

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ, ВЫРАЩЕННЫХ В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ УСЛОВИЯХ

Лобан Р.В., Петрушко С.А., Сидунов С.В., Леткевич В.И., Зыль В.М., Юрня А.С.*, Гордынец С.А.**

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству», Республика Беларусь

**РУП «Институт мясо-молочной промышленности», Республика Беларусь

В результате исследований образцов мяса от молодняка лимузинской, черно-пестрой пород и лимузин х черно-пестрых помесей установлено, что в мясе бычков лимузинской породы и помесей содержалось большее количество практически всех заменимых и незаменимых аминокислот, полиненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой, арахидоновой). При этом отличались помесные животные, в мясе которых содержалось 12,31% линолевой кислоты против 4,75% у лимузинских и 2,77% - у черно-пестрых, а арахидоновой кислоты содержалось в 1,9 раза и в 3,4 раза больше, чем у лимузинских и черно-пестрых бычков соответственно. Также в мясе бычков опытных групп содержалось больше витаминов, кальция, магния и фосфора и наблюдалось снижение содержания меди и цинка.

В целом по физико-химическим показателям, аминокислотному, жирнокислотному составам, по содержанию пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков и по микробиологическим показателям мяса крупного рогатого скота разных генотипов, выращенного в экологически чистых условиях, может быть перспективным сырьем для производства продуктов детского и диетического питания.

As a result of researches of samples of meat from young growth limuzinski, black - motley breeds and a limuzine x black - motley hybrids it is established, that in meat bulls limuzinski breeds and hybrids a lot practically all replace and the irreplaceable amino acids, polyunsaturated fat acids contained. Thus animals in which meat contained 12,31 % linolevooy acids against 4,75 % at limuzinski and 2,77 % - at black - motley differed pomesny, and araxidonovy acids contained in 1,9 times and in 3,4 times more, than at limuzinsky and black - motley bulls accordingly. Also in meat бычков skilled groups contained more vitamins, calcium and phosphorus and decrease of the maintenance of copper and zinc was observed.

As a whole, on physical and chemical parameters, amino acids, fat acids to structures, under the maintenance of pesticides, toxic elements, antibiotics and on microbiological parameters meat of large homed livestock of the different genotypes which have been brought up in non-polluting conditions and also can be perspective raw material for manufacture of products of a children's and dietary feed.

Введение. Экологическая чистота продуктов детского питания – один из основных факторов, определяющих здоровье ребенка. Для получения экологически чистой продукции гарантированного качества необходимо обеспечить промышленность сырьем, отвечающим специальным требованиям, исключить возможность попадания в продукт вредных веществ. При использовании обычного традиционного сырья не исключена возможность загрязнения его пестицидами, нитратами, тяжелыми металлами и другими вредными веществами. Поэтому выращивание и откорм животных, используемых далее на выработку продуктов детского питания, особенно для детей раннего возраста, следует проводить в специализированных хозяйствах по специальной технологии [1].

Сырьё, используемое при производстве продуктов детского питания, должно иметь высокую биологическую и пищевую ценность, быть высокосортным, свежим, не содержать патогенных микроорганизмов и токсичных веществ (соответствовать показателям действующих СанПиН 11 – 63 РБ 98). Таким сырьём может служить мясо молодняка крупного рогатого скота, выращенного в экологически чистых условиях с использованием чистых кормов высокого качества.

Известно, что в развитии детского организма большое значение имеют белки, полноценным источником которых являются продукты животного происхождения. Белок необходим не только для возмещения энергетических затрат организма, возникающих в процессе жизнедеятельности, но и для роста и развития ребенка. При дефиците белка в пищевом рационе снижаются защитные свойства организма, он становится менее устойчивым к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды, особенно к охлаждениям и инфекциям.

Поскольку в детстве процессы роста и развития наиболее интенсивны, потребность в белке у ребенка выше, чем у взрослого. При этом на долю белка животного происхождения должно приходиться не менее 80-90% от общего количества.

В детском питании должны учитываться качественные особенности белков. Главным показателем биологической ценности белка является его аминокислотный состав, диспропорция в котором может привести к нарушениям белкового обмена в организме ребенка. При этом незаменимые и заменимые аминокислоты в равной степени важны для построения белков организма [2].

Целью наших исследований явилось изучить аминокислотный, минеральный, витаминный состав, показатели безопасности мяса, полученного от молодняка крупного рогатого скота разных генотипов, на соответствие использования его в качестве сырья для производства продуктов детского питания.

Материал и методы. Исследования проводились в РУСП «Племенной завод «Дружба» Кобринского района и СПК «Агро-Мотоль» Ивановского района Брестской области, ОАО «Кобринский мясокомбинат» и ОАО «Берёзовский мясоконсервный комбинат». Объектом исследований явились бычки чёрно-пёстрой, лимузинской пород и их помеси. Молодняк чёрно-пёстрой породы выращивался по технологии молочного скотоводства, лимузинской породы и помеси до отъема – по системе «корова-телёнок» и далее до 20-месячного возраста - беспривязно на глубокой подстилке. Убой подопытных животных проводился в возрасте 20 месяцев по 5 голов из

каждой группы. Контрольной группой служил молодой чёрно-пёстрой породы.

В ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» была проведена оценка качества мяса от подопытных животных по аминокислотному и жирнокислотному составу, микробиологическим и токсикологическим показателям, содержанию пестицидов, антибиотиков, болезнетворных бактерий.

При проведении исследований руководствовались документом «Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», СанПиН 11 63 РБ 98 [3].

Результаты. В результате исследований аминокислотного состава образцов мяса было установлено, что в целом по содержанию незаменимых и заменимых аминокислот лимузинские и лимузин х черно-пестрые бычки превосходили черно-пестрых сверстников, но по некоторым показателям существенных различий между группами не наблюдалось.

По содержанию валина (табл.1) преимущество лимузинских бычков над черно-пестрыми и лимузин х черно-пестрыми было на 10,3% и 10,4% соответственно, но между черно-пестрыми и лимузин х черно-пестрыми бычками разницы по этому показателю не наблюдалось. При этом в мясе черно-пестрых бычков содержалось больше метионина на 3% и 10,2% чем у лимузинских и лимузин х черно-пестрых.

Содержание лейцина в мясе бычков лимузинской породы было выше на 7%, лимузин х черно-пестрой – на 27% по сравнению с черно-пестрыми сверстниками, а по содержанию триптофана и лизина преимущество над черно-пестрыми бычками составило 7,6% -5,3% и 36,5% - 47,3% по лимузинам и помесям соответственно.

Таблица 1 - Содержание аминокислот в мясе подопытных животных, мг/100 г

Наименование кислот	Порода и породность		
	чёрно-пестрая	лимузинская	лимузин х чёрно-пестрая
Незаменимые:			
Треонин	2729,1	2736,5	2617,9
Валин	1432,4	1580,6	1431,3
Метионин	686,3	664,0	622,6
Лейцин	1557,6	1668,8	1979,3
Изолейцин	2371,3	2395,4	3015,1
Фенилаланин	2154,9	2271,0	2389,3
Лизин	842,4	1149,8	1240,9
Триптофан	243,0	261,6	255,9
Заменимые:			
Аспарагиновая	489,8	652,3	665,0
Глутаминовая	1107,2	1374,0	1165,9
Серин	1107,5	1186,2	1443,1
Глицин	669,5	785,2	562,3
Аланин	1727,0	1853,5	2116,3
Цистеин	177,6	187,2	357,9
Аргинин	536,4	631,4	666,7
Пролин	2820,6	2911,9	2747,1
Гистидин	359,3	335,2	478,5
Тирозин	330,8	238,9	300,3

По заменимым аминокислотам также отмечалось превосходство лимузинских и помесных бычков над черно-пестрыми сверстниками. Так, по аспарагиновой аминокислоте это превосходство составило 33,2%-35,8%, по аргинину – 17,7%-24,3% соответственно. В мясе черно-пестрых бычков было на 7,2% больше гистидина, чем у лимузинских и на 33,2% меньше, чем у помесных лимузин х черно-пестрых бычков. По содержанию глицина черно-пестрые бычки уступали лимузинским на 17,3% и превосходили помесных на 19,1%.

В целом по содержанию незаменимых и заменимых аминокислот было отмечено преимущество лимузинских и помесных бычков над черно-пестрыми сверстниками.

Биологическая ценность мяса определяется не только количественным и качественным составом аминокислот, но также составом и свойствами липидов. Жиры являются одним из важнейших ингредиентов питания. Они входят в состав клеток организма, принимают участие в обмене веществ, обеспечивают нормальное состояние клеточных мембран и выполнение ими защитных функций от проникновения бактериальных метаболитов и токсичных веществ [4].

Важной особенностью жиров является то, что с ними в организм ребенка поступают жирорастворимые витамины и незаменимые биологически активные полиненасыщенные жирные кислоты, потребность в которых у детей особенно велика. При этом такие жирные кислоты, как линолевая и линоленовая, должны обязательно поступать в организм с пищей.

В наших исследованиях в мясе лимузинских и помесных бычков содержалось в 1,7 и 4,4 раза больше линолевой кислоты, чем в контрольной группе (табл. 2).

По содержанию линоленовой и арахидоновой кислот опытные образцы мяса также превосходили контрольный образец в 2,6-3,2 раза и 1,8 и 3,4 раза соответственно по лимузинским и лимузин х черно-пестрым бычкам.

Веществом, сопутствующим жирам и играющим важную физиологическую роль в организме человека, является холестерин, который выступает в роли модулятора физико-химических свойств мембран. Однако повышенное его содержание в пищевых продуктах способствует развитию атеросклероза у людей, страдающих нарушением обмена веществ. В мясе подопытных животных содержание холестерина и было на уровне 0,02-

0,03%. Что характеризует его как пригодное для производства продуктов детского и диетического питания.

Большое влияние на процессы метаболизма, роста и развития организма оказывают минеральные вещества. Они содержатся во всех тканях и органах человека, участвуют в формировании костей, в процессах кроветворения, поддерживают на определенном уровне осмотическое давление и кислотно-щелочное равновесие крови, являются составной частью ферментов, секретов, гормонов.

Таблица 2 - Жирнокислотный состав мяса подопытных животных, %

Показатели	Порода и породность		
	черно-пестрая	лимузинская	лимузин × черно-пестрая
линолевая	2,77	4,75	12,31
линоленовая	0,35	0,92	1,13
арахидоновая	0,7	1,24	2,4
Содержалось холестерина	0,03	0,02	0,03

Известно, что медь является важным кроветворным микроэлементом, ее функция в синтезе гемоглобина тесным образом связана с функцией железа. Недостаток меди в организме влечет за собой замедление роста, прогрессирующую умственную отсталость, снижение содержания меди в сыворотке крови и печени, расстройство пищеварения. Однако и избыточное количество меди потенциально опасно, если потребление повышенных доз продолжительно[4].

Цинк играет важную роль в белковом и углеводном обмене. При его недостатке наблюдается замедление роста, половой инфантилизм, нарушения вкуса и обоняния, медленное заживление ран.

Однако медь и цинк относятся к токсичным веществам и их содержание нормируется СанПиН 11-63 РБ 98, согласно которым допустимый уровень содержания меди в мясном сырье для детей 3-х лет и старше должен составлять не более 5 мг/кг, а цинка – до 3-х лет – 50 мг/кг, старше 3-х лет – 60 мг/кг.

Как следует из таблицы 3, по содержанию меди и цинка опытные и контрольные образцы мяса соответствовали требованиям СанПиН 11-63 РБ 98 (п. 8.5.4), при этом содержание их в опытных образцах было ниже, чем в контрольном. Так в мясе лимузинского и лимузин × черно-пестрого молодняка содержалось меди на 20,6% и 25%, цинка – на 13,7% и 11,7% соответственно меньше, чем в мясе черно-пестрых животных.

Таблица 3 - Содержание микро- и макроэлементов в мясе подопытных животных, мг/кг

Показатели	Порода и породность		
	черно-пестрая	лимузинская	лимузин × черно-пестрая
Медь	0,35	0,29	0,28
Цинк	43,75	38,47	39,18
Железо	22,33	29,43	42,24
Кальций	36,89	41,84	38,38
Магний	311,06	327,08	326,53
Фосфор	1737,7	1784,1	1918,1
Натрий	518,7	460,0	550,5
Калий	3164,6	3202,3	3161,3

Одним из главных элементов, играющих главную роль в нормализации состава крови посредством участия в окислительных процессах организма, является железо. Основная масса железа находится в гемоглобине (65%), затем миоглобине, цитохромах, каталазе и ряде других ферментов. Согласно данным таблицы 10, содержание железа в мясе лимузинского молодняка и помесей, по сравнению с черно-пестрыми сверстниками, было выше, так в мясе лимузинских бычков содержалось железа в 1,3 раза больше, а в мясе помесей – в 1,8 раза больше, чем в мясе черно-пестрых. Также в мясе черно-пестрых бычков отмечалось меньшее содержание кальция, магния и фосфора по сравнению с мясными и помесными сверстниками. По содержанию натрия черно-пестрые бычки превосходили лимузинских на 12,8%, но уступали лимузин × черно-пестрым – 6,1%. Содержание калия в мясе молодняка всех групп было практически одинаковым.

Незаменимыми факторами в питании человека являются витамины. Они являются биологическими катализаторами химических реакций, протекающих на клеточном уровне. Витамины необходимы для нормального функционирования всех органов и систем жизнеобеспечения.

По сравнению с взрослыми, дети нуждаются в большем количестве витаминов (из расчета на 1 кг массы тела) в связи с интенсивным ростом и усиленным обменом веществ. Витамины повышают сопротивляемость детского организма к инфекционным и другим заболеваниям. Недостаток в пище витаминов в детском возрасте сопровождается чаще всего изменением роста, быстрой утомляемостью, общей слабостью, бессонницей, головной болью [5].

Для биологической оценки мяса от молодняка разных генотипов определяли содержание витаминов В₁ (тиамин), В₂ (рибофлавин), Е (токоферол), РР (ниацин), С (аскорбиновая кислота).

Известно, что витамин В₁ необходим организму для утилизации углеводов, а витамин В₂ играет существенную роль в механизмах окисления в клетках. Недостаток витамина В₁ в организме приводит к такой болезни, как бери-бери, а недостаток витамина В₂ отягощает течение некоторых болезней (бери-бери, цинга, анемия).

В мясе молодняка мясных пород и их помесей наблюдалось преимущество над черно-пестрыми быка-

ми по содержанию витамина В₁ на 7,7% и 23% соответственно, а по витамину В₂ преимущество на 16,7% имели помесные лимузин х черно-пестрые бычки (таблица 4).

Таблица 4 - Содержание витаминов в мясе подопытных животных, мг/100 г

Показатели	Порода и породность		
	черно-пестрая	лимузинская	лимузин х черно-пестрая
Витамины:			
В ₁ (тиамин)	0,13	0,14	0,16
В ₂ (рибофлавин)	0,30	0,30	0,35
А (ретинол)	0,05	0,07	0,08
Е (токоферол)	0,46	0,57	0,61
РР (ниацин)	5,76	6,39	6,06
С (аскорбиновая кислота)	0,63	0,79	0,89

На рост и нормальное развитие организма большое влияние оказывает витамин А, при недостатке которого возможно наступление слепоты и заболевание кожи. В наших исследованиях содержание витамина А было выше в опытных образцах по сравнению с контрольным на 40% и 60% по лимузинским и лимузин х черно-пестрым бычкам соответственно.

По содержанию в мясе витаминов Е, РР и С также сохранилось превосходство опытных групп, причем сохранялась тенденция превосходства помесных особей, только по витамину РР лучшими были лимузинские бычки на 11 и 5,4% соответственно по черно-пестрым и лимузин х черно-пестрым бычкам.

В целом по содержанию витаминов мясо бычков лимузинской и лимузин х черно-пестрой пород имело преимущество по сравнению с черно-пестрой породой.

Известно, что наибольшей опасностью для здоровья человека представляют продукты, загрязненные патогенными, условно патогенными микроорганизмами, яйцами гельминтов и вредными химическими веществами.

К составу продуктов детского питания предъявляются специальные требования по критериям безопасности. Строгая регламентация показателей безопасности продуктов питания для детей имеет первостепенное значение, так как организм ребенка очень чувствителен к отрицательным воздействиям. Это обусловлено незрелостью его ферментных систем, играющих важную роль в процессе детоксикации, низким содержанием плазматических белков, связывающих токсические вещества и т. д.

Безопасность пищевых продуктов оценивается по гигиеническим нормативам, которые включают биологические объекты, потенциально опасные химические соединения, радионуклиды и вредные растительные примеси. Присутствие их в пищевых продуктах не должно превышать допустимых уровней содержания в заданной массе (объеме) исследуемой продукции [6].

Особое внимание должно уделяться наличию в сырье и продуктах, предназначенных для детского питания, пестицидов, антибиотиков, токсичных элементов, а также микробиологическим показателям. Известно, что пестициды неблагоприятно воздействуют на человека и окружающую среду. Поступая в организм человека в ничтожных количествах с вдыхаемым воздухом, продуктами питания и водой, пестициды меняют ход биологических процессов в организме, что в отдельных случаях приводит к нарушению его физиолого-биохимических функций.

В наших исследованиях в образцах мяса от подопытных животных содержание пестицидов было ниже предельно допустимых уровней. При этом в мясе лимузинских и лимузин х черно-пестрых особей этот показатель был на уровне 0,0002 мг/кг и 0,0003 мг/кг - у черно-пестрых, при допустимом содержании не более 0,01. Содержание ДДТ и его метаболитов также было значительно ниже требований СанПиН, так в мясе лимузинских и помесных бычков этого вещества содержалось 0,0004 мг/кг, а у черно-пестрых бычков этот показатель был на уровне 0,0005 мг/кг.

По микробиологическим показателям мясо подопытных животных всех генотипов соответствовало требованиям СанПиН 11-63 РБ 98 - в нем не содержалось патогенных микроорганизмов, а общее количество мезофильных аэробных и факультативно-аэробных микроорганизмов было значительно ниже предельно допустимого уровня. Также в мясе черно-пестрого, лимузинского и помесного молодняка не было обнаружено токсичных элементов и антибиотиков.

Выводы. В результате проведенных исследований установлено, что от молодняка лимузинской породы, лимузин х черно-пестрых помесей (опытные группы) и черно-пестрой породы (контроль), получено мясо высокого качества. При этом в мясе животных опытных групп содержалось большее количество практически всех заменимых и незаменимых аминокислот, а в мясе помесных животных отмечено значительное увеличение содержания полиненасыщенных жирных кислот. В нем содержалось 12,31% линолевой кислоты против 4,75% у лимузинских и 2,77% - у черно-пестрых и арахидоновой кислоты - 2,4% против 1,24% и 0,7% - у лимузинских и черно-пестрых бычков соответственно. Также в мясе бычков опытных групп содержалось больше витаминов, кальция, магния и фосфора и наблюдалось снижение содержания меди и цинка. В целом же, по физико-химическим показателям, аминокислотному, жирнокислотному составам, по содержанию пестицидов, токсичных элементов, антибиотиков и по микробиологическим показателям мясо, полученное от молодняка крупного рогатого скота разных генотипов, выращенных в экологически чистых условиях, соответствуют требованиям СанПиН 11-63 РБ 98 (п.8.5.4.) и может быть перспективным сырьем для производства продуктов детского и диетического питания.

Литература. 1. Продукты для детского и диетического питания на основе мясного сырья : учеб. пособие / А. В. Устинова [и др.]. - Москва : ВНИИМП, 2003. - 438 с. 2. Касьянов, Г. И. Технология продуктов для детского питания / Г. И.

Касьянов, В. А. Ломачинский, А. Н. Самсонова. - Ростов-на-Дону, 2001. - 252 с. 3. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов: СанПиН 11- 63 РБ 98. - Минск, 1999. 4. Джангиров, А. П. Производство продуктов для диетического, лечебного, детского питания на мясной основе / А. П. Джангиров, И. П. Джангиров, Г. В. Павлова. - М. : АгроНИИТЭИММП, 1987. - 35 с. 5. Химический состав и содержание витаминов в мясных продуктах для питания детей / Л. Ф. Кармышева [и др.] // Труды XXX Европейского конгресса работников мясной промышленности. - Лондон, 1984. - С. 18-21. 6. Закревский, В. В. Безопасность пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище / В. В. Закревский. - СПб. : ГИОРД, 2004. - 280 с.

УДК 631. 12

АГРОСЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ

Николайчик И. А., Янкович И. Ф.

УО «Витебская государственная ордена «Знак Почета» академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены производственно-экономические показатели работы ОАО «Витебский агро-сервис» в период с 2005 по 2007 год. Показаны некоторые проблемы в работе этого общества, его роль в развитии аграрного производства области.

In the article productive and economic parameters of work of the Open Society «Vitebsk Agroservice» in the period from 2005 to 2007 are set forth. Some problems in the work of this society, its role in the development of agrarian production of the area are shown.

Введение. Государственной Программой возрождения и развития села на 2005-2010 годы предусмотрено выйти на производство в 2010 году молока 6500 тыс. тонн, скота и птицы в живой массе – 1440 тыс. тонн. На эти цели потребуется 9739,9 млрд. рублей. Значительное увеличение объемов производства продукции предусмотрено и в растениеводческой отрасли.

Увеличение объемов производства сельскохозяйственной продукции и повышение его эффективности должно происходить в условиях значительного сокращения трудовых ресурсов сельскохозяйственных предприятий. К примеру, в Витебской области только за период с 2000 по 2007 год сельское население сократилось на 14 %, а число занятых в сельском хозяйстве с 1990 года уменьшилось на 71 %. В настоящее время в сельском хозяйстве Витебской области занято 12,2 % трудоспособного населения. За этот период количество тракторов, автомобилей и других технических средств сократилось в 2,5 и более раз [1].

Согласно расчетам, проведенным в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, обеспеченность основными видами технических средств в растениеводстве без учета коэффициента готовности находится в среднем по стране на уровне 70 %, а по отдельным видам техники еще ниже (почвообрабатывающие – посевные агрегаты – 41,9 %, плуги оборотные – 57,1 %, льноуборочные комбайны – 53,6 %).

С учетом коэффициента технической готовности реальная обеспеченность отрасли составляет 50-60 % от научно обоснованного нормативного уровня. Из имеющихся в Витебской области 9,1 тыс. тракторов 81,9 % имеют срок эксплуатации свыше 8 лет [2].

Вторым по значимости является фактор, связанный с увеличением единичной мощности современной техники, особенно зерноуборочных, кормоуборочных комбайнов, машин для внесения удобрений и др., имеющих сезонный характер использования, высокую производительность и соответственно цену.

Следовательно, в реальной жизни возникает необходимость концентрации техники, особенно дорогостоящей, в предприятиях, которые могут оказывать услуги сельскохозяйственным организациям по выполнению непосредственно механизированных работ в растениеводстве и животноводстве.

Исходя из вышеизложенного следует, что концентрация техники, особенно высокопроизводительной, для межхозяйственного использования на базе агросервисных предприятий районов является экономически и организационно обоснованной, но экономический механизм взаимоотношений между заказчиком и исполнителем требует серьезной научной проработки. Следовательно, выбранная тема является актуальной.

Цель работы: сделать краткий аналитический обзор результатов работы ОАО «Витебский агро-сервис» за 2005-2007 годы, с выявлением основных проблем, имеющих место в работе этой организации, ее роль в повышении эффективности работы сельскохозяйственного производства Витебской области в ближайший период.

Материал и методика исследований. Источниками информации в исследовании служат материалы годовых отчетов и оперативной информации ОАО «Витебский агро-сервис», аналогичная информация отдельных райагро-сервисов за период с 2005 по 2007 годы, статистические данные Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, научно-практические журналы и другие литературные источники.

При анализе и обработке информации использовались следующие методы: аналитический, монографический, статистический.

Результаты исследования. Система обслуживания сельского хозяйства Витебской области включает 26 организаций, в том числе 21 райагро-сервис, ОАО «Витебский агро-сервис», ОАО «Западно-Двинский МРС», ОАО «Витебский мотороремонтный завод», ОАО «Тираспольский агротехсервис», ОАО «Тираспольская ПМК». Организацию и координацию деятельности перечисленных организаций осуществляют райисполкомы и ОАО «Витебский агро-сервис».

В период с 2003 г. по 2007 г. к райагро-сервисам присоединено 38 убыточных сельхозорганизаций. В настоящее время из 21 райагро-сервиса занимаются сельхозпроизводством 19, из них 14 имеют статус сельско-