

УДК 599.735.51:591.26

БОЛЕЗНИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ КОРОВ, ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

*Е.Ю. ГУМИНСКАЯ, Т.А. ЛУПОЛОВ**УО Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина, Беларусь*

Abstract. Within the State program for the development of the manufacturing of veterinary products, investigations were conducted during 2013-2014 in two experimental enterprises of the Gomel region (Belarus) with the aim of: differentiating the diseases of cows in the postpartum period, choosing of drugs to treat and prevent the diseases and determining their therapeutic efficiency. 36,7% of animals were diagnosed with endometritis, 11,6% - placental retention, 3,5% - ovarian hypofunction, and 11,2% – myometritis and perimetritis. The treatment of endometritis using the preparation “Gisterosan MK” contributed to a more rapid recovery (complete healing required $2,9 \pm 0,3$ times of injections, 12 days). After treatment, the animals came into heat and they were inseminated ($2,3 \pm 0,2$ inseminations per fertilization), conception rate was of 48,2%. The cows with the syndrome «repeated oestrus» were inseminated after previous injection of the preparation “Fertilifil K”. The best results were obtained when the preparation was introduced at the third oestrus (conception rate 37,5% - 60,0%), and at the fourth oestrus (conception rate 24% - 60,6%). Pregnancy rate after insemination at the sixth, seventh and further oestruses decreased and averaged 24%.

Key words: Cows; Postnatal period; Gynaecological diseases; Endometritis; Therapy; Antibiotics; Conception rate.

Реферат. В рамках Государственной программы развития производства ветеринарных препаратов, в течение 2013-2014 годов, в двух экспериментальных предприятиях Гомельской области (Республика Беларусь) были проведены исследования с целью: дифференцировать заболевания коров в послеродовой период, подобрать лекарственные средства для устранения и профилактики заболеваний и определить их терапевтическую эффективность. У 36,7% животных был диагностирован эндометрит, у 11,6% – задержание последа, у 3,5% – гипофункция яичников, у 11,2% – миометрит и периметрит. Лечение эндометрита лекарственным средством «Гистеросан МК» способствовало более быстрому выздоровлению (до полного выздоровления понадобилось $2,9 \pm 0,3$ раз введений, 12 дней). После лечения животные приходили в охоту, осеменялись, количество осеменений на оплодотворение – $2,3 \pm 0,2$ шт., оплодотворяемость – 48,2%. Коров с синдромом «повторения охоты» осеменяли после предварительного введения препарата «Фертилифил К». Лучшие результаты получены при введении препарата в третью (оплодотворяемость составила 37,5% – 60%), и в четвертую охоту (оплодотворяемость 24% – 60,6%). Оплодотворяемость при осеменении в шестую, седьмую и далее охоты снижалась и в среднем составила 24%.

Ключевые слова: Коровы; Послеродовой период; Гинекологические заболевания; Эндометрит; Терапия; Антибиотики; Оплодотворяемость.

ВВЕДЕНИЕ

Причинами, сдерживающими интенсивное воспроизводство крупного рогатого скота, являются бесплодие и яловость маточного поголовья. В результате многие хозяйства терпят убытки от содержания бесплодных животных. Основными причинами этого являются погрешности в кормлении и содержании животных, заболевания половых органов, а также организационные недостатки в осеменении. Массовыми заболеваниями у высокопродуктивных коров в настоящее время являются болезни репродуктивной системы после родов: задержание последа, гипофункция яичников, фолликулярные и лютеиновые кисты, атрофия яичников, эндометрит, миометрит и периметрит.

Проблема оплодотворения отдельных коров существовала всегда. При естественном осеменении в стадах с выходом телят 95-97 на 100 коров после 1-3-го осеменения приносили приплод 91,6% животных. Следовательно, 8,4% животных приходилось осеменять более трех раз. При искусственном осеменении 30 коров из 100 необходимо осеменять дважды, 9 – три раза и 2-3 коровы – 4 раза. В стадах с оплодотворяемостью после первого осеменения 50% и ниже число неоплодотворенных животных после третьего осеменения достигает 12,5% и после четвертого – 6,2%. Животных, не оплодотворившихся после третьего или четвертого осеменения и не проявляющих инфекционных заболеваний или явно выраженных патологических изменений в половых органах, относят к категории с синдромом «повторения половой охоты». Основная причина отсутствия оплодотворения – неблагоприятная среда в матке вследствие патоло-

гических изменений в эндометрии в результате хронического воспаления, ослабления функции желтого тела или ненормального преовуляторного периода (Гавриченко, Н.И. и др. 2013).

Цель работы: дифференцировать заболевания коров в послеродовой период, подобрать лекарственные средства для устранения и профилактики заболеваний и определить их терапевтическую эффективность.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в течение 2013-2014 годов в условиях РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» и КСУП «Совхоз-комбинат “Заря”» Мозырского района Гомельской области в рамках Государственной программы развития производства ветеринарных препаратов на 2010-2015 годы (постановление Совета министров Республики Беларусь от 27 марта 2010 г. № 454) и хозяйственных договоров (№ ХД 1021, №ХД1308). В выполнении программы принимали участие лаборатории кафедры биотехнологий и ветеринарной медицины УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» и кафедра природопользования и охраны природы УО “Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина”.

Для анализа использовались данные о состоянии здоровья животных, а также высчитывались показатели воспроизводительной способности: периоды от отела до первого и плодотворного осеменения (а по неоплодотворенным животным от отела до последнего осеменения или выбытия), число осеменений на стельность, интервалы между осеменениями, оплодотворяемость после первого осеменения. Данные обработаны статистически с помощью прикладных программ Microsoft Excel 2007.

Терапевтическую эффективность препарата «Гистеросан МК» изучали в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”». Всего подвергнуто акушерско-гинекологической диспансеризации 310 коров. Ветеринарный контроль состояния воспроизводства осуществлялся один раз в неделю. После выявления признаков гнойно-катарального эндометрита антибиотические средства в форме раствора препарата «Гистеросан МК», содержащего норфлоксацин, никотинат, спектомицин сульфат тетрагидрат и гентамицин сульфат, в физиологическом растворе или дистиллированной воде вводили животным внутриматочно в объеме 50 мл. Лечение повторяли каждые 4-5 дней до выздоровления. Одновременно внутримышечно вводили клопростенол и окситоцин. Показателем выздоровления животных служило отсутствие выделений из половых органов или же выделение прозрачной слизи. Результаты исследования молока после применения препарата коровам указывают на отсутствие обнаруживаемых количеств антибиотиков в изученных пробах.

Множественно осеменяемым коровам (с синдромом «повторения охоты») за 1 час до планируемого осеменения вводили препарат «Фертилифил К». Данный препарат разработан в лаборатории кафедры биотехнологии и ветеринарной медицины УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» и предназначен для включения в состав разбавителя для спермы быков и введения в матку коров с синдромом «повторения половой охоты» при осеменении. В состав его включены линкомицин, спектиномицин, тилозин и гентамицин. Экспериментальные серии препарата выпущены по 0,375 г (одна доза) или 1,5 г (4 дозы) во флаконах емкостью 10 мл. К четырем флаконам с одной дозой прилагается один флакон емкостью 100 мл с водой очищенной для инъекций в качестве растворителя. Всего с «Фертилифилом К» в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» осеменено 79, а в КСУП «Совхоз-комбинат «Заря» – 196 коров. Содержимое флакона растворяли в 100 мл дистиллированной воды. За 1 час до осеменения вводили 25 мл раствора в тело матки. Осеменяли животных, вводя сперму в переднюю часть шейки матки, не доводя пипетку на 0,5 - 1 см до тела матки.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

О физиологическом состоянии коров, их способности и готовности к оплодотворению можно судить по показателям воспроизводительной способности. В 2014 году по коровам, содержащимся в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”», сервис-период составил 141 день, индекс осеменения – 2,1, средний интервал до первого осеменения составил 99 дней, оплодотворяемость – 39,1%. Оплодотворяемость зависит от состояния половых органов

животных и отсутствия в матке инфекции к моменту осеменения (особенно первого), уровня и полноценности кормления до и после осеменения, качества спермы и техники искусственного осеменения, а также от оптимального времени осеменения в период охоты, что зависит от организации выявления животных в охоте. Учитывая большую зависимость сервис-периода от продолжительности интервалов между осеменением у повторяющих охоту коров, организации выявления животных в охоте должно уделяться большое внимание. Низкая эффективность выявления коров в охоте может быть связана с неудовлетворительными гигиеническими условиями в помещениях для содержания, которые угнетают проявление внешних признаков охоты; слабой освещенностью помещений и трудностью распознавания животных; ошибками в определении признаков охоты и течки; неподходящим режимом выявления охоты.

Для определения эффективности выявления коров в охоте и оценки результатов осеменения очень важно учесть структуру интервалов различной продолжительности между осеменением. Такой анализ позволит выяснить причины отсутствия половых циклов у неоплодотворенных коров и возможные причины понижения плодовитости (Табл. 1).

Нормальная продолжительность полового цикла у коров – 18-24 дня (21 день в среднем), и наибольшее количество интервалов (более 50 %) между осеменением должно укладываться в эти границы. Отклонения от стандартной величины может быть связано с пропуском охоты, эмбриональной смертностью или ошибками в определении охоты и осеменением не в период охоты. При этом считают, что интервалы 36-48 дней - 2 х (18-24) – указывают на явный пропуск одной охоты (Валюшкин, К.Д., Медведев, Г.Ф. 1997).

Таблица 1. Частота интервалов различной длины между осеменениями в РСУП «Экспериментальная база «Криничная»

Интервалы между осеменениями, дн.	2014					
	1 осем.		2 осем.		3 осем.	
	кол	%	кол	%	кол	%
2-17	3	0,4	10	1,3	3	0,4
18-24	5	0,6	102	13,2	38	4,9
25-35	37	4,8	85	11,0	52	6,7
36-48	85	11,0	76	9,8	46	5,9
более 48	537	69,4	93	12,0	43	5,6

При анализе структуры интервалов различной продолжительности между осеменением выявлено, что с интервалом в 2-17 дней осеменено 2,1% от всех животных по стаду. Связано такое осеменение с ошибками в определении охоты и осеменением не в период охоты. С интервалами 25-35 дней между осеменениями осеменялось 22,5% животных – это связано с поздней эмбриональной или ранней фетальной (плодной) смертностью. С интервалами 36-48 дней осеменялось 26,7% животных от общего поголовья – такой интервал указывает на явный пропуск одной охоты. Большинство животных (87,0%) осеменялось с интервалами более 48 дней, повышение таких интервалов более 10% говорит о комплексности проблем: погрешности в выявлении охоты, пропуске охоты, увеличении частоты эмбриональной смертности, возможен анэструс. Только 18,7% животных были осеменены в половую охоту. Используя соотношения различных по продолжительности интервалов между осеменением, можно определить реальную эффективность выявления охоты. Этот показатель должен быть не ниже 50 %. В нашем случае эффективность выявления охоты составила 39%.

Всего подверглось комплексным клиническим и ректальным исследованиям 310 коров, из них 260, отелившихся в период с апреля по сентябрь, и 50 коров осеменяемых 5 и более раз. Были диагностированы гинекологические заболевания: гипофункция яичников, фолликулярные и лютеиновые кисты, атрофия яичников, эндометрит, миометрит, периметрит, задержание последа. Из всех обследованных животных 36,7% переболели эндометритом, при этом задержание последа наблюдалось только у 11,6% животных. Этот факт дает возможность предположить другие причины воспалительных процессов в матке коров или же неправильную диагностику заболевания «задержание последа». У 46,9% животных от переболевших эндометритом наблюдалась длительная атония матки. На 14 день после отела у 3,5% животных

диагностировали гипофункцию яичников (одного или обеих сразу). Длительное лечение, не приводящее к выздоровлению, в 11,2% случаев завершалось возникновением миометритов и периметритов. Тяжелые роды и преждевременное родовспоможение в 1,5% случаев приводили к разрыву промежности, шейки матки и, как правило, более длительному лечению. Таких животных впоследствии выбраковывали. Процент выбраковки составил 13,0%.

Многokrратно осеменяемых коров (синдром «повторения охоты») осеменяли с введением препарата «Фертилифил К» за 1 час до планируемого осеменения.

Всего в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» с «Фертилифилом К» осеменено 79 коров, из них 24 стельными стали после первого осеменения (30,3%), что соответствует средней оплодотворяемости по стаду (39,1%). Повторили охоту 29 коров, оплодотворяемость составила 24,1% (в среднем по стаду 23,8%). По третьему разу осеменяли 10 коров, из них стали стельными две (20,0%), в среднем по стаду оплодотворяемость после третьего осеменения составила 11,1%.

Из 79 многократно осеменяемых (5 и более раз) животных 37 были выбракованы (46,8%) по причине гинекологических заболеваний (миометрит, периметрит, хронический эндометрит). Такой большой процент выбраковки связан с патологиями, возникающими во время родов: разрывы шейки матки, разрывы тела матки, разрывы прямой кишки, выпадение матки, спайки на матки.

В КСУП «Совхоз-комбинат “Заря”» в период с февраля по май 2014 года с препаратом «Фертилифил К» осеменено 196 коров. Из них 73 стали стельными после первого введения препарата (37,2%). Повторили охоту и были осеменены с «Фертилифилом К» 36 животных, оплодотворяемость составила 47,2% (17 голов). Третий раз пришли в охоту и осеменялись с «Фертилифилом К» 12 коров, из них стельными стали четыре (33%). Из 196 животных было выбраковано 25, выбраковка составила 12,8%.

В РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» начинали вводить «Фертилифил - К» перед осеменением в третью и далее охоту. Лучшие результаты получены при введении препарата в третью охоту: осеменено 8 коров, оплодотворяемость составила 37,5%, и в четвертую – 25 коров, оплодотворяемость 24%. В пятую охоту оплодотворяемость составила 20%. В шестую-десятую охоты было осеменено 25 коров, из них плодотворно четыре (оплодотворяемость 16%).

В КСУП «Совхоз-комбинат “Заря”» препарат начали вводить уже в первую и во вторую охоты (коровам, которые были покрыты в 5-10 охоту в прошлом году); оплодотворяемость составила соответственно 23,8% и 43,3%. Лучшие результаты получены при введении «Фертилифила К» в третью и четвертую охоты: оплодотворяемость составила соответственно 60% и 60,6% (в пятую охоту – 55,5%). Оплодотворяемость при осеменении в шестую, седьмую и далее охоты снижалась в обоих хозяйствах и в среднем составила 24% (Табл. 2).

Таблица 2. Эффективность осеменения коров с препаратом «Фертилифил К»

Показатели	Осеменено коров после введения «Фертилифил К» в половую охоту по счету					
	первую	вторую	третью	четвертую	пятую	шестую – десятую
РСУП «Экспериментальная база «Криничная»						
Осеменено всего, гол.	—	—	8	25	20	25
из них плодотворно, гол.	—	—	3	6	4	4
КСУП «Совхоз-комбинат «Заря»						
Осеменено всего, гол.	42	53	25	33	18	25
из них плодотворно, гол.	10	23	15	20	10	8
Всего осеменено коров, гол.	42	53	33	58	38	50
из них плодотворно, гол.	10	23	18	26	14	12
Оплодотворяемость, %	23,8	43,3	54,5	44,8	36,8	24,0

Лечение эндометрита разной степени сложности проводили лекарственным средством «Гистеросан МК». Компоненты рассчитывали исходя из действующего вещества антибиотиков: норфлоксацин, спектомицин, гентамицин. Полученную смесь антибиотиков растворяли в 50 мл дистиллированной воды и вводили внутриматочно каждые 4-5 дней. Начинали лечение через 7 – 10 дней после отела. Всего в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» лечение

проходило 191 животное. Все коровы отелились в период с декабря 2013 года по август 2014 года (Табл. 3).

Таблица 3. Показатели оплодотворяемости при лечении лекарственным средством «Гистеросан МК»

Месяц отела	Всего растелилось, гол.	Из них лечили гистеросаном, гол.	Количество введений гистеросана, раз	Число осеменений на оплодотворение, шт.	Оплодотворяемость, %	Выбрано, %
Декабрь	61	6	1,8±0,3	3,0±0,3	50	16
Январь	53	7	4,0±1,3	3,1±0,6	57,1	14,3
Февраль	40	13	2,7±0,5	2,1±0,3	69,2	15,3
Март	51	28	3,2±0,4	2,3±0,3	32,1	3,5
Апрель	53	67	3,6±0,2	1,8±0,21	47,7	14,9
Май	66	45	2,5±0,3	2,0±0,1	33,3	2,2

Кроме испытуемого средства для лечения эндометритов были использованы стандартные внутриматочные лекарственные средства «Йодофарм» (и другие препараты на основании йода), «Рихометрин», «Гилозинокар» и т. д. Зачастую одновременно внутримышечно вводили гентамицин, бицилин, энротим в дозах, оговоренных инструкцией. Лечение йодофармом осуществлялось в течение более длительного промежутка времени (за первые три недели 10% животных выздоравливали), при этом выздоровление сопровождалось атонией или частичной атонией матки. Этот факт способствовал проявлению признаков эндометрита уже в цехе производства молока в первую половую охоту. При частичном эндометрите действие йодофарма проявлялось быстрее и признаки болезни исчезали спустя 1-2 недели (38% животных были вылечены). При длительном лечении животных наблюдалось снижение продуктивности.

Применение стандартных лекарственных веществ и способов их введения на протяжении 38,3±3,2 дней не приводило к улучшению. Воспалительный процесс усугублялся, наблюдалось большое количество гнойных выделений с неприятным запахом. Поэтому животных переводили на лечение смесью антибиотиков (лекарственное средство «Гистеросан МК»). Лечение этой смесью способствовало более быстрому выздоровлению (до полного выздоровления понадобилось 2,9±0,3 введений, лечили через 4 дня, т.е. 12 дней), которое наблюдалось при полном сокращении матки. После лечения животные приходили в охоту, осеменялись, количество осеменений, понадобившееся на плодотворное осеменение, составило 2,3±0,2 шт., оплодотворяемость составила 48,2% (средняя оплодотворяемость по стаду за исследуемый период –34,2%).

После нескольких неплодотворных осеменений проводили ректальное исследование для выяснения причин. У 4% животных в стаде обнаруживались фолликулярные кисты (приходили в охоту через каждые 5-10 дней), у 1,5% животных диагностировались лютеиновые кисты (в противовес названной группе такие коровы не приходили в охоту до 3 месяцев). Часто по прошествии половой охоты на протяжении нескольких дней и утром и вечером у животных диагностировали неовулирующие фолликулы. Причиной вышеперечисленных признаков, а также ранней гибели плода (на что указывает средний интервал между осеменениями 69±22 дней), по всей видимости, является встречающийся у высокопродуктивных коров негативный энергетический баланс. Так, несомненно, существует негативная зависимость между энергетическим балансом коров и периодом до восстановления цикла после отела. У коров, обнаруживающих в первые недели после отела высокий дефицит энергии, первая овуляция происходит позднее, чем у животных с уравновешенным энергетическим балансом. Важной причиной более позднего наступления первой овуляции после отела является то, что у этих животных снижена концентрация гормона обмена веществ Insulin-like Growth Factor I (IGFI). Такое предположение было подтверждено в предыдущих наших исследованиях при анализе сыворотки крови на наличие гормона IGF-I, кортизола, прогестерона и эстрадиола. Ранее установлено (Гуминская, Е.Ю. 2013), что для животных с количеством осеменений 7,7±0,7 шт. и сервис-периодом 427,7±37,5 дней было характерно повышенное содержание кортизола в сыворотке

крови с 33,94 нг/мл до 71,74 нг/мл (в среднем $56,59 \pm 3,8$ нг/мл), при котором снижался уровень IGF-I с 5,87 нг/мл до 2,77 нг/мл, и снижалась концентрация эстрадиола до $25,7 \pm 6,3$ нг/л.

Из 219 животных, подвергнутых лечению препаратом «Гистеросан МК», выбраковано 11,0%. Наибольшее количество выбракованных коров было в декабре – 16%, январе – 14,3%, феврале – 15,3% и апреле – 14,9%. На начальной стадии заболевания их лечили стандартными препаратами, увеличивался период до выздоровления, однако заболевания переходили в хроническую форму (хронический эндометрит), животные не покрывались и впоследствии выбраковывались.

ВЫВОДЫ

В 2014 году за январь – октябрь по коровам в КСУП «Экспериментальная база “Криничная”» сервис-период составил 141 день. Индекс осеменения – 2,1. Средний интервал до первого осеменения составил 99 дней. Оплодотворяемость – 39,1%. При анализе структуры интервалов различной продолжительности между осеменением выявлено, что большинство животных (87,0%) осеменялось с интервалами более 48 дней, увеличение таких интервалов более чем на 10% говорит о комплексности проблем: погрешности в выявлении охоты, пропуски охоты, увеличение частоты эмбриональной смертности, возможен анэструс. Только 18,7% животных были осеменены в половую охоту. Эффективность выявления охоты составила 39%. Из всех обследованных животных (310 голов) 36,7% переболели эндометритом, при этом задержание последа наблюдалось только у 11,6% животных. У 46,9% животных переболевших эндометритом наблюдали длительную атонию матки. На 14 день после отела у 3,5% коров диагностировали гипофунуцию яичников, в 11,2% случаях диагностировали миометриты и периметриты, в 1,5 % случаев – разрывы промежности, шейки матки. Процент выбраковки по гинекологическим заболеваниям составил 13,0%.

Лечение эндометрита разной степени сложности проводили лекарственным средством «Гистеросан МК» с одновременным внутримышечным введением клопростенола и окситоцина. Такое лечение способствовало более быстрому выздоровлению (до полного выздоровления понадобилось $2,9 \pm 0,3$ введений, 12 дней), которое наблюдалось при полном сокращении матки. После лечения животные приходили в охоту, осеменялись, количество процедур, понадобившихся на плодотворное осеменение, составило $2,3 \pm 0,2$ шт., оплодотворяемость составила 48,2%. Стандартными лекарственными веществами («Рихометрин», «Тилозинокар» с одновременным применением гентамицина, бицилина, энротима) животных лечили на протяжении $38,3 \pm 3,2$ дней. Средняя оплодотворяемость по стаду за исследуемый период составила – 34,2%.

Многokrратно осеменяемых коров (синдром «повторения охоты») осеменяли с введением препарата «Фертилифил К». Всего в РСУП «Экспериментальная база “Криничная”» осеменено 79 животных. Лучшие результаты получены при введении препарата в третью и четвертую охоту: осеменено соответственно 8 (оплодотворяемость 37,5%) и 25 коров (оплодотворяемость 24%). Из 79 многократно осеменяемых (5 и более раз) животных 37 были выбракованы (46,8%) по причине гинекологических заболеваний (миометрит, периметрит, хронический эндометрит). В КСУП «Совхоз-комбинат “Заря”» с «Фертилифилом К» осеменено 196 коров. Лучшие результаты получены при введении препарата в третью, четвертую и пятую охоты: оплодотворяемость составила соответственно 60%, 60,6% и 55,5%. Оплодотворяемость при осеменении в шестую, седьмую и далее охоты снижалась в обоих хозяйствах и в среднем составила 24%.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГАВРИЧЕНКО, Н.И. и др. (2013). Разработка и применение противомикробного препарата коровам с синдромом повторения половой охоты. В: Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных: материалы межд. науч.-практич. конф., 10-12 окт. 2013. Горки: БГСХА, с. 451-458.
2. ВАЛЮШКИН, К.Д., МЕДВЕДЕВ, Г.Ф. (1997). Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных. Минск: Ураджай. 718 с. ISBN 985-04-0444-2.
3. ГУМИНСКАЯ, Е.Ю. (2013). Показатели биохимического и гормонального исследования крови коров с нарушениями воспроизводительных функций. В: Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук, №2, с. 90-95. ISSN 1817-7204.

Data prezentării articolului: 09.12.2014

Data acceptării articolului: 05.04.2015