

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 (37)

ҚАҢТАР – АҚПАН 2017 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2017 г.
JANUARY – FEBRUARY 2017

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 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**, 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.**, Азербайжан 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, 2017

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, 2017

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 37 (2017), 98 – 102

B. N. Nasiyev

Zhangir Khan west Kazakhstan agrarian-technical university, Uralsk, Kazakhstan

**FORMATION HIGH PRODUCTION AGROPHITOCENOSISES
FOR RODUCTION FORAGE FOR DRY STEPPE ZONE**

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.

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

УДК 633.2:636.084.413

Б. Н. Насиев

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

**ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ
АГРОФИТОЦЕНОЗОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ
В СУХОСТЕПНОЙ ЗОНЕ**

Аннотация. Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологии 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.

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

Одним из важных условий дальнейшего увеличения производства говядины является разработка эффективных технологии 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 1 корм.ед. переваримым протеином составила 115 г, 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 [1-4].

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 технологии обеспечивающих производства сбалансированных по протеину собственных кормов в условиях откормочных комплексов и ферм промышленного типа.

Для решения поставленных задач 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 учеты, 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.

Изучение роста и развития растений позволяет раскрыть динамику формирования урожая, темпов накопления вегетативной массы и в конечном счете дать объективную оценку культуре и их смесям на возможность использования в кормовых или иных целях, исходя из их продуктивности и качества продукции.

Характер линейного роста растений как в одновидовых, так и в смешанных посевах по ее составным компонентам нами изучался путем замера высоты растений смешанного агрофитоценоза.

Исследования показали, что нут и ячмень в смешанных посевах имели разную высоту с начала вегетационного периода. Так, начиная от фазы полных всходов до уборки высота растений ячменя была несколько выше по сравнению с растениями нута. Особенно в фазу колошения растения ячменя заметно превышали по высоте растений нута (до 13 см).

К фазам цветения и начала образования бобов нута в соотношениях высоты растений сохранилась такая же закономерность.

Как показывают данные исследований, в начальный период развития высота растений ячменя между одновидовыми и смешанными посевами почти не отличались – 17,12-18,20 (в смеси) – 18,88 см (в одновидовом посеве).

С интенсивным развитием нута, растения ячменя в смешанных посевах начали отставать в росте. Так, при измерении 20 мая высота растений ячменя в одновидовом посеве была 30,45 см, а в смеси с нутом 25,22-26,12 см. В целом в опыте начиная с 20 мая и до уборки высота растений ячменя в одновидовом посеве была выше по сравнению с смешанными посевами с нутом.

К уборке в фазу начало цветения нута растения ячменя имели высоту 59,44 см, нут – 37,12 см.

При уборке в фазу молочной спелости растения ячменя достигли высоту 66,44 см, нут 39,75 см.

При определении 5 июля перед уборкой в фазу молочно-восковой спелости высота растений ячменя составила 68,05 см, нут в этот период находился на уровне 42,15 см.

При уборке в полную спелость растения смешанного агрофитоценоза находились на уровне 72,45 см (ячмень) и 43,12 см (нут).

Важным показателем, характеризующим интенсивность роста растений, является среднесуточный прирост. Наши исследования показали, что компоненты изучаемых смесей отличались по темпам роста в разных стадиях развития.

Для ячменя характерно постепенное увеличение прироста. В исследованиях ячмень отличался интенсивным ростом по сравнению с нутом. В межфазный период «цветение – образование бобов» у нута среднесуточный прирост растений ячменя увеличивался по сравнению с периодом «всходы – бутонизация».

Анализ среднесуточного прироста растений в межфазные периоды от всходов до бутонизации, от бутонизации до цветения и от цветения до начала образования бобов показал, что для нута в смешанных посевах с ячменем характерно устойчивое снижение темпов роста от первого межфазного периода к последнему.

Анализ показывает, что благоприятные погодные условия оказывало положительное влияние на всхожесть семян ячменя как в одновидовых так и в смешанных посевах с нутом. В смешанных посевах полнота всходов ячменя изменялась по вариантам опыта от 97,2 до 97,6%, а в одновидовом посеве составила 97,2%. Всхожесть нута по вариантам опыта колебалась от 90,0 до 95,0%.

К уборке нута произошло некоторое уменьшение количества растений по всем вариантам. Выживаемость нута в смешанных посевах в зависимости от срока уборки составила 72,22-81,08%. Выживаемость злаковых растений (ячмень) в смеси с нутом составила 76,03-84,29%.

Сохранность ячменя в чистом виде к уборке в фазу полной спелости составила 86,42%. 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 84,29%.

На остальных вариантах сохранность ячменя к уборке снизилась от 80,32% (уборка в фазу молочной спелости) до 76,03% (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 3,0 %), в то время как в смешанных посевах с нутом – на 6,6%.

В одновидовых посевах к фазе цветения сохранность растений ячменя была на 4,8 % выше по сравнению с ячменем высеванным совместно 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.

Для получения хороших кормов имеет значение формирование достаточно большой площади листьев, что имеет первостепенное значение для интенсивности процесса фотосинтеза. Формирование достаточно большой площади листьев определяет интенсивность фотосинтеза и уровень накопления растениями питательных веществ.

В исследованиях наибольшая площадь листовой поверхности отмечена в варианте смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна ячменя – 32,07 тыс. м²/га. Фотосинтетический потенциал данного агрофитоценоза был также самым высоким и составил 1,67 млн м²·дн/га.

Площадь листовой поверхности одновидовых посевов ячменя составила – 30,12 тыс. м²/га при значении фотосинтетического потенциала - 1,22 млн м²·дн/га.

Площадь листовой поверхности смешанных посевов ячменя и нута при уборке в фазе цветения нута на зеленый корм составила 29,87 тыс.м²/га, при фотосинтетическом потенциале 1,17 млн.м²дн/га.

При дальнейшем росте и развитии культур агрофитоценоза отмечено увеличение показателей фотосинтетического потенциала. Так, при уборке смеси на зерносежаж при уборке в молочной спелости зерна ячменя при фотосинтетическом потенциале 1,28 млн.м²дн/га площадь листовой поверхности увеличилась до 30,20 тыс.м²/га, а при уборке смеси в более поздний срок (фаза

молочно-восковая спелость ячменя) эти показатели выросли соответственно до 32,07 тыс.м²/га и 1,67 тыс.м²/га.

В связи с уменьшением облиственности компонентов смеси при уборке на зернофураж в фазе полной спелости зерна ячменя отмечено уменьшение площади листовой поверхности до 31,42 тыс.м²/га, а фотосинтетического потенциала до 1,61 млн.м²дн/га.

В целом, показатели фотосинтетического потенциала смешанных посевов ячменя и нута были высокими по сравнению с показателями одновидового посева ячменя на зерно.

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, зерносенаж и на фураж, поэтому продуктивность оценивали по кормовым единицам и содержанию переваримого протеина (таблица 1).

Таблица 1 – Продуктивность смешанных посевов ячменя и нута при разных сроках уборки

Варианты опыта	Зерно, ц/га	Зелёная масса, ц/га	Сухая масса, ц/га	КЕ, ц/га
Ячмень на зернофураж (контроль)	12,35	–	–	16,00
Ячмень+нут (уборка в начале цветения нута на зеленый корм)	–	75,25	13,45	12,26
Ячмень+нут (уборка в молочной спелости ячменя на зерносенаж)	–	78,14	15,20	14,55
Ячмень+нут (уборка в молочно-восковой спелости ячменя на зерносенаж)	–	70,44	16,24	15,54
Ячмень+нут (уборка в полной спелости ячменя на зернофураж)	18,85	–	–	26,26
НСР ₀₅ 1,81 ц/га.				

Наиболее продуктивным по сбору зелёной массы оказался вариант смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочной спелости – 78,14 ц/га. Но по сбору сухой массы этот вариант уступил варианту смеси ячменя и нута при уборке в фазу молочно-восковой спелости: сбор сухой массы составил 15,20 против 16,24 ц/га соответственно.

Смешанный посев ячменя и нута на зернофураж продуктивнее одновидового посева ячменя на этот же вид корма: урожайность по зерну составила 18,85 ц/га, что больше, чем при одновидовом посеве на 6,50 ц/га, а сбор КЕ – 26,26 ц/га, что превысило значение аналогичного показателя для одновидового посева на 10,26 ц/га.

В год исследований продуктивность всех исследованных культур была высокой. Так урожайность зерна ячменя составила 12,35 ц/га. Это равно 16,00 ц/га в кормовых единицах. Выход переваримого протеина составил 1,60 ц/га. При обменной энергии равной 13,86 ГДж/га обеспеченность кормовых единиц протеином в зерне ячменя составила 99,94 г.

Кормовую ценность посевов оценили по сбору переваримого протеина и обменной энергии с 1 га. В варианте уборки смеси ячменя и нута на зернофураж было получено 3,25 ц/га переваримого протеина (при одновидовом посеве ячменя на зернофураж – более чем в 2,03 раза меньше: 1,60 ц/га). Сопоставимое значение по этому показателю отмечено в варианте смеси ячменя и нута на зерносенаж при уборке в фазу молочно-восковой спелости зерна 2,27 ц/га.

В исследованиях наиболее высокий сбор обменной энергии получен при уборке смешанных посевов ячменя и нута в фазу в фазу полной спелости – 22,57 ГДж/га.

Кормовая ценность одновидового посева ячменя характеризовался: 1,60 ц/га переваримого протеина, 13,86 ГДж/га обменной энергии.

Таким образом, использование смешанных посевов ячменя и нута является важным резервом производства собственных кормов в условиях откормочных комплексов и ферм промышленного типа, при этом данную смесь возможно использовать как для производства зеленого корма, так и для обеспечения с.х. животных сенажной и фуражной массой.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Nasiyev B.N. Studying the tehnology of cultivating mixed forage crops in the area of dry steppes of the Western Kazakhstan // Biosciences biotechnology research Asia. – 2015. – Vol. 12(2). – P. 1805-1812.
- [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. – N 11(3s). – P. 150-153.
- [3] Тютюнников А.И. Основные вопросы агробиологии однолетних кормовых культур. – Л.: Пушкин, 1992. – 52 с.
- [4] Насиев Б.Н. Продуктивность и кормовая ценность смешанных посевов в зависимости от сроков их уборки // Исследования и результаты. – 2016. – № 1(069). – С. 156-160.

REFERENCES

- [1] Nasiyev B.N. Studying the tehnology of cultivating mixed forage crops in the area of dry steppes of the Western Kazakhstan // Biosciences biotechnology research Asia. 2015. Vol. 12(2). P. 1805-1812.
- [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. N 11(3s). P. 150-153.
- [3] Tyutyunnikov A.I. Main issues of one-year forage crops agrobiolgy. L.: Pushkin, 1992. 52 p.
- [4] Nasiyev B.N. Efficiency and fodder value of the mixed crops depending on terms of their harvesting // Researches and results. 2016. N 1(069). P. 156-160.

Б. Н. Насиев

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

**ҚҰРҒАҚ ДАЛАЛЫҚ АЙМАҚТА МАЛ АЗЫҒЫН ӨНДІРУ ҮШІН
ЖОҒАРЫ ӨНІМДІ АГРОФИТОЦЕНОЗДАРДЫ ҚАЛЫПТАСТЫРУ**

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 комплекстерін қажетті азықпен өздігінен қамтамасыз ету үшін мал азықтық дақылдардың аралас егістіктерінің өнімділігі жөнінде мәліметтер алынды.

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

**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, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 10.02.2017.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
11,9 п.л. Тираж 300. Заказ 1.