

ИЗУЧЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЗАСОРЕННОСТИ ПОСЕВОВ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

¹Накаев С.-М.А., ¹Оказова З.П., ²Терекбаев А.А.

¹Чеченский государственный педагогический университет, Грозный, e-mail: okazarina73@mail.ru;

²Чеченский государственный университет, Грозный

С целью составления прогноза засоренности посевов, кроме сведений о флористическом составе сорной растительности, степени распространения сорняков, огромное значение имеют сведения о запасах жизнеспособных семян сорных растений. Цель исследования – определение закономерностей формирования запасов семян сорных растений в верхнем слое почвы в зависимости от степени засоренности. Изучение запасов семян сорных растений производилось в модельном полевом опыте с применением Методических указаний по определению критических периодов и экономических порогов вредоносности сорняков в лесостепной зоне Чеченской Республики. При увеличении численности сорных растений в 64 раза количество семян сорных растений в верхнем слое почвы возрастало в 4,0-4,2 раза. При засоренности 5 шт/м² почва слабо и средне засорена, при 320 шт/м² – сильно засорена. С ростом засоренности посевов происходит увеличение запасов семян сорных растений верхнего слоя почвы.

Ключевые слова: озимая пшеница, кукуруза, картофель, потенциальная засоренность, видовой состав семян сорняков.

STUDYING OF THE POTENTIAL CONTAMINATION OF CROPS OF FIELD CULTURES OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE CHECHEN REPUBLIC

¹Nakayev S.-M.A., ¹Okazova Z.P., ²Terekbayev A.A.

¹Chechen state pedagogical University, Grozny, e-mail: okazarina73@mail.ru;

²Chechen state university, Grozny

For the purpose of creation of the forecast of a contamination of crops, except the information about floristic structure of weed vegetation, extents of distribution of weeds huge value have data on inventories of viable seeds of weed plants. A research purpose – determination the law - regularities of stock forming of seeds of weed plants in the upper layer of earth depending on contamination degree. Studying of inventories of seeds of weed plants was made in model field experiment using Methodical instructions for determination of the critical periods and economic thresholds of injuriousness of weeds in a forest-steppe zone of the Chechen Republic. In case of increase in number of weed plants by 64 times the quantity of seeds of weed plants increased in the upper layer of earth by 4,0-4,2 times. In case of a contamination of 5 pieces/sq.m the soil poorly and a srednezasorena, in case of 320 pieces/sq.m – a silnozasorena. To growth of a contamination of crops there is an increase in inventories of seeds of weed plants of the upper layer of earth.

Keywords: winter wheat, corn, potatoes, potential weediness, species composition of weed seeds.

Сорняки - конкуренты культурным растениям по отношению к потреблению влаги и элементов питания, а иногда и света. Вред, наносимый сорняками, очень многообразен. Сорняки способствуют массовому развитию болезней и вредителей, поражающих посевы. Также сорняки могут явиться причиной снижения качества сельскохозяйственной продукции вплоть до ее полной непригодности. Поэтому необходимо вести научно обоснованную борьбу с сорняками, чтобы не свести на нет все предыдущие агротехнические приемы. Они относятся к фактору, который снижает урожайность сельскохозяйственных культур [2; 6].

Вред, наносимый сорняками народному хозяйству, многосторонен. Они затеняют культурные растения, задерживая их вегетацию; снижают температуру почвы на 2-4 °С, из-за

чего угнетается жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, а также ослабляется процесс фотосинтеза, что вызывает полегание стеблей зерновых культур.

Для установления прогноза засоренности посевов, кроме сведений о флористическом составе сорной растительности, характере распространения сорняков, необходимы данные о запасах жизнеспособных семян сорных растений в почве [1; 3].

Цель исследования – установление закономерностей формирования запасов семян сорной растительности в верхнем слое почвы в зависимости от засоренности культуры. Изучение запасов семян сорной растительности осуществлялось в модельном полевом опыте с применением Методических указаний по определению критических периодов и экономических порогов вредоносности сорняков в посевах сельскохозяйственных культур.

Сорные растения, произрастающие в посевах полевых культур лесостепной зоны Чеченской Республики, отражены в таблице 1.

Таблица 1

Сорные растения, произрастающие в посевах основных полевых культур лесостепной зоны Чеченской Республики (2016 г.)

Название сорняка	Биотип	Биогруппа
Амброзия полыннолистная	О	П
Галинсога мелкоцветная	О	П
Канатник Теофраста	О	П
Лебеда обыкновенная	О	Р
Просо куриное	О	П
Щетинник сизый	О	П
Щирица запрокинутая	О	П
Бодяк полевой	М	КО
Вьюнок полевой	М	КО
Звездчатка средняя	О	З
Свиной пальчатый	М	К
Гумай	М	К
Дрема белая	М	СК
Пикульник обыкновенный	О	Р
Подорожник большой	М	СК
Паслен черный	О	П
Подмаренник цепкий	О	З
Осот полевой	М	КО

Марь белая	О	Р
Ромашка душистая	О	Р
Горец птичий	О	Р
Прочие		
ВСЕГО		

Большинство из определенных видов составили малолетние, доля поздних яровых незначительна. Для ранних яровых и зимующих сорных растений в посевах кукурузы созданы оптимальные условия для роста и развития. В период вегетации чаще всего встречались просо куриное (*Echinochloa crusgalli (L.)*), мак-самосейка (*Papáver rhoéas (L.)*), канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti Medicus*), амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia (L.)*), пикульник обыкновенный (*Galeopsis tetrahit (L.)*), росичка кроваво-красная (*Digitaria sanguinalis (L.)*), паслен черный (*Solanum nigrum (L.)*), щирица запрокинутая (*Amaránthus retrofléxus (L.)*), бодяк полевой (*Cirsium arvense (L.) Scop.*), галинсога мелкоцветная (*Galinsoga parviflora (Cav.)*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis (L.)*), ваточник сирийский (*Asclepias syriaca (L.)*), звездчатка средняя (*Stellária média (L.)*) (рис. 1).

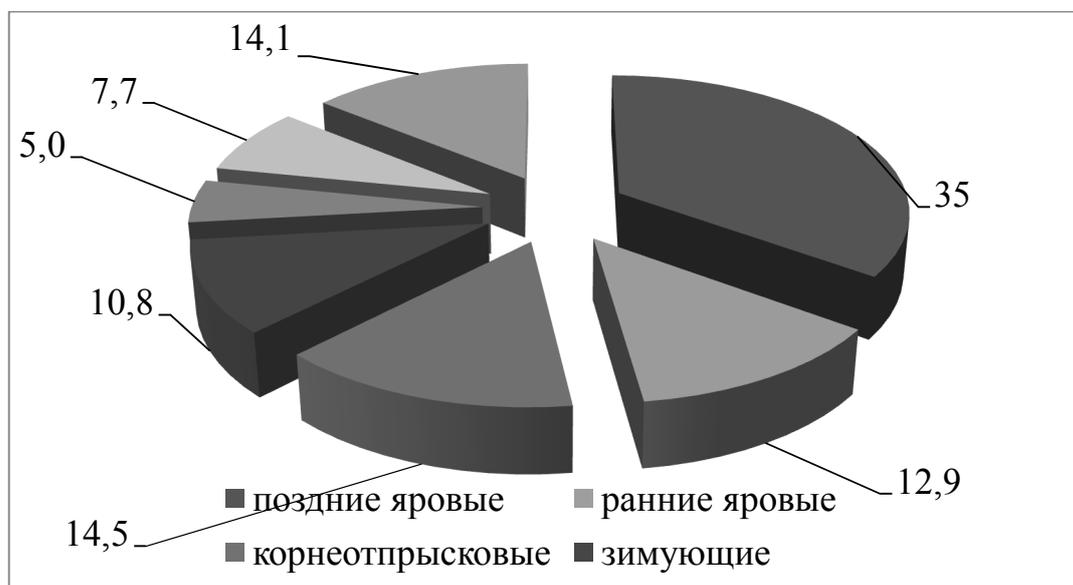


Рис. 1. Соотношение биологических групп сорных растений в посевах сахарного сорго (2009-2011 гг.)

Опыт был заложен в лесостепной зоне Чеченской Республики на посевах озимой пшеницы в 2016 году. Исследование проводилось моделированием различной засоренности посевов.

Повторность опыта четырехкратная. Площадь делянки 10 м². Результаты потенциального определения семян сорняков отражены в таблице 2.

Таблица 2

Влияние засоренности посевов озимой пшеницы на запас семян сорняков в верхнем слое почвы (2016 г., лесостепная зона Чеченской Республики)

Вариант	Всего видов, шт.	Всего семян в образце		Всего семян, тыс. шт.		Всхожесть семян, %
		шт.	гр.	на 1 м ²	на 1 га	
1. Контроль	4	12	0,012	2,40	24,00	60,0
2. 5 шт./м ²	6	19	0,019	3,85	38,50	100,0
3. 10 шт./м ²	8	25	0,022	5,25	52,50	100,0
4. 20 шт./м ²	9	28	0,023	5,88	58,80	94,1
5. 40 шт./м ²	11	36	0,031	7,51	75,10	91,2
6. 80 шт./м ²	13	43	0,040	9,03	90,30	87,6
7. 160 шт./м ²	13	51	0,047	10,71	107,10	84,1
8. 320 шт./м ²	15	60	0,055	12,60	126,00	82,5

Графически изменение всхожести семян в образце почвы в зависимости от степени засоренности показано на рисунке 2.

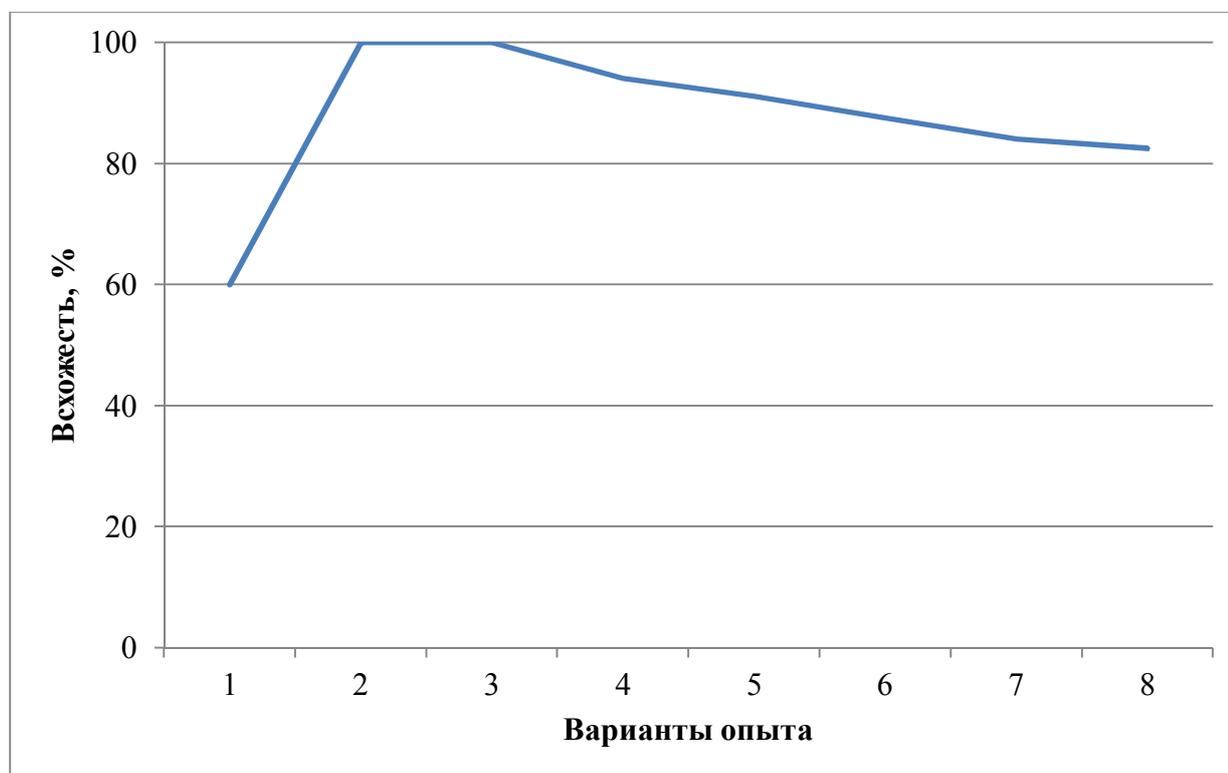


Рис. 2. Изменение всхожести семян сорных растений в зависимости от степени засоренности посева озимой пшеницы

С ростом засоренности происходит увеличение количества видов сорняков. При засоренности 5 шт./м² в образце почвы 19 шт. семян сорняков, с ростом засоренности (320 шт./м²) – 60; количество семян в образце увеличивается в 3,1 раза. В образце почвы, взятом на варианте без сорняков, 3 вида семян сорняков, их всхожесть 60,0%. Семена сорняков, которые находились в образце, сохранялись в почве в течение ряда лет и утратили свою жизнеспособность.

На фоне максимальной засоренности всхожесть семян сорных растений составила 82,5%. Таким образом, при увеличении численности сорных растений на единице площади в 64 раза количество семян сорняков в верхнем слое почвы возрастало в 3,7 раза. По шкале оценки засоренности почвы при засоренности 5 шт./м² почва средне засорена, а при 320 шт./м² – сильно засорена [5].

Сведения о потенциальном запасе семян сорных растений в пахотном слое почвы посевов картофеля пшеницы приведены в таблице 3.

Таблица 3

Влияние засоренности посадок картофеля на запас семян сорняков в верхнем слое почвы (2016 г., лесостепная зона Чеченской Республики)

Вариант	Всего видов, шт.	Всего семян в образце		Всего семян, тыс. шт.		Всхожесть семян, %
		шт.	гр.	на 1 м ²	на 1 га	
1. Контроль	1	2	0,002	0,41	4,10	53,0
2. 5 шт./м ²	8	15	0,015	3,14	31,40	98,0
3. 10 шт./м ²	10	21	0,021	4,40	44,00	95,3
4. 20 шт./м ²	12	25	0,025	5,21	52,10	92,1
5. 40 шт./м ²	13	27	0,027	5,65	56,50	89,4
6. 80 шт./м ²	16	30	0,030	6,30	63,00	82,0
7. 160 шт./м ²	18	35	0,035	7,36	73,60	78,7
8. 320 шт./м ²	20	44	0,044	9,21	92,10	73,2

Как видно из таблицы 3, с ростом численности сорных растений на единице площади происходит расширение их видового состава, на основании чего можно прогнозировать усложнение засоренности последующих культур севооборота. С ростом плотности размещения сорняков на единице площади возрастает число семян сорных растений в образце почвы на фоне снижения их абсолютной массы. На варианте без сорняков

(контроль) обнаружено только 2 семени со всхожестью 53,0%, что говорит об их длительном нахождении в почве. Число семян в почве прямо пропорционально количеству семян в пробе. С ростом числа сорняков на единице площади от 5 до 320 шт./м² количество семян на 1 м² составляет 3,14-9,21 тыс. штук, то есть при 320 шт./м² этот показатель возрастает в 2,9 раза на фоне четко выраженного снижения всхожести семян сорных растений. Согласно шкале оценки засоренности почвы при засоренности 5 шт./м² почва слабо засорена, а при 320 шт./м² – сильно засорена [4].

Графически изменение всхожести семян в образце почвы в зависимости от степени засоренности посадок картофеля показано на рисунке 3.

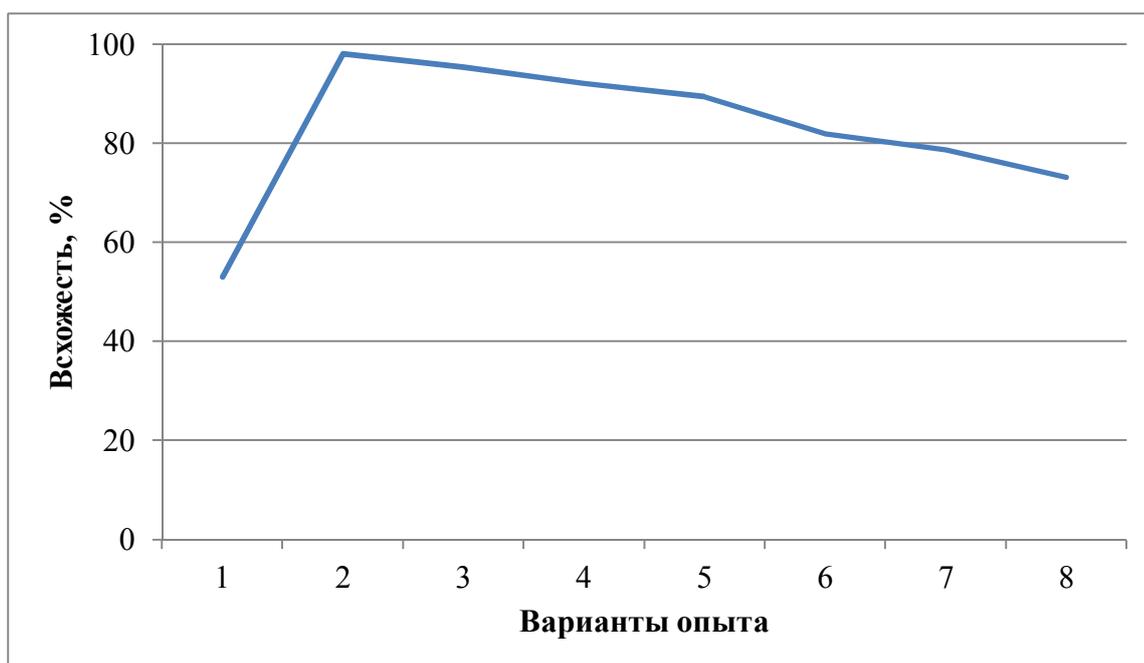


Рис. 3. Изменение всхожести семян сорных растений в зависимости от степени засоренности посадок картофеля

Влияние степени засоренности на потенциальный запас семян сорных растений в пахотном слое почвы посевов кукурузы приведено в таблице 4.

Таблица 4

Влияние засоренности посевов кукурузы на запас семян сорняков в верхнем слое почвы (2016 г., лесостепная зона Чеченской Республики)

Вариант	Всего видов, шт.	Всего семян в образце		Всего семян, тыс. шт.		Всхожесть семян, %
		шт.	гр.	на 1 м ²	на 1 га	
1. Контроль	2	4	0,004	0,80	8,0	50,0
2. 5 шт./м ²	5	14	0,014	2,90	29,0	100,0
3. 10 шт./м ²	9	26	0,026	5,41	54,1	100,0

4. 20 шт./м ²	14	30	0,030	6,28	62,8	96,3
5. 40 шт./м ²	16	38	0,038	7,91	79,1	92,9
6. 80 шт./м ²	16	41	0,041	8,60	86,0	90,8
7. 160 шт./м ²	19	46	0,046	9,65	96,5	86,3
8. 320 шт./м ²	22	48	0,048	10,07	100,0	81,2

Графически изменение всхожести семян в образце почвы в зависимости от степени засоренности посевов кукурузы показано на рисунке 4.

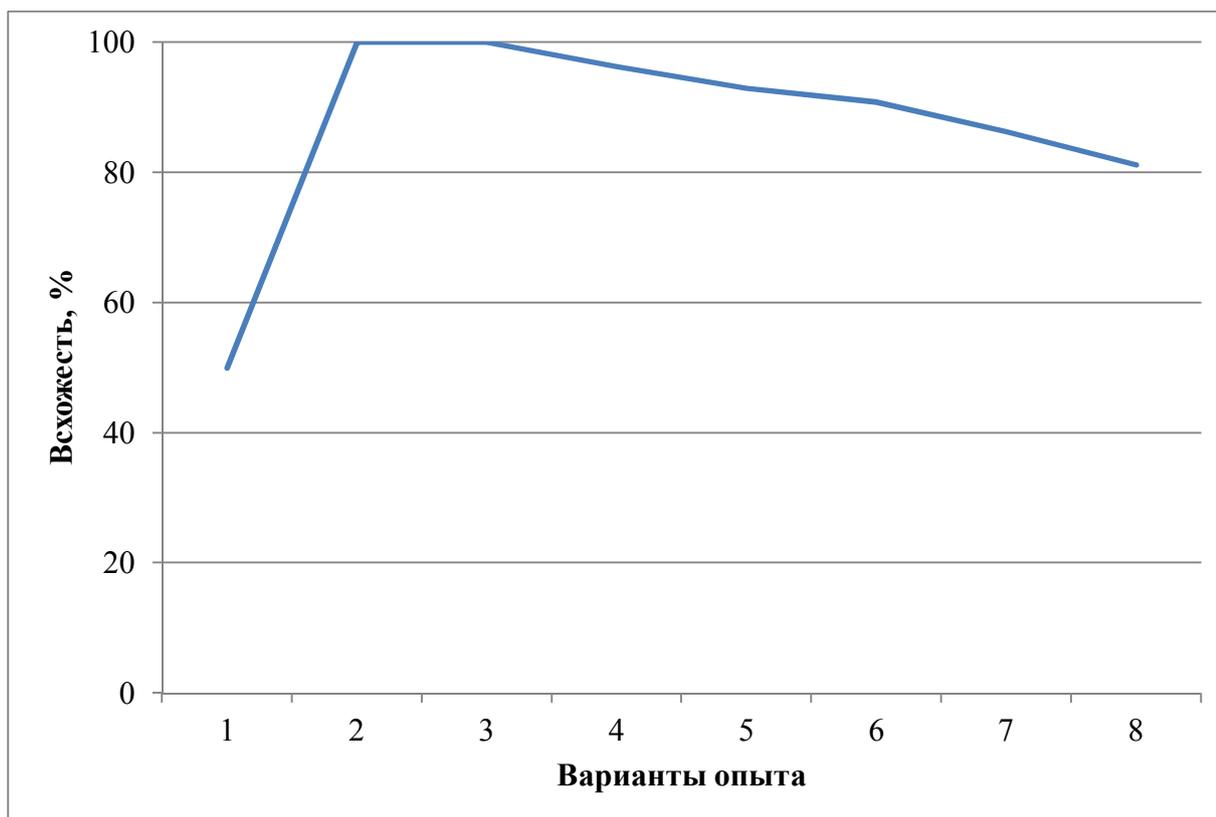


Рис. 4. Изменение всхожести семян сорных растений в зависимости от степени засоренности посевов кукурузы

Как видно из таблицы 4, на фоне увеличения количества семян в образце существенно расширяется их флористический состав. Количество семян сорняков на 1 м² почвы прямо пропорционально степени засоренности посадок: 2,90 при численности сорняков 5 шт./м²; 10,07 тыс. штук, при 320 шт./м², при этом всхожесть их при минимальной засоренности составляла 100,0%, а с увеличением степени засоренности она снижалась до 81,2%. Можно сделать вывод, что всхожесть семян сорняков обратно пропорциональна их численности на единице площади.

По шкале оценки засоренности почвы при засоренности 5 шт./м² почва слабо засорена, а при 320 шт./м² – сильно засорена [2].

Таким образом, с увеличением засоренности посевов полевых культур происходит увеличение запасов семян сорнополевого компонента в пахотном слое на фоне снижения всхожести семян сорных растений за счет сокращения энергии прорастания семян.

Список литературы

1. Жигжитова И.А. Размер и состав запаса семян сорняков в почве при возделывании кукурузы в бессменной культуре и использовании разных систем агротехники // Экологическая безопасность в АПК. - 2000. - № 1. - С. 213.
2. Коротких Н.А., Власенко Н.Г. Динамика почвенного банка семян сорняков в зависимости от технологии возделывания сельскохозяйственных культур // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2014. - № 2. - С. 23–26.
3. Мамаева Г.Г. Динамика изменения запаса семян пашенных сорняков в почве в течение шести лет после перехода от традиционной системы земледелия к органической // Экологическая безопасность в АПК. - 2009. - № 1. - С. 167.
4. Оказова З.П. Вредоносность сорных растений посевов озимой пшеницы лесостепной зоны РСО-Алания // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2015. - № 4. - С. 70-73.
5. Оказова З.П., Березов Т.А. Анализ засоренности семенных посевов кукурузы // В мире научных открытий. - 2012. - № 11. - С. 310.
6. Османьян Р.Г. Степень засоренности посевов сорняками при разных системах обработки почвы и фонах удобрений // Экологическая безопасность в АПК. - 2007. - № 2. - С. 493.