

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК



SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

1 (31)

ҚАҢТАР – АҚПАҢ 2016 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2016 г.
JANUARY – FEBRUARY 2016

2011 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2011 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

Есполов Т.И.,

э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзақов С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.**, в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Мелдебеков А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.**, т.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Садықұлов Т.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Оспанов С.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Омбаев А.М.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Молдашев А.Б.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.**, б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.**, т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.**, в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Жамбакин К.Ж.**, б.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Алимқұлов Ж.С.**, т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Саданов А.К.**, б.ғ.д., проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к ең е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайджан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.**, а.ш.ғ., проф., Молдова Республикасы.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Редакционная коллегия:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.**, доктор эконом. наук, проф., член-корр. НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.**, доктор техн. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Мелдебеков А.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Садыкулов Т.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Оспанов С.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Омбаев А.М.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Молдашев А.Б.**, доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.**, доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.**, доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Жамбакин К.Ж.**, доктор биол. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Алимкулов Ж.С.**, доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Саданов А.К.**, доктор биол. наук, проф.; **Сарсембаева Н.Б.**, доктор ветеринар. наук, проф.

Редакционный совет:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.**, академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.**, академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.**, академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.**, академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.**, доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.

ISSN 2224-526X

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан № 10895-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219-220, тел. 272-13-19, 272-13-18

<http://nauka-nanrk.kz/agricultural.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Chief Editor

Espolov T.I.,

Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and member of the NAS RK

Editorial Board:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.**, Doctor of Economy Sciences., prof., corresponding member of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.**, Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Rau A.G.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Ivanov N.P.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Kesha S.A.**, Dr. sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Meldebekov A.**, doctor of agricultural sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Chomanov U.Ch.**, Dr. sciences, prof., academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Yelyubayev S.Z.**, Dr. of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sadykulov T.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Sansyzbai A.R.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Umbetaev I.**, Dr. Farm. Sciences, prof., corresponding member. NAS RK; **Ospanov S.R.**, Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Oleychenko S.N.**, Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.**, Dr. Agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Ombayev A.M.**, Dr. Agricultural sciences, Prof.; **Moldashev A.B.**, Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Sagitov A.O.**, Dr. biol. sciences, Academician of the National Academy of Sciences of Kazakhstan; **Saparov A.S.**, Doctor of agricultural sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Balgabaev N.N.**, the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.**, Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Zhambakin K.J.**, Dr. of biological Sciences, prof., corresponding member of. NAS RK; **Alimkulov J.C.**, Dr. of biological sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sadanov A.K.**, Dr. of biological Sciences, Prof.; **Sarsembayeva N.B.**, Dr. veterinary sciences, prof.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzerland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.**, academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.**, academician of NAS of Ukraine; **Gerasimovich L.S.**, academician of NAS of Belorussia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorussia; **Zhalnin E.V.**, Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.**, doctor of agricultural sciences, prof., Moldova.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.

ISSN 2224-526X

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture and Information of the Republic of Kazakhstan N 10895-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of.219-220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/> agricultural.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 31 (2016), 66 – 70

**FORMATION OF HIGHPRODUCTION
AGROPHYTOCENOSISES FOR PRODUCTION OF FORAGE
IN CATTLE FATTENING COMPLEXES**

B. N. Nasiyev

Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Kazakhstan

Key words: feeding complexes, mixed agrophytocenosis, efficiency, forage crops, protein, exchange energy

Abstract. Therefore one of the important conditions of further increase in beef production is the development of effective technologies of providing feeding complexes and farms of industrial type with own food supply, at economical expenditure of fodder grain.

As a result of carried out researches, the data allowing to estimate efficiency of mixed crops of fodder crops at different terms of harvest for their use in technologies on own forages production in feeding complexes and industrial type farms in conditions of West Kazakhstan region were obtained.

УДК 633.2:636.084.413

**ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ
В ОТКОРМОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ**

Б. Н. Насиев

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, Уральск, Казахстан

Ключевые слова: откормочные комплексы, смешанный агрофитоценоз, продуктивность, кормовые культуры, протеин, обменная энергия.

Аннотация. Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологий обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой при экономном расходовании фуражного зерна.

В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность смешанных посевов кормовых культур при разных сроках уборки для использования их в технологиях по производству собственных кормов в откормочных комплексах и ферм промышленного типа в условиях Западно-Казахстанской области.

В повышении сбора кормового белка важное значение имеет возделывание смешанных посевов кормовых культур. По данным исследований, проведенных в разных странах, даже такие зернофуражные культуры, как ячмень при уборке на монокорм не удовлетворяют полностью зоотехническим нормам питания животных. Сочетание же их с высокобелковыми компонентами дает реальную возможность получить высокопитательный и сбалансированный зерносенажный корм. Полученные данные исследований показали, что смешанные посевы зернофуражных культур с зернобобовыми являются хорошим сырьем для заготовки высококачественных кормов повышенной питательностью. Смеси ячменя с нутом обеспечивают получение зерносенажного корма богатого протеином, с достаточным содержанием сахара.

Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологий обеспечения откормочных комплексов и ферм промышленного типа собственной кормовой базой, при экономном расходовании фуражного зерна. В результате проведенных исследований получены данные, позволяющие оценить продуктивность смешанных посевов кормовых культур при разных сроках уборки для использования их в технологиях по производству собственных кормов в откормочных комплексах и ферм промышленного типа в условиях Западно-Казахстанской области.

При возделывании смеси ячменя и нута сбор протеина зависит от сроков уборки. В кормах из смесей, убираемых в фазу молочно-восковой спелости, отмечается достаточное содержание переваримого протеина. В сенаже обеспеченность 1корм.ед. переваримым протеином составила 115г, что на 28,6 г выше, чем при традиционных сроках уборки. Многие исследователи заготовку сенажа предлагают вести из смесей однолетних культур (ячмень+нут), уборку проводить прямым комбайнированием в фазу молочно-восковой спелости. В более ранние и более поздние сроки уменьшается выход питательных веществ с 1 га. И снижается питательность корма. По трехлетним данным, сбор сухого вещества в фазу молочно-восковой спелости смеси ячменя и нута по сравнению с молочной спелостью зерна увеличивается с 25,1 до 38,9 ц/га, протеина с 371,3 до 494,2 кг/га [1-3].

Работа выполнена в рамках программы грантового финансирования Комитета науки МОН РК по проекту «Разработка технологии по производству собственных кормов для откормочных комплексов и ферм промышленного типа».

Целью исследований является разработка технологий, обеспечивающих производство сбалансированных по протеину собственных кормов в условиях откормочных комплексов и ферм промышленного типа.

Для решения поставленных задач в 2015 году на опытном поле ЗКАТУ имени Жангир хана были заложены полевые опыты.

По морфологическим признакам генетических горизонтов профиля и агрохимическим показателям пахотного слоя почва опытного участка характерна для сухостепной зоны Западного Казахстана.

Площадь делянок 50 м², повторность трехкратная, расположение делянок рендомизированное. Агротехника возделывания кормовых культур принятая, сорта, районированные для Западно-Казахстанской области.

При проведении полевых опытов с кормовыми культурами учета наблюдения за наступлением фенологических фаз и за ростом кормовых культур проводились по общепринятым методикам. Уборка и учет урожая сплошным методом с последующим приведением к стандартной влажности. Статистическая обработка результатов исследований методом дисперсионного, анализа с использованием компьютерных программ.

Важными показателями, которые в значительной степени определяют уровень продуктивности агроценозов, являются густота стояния растений и их выживаемость в период вегетации.

Анализ данных исследований показывает, что в одновидовых посевах ячменя полнота всходов больше по сравнению со смешанными посевами. В 2015 году в смешанных посевах полнота всходов ячменя изменялась по вариантам опыта от 95,2 до 96,0%, а в одновидовом посеве составила 96,8%.

К уборке нута произошло некоторое уменьшение количества растений по всем вариантам. Выживаемость нута в смешанных посевах в зависимости от срока уборки составила 70,44-78,45%. Выживаемость злаковых растений (ячмень) в смеси с нутом составила 72,25-82,21%.

Сохранность ячменя в чистом виде к уборке в фазу полной спелости составила 81,48%. В целом сохранность ячменя в чистом виде была выше по сравнению с растениями смешанных посевов с нутом, за исключением варианта уборки смеси в более ранние фазы – в фазу цветения нута на зеленый корм, где сохранность ячменя к уборке составила 82,21%.

На остальных вариантах сохранность ячменя к уборке снизилась от 77,41% (уборка в фазу молочной спелости) до 72,25% (уборка в полную спелость).

Значительно изменилась густота стояния растений и за межфазный период «бутонизация – цветение» бобового компонента. В одновидовых посевах количество растений ячменя снизилось незначительно (на 3,1 %), в то время как в смешанных посевах с нутом - на 6,4%.

В одновидовых посевах к фазе цветения сохранность растений ячменя была на 4,6 % выше по сравнению с нутом.

Таким образом, изучение густоты стояния растений и ее динамики за вегетационный период показало, что в формировании посевов имеются определенные закономерности и тенденции. Полнота всходов ячменя в одновидовых посевах существенно выше по сравнению с их смешанными посевами.

Формирование густоты стояния растений зависит от погодных условий. В засушливый год с экстремальными условиями полнота всходов снижается.

Общей тенденцией изменения густоты стояния растений в смешанных посевах ячменя и нута является наибольшее снижение количества растений на единице площади в межфазный период «всходы – бутонизация» у нута. В последующие межфазные периоды изреживание растений постепенно снижается.

Качество кормов, получаемых с посевов однолетних трав, в значительной степени определяется ботаническим составом смесей и массовым соотношением их компонентов в урожае. Состав травостоя, в свою очередь, зависит от соотношения норм посева с/х культур в смеси, от их выживаемости, динамики накопления биомассы, конкурентоспособности и других биологических особенностей, а также от сроков скашивания.

Результаты изучения ботанического состава урожая показали, что соотношение биомассы компонентов в одновидовых и смешанных посевах разные по срокам уборки.

Так, в год исследований (2015) в смешанных посевах в фазе бутонизации нута по ботаническому составу урожая доля ячменя, нута и сорных растений существенно не отличались. Доля сорняков была незначительной и составила соответственно 3,3 и 3,5%. Доля ячменя в общем урожае в зависимости от сроков уборки колебалась от 53,8 до 54,5%. Незначительными были отличия по удельному весу нута в урожае, в зависимости от сроков уборки нут в ботаническом составе занимал до 42,0-42,8%.

При уборке агрофитоценозов в фазу цветения нута доля ячменя в урожае по сравнению с фазой цветения выросла на 3,3%, а доля нута снизилась на 2,9%. Отмечено также снижение удельного веса сорных растений от 3,3 до 2,9 или на 0,4%. В смешанных посевах превосходство злакового компонента смеси ячменя в урожае сохранялось в течении всего вегетационного периода.

В дальнейшем в структуре урожая доля ячменя вырастает от 59,1% (уборка в фазу молочной спелости ячменя) до 62,5% (уборка в фазу полной спелости ячменя). За этот период отмечено снижение удельного веса нута от 38,7 до 36,5% или на 2,2% и доли сорных растений от 1,0 до 2,2%.

Как показывают данные исследований, за период от фазы цветения нута до уборки в агрофитоценозах отмечено повышение удельного веса ячменя (связано с более интенсивным ростом). В условиях засушливого 2015 года в смешанных посевах со злаковыми культурами (ячмень) доля бобовых (нут) в массе урожая, естественно, была несколько ниже.

В одновидовых посевах при первом определении, который соответствовал ко времени бутонизации нута доля ячменя в структуре агрофитоценоза составил 96%, сорных растений на посевах были до 4,0%, в дальнейшем в уборке отмечено снижение удельного веса сорных растений до 3,2%.

Необходимо отметить, что доля сорняков в урожае одновидовых посевов ячменя (3,2%) была больше, чем в совместных посевах с нутом (1,0-2,9%).

Продуктивность и кормовая ценность растений во многом определяются долей участия в урожае наиболее ценной его части - листьев и соцветий. Доля листьев и соцветий в общей биомассе, судя по результатам наших исследований, была различной как у разных культур, так и в разные фазы развития растений. Она изменялась, как показали наши опыты, и под влиянием погодных условий.

Данные показывают, что доля листьев и соцветий в урожае как одновидовых, так и смешанных посевов кормовых культур в целом высокая и редко опускается ниже 40% от общей надземной биомассы.

В наших исследованиях облиственность нута в смешанных посевах в зависимости от сроков уборки агрофитоценозов колебалась от 56,0-57,8 в фазе бутонизации до 61,4-76,5% перед уборкой. Перед уборкой в смешанных посевах облиственность нута была выше по сравнению с облиственностью в более ранние фазы.

В фазе бутонизации доля соцветий нута в урожае была значительно ниже, чем доля листьев (17,5-18,9%). К моменту уборки отмечено увеличение соцветий в структуре урожая до 43,6-57,1%.

Общей закономерностью изменения структуры урожая бобовых культур от фазы цветения до уборки является повышение облиственности надземной биомассы и увеличение в ней доли соцветий.

Перед уборкой облиственность ячменя в смеси с нутом в зависимости от сроков уборки находилась на уровне 50,0-55,2 %, а доля соцветий составила 54,8-62,4%. В чистых посевах облиственность ячменя увеличивалась до 51,3 (фаза колошения) - 52,8 (полная спелость) 52,8%, а доля соцветий от 17,5 до 58,8%.

К уборке смеси ячменя и нута повышалась общая облиственность как бобового компонента (43,6-57,1%), так и злакового компонента (54,8-62,4%).

Облиственность растений также зависела от сроков уборки смешанных посевов. Так, при уборке в более ранние сроки (фаза цветения нута) облиственность компонентов составила 50,0% (ячмень) и 61,4% (нут). С увеличением срока вегетации однолетних культур снижается их облиственность. В наших исследованиях при уборке смеси ячменя и нута в фазе полной спелости ячменя отмечено снижение облиственности как бобового (70,9%), так и злакового компонента (51,2%). Наиболее высокая облиственность компонентов отмечена при уборке смеси в фазе молочно-восковая спелость ячменя. В этот период облиственность нута увеличилась до 76,5%, ячменя соответственно до 55,2%, отмечено также увеличение доли соцветий до 62,4% (ячмень) и 57,1% (нут).

Конечной целью возделывания тех или иных культур является получение качественного продукта. При этом для кормовой цели большое значение имеет не только физическая масса продукции, но и оценка их кормовой ценности. Так как исследованные нами культуры для кормовой цели используются по-разному: на зеленую массу, зерносеяж и на фураж, поэтому продуктивность оценивали по кормовым единицам и содержанию сырого протеина.

Наиболее продуктивным по сбору зелёной массы оказался вариант смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочной спелости ячменя - 68,05 ц/га. Но по сбору сухой массы и кормовых единиц этот вариант уступил варианту смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости: сбор сухой массы составил 11,77 против 13,99 ц/га, а сбор КЕ – 10,71 против 13,29 ц/га соответственно (таблица).

Продуктивность смешанных посевов ячменя и нута при разных сроках уборки, 2015 г.

Варианты опыта	Зерно, т/га	Зелёная масса, ц/га	Сухая масса, ц/га	КЕ, ц/га
Ячмень на зернофураж (контроль)	6,85	–	–	8,70
Ячмень+нут (уборка в начале цветения нута на зеленый корм)	–	64,12	11,77	10,71
Ячмень+нут (уборка в молочной спелости ячменя на зерносеяж)	–	68,05	13,99	13,29
Ячмень+нут (уборка в молочно-восковой спелости ячменя на зерносеяж)	–	59,44	14,34	14,49
Ячмень+нут (уборка в полной спелости ячменя на зернофураж)	9,14	–	–	13,07
НСР ₀₅ 1,95 ц/га				

Смешанный посев ячменя и нута на зернофураж продуктивнее одновидового посева ячменя на этот же вид корма: урожайность по зерну составила 9,14 ц/га, что больше, чем при одновидовом посеве, на 2,29 ц/га, а сбор КЕ – 12,71 ц/га, что превысило значение аналогичного показателя для одновидового посева на 4,01 ц/га.

Продуктивность всех исследованных культур оказалась очень низкой из-за длительной засухи в летнее время. Так, урожайность зерна ячменя составила 6,85 ц/га. Это равно 8,70 ц/га в кормовых единицах. Выход сырого протеина составил 0,83 ц/га. При обменной энергии, равной 7,58 ГДж/га, обеспеченность кормовых единиц протеином в зерне ячменя составила 95,4г.

Кормовую ценность посевов оценили по сбору сырого протеина и обменной энергии с 1 га. В варианте смеси ячменя и нута на зернофураж было получено 1,54 ц/га сырого протеина (при одновидовом посеве ячменя на зернофураж – более чем в 1,86 раза меньше: 0,83 ц/га). Сопоставимое значение по этому показателю отмечено в варианте смеси ячменя и нута на зерносеяж при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна – 1,97 ц/га

В исследованиях наиболее высокий сбор обменной энергии получен при уборке смешанных посевов ячменя и нута в фазу молочно-восковой спелости – 13,10 ГДж/га. Наименьшей кормовой ценностью характеризовался одновидовый посев ячменя: 0,83 ц/га сырого протеина, 7,58 ГДж/га обменной энергии.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Насиев Б.Н. Батыс Қазақстан облысында жем-шөп өндірісінің жағдайы мен даму бағыттары. - Зерттеуші-Исследователь. – 2011. – №3-4 (59-60). – С. 162-164.
- [2] Nasiev B.N. Innovative techniques in production of fodder protein in adaptive crop science of west Kazakhstan // Life Science Journal – Acta Zhengzhou University Overseas Edition. - 2014. - № 11(3s). - P. 150-153.
- [3] Тютюнников А.И. Основные вопросы агробиологии однолетних кормовых культур. – Л: Пушкин, 1992. – 52 с.

REFERENCES

- [1] Nasiev B.N. West Kazakhstan region, the development and production of animal feed. – Researcher. - 2011, 162-164. (in Kaz.).
- [2] Nasiev B.N. Innovative techniques in production of fodder protein in adaptive crop science of west Kazakhstan // Life Science Journal – Acta Zhengzhou University Overseas Edition. - 2014. - № 11(3s). - P. 150-153. (in Eng.).
- [3] Tutunnikov A.I. Key questions of agrobiolgy of annual forage crops. - L: Pushkin - 1992, 52. (in Russ.).

МАЛ БОРДАҚЫЛАУ КЕШЕНДЕРІНДЕ МАЛ АЗЫҒЫН ӨНДІРУ ҮШІН ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ АГРОФИТОЦЕНОЗДАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Б. Н. Насиев

Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал, Қазақстан

Тірек сөздер: мал бордақылау кешендері, аралас агрофитоценоз, өнімділік, мал азықтық дақылдар, протеин, алмасу қуаты.

Аннотация. Мал етін өндірудің тиімді жолдарының бірі өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау комплекстерінде жемдік дәнді үнемді жұмсауды қамтамасыз ететін тиімді технологияларды құрастыру болып табылады.

Жүргізілген зерттеулердің нәтижесінде Батыс Қазақстан облысы жағдайында өндірістік типтегі фермалар мен мал бордақылау кешендерін қажетті азықпен өздігінен қамтамасыз ету үшін мал азықтық дақылдардың аралас егістіктерінің өнімділігі жөнінде мәліметтер алынды.

Поступила 19.01.2016г.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://agricultural.kz/>

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 27.01.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
10,7 п.л. Тираж 300. Заказ 1.