

# Достижения науки и техники

# АПК

Ежемесячный  
теоретический  
и научно-практический  
журнал

Учрежден Министерством  
сельского хозяйства РФ  
и ООО «Редакция журнала  
«Достижения науки и техники АПК»

Основан в июле 1987 года

# 7, июль, 2010

Журнал входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации  
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

## СОДЕРЖАНИЕ

- И.В. Бумбар.** Становление и развитие Дальневосточного государственного аграрного университета (1950-2010 гг.)... 3  
**А.С. Донченко, В.К. Савостьянов.** Научное обеспечение АПК засушливой зоны средней Сибири... 5

### НТП: ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

- Т.П. Хайрулина, П.В. Тихончук, Е.А. Семенова.** Влияние низкой положительной температуры на активность каталазы, пероксидазы и продуктивность сои... 8  
**М.В. Терехин, Л.Н. Мищенко.** Селекция яровой пшеницы в Амурской области... 10  
**Т.В. Минькач, О.А. Селихова.** Наследование хозяйственно-ценных признаков у межвидовых гибридов сои F1... 11  
**А.Н. Васюкова, Н.Ф. Иванкина.** Влияние биологически активного препарата из отходов пантового оленеводства на развитие растений и структуру урожая сои... 14  
**Н.А. Лапшинов, В.И. Куликова, В.П. Ходаева.** Эффективность использования модифицированной среды Кемеровского НИИСХ при оздоровлении картофеля... 16  
**Г.П. Пушкина, Е.Л. Маланкина, Р.Р. Тхаганов, А.И. Морозов.** Эффективность применения регуляторов роста и микроудобрений на эфирномасличных культурах... 17  
**Д.В. Ворников, Г.И. Баздырев, А.А. Павликов.** Оценка плодородия и продуктивности севооборотов в степной зоне Среднего Поволжья... 19  
**Г.Н. Черкасов, И.В. Дудкин.** Влияние экспозиции склона на сорную часть полевых растительных сообществ... 22  
**Н.Н. Дубенок, В.В. Бородычев, А.А. Мартынова.** Минеральное питание – важный резерв повышения продуктивности посевов моркови при орошении... 24  
**В.Н. Самыкин, В.Д. Соловichenko, А.А. Потрясаев.** Урожайность и биоэнергетическая оценка агроприемов при возделывании кукурузы на зерно в зернопаропропашном севообороте в условиях Белгородской области... 27

### НТП: ЖИВОТНОВОДСТВО И КОРМОПРОИЗВОДСТВО

- Т.А. Краснощекова, И.Д. Арнаутковский, Л.И. Перепелкина, С.Ю. Плавинский.** Влияние скармливания селена на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота в Приамурье... 30  
**Р.Л. Шарвадзе, К.Р. Бабухадия, Е.В. Окулова.** Опыт использования тихоокеанской ракушки в птицеводстве Приамурья... 32  
**И.Д. Арнаутковский, Н.А. Кулинич, Т.А. Краснощекова.** Повышение качества и продуктивного действия силоса биоконсервантами... 34  
**В.А. Солошенко, Д.Д. Гомбоев, В.А. Рогачев, И.Е. Фоменко, Е.Ю. Якимова.** Стимуляция компенсаторных процессов у животных при экспериментальном гиповитаминозе... 36  
**А.Я. Самуйленко, А.А. Раевский, В.В. Меньшенин, И.А. Егоров, Е.Н. Андрианова.** Эффективность применения симбиотического лизинсинтезирующего препарата при выращивании цыплят бройлеров... 38  
**А.И. Голубков, М.М. Никитина, С.В. Русина.** Совершенствование красно-пестрой породы крупного рогатого скота голштиными и красно-пестрыми шведскими производителями... 40  
**И.И. Клименок, М.А. Шишкина.** Селекционно-генетические параметры у коров приобского типа... 42  
**Л.В. Бурнинова, В.А. Багиров, Н.В. Буваева, Л.Г. Моисейкина.** Иммуногенетическая оценка мясного скота калмыцкой

## CONTENTS

- I.V. Bumber.** Establishment and development of the Far Eastern State Agrarian University (1950-2010)... 3  
**A.S. Donchenko, V.K. Savost'yanov.** Scientific support of agricultural sector in dry zone of Central Siberia... 5

### STP: AGRICULTURE AND CROP PRODUCTION

- T.P. Hayruĭna, P.V. Tikhonchuk, E.A. Semenova.** Effect and after-effect of low positive temperature behaviors on biochemical and biometrical soy... 8  
**M.V. Terekhin, L.N. Mishchenko.** History of breeding of spring wheat in the Amur region... 10  
**T. V. Minikach, O. A. Selihova.** Inheritance of practical-valuable characteristics of the interspecies hybrids of soy F1... 11  
**A.N. Vasyukova, N.F. Ivankina.** Influence of biologically active preparation from waste of antler reindeer breeding on soybean plant development and yield structure... 14  
**N.A. Lapshinov, V.I. Kulikova, V.P. Hodaeva.** Improvement system recovery rayonirovannyh and perspective sort potatoes in condition Kuzbass... 16  
**G.P. Pushkina, E.L. Malankina, R.R. Tkhanaganov, A.I. Morozov.** Effectiveness of growth regulators and microfertilizers application on essential-oil crops... 17  
**D.V. Vornikov, G.I. Bazdyrev, A.A. Pavlikov.** Evaluation of soil fertility and crop rotation productivity in the steppe zone of middle Volga... 19  
**G.N. Cherkassov, I.V. Dudkin.** Slope exposure influence on the weed component of field plant communities... 22  
**N.N. Dubenok, V.V. Borodychev, A.A. Martynova.** Drop irrigation – the important reserve of increase of efficiency of crops of carrots... 24  
**V.N. Samykin, V.D. Solovichenko, A.A. Potrjasaev.** Bioenergy estimation of agronomic methods to cultivation of corn on grain in a grain-fallow-tilled crop rotation... 27

### STP: ANIMAL HUSBANDRY AND FEED PRODUCTION

- T.A. Krasnoschekova, I.D. Arnautovskiy, L.I. Perepelkina, S.Yu. Plavinskiy.** Influence selenium on growth and development of large horned cattle in conditions of the Amur area... 30  
**R.L. Sharvadze, K.R. Babuhadiya, E.V. Okulova.** Experience with Pacific clams in poultry Amur... 32  
**I.D. Arnautovskiy, N.A. Kulnich, T.A. Krasnoschekova.** Increasing quality and productive action of the silage and senage biopreservative... 34  
**V.A. Soloshenko, D.D. Gomboev, V.A. Rogachev, I.E. Fomenko, E.Yu. Yakimova.** Stimulation of animal compensatory processes by experimental deficiency of vitamins... 36  
**A.Ya. Samujlenko, A.A. Raewsky, V.V. Menshenin, I.A. Egorov, E.N. Andrianova.** Efficiency of symbiotic lysine-synthesizing preparation when growing broiler... 38  
**A.I. Golubkov, M.M. Nikitina, S.V. Rusina.** Perfection of red-and-white breed of a horned cattle Holstein and red-and-white cattle Swedish manufacture... 40  
**I.I. Kimenok, M.A. Shishkina.** Selektionno-genetic parametres at cows priobik type... 42

ных площадей и севообороты позволяют длительное время сохранять положительный или близкий к нему баланс гумуса. Наилучшим образом он складывается в «Кормовом» и «Тепловском» севооборотах.

«Большой» и «Тепловский» севообороты сильно отличаются по насыщенности зерновыми культурами. В первом они составляют 83 %, во втором – 68 %. При этом по выходу продукции, зерна и кормовых единиц на 100 га паши они оказались близки (табл. 3). Значительное отличие в структуре «Тепловского» севооборота – кукуруза на силос, которая оказывает большое влияние на его продуктивность. О таком эффекте этой культуры говорил еще в 30-е годы прошлого столетия академик Н.М. Тулайков [6, 9, 10].

Продуктивность кормового севооборота значительно ниже.

**Литература.**

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. М., Росинформагроинтех, 2005.
2. Жученко А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России. М., Издательство «Агрорус», 2004.
3. Лыков А.М., Еськов А.И., Новиков М.Н. Органическое вещество пахотных почв Нечерноземья. М., РАСХН, 2004.
4. Дмитриев А.Ф., Поддубный Н.Н. Опыт экологической оценки земли учхоза «Муммовское». Доклады ТСХА в. 628., 1967.
5. Кирюхина З.П., Поддубный Н.Н.. Содержание и состав гумуса в обыкновенных черноземах Правобережья саратовской области под разными угодьями. Доклады ТСХА, в. 149, 1969.
6. Тулайков Н.М. Критика травопольной системы земледелия. М., 1963.
7. Муха В.Д. Естественно - антропогенная эволюция почв. М., «КолосС», 2004.
8. Пономарева В.В., Плотникова Т.А. Гумус и почвообразование. М., Наука., 1980.
9. Казаков Г.И., Авраменко Р.В. Севообороты в Среднем Поволжье. Самара., 2008.
10. Schmalfluss Mineraldunguno, Pflanzenenertrag and organische Bodensubstanz, Pflanzenernart., Ив 90, 1. 1960.

**EVALUATION OF SOIL FERTILITY AND CROP ROTATION PRODUCTIVITY IN THE STEPPE ZONE OF MIDDLE VOLGA**

**D.V. Vornikov, G.I. Bazdyrev, A.A. Pavlikov**

**Summary.** The estimation of a condition of fertility of soil and efficiency of crop rotations for the forty-year period allows to solve a problem of stabilisation and stability of crops of agricultural crops in a zone of risky agriculture.

It can achieve at the expense of development of adaptive-landscape system of the agriculture which all links are directed on overcomings of conditions of droughty agriculture. Adaptive зернопаропашные and fodder crop rotations allow to achieve not only accepted, but also the expanded reproduction of fertility of soil to receive rather steady grain yields winter more than 3,0 т. Grains from hectares, summer grain 2,0-2,5 т., sunflower 0,7-0,95 т. Seeds, corn on a silo 15-17 т. From hectares. It is one of the best indicators of area and area of region of the Average Volga region.

**Key words:** soil fertility, fertility reproduction, risky farming, humus, humus balance, humus forecast, nutrition elements, yield, crop rotation productivity, feed crops, grain units, greening and biologization of farming.

УДК 632.51.551.4

**ВЛИЯНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ СКЛОНА НА СОРНУЮ ЧАСТЬ ПОЛЕВЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ**

Г.Н. ЧЕРКАСОВ, член-корреспондент РАСХН, директор

И.В. ДУДКИН, доктор сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии  
E-mail: vnizem@kursknet.ru

**Ключевые слова:** рельеф, экспозиция склона, засорённость посевов, конкуренция, биологические группы и виды сорняков.

Учёт рельефа — одно из важнейших требований современных адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

В наибольшей степени различия в условиях произрастания растений выражены по экспозициям склонов. В зависимости от этого изменяются тепло- и влагообеспеченность, освещённость, степень развития неблагоприятных погодных явлений и др.

По мнению М.И. Лопырева [1], склон южной экспозиции крутизной 6° по количеству тепла можно приравнять к горизонтальному участку, смещённому по широте на юг примерно на 550 км.

**Резюме.** Изучено влияние экспозиции склона на засорённость посевов сельскохозяйственных культур. Определены особенности конкуренции культурных растений и сорняков на разных элементах рельефа. Установлены некоторые закономерности влияния рельефа на биологические группы и виды сорных растений.

Также различия влияют не только на рост и развитие культурных растений, но и на формирование сорного компонента агрофитоценозов.

Изменения в структуре сорно-полевого сообщества обусловлены разными требованиями сорняков к условиям произрастания [2,3].

Цель наших исследований – определение особенностей произрастания сорных растений на водораздельном плато и склонах полярных экспозиций.

**Условия, материалы и методы.** Влияние рельефа на засорённость посевов сельскохозяйственных культур изучали в 1999-2000 гг. в ОПХ «Панинское» (Медвенский район Курской области) в полевом стационарном многофакторном опыте, заложенном в 1984 г. на площади 100 га. Исследования проводили на водораздельном плато и прилегающих к нему склонах северо-северо-западной (с-с-з) и юго-юго-восточной (ю-ю-в) экспозиций с уклоном до 3...5°.

В статье рассматриваются материалы, полученные при возделывании сельскохозяйственных культур в зерноотравапропашном – клевер, озимая пшеница, сахарная свёкла (кукуруза), ячмень + клевер и зерноотравапропашном (2 года), озимая пшеница, ячмень + клевер севооборотах. В 1999 г. в обоих севооборотах возделывали многолетние травы, а в 2000 г. – озимую пшеницу.

В 1999 г. период вегетации был жарким и засушливым, а в 2000 г. – умеренно тёплым и влажным.

Почва опытного участка – чернозём типичный тяжелосуглинистый.

При группировке сорных растений по отношению к экспозиции склона в качестве критериев использовали число сорняков определённого вида на единицу площади и их долю в сорно-полевом сообществе.

**Результаты и обсуждение.** Засорённость посевов на водораздельном плато была значительно ниже, чем на склонах. Например, на склоне юго-юго-восточной экспозиции их численность в предуборочный период была выше в 1,9 раза, а на северо-северо-западном склоне – в 3,5 раза (табл. 1).

Таблица 1. Засорённость сельскохозяйственных культур на разных элементах рельефа (средние данные по зерноотравапропашному и зерноотравапропашному севооборотам)

Элемент рельефа	Число сорняков, шт./м <sup>2</sup>		Сырая масса сорняков перед уборкой, г/м <sup>2</sup>	Изменение засорённости за период вегетации, шт./м <sup>2</sup>	Число видов сорняков, шт.
	в начале вегетации	перед уборкой			
Склон с-с-з экспозиции	154	328	445	+174	22
Водораздельное плато	103	93	154	-10	21
Склон ю-ю-в экспозиции	141	179	246	+38	28

Влияние экспозиции склона на засорённость посевов в севооборотах разных видов различалось. Так, в зерноотравапропашном количестве и масса сорных растений на ю-ю-в склоне были выше, чем на с-с-з, а в зерноотравапропашном – наоборот.

Наибольшая средняя масса одного сорного растения отмечена на равнинном участке, а самые слабые развивались на склоне с-с-з экспозиции.

Установлено, что на водораздельном плато сельскохозяйственные культуры успешнее конкурировали с сорняками, чем на склоновых землях. Об этом можно судить по изменению засорённости посевов в течение вегетации. На с-с-з склоне число сорняков за это время увеличилось на 175 шт./м<sup>2</sup>, на ю-ю-в склоне – на 38 шт./м<sup>2</sup>, а на водоразделе оно уменьшилось.

Такая ситуация связана с тем, что под покровом хороших культур создавались условия для сильного затенения. Это негативно сказывалось на всхожести и выживаемости сорняков в начальный период развития.

Меньшее увеличение засорённости в агрофитоценозах на склоне ю-ю-в экспозиции, по сравнению с с-с-з склоном, мы связываем, в первую очередь, с худшими условиями влагообеспеченности, что снижало всхожесть сорняков.

Неодинаковые экологические условия, складывающиеся на разных элементах рельефа, определяли возможность произрастания тех или иных видов сорняков. Их число на склоне с-с-з экспозиции и водоразделе было примерно равным – соответственно 22 и 21 вида, а на склоне ю-ю-в экспозиции увеличивалось до 28.

Наибольшее количество многолетних сорняков, в том числе корневищных, отмечено на с-с-з склоне, а наименьшее – на водораздельном участке (табл. 2). Сильнее засорили посевы на том же склоне клубневые растения. Склон ю-ю-в экспозиции был более благоприятным для произрастания корнеотпрысковых и стержнекорневых видов.

Малолетние сорные растения в зерноотравапропашном севообороте были преимущественно распространены на склоне ю-ю-в экспозиции, в зерноотравапропашном – на с-с-з склоне.

Число эфемеров, поздних яровых и зимующих сорняков в зерноотравапропашном и в среднем по обоим севооборотам самым большим оказалось на северо-северо-западном склоне, а ранних яровых, яровых в целом и двулетних сорняков – на юго-юго-восточном. Водораздельное плато по всем биологическим группам занимало промежуточное положение. Такие закономерности отмечены и в зерноотравапропашном севообороте. Только поздних яровых сорняков в этом случае было больше всего на склоне ю-ю-в экспозиции.

В зерноотравапропашном севообороте в ряду: ю-ю-в склон – водораздельное плато – с-с-з склон происходило уменьшение доли малолетних сорняков в сеgetальном сообществе. Эта же закономерность имела место и в зерноотравапропашном севообороте.

Но здесь различия между полярными экспозициями были более контрастными. Так, если на склоне ю-ю-в экспозиции доля малолетних сорняков составляла 64,6 %, то на с-с-з склоне – лишь 31,7 %.

В обоих севооборотах доля ранних яровых, яровых в целом, корнеотпрысковых и стержнекорневых сорняков больше всего была на склоне ю-ю-в экспозиции. Содержание в общем количестве сорняков зимующих растений самым высоким оказалось на водораздельном участке, а корневищных – на с-с-з склоне.

Из всех видов сорных растений наиболее сильная реакция на местоположение на рельефе отмечена у многолетнего корневищного сорняка пырея ползучего. В зерноотравапропашном севообороте на с-с-з склоне количество его побегов было в 105 раз больше, чем на южном. Сильную реакцию на рассматриваемый фактор проявила также живокость полевая. На склоне с-с-з экспозиции она встречалась в 44 раза чаще, чем на ю-ю-в склоне.

Засорённость горчицей полевой на ю-ю-в склоне, по сравнению с с-с-з склоном, в зерноотравапропашном севообороте была больше в 62,8 раза, вьюнком полевым – в 11,9 раза, дрёмой белой – в 8,1 раза, овсягом –

Таблица 2. Количество сорняков различных биологических групп в посевах сельскохозяйственных культур (шт./м<sup>2</sup>) и их доля в общем количестве сорняков (%) в зависимости от элемента рельефа и вида севооборота

Биологическая группа	Северо-северо-западная экспозиция				Водораздельное плато				Юго-юго-восточная экспозиция			
	зернотравяно-пропашной		зернотравяной		зернотравяно-пропашной		зернотравяной		зернотравяно-пропашной		зернотравяной	
	шт./м <sup>2</sup>	%	шт./м <sup>2</sup>	%	шт./м <sup>2</sup>	%	шт./м <sup>2</sup>	%	шт./м <sup>2</sup>	%	шт./м <sup>2</sup>	%
Всего сорняков	229,1	100	427,4	100	94,7	100	91,6	100	255,8	100	102,4	100
Малолетние	185,1	80,8	135,4	31,7	82,3	86,9	79,2	86,5	229,1	89,6	66,1	64,6
из них: эфемеры	3,1	1,4	0,5	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0	0
яровые	92,8	40,5	13,6	3,1	33,1	35,0	15,4	16,8	184,0	71,9	31,8	31,1
в том числе	30,2	13,2	10,4	2,4	19,6	20,7	13,2	14,4	132,1	51,6	22,8	22,3
ранние яровые												
поздние яровые	62,6	27,3	3,2	0,7	13,5	14,3	2,2	2,4	51,9	20,3	9,0	8,8
озимые	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0,8
зимующие	87,4	38,1	119,7	28,0	48,7	51,4	61,9	67,6	32,4	12,7	29,4	28,7
двулетние	1,8	0,8	1,6	0,4	0,3	0,3	1,8	2,0	12,5	4,9	4,1	4,0
Многолетние	44,0	19,2	292,0	68,3	12,4	13,1	12,4	13,5	26,7	10,4	36,3	35,4
из них:												
корнеотпрысковые	7,1	3,1	4,7	1,1	10,6	11,2	9,8	10,7	19,1	7,5	17,7	17,3
корневищные	34,1	14,9	284,3	66,5	0,5	0,5	0,6	0,6	3,7	1,4	3,6	3,5
стержнекорневые	0,6	0,3	3,0	0,7	0,9	1,0	2,0	2,2	3,8	1,5	15,0	14,6
клубневые	2,2	0,9	0	0	0,4	0,4	0	0	0,1	0	0	0

в 5 раз, в зернотравяном севообороте – просом куриным – в 16,4 раза, одуванчиком лекарственным – в 4,6 раза.

**Выводы.** Наиболее благоприятная фитосанитарная обстановка складывается на водораздельном плато, где в течение всего периода вегетации сельскохозяйственных культур засорённость посевов была значительно ниже, чем на склонах. Кроме того, на водораздельном плато сельскохозяйственные культуры успешнее конкурируют с сорняками, чем на склоновых землях. Количество и масса сорных растений в среднем по севооборотам и фонов питания увеличиваются в ряду: водораздельный участок – ю-ю-в склон – с-с-з склон.

В зернотравянопропашном севообороте количество и масса сорных растений на ю-ю-в склоне выше, чем на с-с-з, а в зернотравяном – наоборот.

**Литература.**

1. Лопырев М.И. Агрорландшафты и земледелие // Земледелие. – 1985. – №2. – С. 15-18.
2. Монствилайте Я.И. Влияние рельефа на состав сорной растительности: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – М., 1952. – 24 с.
3. Фёдоров В.Г. Влияние рельефа местности на засорённость и действие гербицидов // Защита растений. – 1984. – №3. – С.32-33.

**SLOPE EXPOSURE INFLUENCE ON THE WEED COMPONENT OF FIELD PLANT COMMUNITIES**

**G.N. Cherkasov, I.V. Dudkin**

**Summary.** Slope exposure influence on crop stand weediness has been studied. Specific features of the competition between crops and weeds on different relief elements have been determined. Data of the relief influence on weed biological groups and species have been considered.

**Key words:** relief, slope exposure, crop stand weediness, competition, weed biological groups and species.

УДК 635.132:631.674

**МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ – ВАЖНЫЙ РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОСЕВОВ МОРКОВИ ПРИ ОРОШЕНИИ**

Н.Н. ДУБЕНОК, академик РАСХН, зав. кафедрой РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева  
В.В. БОРОДЫЧЕВ, член-корреспондент РАСХН, зав. отделом

А.А. МАРТЫНОВА, младший научный сотрудник Волгоградский филиал ВНИИГиМ  
E-mail: vkovniigim@yandex.ru

**Резюме:** В условиях светло-каштановых почв Нижнего Поволжья для получения 70 т/га корнеплодов моркови на посевах следует поддерживать предположительно порог влажности почвы по фазам развития моркови на уровне 70-90-80% НВ в сочетании с внесением минеральных удобрений в дозе N<sub>150</sub>P<sub>60</sub>K<sub>180</sub>. Индекс дисконтированной доходности инвестиций состав-