низком урожае зерна. Образец BVAL-903418 Тирольское просо представляет разновидность *patentissum* с редким завязыванием семян. Несмотря на предварительные данные, полученные результаты по урожайности зерна оказались перспективными. Чтобы получить более глубокое понимание потенциала урожайности проса посевного в условиях Италии, в 2012 году планируются новые агрономические опыты параллельно с ГНУ ВНИИЗБК, Орел, Россия.

Таблица 1. Сорта и экотипы проса посевного: происхождение и источники.

Сорт или экотип	Происхождение	Источник
BVAL-903418 Тирольское просо	Австрия	AGES Линц - Австрийское агентство здоровья и пищевой безопасности, Линц, Австрия
RCAT017334 Канберраи	Австралия	Институт агроботаники, Тапиосцеле, Венгрия
RCAT017337 Просос	Кения	
RCAT017338 Кусота	Турция	
RCAT017535	Канада	
RCAT017585 Топаз	Венгрия	

Сорт или экотип	Происхождение	Источник
Блеск, Орловский Карлик, Вольное, Княжеское, Крупноскорое, Доброе, Славянское, Казачье, Pp2000	Россия	Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур
Soyuz (Союз)	Молдова Россия	

Таблица 2. Урожайность зерна (г/делянка и т/га) сортов и экотипов проса, выращенного в 2011 году на опытном поле Матриче (Молизе).

Сорт или экотип	Урожай зерна	
	г/делянка	т/га
Блеск	1869.83	2.49
Орловский карлик	1617.75	2.16
Вольное	1658.76	2.21
Княжеское	1204.49	1.61
Крупноскорое	1847.43	2.46
Доброе	1418.94	1.89
Славянское	1550.44	2.07
Казачье	1612.52	2.15
Soyuz (Союз)	1833.66	2.44
Pp2000	137.52	0.18
BVAL-903418 Тирольское просо	459.65	0.61
RCAT017585 Топаз	1744.00	2.33
RCAT017334 Канберраи	1657.23	2.21
RCAT017535	1880.00	2.51
RCAT017337 Просос	308.62	0.41
RCAT017338 Кусота	1137.85	1.52

Литература

Choi, Y.Y., K. Osada, Y. Ito, T. Nagasawa, M.R. Choi and N. Nishizawa, 2005. Effects of dietary protein of Korean foxtail millet on plasma adiponectin, HDL-cholesterol, and insulin levels in genetically type 2 diabetic mice. *Biosci Biotechnol Biochem* 69: 31-37.

Lee, S.H., I.M. Chung, Y.S. Cha and Y. Park, 2010. Millet consumption decreased serum concentration of triglyceride and C-reactive protein but not oxidative status in hyperlipidemic rats. *Nutrition Research* 30: 290–296.

Nishizawa, N., M. Oikawa and S. Hareyama, 1990. Effect of dietary protein from proso millet on the plasma cholesterol metabolism in rats. *Agric Biol Chem* 54: 229–230.

Nishizawa, N. and Y. Fudamoto, 1995. The elevation of plasma concentration of high-density lipoprotein cholesterol in mice fed with protein from proso millet. *Biosci Biotechnol Biochem* 59: 333–335.

Nishizawa, N., S. Shimanuki, H. Fujihashi, H. Watanabe, Y. Fudamoto and T. Nagasawa, 1996. Proso millet protein elevates plasma level of high-density lipoprotein: a

new food function of proso millet. *Biomed Environ Sci* 9 (2-3): 209-212.

Nishizawa, N., D. Sato, Y. Ito, T. Nagasawa, Y. Hatakeyama, M.R. Choi, Y.Y. Choi and Y.M. Wei, 2002. Effect of dietary protein of proso millet on liver injury induced by D-galactosamine in rats. *Biosci Biotechnol Biochem* 66: 92–96.

Park, K.O., Y. Ito, T. Nagasawa, M.R. Choi and N. Nishizawa, 2008. Effects of dietary Korean proso-millet protein on plasma adiponectin, HDL cholesterol, insulin levels, and gene expression in obese type 2 diabetic mice. *Biosci Biotechnol Biochem* 72 (11): 2918-2925.

ENHANCING THE PRODUCTION AND THE USE OF PROSO MILLET AND FOXTAIL MILLET IN FOOD PREPARATION IN ITALY

ANDREA BRUNORI¹, ANGELO CORRENTI², ANNA FARNETI¹, VALENTINA TOLAINI¹, MICHELINA COLONNA³, MAURIZIO RICCI³ AND GIUSEPPE IZZI³

¹ ENEA, CR Casaccia, UTAGRI-INN, Via Anguillarese 301, 00123 S. Maria di Galeria, Roma, Italy

² ENEA, CR Casaccia, UTRINN-BIO, Via Anguillarese 301, 00123 S. Maria di Galeria, Roma, Italy

³ ARSIAM, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise "Giacomo Sedati", Via Giambattista Vico 4, 86100 Campobasso, Italy

Abstract

Following a successful research programme carried out during the last decade concerning the cultivation and use of buckwheat as an ingredient of health-value-added aliments, recently, ENEA (Italian National Agency for New technologies, Energy and Sustainable Economic Development) has directed its interest towards other minor crops of potential use in the preparation of functional foods, among which various species of millet. A collection of germplasm of proso millet (*Panicum miliaceum* L.) and foxtail millet (*Setaria italica* L.) has been acquired to verify the adaptability and grain yield potential in various Italian environments.

Key words: *Panicum miliaceum*, *Setaria italica*, grain yield.

Introduction

The search for functional foods which help controlling some disorders like indigestion, obesity and diabetes, as well as preventing some diseases, has raised interest on minor crops. In this context, proso (*Panicum miliaceum*) and foxtail millet (*Setaria italica*) are highly appreciated for promoting low glycaemic index bringing about effective reduction in the levels of glucose and insulin (Park et al. 2008). Millet protein, in addition to exert a liver protective effect (Nishizawa et al. 2002), is reported to positively affect plasma cholesterol by enhancing the level of the HDL fraction (Nishizawa et al. 1990; Nishizawa and Fudamoto 1995; Nishizawa et al. 1996; Choi et al. 2005; Park et

al. 2008). Furthermore, the consumption of proso and foxtail millet can also decrease the serum concentration of triglyceride in hyperlipidemic rats (Lee et al. 2010).

The above mentioned health beneficial properties of millet prompted the interest of ENEA on this crop.

ENEA current research activities on millet

ENEA has acquired a collection of approximately 100 ecotypes of *Panicum miliaceum* and around 40 ecotypes of *Setaria italica* through various International Institutes and Germplasm Banks (All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops, Orel, Russian Federation; Institute for Agrobotany, Tapioszele, Hungary; AGES Linz - Austrian Agency for Health and Food Safety, Linz, Austria and IPK Gatersleben - Leibniz Institute of Plant Genetics Crop Plant Research, Gatersleben, Germany). Depending on the amount of seed available, the material was grown in single or double rows during summer 2011. The aim of the first year of cultivation was to refresh and multiply the seed in view of agronomic trials that are being carried out starting from spring 2012 to identify the best adapted ecotypes to central Italy environmental conditions.

Additionally, a preliminary agronomic trial was carried out in 2011, in collaboration with ARSIAM, Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Molise "Giacomo Sedati" and the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops, Orel, Russian Federation, which provided the

seed of 10 varieties that were confronted with 6 more ecotypes (5 provided by the Institute for Agrobotany, Tapioszele, Hungary and one by AGES Linz - Austrian Agency for Health and Food Safety, Linz, Austria). The varieties and ecotypes of proso millet evaluated and seed suppliers are shown in table 1. Due to the limited amount of seed available, single plots of 6 m², consisting of five 5 m long rows, 30 cm width, were grown at the site of Matrice in the region of Molise (Central Italy). Sowing took place around the mid of April and harvest was carried out at the end of July. Grain yield obtained is presented in table 2. The agronomic trial was subdued to a bird predation. The accession RCAT017337 Prosos was almost completely predated while the other varieties and ecotypes suffered only a minor damage. The variety Pp2000 was characterized by a too low germination with consequent impaired grain yield. The accession BVAL-903418 Tiroler Rispenhirse is a *patentissimum* race with scanty seed setting. Though preliminary, the grain yields obtained appeared promising. To gain further insights on the grain yield potential of proso millet in the Italian environment, new agronomic trials are planned for 2012, in parallel with the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops, Orel, Russian Federation.

References

- Choi, Y.Y., K. Osada, Y. Ito, T. Nagasawa, M.R. Choi and N. Nishizawa, 2005. Effects of dietary protein of Korean foxtail millet on plasma adiponectin, HDL-cholesterol, and insulin levels in genetically type 2 diabetic mice. *Biosci Biotechnol Biochem* 69: 31-37.
- Lee, S.H., I.M. Chung, Y.S. Cha and Y. Park, 2010. Millet consumption decreased serum concentration of triglyceride and C-reactive protein but not oxidative status in hyperlipidemic rats. *Nutrition Research* 30: 290–296.
- Nishizawa, N., M. Oikawa and S. Hareyama, 1990. Effect of dietary protein from proso millet on the plasma cholesterol metabolism in rats. *Agric Biol Chem* 54: 229–230.
- Nishizawa, N. and Y. Fudamoto, 1995. The elevation of plasma concentration of high-density lipoprotein cholesterol in mice fed with protein from proso millet. *Biosci Biotechnol Biochem* 59: 333–335.
- Nishizawa, N., S. Shimanuki, H. Fujihashi, H. Watanabe, Y. Fudamoto and T. Nagasawa, 1996. Proso millet protein elevates plasma level of high-density lipoprotein: a new food function of proso millet. *Biomed Environ Sci* 9 (2-3): 209-212.
- Nishizawa, N., D. Sato, Y. Ito, T. Nagasawa, Y. Hatakeyama, M.R. Choi, Y.Y. Choi and Y.M. Wei, 2002. Effect of dietary protein of proso millet on liver injury induced by D-galactosamine in rats. *Biosci Biotechnol Biochem* 66: 92–96.
- Park, K.O., Y. Ito, T. Nagasawa, M.R. Choi and N. Nishizawa, 2008. Effects of dietary Korean proso-millet protein on plasma adiponectin, HDL cholesterol, insulin levels, and gene expression in obese type 2 diabetic mice. *Biosci Biotechnol Biochem* 72 (11): 2918-2925.

Table 1. Proso millet varieties and ecotypes: origin and seed source.

Variety or ecotype	Origin	Source
BVAL-903418 Tiroler Rispenhirse	Austria	AGES Linz - Austrian Agency for Health and Food Safety, Linz, Austria
RCAT017334 Canberrai	Australia	Institute for Agrobotany, Tapioszele, Hungary
RCAT017337 Prosos	Kenya	
RCAT017338 Kusota	Turkey	
RCAT017535	Canada	
RCAT017585 Topaz	Hungary	
Blestyaschee, Orlovski Karlik, Vol'noe, Knyazheskoe, Krupnoskoroe, Dobroe, Slavyanskoe, Kazach'e, Pp2000	Russian Federation	All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops, Orel, Russian Federation
Soyuz	Moldova	

Table 2. Grain yield (g/plot and t/ha) of proso millet varieties and ecotypes grown in the year 2011 at the experimental site of Matrice (Molise).

Variety or ecotype	Grain yield	
	g/plot	t/ha
Blestyaschee	1869.83	2.49
Orlovski Karlik	1617.75	2.16
Vol'noe	1658.76	2.21
Knyazheskoe	1204.49	1.61
Krupnoskoroe	1847.43	2.46
Dobroe	1418.94	1.89
Slavyanskoe	1550.44	2.07
Kazach'e	1612.52	2.15
Soyuz	1833.66	2.44
Pp2000	137.52	0.18
BVAL-903418 Tiroler Rispenhirse	459.65	0.61
RCAT017585 Topaz	1744.00	2.33
RCAT017334 Canberrai	1657.23	2.21
RCAT017535	1880.00	2.51
RCAT017337 Prosos	308.62	0.41
RCAT017338 Kusota	1137.85	1.52

УДК 635.65(100)(471)

ЗЕРНОБОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ В МИРЕ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Г.А. ДЕБЕЛЫЙ

Московский НИИСХ, «Немчиновка»

В статье представлен аналитический обзор современного состояния производства в мире и России основных зернобобовых культур – сои, гороха, люпина, фасоли.

Ключевые слова: горох, соя, люпин, фасоль, посевные площади, урожайность, сорта.

Во многих густонаселенных странах (Китай, Индия и др.) мира зернобобовые культуры являются основными источниками пищевого белка.

Среди них выделяется соя, как высокобелковая высокомасличная культура [1].

По данным FAOSTAT (2011) в 2010 г. посевные площади сои составляли 102386 тыс. га, при средней урожайности 25,5 ц/га. Свыше 30 млн. га занимала соя в США с урожайностью 29,2 ц/га. По 8-9 млн. га высевали сою в Китае и Индии, но урожай зерна был ниже 11 и 17 ц/га соответственно.

Учредитель – ГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур Россельхозакадемии

Главный редактор

Зотиков Владимир Иванович – доктор с. х. н., профессор

Заместитель главного редактора

Наумкина Татьяна Сергеевна – доктор с. х. н.

Ответственный секретарь

Грядунова Надежда Владимировна – к. биол. н.**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ****Артюхов А. И., ВНИИ люпина****Борзенкова Г. А., ВНИИЗБК****Васин В. Г., Самарская ГСХА****Возиян В. И., НИИПК «Селекция» Республика Молдова****Зезин Н. Н., Уральский НИИСХ****Каскарбаев Ж. А., НПЦ ЗХ им. А.И. Бараева Республика Казахстан****Каракотов С. Д., ЗАО «Щелково Агротим»****Кобызева Л. Н., Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева УААН****Кондыков И. В., ВНИИЗБК****Косолапов В. М., ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса****Лукомец В. М., ВНИИМК им. В.С. Пустовойта****Мазуров В. Н., Калужский НИИСХ****Макаров В. И., Тульский НИИСХ****Медведев А. М., РАСХН****Парахин Н. В., Орловский ГАУ****Сидоренко В. С., ВНИИЗБК****Суворова Г. Н., ВНИИЗБК****Тихонович И. А., ВНИИСХМ****Фесенко А. Н., ВНИИЗБК****Чекмарев П. А., МСХ РФ****Шевченко С. Н., Самарский НИИСХ****Шпилев Н. С., Брянская ГСХА**

Корректор

Грядунова Надежда Владимировна

Технический редактор

Хмызова Наталья Геннадьевна

Перевод на английский язык

Стефанина Светлана Алексеевна

Фотоматериал

Черненький Виталий Анатольевич**СОДЕРЖАНИЕ**

Романенко Г.А. Поздравление с 50 - летием ГНУ ВНИИЗБК	3
Чекмарев П.А. Поздравление с 50 - летием ГНУ ВНИИЗБК	4
Зотиков В.И. К 50 – летию ВНИИ зернобобовых и крупяных культур: достижения и новые направления научных исследований.	5
Суворова Г.Н., Соболева Г.В., Бобков С.В., Иконников А.В. Разработка и использование биотехнологических методов для создания новых форм растений зернобобовых и крупяных культур	10
Кондыков И.В. Культура чечевицы в мире и Российской Федерации (обзор)	13
Наумкина Т.С., Суворова Г.Н., Васильчиков А.Г., Мирошникова М.П., Барбашов М.В., Донская М.В. Донской М.М., Громова Т.А., Наумкин В.В. Создание высокоэффективных растительно-микробных систем фасоли	21
Брунори Андреа, Корренти Анжело, Фарнети Анна, Толаини Валентина, Колонна Мишеллина, Рикки Маурицио и Иззи Джузеппе Развитие производства и использования проса и чумизы для пищевых целей в Италии	26
Дебелый Г.А. Зернобобовые культуры в мире и Российской Федерации	31
Зайцева А.И. Селекция вики посевной в условиях средней полосы России	36
Ефремова И.В., Роганов А.В. Селекционная оценка сортообразцов гороха конкурсного сортоиспытания	39
Гуркова Е.В., Шукис Е.Р. Селекция зернобобовых и крупяных культур в Алтайском НИИСХ	43
Семёнов В.А. Современное состояние и направления развития исследований по селекции гороха на 2011-2015 годы	46
Гриднев Г.А., Булынецов С.В., Сергеев Е.А. Источники хозяйственно ценных признаков для селекции нута в условиях Тамбовской области	51

Варлахова Л.Н., Бобков С.В., Мартыненко Г.Е., Михайлова И.М. Особенности технологических качеств зерна новых крупноплодных сортов гречихи	54	Debelyj G.A. Leguminous Crops in the World and in the Russian Federation	31
Голопятов М.Т., Костикова Н.О. Влияние техногенных и биологических факторов на урожай и качество морщинистых высокоамилозных сортов гороха	61	Zajtseva A.I. Breeding of Common Vetch in the Conditions of Midland of Russia	36
Гурьев Г.П. К вопросу о симбиотической азотфиксации у гороха в условиях Орловской области ...	66	Efremova I.V., Roganov A.V. Breeding Evaluation of Peas Samples of Competitive Strain Testing	39
Новиков В. М. Влияние гороха и гречихи на плодородие почвы и продуктивность звена севооборота при различной основной обработке почвы	72	Gurkova E.V., Shukis E.R. Breeding of Leguminous and Groat Crops in Altay Research Institute of Agriculture	43
Зотиков В.И., Глазова З.И., Титенок М.В. Смешанные посевы бобовых культур как фактор стабилизации урожая семян вики яровой	77	Semyonov V.A. Current State and Development Directions of Researches on Peas Breeding for 2011-2015	46
Васин В.Г., Васин А.В. Зернобобовые культуры в чистых и смешанных посевах на зерносеяж и зернофураж для создания полноценной кормовой базы в Самарской области	87	Gridnev G.A., Bulyntsev S.V., Sergeev E.A. Sources of Commercially Valuable Traits for Breeding of Chickpea in the Tambov Region .51	
Гончаренко А.А., Крахмалев С.В., Ермаков С.А., Макаров А.В., Семенова Т.В., Точилин В.Н. Диллельный анализ инбредных линий озимой ржи по признакам продуктивности	99	Varlakhova L.N., Bobkov S.V., Martynenko G.E., Mikhajlova I.M. Features of Technological Qualities of Grain of New Large-Fruited Varieties of Buckwheat	54
Зарьянова З.А. Семенная продуктивность сортов клевера лугового различной спелости в условиях северной части Центрально - Чернозёмного региона Российской Федерации	108	Golopjatov M.T., Kostikova N.O. Influence of Both Technogenic and Biological Factors on Yield and Quality of Wrinkled Varieties of Peas with High Content of Amylose	61
Памяти А.Д. Задорина	116	Guryev G.P. About Symbiotic Nitrogen Fixation in Conditions of Oryol Area	66
Правила оформления рукописей для публикации в журнал	118	Novikov V.M. Influence of Peas and Buckwheat on Soil Fertility and Productivity of Part of Crop Rotation at Various Basic Soil Cultivation	72
CONTENT		Zotikov V.I., Glazova Z.I., Titenok M.V. Admixed Sowings of Leguminous Crops as Stabilizing Factor of Yield of Seeds of Spring Vetch	77
Zotikov V.I. To the 50 th Anniversary of the All-Russia Research Institute of Legumes and Groat Crops: Achievements and New Directions of Research	5	Vasin V.G., Vasin A.V. Leguminous Crops in Pure and Admixed Sowings for Grain-and-Hay and Grain Forage for Creation of High-Grade Forage Supply in Samara Region	87
Suvorova G.N., Soboleva G.V., Bobkov S.V., Ikonnikov A.V. Development and Application of Biotechnological Techniques for Creation of New Forms of Legumes and Groat Crops	10	Goncharenko A.A., Krahmalev S.V., Ermakov S.A., Makarov A.V., Semenova T.V., Tochilin V.N. Genetic Analysis of Traits of Productivity of a Winter Rye in Diallel Crossings .99	
Kondykov I.V. Crop of Lentil in the World and in the Russian Federation (Review)	13	Zarjanova Z.A. Seed Productivity of Varieties of Meadow Clover of Various Maturity in the Conditions of Northern Part of Central Black Earth Region of the Russian Federation	108
Naumkina T.S., Suvorova G.N., Vasilchikov A.G., Miroshnikova M.P., Barbashov M.V., Donskaya M.V., Donsky M.M., Gromova T.A., Naumkin V.V. Building of High-Effective Plant-Microbe Systems of Beans	21		
Brunori Andrea, Correnti Angelo, Farneti Anna, Tolaini Valentina, Colonna Michelina, Ricci Maurizio and Izzi Giuseppe. Enhancing the Production and the Use of Proso Millet and Foxtail Millet in Food Preparation in Italy	26		