

1,5 ц/га. Тенденція до збільшення врожаю насіння еспарцету з нормою висіву 5 млн. шт. сх. нас./га спостерігалась і на посівах III року життя. Найбільша прибавка врожаю насіння еспарцету отримана при застосуванні норми висіву 5 млн. шт. сх. нас./га і в середньому за роки досліджені на посівах II та III років життя. Врожай насіння при цьому складав 5,5 ц/га та 5,3 ц/га.

На основі результатів проведених досліджень було доведено, що кращою покривною культурою являється ячмінь на зелений корм. Застосування ячменю на зелений корм збільшує врожай насіння на 4,9- 9,5% по відношенню до покривної культури – вико-вівсяної суміші на посівах еспарцету II та III років життя. За роки використання травостою еспарцету на насіння було встановлено, що вища насіннєва продуктивність сформувалась при безпокривному способу сівби, вона склала 6,2 ц/га на посівах II та III року життя, що більше на 0,6-0,8 ц/га, ніж на варіантах з покривними культурами. При вирощуванні еспарцету в різні строки посіву було доведено, що оптимальним виявився II строк посіву – I декада квітня, при якому врожай насіння становив 6,0 ц/га, що на 3,6% більше при посіві III строку – II декада квітня. Таким чином, насіннєва продуктивність еспарцету можна значно збільшити, застосовуючи поєднання оптимальної норми висіву, строку посіву без покривних культур.

Висновки та пропозиції. Для підвищення насіннєвої продуктивності еспарцету піщаного багаторічними дослідженнями доведено, що оптимальною нормою висіву в умовах Степової зони України являється норма - 5 млн. шт. сх. нас./га на посівах II та III року життя.

Внаслідок проведених досліджень встановлено, що в умовах Степу України найвищу насіннєву продуктивність за весь період використання еспарцету на насіння забезпечує весняний безпокривний спосіб сівби. Еспарцет, висіяний в першій декаді квітня без застосування покривних культур, покращує насіннєву продуктивність на 15-20% на посівах II та III років життя.

За роки досліджень 2001-2005 років встановлено негативний вплив покривних культур на

насіннєву продуктивність еспарцету на посівах II та III років життя, тому покривні культури застосовувати недоцільно.

За результатами багаторічних досліджень 2001-2005 років встановлено, що еспарцет на насіння рекомендовано висівати сільськогосподарським підприємствам різних форм власності в Степовій зоні України в I декаді квітня з нормою висіву 5 млн. шт. сх. нас./га без покривних культур.

Перспектива подальших досліджень. В сучасний період, коли йдеться реформування агропромислового виробництва гостро відчувається потреба в кормах та насінні, в першу чергу багаторічних бобових трав.

Впровадження в виробництво розробленої ресурсозберігаючої технології вирощування еспарцету на насіння сприятиме збільшенню виробництва кондіційного насіння, що в подальшому сприятиме розширенню посівних площ еспарцету піщаного та одержанню екологічно чистих кормів в агроформуваннях різних форм власності в умовах Степової зони України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Варламова К.А. Модель польового кормовиробництва з зачлененням нетрадиційних кормових культур. / К.А. Варламова, Є.А. Приходько, Ю.А. Приходько // Вісник аграрної науки – 2000. - №6. – С. 77-80.
2. Цандур М.О. Погляди на сучасне та майбутнє кормовиробництва / М.О. Цандур // Вісник аграрної науки – 2000. – Спец. Випуск – С. 7.
3. Бабич А.О. Кормові і білкові ресурси світу. / А.О. Бабич – Київ, 1995 – 298 с.
4. Томчук Р.В. Новий погляд на збільшення насіннєвої продуктивності при суцільному способі сівби багаторічних бобових трав / Р.В. Томчук, О.М. Петрушкова, О.В. Кондратевич // Матеріали науково-практичної конференції "Проблеми сільського господарства на сучасному етапі та шляхи їх вирішення" М. – 2012. – С. 83-85.
5. Зінченко В.С. Довідник по виробництву насіння багаторічних трав / В.С. Зінченко, П.Т. Дробець, О.І. Матцьків. – Київ: "Урожай", 1990 – 214 с.
6. Зінченко В.С. Багаторічні бобові трави / В.С. Зінченко – К. "Урожай", 1985 – 185 с.

УДК 631.523:633.25+633.36/477.7

СТВОРЕННЯ ПОСУХОСТИЙКИХ СОРТІВ БАГАТОРІЧНИХ ЗЛАКОВИХ ТА БОБОВИХ ТРАВ ДЛЯ УМОВ СТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

**ТОМЧУК Р.В.
ПЕТРУШКОВА О.М.
КОНДРАТЕВИЧ О.В.**

Миколаївська державна с.-г. дослідна станція І33 НААН

Постановка проблеми. В Україні впродовж останніх років ґрунти втрачають значну частину гумусу, найродючіші у світі чорноземи перетворюються на ґрунти із середнім рівнем родючості і продовжують погіршуватися. Наслідком нерівномірного сільськогосподарського освоєння території є розораність земель в окремих регіонах (особливо Степу та Лісостепу), яка досягла надмірної величини. Сільськогосподарські угіддя становлять 53,9% загальної площині, їх розораність становить

78,1%, а в деяких областях і районах країни навіть - 90%, що набагато вище екологічно допустимих норм. Для порівняння, орні землі становлять: у Великій Британії – 18,5%, США – 25%, в Угорщині – 37% [1, 2]. Розширення площин ріллі, у тому числі на схилових, малопродуктивних, деградованих землях привело до порушень екологічно збалансованого співвідношення між стабілізуючими та деструктивними підсистемами, що приводить до знижен-

ня екологічної стійкості ландшафтів та сприяє розвитку небувалих еrozійних процесів [3].

Введення в виробництво пирію середнього, регнерії шорсткостеблової (пирію безкореневищного) та житняку гребінчастого буде сприяти зростанню площ лучних сільськогосподарських угідь, деградованих пасовищ, що дозволить зберегти, покращити і раціонально використовувати степові пасовища, відновити родючість ґрунтів, забезпечити та захистити від вітрової та водної еrozії [4].

Стан вивчення проблеми. На півдні України практично відсутні посіви пирію середнього, регнерії шорсткостеблової, житняку гребінчастого та лядвенцю рогатого через нестачу сортів, адаптованих до складних погодних умов Степової зони України. На теперішній час зареєстровано в основному лише по одному сорту багаторічних бобових та злакових трав, рекомендованих для вирощування в умовах південних регіонів, що є вкрай недостатнім і не може рішити всі нагальні проблеми сьогодення. Таким чином, створення нових високопродуктивних сортів даних багаторічних злакових трав є актуальним та своєчасним, особливо в умовах значних змін клімату. Вперше на півдні України проводиться селекційна робота на Миколаївській державній СГДС по створенню посухостійких сортів пирію середнього, регнерії шорсткостеблової та житняку, що приведе до розповсюдження цінних багаторічних трав в Степової зоні України і буде сприяти рішенню важливих екологічних, соціальних та економічних проблем.

Розповсюдження нових, добре пристосованих до південних регіонів сортів багаторічних злакових та бобових трав сприятиме збільшенню площ кормових угідь пасовищного та сінокісного використання за рахунок залуження розорених раніше схилів, сприятиме припиненню еrozійних і деградаційно-руйнівних процесів, істотно поліпшить економічну та господарську цінність фітоценозів, підвищить в 3-5 разів продуктивність схилів, відновить рівновагу в агроландшафтах [5,6].

Завдання і методика досліджень. Основне завдання наукових досліджень створити посухостійкі сортами пирію середнього, які будуть відповісти вимогам південних регіонів України та використовуватися в сільському господарстві.

Таблиця 1. – Характеристика селекційних зразків середньостиглих форм пирію середнього в контролльному розсаднику

№	Номер селекційного зразку	Висота рослин, см	+/-прибавка до контролю	Врожай зеленої маси за 2011-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю	Врожай сухої речовини в середньому за 2011-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю	Врожай насіння в середньому за 2012-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю
1	Хорс	149,6	-	2,42	-	0,64	-	33,9	-
2	63/2	149,8	+0,2	2,83	+0,41	0,77	+0,13	41,9	+8,0
3	89/2	147,6	-0,2	2,72	+0,3	0,8	+0,16	39,5	+5,6
4	64/2	155,2	+5,6	2,48	+0,07	0,71	+0,07	35,5	+1,6
5	87/2	146,4	-3,2	2,47	+0,05	0,69	+0,05	34,9	+1
6	18/3	152,6	+3,0	2,35	-0,07	0,65	+0,01	33,6	-0,3
7	66/2	151,0	+0,4	2,45	+0,03	0,66	+0,02	29,6	-4,3
8	76/2	152,2	+2,6	2,55	+0,13	0,71	+0,07	34,5	+0,6

HIP_{0,5} кг/м² 0,1-0,29 0,06-0,27

4,24-9,87

В контролльному розсаднику серед середньостиглих форм пирію середнього найкраща кормова продуктивність була отримана у селекційних зразків за номерами 76/2, 89/2 та 63/2. Дані

тійкі сорти пирію середнього, регнерії шорсткостеблової, житняку гребінчастого та лядвенцю рогатого різноцільового використання, адаптованих до несприятливих факторів зовнішнього середовища Степової зони України.

Новизна наукової роботи в тому, що вперше в умовах півдня України проводиться селекційна робота по створенню високопродуктивних, конкурентоспроможних сортів багаторічних злакових та бобових трав сінокісно-пасовищного використання, що буде сприяти розповсюдженням цих цінних кормових культур в південних регіонах України.

Дослідження проводяться в богарних умовах півдня України. Рельєф поля вирівняний. Ґрунти ділянки представлені чорноземом звичайним, середньосуглинковим. В якості вихідного матеріалу для селекційної роботи були використані кращі зразки з вітчизняних та зарубіжних колекцій. Крім того особлива увага була приділена відбором та аналізу селекційних зразків, відібраних з різних екотипів Степової зони, які були добре адаптовані до складних погодних умов південних районів України.

За кожним селекційним зразком велись фенологічні спостереження, проводилась оцінка на око в період вегетації та дозрівання, а також за допомогою вимірювача обчислювали оцінку насіннєвої та кормової продуктивності кожного селекційного зразку індивідуально, заміри висоти рослин в різні фази росту, окремих вегетативних та генеративних органів рослин. Після оцінки та аналізу відібраних селекційних зразків, кращі з них були систематизовані і в подальшому проходили вивчення в різних селекційних розсадниках згідно схеми селекційного процесу.

Результати досліджень. Виділені середньостиглі та пізньостиглі форми пирію. Характеристика кращих селекційних зразків середньостиглих форм пирію середнього в контролльному розсаднику за 2011-2013 роки досліджень наведена в таблиці 1.

селекційні зразки по врожаю зеленої маси перевищили стандарт на 5,37%, 12,4% та 16,9% відповідно. Селекційні зразки за номерами 64/2, 87/2 та 66/2 по врожаю зеленої маси перевищили

стандарт в сумі за два укоси на незначну величину. Найкращий врожай сухої речовини у середньостиглих форм пирію середнього відмічений у селекційних зразків за номерами 76/2, 64/2, 89/2 та 63/2, які перевищили контроль в середньому за роки досліджень на 10,1% - 25%. Найкраща насіннєва продуктивність середньостиглих форм пирію середнього відмічена у селекційних зразків

за номерами 63/2, 89/2, 64/2 та 76/2. Селекційні зразки за номерами 18/3 та 66/2 по врожаю насіння поступились стандарту.

Характеристика кращих селекційних зразків пізньостиглих форм пирію середнього в контролльному розсаднику за 2011-2013 роки досліджень представлена в таблиці 2.

Таблиця 2. – Характеристика селекційних зразків пізньостиглих форм пирію середнього в контролльному розсаднику

№	Номер селекційного зразку	Висота рослин, см	+/-прибавка до контролю	Врожай зеленої маси за 2011-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю	Врожай сухої речовини в середньому за 2011-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю	Врожай насіння в середньому за 2012-2013р кг/м ²	+/-прибавка до контролю
1	Хорс	144,2	-	2,27	-	0,58	-	35,5	-
2	66/1	144,8	+0,6	2,54	0,27	0,7	+0,12	49,8	+14,3
3	9/1	143,8	-0,4	2,28	+0,01	0,57	-0,01	0	0
4	21/3	146,8	+2,6	2,58	+0,31	0,72	+0,14	57,8	+22,3
5	4/1	146,8	+2,6	2,34	+0,07	0,61	+0,03	50,0	+14,5
6	5/1	142,7	-1,5	2,27	0	0,57	-0,01	0	0
7	7/1	145,4	+1,2	2,23	-0,04	0,57	-0,01	0	0
8	8/1	144,5	+1,3	2,25	-0,02	0,56	-0,02	0	0
9	11/1	141,0	-3,2	2,23	-0,04	0,6	+0,02	0	0
10	90/1	144,6	+0,2	2,45	+0,18	0,66	+0,08	36,8	+1,3
HIP _{0,5} кг/м ²		0,15-0,19		0,08-0,17		7,48-10,8			
HIP _{0,5} г/м ²									

Серед пізньостиглих форм пирію середнього кращий врожай зеленої маси був відмічений у селекційних зразків за номерами 90/1, 66/1 та 21/3. Він склав 2,45 кг/м², 2,54 кг/м² та 2,58 кг/м², що перевищує стандарт в середньому за роки досліджень на 0,18 кг/м², 0,27 кг/м² та 0,31 кг/м². Найменша кормова продуктивність у пізньостиглих форм пирію була одержана в селекційних зразків за номерами 11/1, 7/1 та 8/1. Кращий врожай сухої речовини у пізньостиглих форм відмічений у селекційних зразків 90/1, 66/1 та 21/3, які перевищили контроль в середньому за роки досліджень на 13,8 - 24,1%. Найкраща насіннєва продуктивність у пізньостиглих форм отримана у селекційних зразків за номерами 66/1, 21/3 та 9/1. Вона склала 49,8г/м², 50,0г/м² та 57,8г/м², що перевищує контроль на 40,3-62,8% в середньому за роки досліджень. Селекційний зразок за номером 90/1 по врожаю насіння перевищив стандарт на незначну величину.

Селекційні зразки, які за комплексними ознаками перевищують контрольний варіант, в поточному році закладені в конкурсному сортовипробуванні. Серед середньостиглих форм пирію проходять вивчення кращі з комплексними ознаками селекційні зразки за номерами 63/2, 89/2, 76/2 та 64/2. Дані селекційні зразки на протязі багаторічних досліджень відрізняються посуходтійкістю, високою кормовою та насіннєвою продуктивністю. Серед пізньостиглих форм в розсаднику конкурсного сортовипробування також досліджуються кращі селекційні зразки за номерами 66/1, 21/3. Дані селекційні зразки відрізняються високою облистяністю, отавністю, здатністю зберігатися в травосумішках понад 15 років. На даний час середньостиглі та пізньостиглі селекційні зразки пирію середнього успішно прохо-

дять дослідження в конкурсному сортовипробуванні.

Селекційна робота з регнерією шорсткостебловою вперше розпочата в умовах півдня України. В якості вихідного матеріалу були використані добори отримані з Інституту кормів та с/г Поділля. На початковому етапі робіт добори регнерії шорсткостеблової проходили вивчення в різних селекційних розсадниках по врожаю зеленої маси, сіна, сухої речовини, адаптованості до складних погодних умов півдня України. Кращі селекційні зразки трави за господарсько-цінними ознаками після браковки та аналізу проходили подальше вивчення в селекційних розсадниках. Виділені кращі посуходтійкі зразки регнерії шорсткостеблової за кормовою та насіннєвою продуктивністю. За багаторічними даними найбільший врожай зеленої маси отриманий у селекційних зразків за номерами 29, 27 та 41, які на 17,5%, 22,8% та 35,1% перевищують стандарт. Найкращий врожай сухої речовини одержаний в селекційних зразків 27, 29 та 41. Аналіз результатів досліджень показав, що краща насіннєва продуктивність отримана у селекційних зразків за номерами 27, 43, 10 та 41, які перевищують контрольний варіант на 15% - 16,4%. Селекційний зразок за номером 29 по врожаю насіння прирівнявся до контрольного варіанту.

Кращі селекційні зразки регнерії шорсткостеблової проходять подальше вивчення в конкурсному сортовипробуванні. Після оцінки сортозразків за господарсько-цінними ознаками та адаптованості до кліматичних умов південних регіонів кращі з них будуть передані на державне сортовипробування, як посуходтійкі високоврожайні сорти, добре пристосовані до

несприятливих факторів зовнішнього середовища півдня.

В результаті селекційної роботи з житняком гребінчастим виділені краї селекційні зразки, які за основними виробничими показниками перевищили стандарт. Найвища кормова продуктивність була відмічена в селекційного зразку за номером 14. Цей зразок перевищив контрольний варіант в середньому за роки досліджень на 21,5% по врожаю зеленої маси. По насіннєвій продуктивності виділились селекційні зразки 12, 13 та 14, які перевищили стандарт за роки досліджень на 3,3-12,7%. В подальшому з кращих селекційних номерів були проведені добори, здійснена оцінка та аналіз селекційних зразків за господарсько-цінними ознаками. Краї з селекційних зразків проходили вивчення та порівняльну характеристику в селекційних розсадниках згідно схеми селекційного процесу. Зразки за номерами 13/12, 14/5 перевищили контрольний варіант на 2,5-15% по кормовій продуктивності та на 13,5-14,6% по насіннєвій продуктивності в середньому за роки досліджень. Краї за господарсько-цінними ознаками селекційний зразок за номером 14/5 проходив вивчення в розсаднику конкурсного сортовипробування. За результатами конкурсного сортовипробування новостворений сортозразок 14/5 перевищив контрольний варіант за роки досліджень на 13,4% по кормовій продуктивності, на 13,3% - по насіннєвій продуктивності. В результаті проведених досліджень сортозразок 14/5, який по кормовій та насіннєвій продуктивності перевищує стандарт, переданий на державне сортовипробування, як високопродуктивний посухостійкий сорт житняку гребінчастого Яструбинівський.

Вперше в умовах півдня на Миколаївській державній сільськогосподарській дослідній станції ІЗЗ розпочата селекційна робота по створенню високопродуктивних сортів лядвенцю рогатого з довгостроковим сінокісним та пасовищним використанням, посухостійких, адаптованих до непримітивних факторів Степової зони України.

В результаті виділені ранньостиглі, середньостиглі та пізньостиглі форми культури. Серед ранньостиглих форм лядвенцю рогатого краї кормова продуктивність була отримана у селекційного зразку за номером 468/7. Краї сім'ї даного селекційного зразку в сумі за три укоси зеленої маси мали перевагу перед стандартом на 11,2 - 60,1%, а за врожаєм сухої речовини - на 20,1 - 60%.

Встановлено, що серед середньостиглих форм культури лядвенцю рогатого краї сім'ї були виділені у селекційного зразку за номером 261/4. Вони за врожаєм зеленої маси мали перевагу перед контролем на 12,6 - 19,4%, а по сухій речовині на 9,8-28,5% в сумі за три укоси.

Таблиця 3. – Конкурсне сортовипробування новоствореного сорту лядвенцю рогатого Тавр

Назва-сорту	Врожай зеленої маси, кг/м ²			+/-при-бавка до конт-ролю	Врожай сухої речовини, кг/м ²			+/-при-бавка до конт-ролю	Врожай насіння 2013р	+/-при-бавка до конт-ролю
	2012р	2013р	В серед-ньому за роки дослі-джені		2012р	2013р	В серед-ньому за роки дослі-джені			
Лотос (к)	0,93	3,31	2,12	-	0,28	0,99	0,64	-	52,7	-
Тавр	1,28	3,64	2,42	+0,34	0,39	1,09	0,74	+0,1	59,5	+6,8
HIP _{0,5} кг/м ²	0,24	0,288		0,07	0,08					
HIP _{0,5} г/м ²						4,21				

За даними конкурсного сортовипробування сорт Тавр має перевагу перед стандартом в середньому за роки досліджень на 14,2% за врожаєм зеленої маси та на 12,9% - за врожаєм насіння.

Наявність нових двох сортів лядвенцю рогатого та створення перспективного високоврожайного посухостійкого селекційного матеріалу, адаптованого до складних погодних умов півдня України буде в подальшому сприяти розширенню посівних площ цієї цінної кормової культури в умовах Степової зони України та рішенню цілого ряду важливих економічних, соціальних та екологічних проблем.

Висновки та пропозиції. Вперше в умовах півдня України проводиться селекційна робота по створенню посухостійких сортів пирію середнього та регнерії шорсткостеблової. Внаслідок проведення досліджень створені посухостійкі селекційні зразки пирію середнього, які по кормовій та насіннєвої продуктивності перевищують стандарт. Середньостиглі селекційні зразки за номерами 63/2, 89/2, 76/2 та 64/2 і пізньостиглі за номерами 66/1, 21/3в поточному році успішно проходять конкурсне сортовипробування. Кращі сортозразки в подальшому будуть передані на державне сортовипробування, як посухостійкі високоврожайні сорти пирію середнього різноцільового призначення, добре адаптовані до складних погодних умов півдня України.

В результаті селекційної роботи з регнерією шорсткостебловою створені кращі селекційні зразки, які характеризуються підвищеною посухостійкістю, високою продуктивністю та здатністю протистояти жорстким кліматичним умовам Степової зони України. На теперішній час селекційні зразки досліджуються в конкурсному сортовипробуванні і кращі з них будуть передані на державне сортовипробування.

В результаті досліджень з житняком гребінчастим виділені високопродуктивні посухостійкі селекційні зразки даної культури. На їх основі створений сорт житняку гребінчастого Яструбинівський. Зараз даний сорт успішно проходить державне сортовипробування. Він відзначається високою посухостійкістю, належить до степового екотипу. Сорт є добре адаптованим до складних погодних умов південних регіонів. Урожайність його за роки досліджень становила: сухої речовини - 5,3 т/га, кондіційного насіння - 0,51 т/га.

Вперше в умовах півдня України створений посухостійкий сорт лядвенцю рогатого Терцій, який в поточному році включений в Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні. В 2013 році новостворений сорт Тавр різноцільового використання переданий на ДСВ, як посухостійкий сорт з підвищеною насіннєвою та кормовою продуктивністю. Дані сорти рекомендуються для вирощування на всій території України.

Перспектива подальших досліджень. Створені перспективні високоврожайні селекційні сортозразки регнерії шорсткостеблової, пирію середнього, які після подальшого дослідження будуть передані на державне сортовипробування, як посухостійкі сорти адаптовані до складних погодних умов Степової зони України.

Вперше в умовах півдня України створені посухостійкі сорти житняку гребінчастого Яструбинівський, лядвенцю рогатого Тавр та Терцій високою насіннєвою та кормовою продуктивністю. Наявність нових сортів житняку гребінчастого, лядвенцю рогатого та створення посухостійкого перспективного високоврожайного селекційного матеріалу багаторічних злакових та бобових трав буде сприяти продовженню селекційної роботи по лядвенцю рогатому, регнерії шорсткостеблової, пирію середньому, житняку гребінчастому і приведе до розширення посівних площ цих цінних кормових культур в умовах Степової зони України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Балюк С.А. Концепція екологічного ризику деградації ґрунтового покриву України / С.А. Балюк, Т.А. Верніченко // Вісник аграрної науки – 2011. - №6. – С.5-11.
2. Сайко В.Ф. Зерно України / В.Ф. Сайко // Вісник аграрної науки – 2011. - №9 – С. 5-7.
3. Зубець М.В., Стратегія збалансованого використання і охорони земель України / М.В. Зубець, В.В. Медведєв, С.А. Балюк // Вісник аграрної науки – 2011. - №4. – С.19-21.
4. Цвігун В.Ф. Стан розвитку кормовиробництва в Україні / В.Ф. Цвігун // Корми і кормовиробництво – 2001. – №47. – С. 297-299.
5. Тарапіко О.Г. Охорона та відновлення деградивних ґрунтів відповідно проекту Грунтової Директиви Європоюзу / О.Г. Тарапіко, В.О. Греков, В.А. Панасенко // Вісник аграрної науки. – 2011. - №5. – С. 9-13.
6. Цвей Я.П. Вплив способів обробітку ґрунту на агрофізичні властивості чорнозему типового/ Я.П. Цвей, Ю.О. Ременюк, О.Б. Хіврич // Вісник аграрної науки – 2011. - №9. – С. 15-18.