

ПУТИ ИНТЕНСИФИКАЦИИ КОРМОПРОИЗВОДСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

L.P. Baykalova, Yu.F. Edimeichev,  
V.A. Kolesnikov, A.I. Mashanov

THE WAYS OF INTENSIFICATION OF FORAGE PRODUCTION IN KRASNOYARSK REGION

**Байкалова Л.П.** – д-р с.-х. наук, проф. каф. растениеводства и плодовоовощеводства Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: kos.69@mail.ru

**Едимеичев Ю.Ф.** – д-р с.-х. наук, проф. каф. общего земледелия Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: agro@kgau.ru

**Колесников В.А.** – д-р биол. наук, проф. каф. внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: info@kgau.ru

**Машанов А.И.** – д-р биол. наук, проф. каф. технологии консервирования и пищевой биотехнологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: info@kgau.ru

**Baykalova L.P.** – Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of Plant Growing and Fruit-and-Vegetable Growing, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: kos.69@mail.ru

**Edimeichev Yu.F.** – Dr. Agr. Sci., Prof., Chair of General Agriculture, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: agro@kgau.ru

**Kolesnikov V.A.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Chair of Internal Noncontagious Diseases, Obstetrics and Physiology of Farm Animals, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: info@kgau.ru

**Mashanov A.I.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Chair of Technology of Canning and Food Biotechnology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: info@kgau.ru

*Цель исследования: обозначить пути интенсификации кормопроизводства в Красноярском крае на современном этапе. Анализ состояния кормопроизводства в Красноярском крае показал, что снизился удельный вес зернофуражных культур, в том числе зернобобовых, их доля составляет 32,9 % в структуре производства зерна. Вследствие недостатка зерна овса и ячменя на кормовые цели используется зерно пшеницы, что приводит к перерасходу концентрированных кормов. Значительно уменьшилась площадь естественных кормовых угодий, практически не проводятся работы по их улучшению. Главной проблемой регионального кормопроизводства являются высокие затраты на корма, вследствие невысокой урожайности кормовых культур, несбалансированности кормовой базы и низкого качества кормов. Производству предложены эффективные приемы интенсификации кормопроизводства в Красноярском крае. Основными приемами являются: создание адаптированной кормовой базы к природным условиям Красноярского края; дифференциация производства кормов в зависимости от степени интенсификации животноводства; сокращение затрат на корма путем использования качественного сырья, соответст-*

*вующего заготавливаемому виду корма: лучшее сырье для сена и сенажа – многолетние злаково-бобовые и бобово-злаковые травосмеси, для зерносенажа – однолетние злаково-бобовые травосмеси, для силоса – кукуруза и ее смешанные и совместные посевы с соей, бобами, подсолнечником, однолетними злаково-бобовыми травосмесями; региональная система семеноводства кормовых культур на основе современных районированных сортов адаптированных однолетних и многолетних видов; улучшение естественных кормовых угодий, введение пастбище- и сенокосооборотов; четкое соблюдение технологических операций при заготовке кормов, их правильное хранение, обновление парка кормозаготовительной техники, рациональное использование пашни и естественных кормовых угодий. Предложены многокомпонентные злаково-бобовые травосмеси для производства зеленой массы, сена и сенажа, обеспечивающие рентабельность 139,7–331,3 %.*

**Ключевые слова:** урожайность, злаково-бобовые травосмеси, интенсификация кормопроизводства, животноводство, кормовые угодья, посевные площади, эффективность возделывания.

*The research objective was to designate the ways of the intensification of forage production in Krasnoyarsk Region at present stage. The analysis of the condition of forage production in Krasnoyarsk Region shows that specific weight of grain and forage cultures, including leguminous has been lost, their share makes 32.9 % in the structure of grain production. Owing to the lack of grain of oats and barley for fodder purposes wheat grain leading to the overexpenditure of concentrated forages is used. The area of natural fodder grounds has considerably decreased; the works on their improvement practically have not been carried out. The main problems of regional forage production are high costs of forages, owing to low productivity of forage crops, imbalance of food supply and poor quality of forages. Effective receptions of intensification of forage production in Krasnoyarsk Region are offered. The main receptions are the creation of food supply adapted to the environment of Krasnoyarsk Region; the differentiation of production of forages depending on the degree of animal husbandry intensification; the reduction of forages costs by using qualitative raw materials corresponding to prepared type of forage: the best raw materials for hay and senage – perennial cereal and bean and bean and cereal grass mix, for grain grass mixture – annual cereal and cereal-legume grass mixtures, for silo- corn and its mixed and joint crops with soy, beans, sunflower, annual cereal and bean grass mix regional system of seed farming of forage crops on the basis of modern zoned varieties of adapted annual and perennial types; the improvement of natural fodder grounds, introduction of pasture and grass rotation; accurate observance of technological operations at preparation of forages, their correct storage, updating of park of forage equipment, rational use of arable land and natural fodder grounds. Multicomponent cereal and bean grass mixture for the production of green material, hay and senage providing profitability of 139.7–331.3 % are offered.*

**Keywords:** *yield, cereal-legume grass mixtures, forage production intensification, animal husbandry, fodder grounds, cultivated areas, the efficiency of cultivation.*

**Введение.** Кормопроизводство в Красноярском крае в настоящее время остается пока неустойчивым. Это связано с сокращением посевных площадей кормовых культур, снижением удельного веса зернофуражных и особенно бобовых культур, ухудшением состояния естественных кормовых угодий, отсутствием системы семеноводства кормовых культур и сокращением парка кормозаготовительной

техники [18]. Однако доля затрат кормов в производстве животноводческой продукции составляет 60–80 %, что свидетельствует о высокой значимости интенсификации данной отрасли.

Продолжительность зимнего стойлового периода в Сибири составляет 6–8 месяцев, поэтому животные потребляют зеленые и пастбищные корма только в объеме 25–30 %. В процессе переработки теряется до 35–40 % питательных веществ, поэтому роль технологий выращивания и заготовки кормов в сибирских условиях весьма многозначна [13]. Основная задача кормопроизводства в животноводстве – обеспечить высококачественные объемистые корма для скота, которые должны содержать 10,5–11,0 МДж обменной энергии и 15–23 % сырого протеина в сухом веществе. Такие корма обеспечивают суточный удой молока до 25 кг на голову крупного рогатого скота [14]. Одним из приемов восполнения недостатка сырого протеина в зимних рационах скота является приготовление высококачественных кормов из многолетних бобово-злаковых смесей [6–8].

**Цель исследования:** обозначить пути интенсификации кормопроизводства в Красноярском крае на современном этапе.

**Задачи исследования:**

- 1) оценить динамику земельного фонда естественных кормовых угодий, структуру посевных площадей, производства зерна, численность поголовья скота и его продуктивность в Красноярском крае;
- 2) установить эффективность возделывания одновидовых и смешанных посевов сельскохозяйственных культур при возделывании на кормовые цели.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Создание кормовой базы для животноводства связано с расширением производства кормовых культур в поливидовых посевах, использованием сырья соответствующего виду заготавливаемого корма, изменением структуры севооборотов, рациональным использованием природных кормовых угодий. В связи с этим напрашивается необходимость разработки программы развития кормопроизводства и животноводства в крае [4, 7, 8].

Оценка состояния земельного фонда Красноярского края свидетельствует о том, что в структуре сельскохозяйственных угодий продолжает сокращаться доля сенокосов и пастбищ, продолжает увеличиваться площадь неиспользованной пашни (около 1 млн га), сокращаются посевы многолетних трав, где 62 % составляют старовозрастные травы (рис. 1, табл. 1).

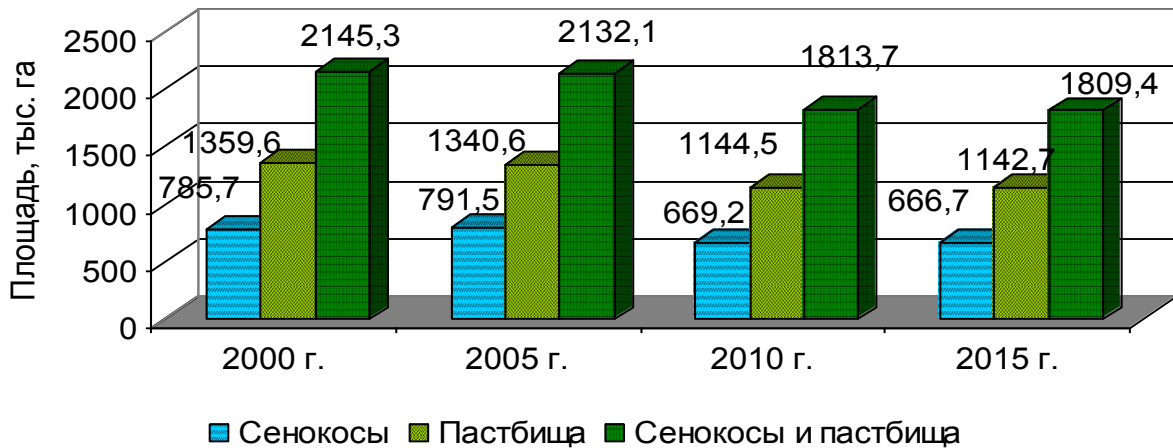


Рис. 1. Изменение площади естественных кормовых угодий в Красноярском крае, тыс. га

На 1978 г. в Красноярском крае природные сенокосы и пастбища составляли 3 млн 170 тыс. га, на 2015 г. эта цифра составила 1 млн 809 тыс. га. Следует принять во внимание тот факт, что в 2008 г. произошло увеличение площади земель в связи с

присоединением к Красноярскому краю Эвенкийского и Таймырского автономных округов. Значительные площади оленьих пастбищ северных территорий вошли в состав Красноярского края [9].

Таблица 1

**Динамика посевных площадей и урожайности сельскохозяйственных культур в Красноярском крае [1–5]**

Показатель	2000 г.	2005 г.	2011 г.	2016 г.
Посевная площадь, тыс. га	1887	1624	1469	1559
В т. ч.: зерновые и зернобобовые культуры, тыс. га	1089	1003	998	1054
кормовые всего, тыс. га	438	320	382	388
многолетние травы, тыс. га	518	420	207	212
Валовый сбор зерновых, млн т	2,08	1,62	2,36	2,35
Урожайность зерновых, ц/га	19,1	16,2	23,7	23,3

В структуре посевных площадей по-прежнему преобладает пшеница, ее доля от общего производства зерна в Красноярском крае составляет 66,9 % (рис. 2). В рационах должно быть определенное количество ячменя овса, зернобобовых и рапса. Учеными затрачиваются большие усилия на создание

сортов сильной и ценной пшеницы с высоким содержанием клейковины и белка. Вместе с тем 70 % производства зерна скармливается животным, поэтому необходимо пересмотреть соотношение посевов пшеницы, зернофуражных и зернобобовых культур.

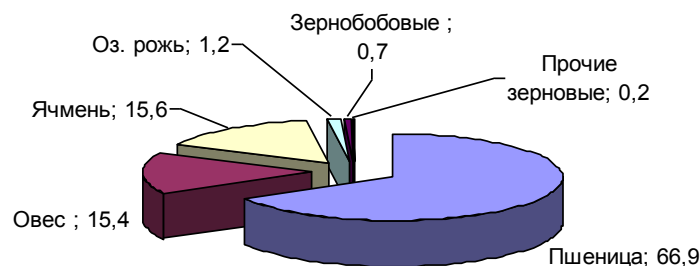


Рис. 2. Структура производства зерна в Красноярском крае, 2015–2016 гг., % [23]

Совершенно неоправданно сократились посевы силосных культур, в том числе кукурузы, что, в свою очередь, отразилось на заготовке силоса. Так, в 1971 г. было заготовлено силоса 2 734,6 тыс. т; в 2011 г. – 175,9; в 2016 г. – 350,9 тыс. т.

В животноводстве Красноярского края отмечено снижение поголовья сельскохозяйственных животных с 1980 по 2000 г. С 2010 г. произошла некоторая стабилизация поголовья. Снижение в период с 2010 по 2016 г. отмечено только по коровам. Наблюдается рост численности свиней, незначительный рост поголовья овец и коз (табл. 2).

В связи со снижением численности поголовья крупного рогатого скота отмечается повышение обеспеченности кормами в пересчете на одну условную голову. Так, в 1980 г. она составляла 12 ц. корм. ед., в 2016 г. – 31 ц. корм. ед. Однако, несмотря на недостаточно сбалансированную по питательным веществам кормовую базу, в Красноярском крае за последние годы отмечается устойчивое наращивание надоя молока на корову – 5 103 кг, среднесуточного привеса – до 585 г, что обеспечило стабилизацию валового производства молока и мяса (табл. 3).

Таблица 2

Поголовье скота в сельскохозяйственных организациях, тыс. голов

Показатель	Год						
	1980	1990	2000	2010	2011	2015	2016
Крупный рогатый скот	1416,8	1302,0	660,1	434,5	439,3	429,1	431,2
Коровы	549,0	471,8	295,0	173,3	174,6	170,6	169,1
Свиньи	1015,7	929,8	487,1	424,1	447,7	595,0	618,9
Овцы и козы	2343,6	741,9	116,2	54,1	52,9	60,2	66,5

Таблица 3

Продуктивность скота и валовое производство молока и мяса в Красноярском крае [2–5]

Показатель	Год				
	2005	2010	2011	2015	2016
Надой молока на корову, кг	3466	4106	4150	4603	5103
Среднесуточный привес КРС, г	437	498	498	587	585
Валовое производство молока, тыс. т	638,9	712,8	723,7	739,8	733,5
Валовое производство мяса (живой вес), тыс. т	161,0	215,3	213,1	182,8	217,5

В целях сбалансированности кормовой базы по белку следует увеличить посевные площади масличных культур – подсолнечника, ярового рапса, сои и т. д. Посев рапса ярового на зеленый корм в хозяйствах с молочным животноводством следует производить из расчета 0,2–0,3 га на корову. Это позволит продлить сроки использования зеленых

кормов до начала ноября без сезонного снижения надоев, снизить затраты на корма [13, 22].

В Красноярском НИИСХ [20], Сибирском научно-исследовательском институте кормов [10, 12, 13] и на Ужурской опытной станции [11, 16, 17, 19] проработано достаточно много вопросов, касающихся сравнительной оценки культур, их сочетания и размещения, возделывания и использования (табл. 4).

Таблица 4

Продуктивность и питательная ценность кормовых культур в зеленом конвейере лесостепной зоны Красноярского края

Кормовые культуры	Урожайность зеленой массы, ц/га	Содержание		Сбор, ц/га	
		Перевар. протеина, г в 1 корм. ед.	Каротина, мг/кг	Корм. ед.	Сухого вещества
Ячмень + горох	380	134	24,0	76,0	95,0
Ячмень + вика	384	135	25,0	77	99,8
Турнепс	523	78,1	-	41,5	52,0
Рапс Надежный	7858	146	27,9	117,8	126,9
Редька масличная	850	152	28,0	119,9	135,5

Обширный и убедительный материал накоплен по эффективности смешанных посевов однолетних бобовых и злаковых культур в Красноярской лесостепи при различных сроках скашивания [6, 15]. Из

однолетних злаковых трав испытывали овес, ячмень и пшеницу, а из бобовых – горох и вику. Эффективность возделывания лучших однолетних злаково-бобовых травосмесей представлена в таблице 5.

Таблица 5

**Экономическая оценка однолетних злаково-бобовых травосмесей при возделывании на кормовые цели**

Показатель	Выход в трубку-ветвление: горох + овес + ячмень + пшеница (10:30:30:30)	Выметывание-колошение-бутонизация: горох + овес + ячмень (20:50:30)	Молочно-восковая спелость: горох+овес+ячмень+пшеница (10:30:30:30)	Выход в трубку-ветвление + отава: горох + овес + ячмень + пшеница (10:30:30:30)
Урожайность с 1 га, т	14,5	8,65	22,1	27,28
Валовый сбор, т	1450	865	2209	2728
Цена 1 т зеленой массы, руб.	2000	4000*	2300	2000
Себестоимость продукции, тыс. руб.	1210	1431	1609	1265
Прибыль, тыс. руб.	1690	2209	3472	4191
Рентабельность, %	139,7	154,4	215,8	331,3

\*В фазу выметывания-колошения-бутонизации сделана экономическая оценка производства сена, дана цена 1 т сена.

При возделывании однолетних злаково-бобовых травосмесей на сенаж максимальная рентабельность получена по травосмеси горох + овес + ячмень + пшеница с соотношением компонентов в смеси 10:30:30:30 – 331,3 %. Горохо-вику-овсяные и ячменные смеси получили широкое применение в производстве, так как эти смеси более полно реализуют агроклиматический потенциал и являются одним из факторов биологизации земледелия, способствуют обогащению протеином кормового сырья.

**Заключение.** Таким образом, в кормопроизводстве Красноярского края имеются следующие проблемы: сократились площади посева кормовых культур, очень существенно – силосных, в том числе кукурузы и ее смесей. Снизился удельный вес зернофуражных культур, в том числе зернобобовых, их доля составляет 32,9 % в структуре производства зерна.

На кормовые цели используется зерно пшеницы, однако наукой рекомендовано зерно овса и ячменя. Под воздействием экономических факторов изменилась структура производства кормов, значительно снизилось производство силоса, отсутствует производство кормов высокотемпературной сушки. Снизилась доля естественных кормовых угодий, практически не проводятся работы по их улучшению. Нет системы семеноводства кормовых культур, что сдерживает расширение их площадей возделывания

и ассортимента. Главной проблемой кормопроизводства Красноярского края являются высокие затраты на корма вследствие невысокой урожайности кормовых культур, несбалансированности кормовой базы и низкого качества кормов.

Анализ состояния кормопроизводства позволил наметить пути его интенсификации в Красноярском крае:

- создание адаптированной кормовой базы к природным условиям Красноярского края;
- дифференциация производства кормов в зависимости от степени интенсификации животноводства;
- сокращение затрат на корма путем использования качественного сырья, соответствующего заготавливаемому виду корма: лучшее сырье для сена и сенажа – многолетние злаково-бобовые и бобово-злаковые травосмеси, для зерносенажа – однолетние злаково-бобовые травосмеси, для силоса – кукуруза и ее смешанные и совместные посевы с соей, бобами, подсолнечником, однолетними злаково-бобовыми травосмесями;
- региональная система семеноводства кормовых культур на основе современных районированных сортов;
- улучшение естественных кормовых угодий, введение пастбище- и сенокосооборотов;
- четкое соблюдение технологических операций при заготовке кормов, их правильное хранение, обновление парка кормозаготовительной техники;

– рациональное использование пашни и естественных кормовых угодий позволит получить достаточное количество кормов, необходимых для производства продукции животноводства, повысит рентабельность производства животноводческой продукции, позволит обеспечивать население животноводческой продукцией собственного производства на уровне 90–100 %.

### Литература

1. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 1996–2000 гг.: информационно-аналитический материал. – Красноярск, 2001. – 165 с.
2. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2001–2005 гг.: информационно-аналитический материал. – Красноярск, 2006. – 187 с.
3. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2006–2010 гг.: информационно-аналитический материал. – Красноярск, 2011. – 210 с.
4. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2011–2015 гг.: информационно-аналитический материал. – Красноярск, 2016. – 217 с.
5. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2016 г.: информационно-аналитический материал. – Красноярск, 2017. – 198 с.
6. Байкалова Л.П. Кормопроизводство Сибири / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2013. – 323 с.
7. Байкалова Л.П., Кривоногова Д.В. Продуктивность многолетних злаково-бобовых трав и их смесей в Красноярской лесостепи // Инновационные тенденции развития российской науки: мат-лы VIII Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых (23–25 марта 2015 г.). – Красноярск, 2015. – С. 30–32.
8. Байкалова Л.П., Кузьмин Д.Н. Эффективность производства кормов из однолетних злаково-бобовых смесей в Красноярской лесостепи / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2015. – 127 с.
9. Байкалова Л.П., Кривоногова Д.В., Едимечев Ю.Ф. Ресурсосберегающие технологии производства кормов из многолетних трав в Красноярском крае // Вестн. ИрГСХА. – 2017. – Вып. 79. – С. 18–23.
10. Бенц В.А. Поливидовые посева в кормопроизводстве: теория и практика. – Новосибирск, 1996. – 225 с.
11. Гунин А.П. Технология возделывания костреча безостого на корм и семена // Повышение продуктивности кормового поля лесостепи Причудымья Красноярского края: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1993. – С. 32–35.
12. Кашеваров Н.И. Сибирское кормопроизводство в цифрах. – Новосибирск, 2004. – 140 с.
13. Кашеваров Н.И. Состояние кормопроизводства в Сибирском федеральном округе и основные направления его развития // Состояние и проблемы научного обеспечения ускоренного развития животноводства в Забайкалье: мат-лы совместного выездного заседания президиумов Россельхозакадемии Сиб. отделения Россельхозакадемии, адм. Респ. Бурятия (15 августа 2007 г., г. Улан-Удэ). – Новосибирск, 2008. – С. 133–149.
14. Кормопроизводство, рациональное природопользование и агроэкология / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Бычков [и др.] // Кормопроизводство. – 2016. – № 8. – С. 3–10.
15. Кузьмин Д.Н. Эффективность производства кормов из однолетних злаково-бобовых смесей в Красноярской лесостепи: дис. ... канд. с.-х. наук. – Красноярск, 2013. – 126 с.
16. Мудров В.И., Мудров С.В. Возделывание турнепса на корм в совхозах Красноярского края // Повышение продуктивности кормового поля лесостепи Причудымья Красноярского края: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1993. – С. 11–17.
17. Окладникова В.Д. Выбор кормовых культур для зеленого конвейера си условиях лесостепи Красноярского края // Повышение продуктивности кормового поля лесостепи Причудымья Красноярского края: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1993. – С. 5–11.
18. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Красноярского края. – URL: <http://krasagro.ru/pages/info/stat/pole>.
19. Производство кормов в Западной Сибири / Н.И. Кашеваров [и др.]. – Новосибирск, 2007. – 100 с.
20. Рациональная система кормопроизводства для различных зон Красноярского края: рекомендации / под ред. М.Г. Михеева. – Новосибирск, 1993. – 386 с.
21. Российский агропромышленный сервер «Агро-сервер. Ru». – URL: <http://www.agroserver.ru/bl/semena-klevera-lugovogo-140050.htm>.
22. Семенов В.И. Использование крестоцветных культур для получения масла и на корм скоту // Повышение продуктивности кормового поля лесостепи Причудымья Красноярского края: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1993. – № 4. – С. 68–71.
23. Социально-экономическое положение Красноярского края в 2016 году / Красноярскстат // URL: <http://web.krasstat.gks.ru/doklad/1/dok.htm#15.04-1.2>.

## Literatura

1. Agropromyshlennyj kompleks Krasnojarskogo kraja v 1996–2000 gg.: informacionno-analiticheskij material. – Krasnojarsk, 2001. – 165 s.
2. Agropromyshlennyj kompleks Krasnojarskogo kraja v 2001–2005 gg.: informacionno-analiticheskij material. – Krasnojarsk, 2006. – 187 s.
3. Agropromyshlennyj kompleks Krasnojarskogo kraja v 2006–2010 gg.: informacionno-analiticheskij material. – Krasnojarsk, 2011. – 210 s.
4. Agropromyshlennyj kompleks Krasnojarskogo kraja v 2011–2015 gg.: informacionno-analiticheskij material. – Krasnojarsk, 2016. – 217 s.
5. Agropromyshlennyj kompleks Krasnojarskogo kraja v 2016 g.: informacionno-analiticheskij material. – Krasnojarsk, 2017. – 198 s.
6. *Bajkalova L.P.* Kormoproizvodstvo Sibiri / Krasnojarsk. gos. agrar. un-t. – Krasnojarsk, 2013. – 323 s.
7. *Bajkalova L.P., Krivonogova D.V.* Produktivnost' mnogoletnih zlakovo-bobovyh trav i ih smesej v Krasnojarskoj lesostepi // Innovacionnye tendencii razvitija rossijskoj nauki: mat-ly VIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. molodyh uchenyh (23–25 marta 2015 g.). – Krasnojarsk, 2015. – S. 30–32.
8. *Bajkalova L.P., Kuz'min D.N.* Jefferektivnost' proizvodstva kormov iz odnoletnih zlakovo-bobovyh smesej v Krasnojarskoj lesostepi / Krasnojarsk. gos. agrar. un-t. – Krasnojarsk, 2015. – 127 s.
9. *Bajkalova L.P., Krivonogova D.V., Edimeichev Ju.F.* Resursosberegajushhie tehnologii proizvodstva kormov iz mnogoletnih trav v Krasnojarskom krae // Vestn. IrGSHA. – 2017. – Vyp. 79. – S. 18–23.
10. *Benc V.A.* Polivodovye posevy v kormoproizvodstve: teorija i praktika. – Novosibirsk, 1996. – 225 s.
11. *Gunin A.P.* Tehnologija vzdelyvanija kostreca bezostogo na korm i semena // Povyshenie produktivnosti kormovogo polja lesostepi Prichulym'ja Krasnojarskogo kraja: sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 1993. – S. 32–35.
12. *Kashevarov N.I.* Sibirskoe kormoproizvodstvo v cifrah. – Novosibirsk, 2004. – 140 s.
13. *Kashevarov N.I.* Sostojanie kormoproizvodstva v Sibirskom federal'nom okruge i osnovnye napravlenija ego razvitija // Sostojanie i problemy nauchnogo obespechenija uskorenno go razvitija zhivotnovodstva v Zabajkal'e: mat-ly sovmestnogo vyezdno go zasedanija prezidiumov Rossel'hoz-akademii Sib. otdelenija Rossel'hoz-akademii, adm. Resp. Burjatija (15 avgusta 2007 g., g. Ulan-Udje). – Novosibirsk, 2008. – S. 133–149.
14. Kormoproizvodstvo, racional'noe prirodopolzovanie i agroekologija / *V.M. Kosolapov, I.A. Trofimov, L.S. Bychkov* [i dr.] // Kormoproizvodstvo. – 2016. – № 8. – S. 3–10.
15. *Kuz'min D.N.* Jefferektivnost' proizvodstva kormov iz odnoletnih zlakovo-bobovyh smesej v Krasnojarskoj lesostepi: dis. ... kand. s.-h. nauk. – Krasnojarsk, 2013. – 126 s.
16. *Mudrov V.I., Mudrov S.V.* Vozdelyvanie turnepsa na korm v sovhozah Krasnojarskogo kraja // Povyshenie produktivnosti kormovogo polja lesostepi Prichulym'ja Krasnojarskogo kraja: sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 1993. – S. 11–17.
17. *Okladnikova V.D.* Vybor kormovyh kul'tur dlja zelenogo konvejera si uslovijah lesostepi Krasnojarskogo kraja // Povyshenie produktivnosti kormovogo polja lesostepi Prichulym'ja Krasnojarskogo kraja: sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 1993. – S. 5–11.
18. Oficial'nyj internet-portal Ministerstva sel'skogo hozjajstva Krasnojarskogo kraja. – URL: <http://krasagro.ru/pages/info/stat/pole>.
19. Proizvodstvo kormov v Zapadnoj Sibiri / *N.I. Kashevarov* [i dr.]. – Novosibirsk, 2007. – 100 s.
20. Racional'naja sistema kormoproizvodstva dlja razlichnyh zon Krasnojarskogo kraja: rekomendacii / pod red. *M.G. Miheeva*. – Novosibirsk, 1993. – 386 s.
21. Rossijskij agropromyshlennyj server «Agroserver.Ru». – URL: <http://www.agroserver.ru/b/semena-klevera-lugovogo-140050.htm>.
22. *Semenov V.I.* Ispol'zovanie krestocvetnyh kul'tur dlja poluchenija masla i na korm skotu // Povyshenie produktivnosti kormovogo polja lesostepi Prichulym'ja Krasnojarskogo kraja: sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 1993. – № 4. – S. 68–71.
23. Social'no-jekonomicheskoe polozhenie Krasnojarskogo kraja v 2016 godu / Krasnojarskstat // URL: <http://web.krasstat.gks.ru/oklad/1/dok.htm#15.04-1.2>.