

УДК 633; 579; 663.18

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ДРОЖЖЕЙ - ПРОДУЦЕНТОВ КОРМОВОГО БЕЛКА НА СОКЕ САХАРНОГО СОРГО

И.Е. Парамонова, Н.Л. Кравченко, Д.С. Балпанов, О.А. Тен

ТОО «НАЦ «Биомедпрепарат», г. Степногорск
biomedpreparat@bk.ru

Кормовой белок составляет важную часть рациона кормления в промышленном животноводстве – его основная цель восполнить дефицит растительных кормов по незаменимым аминокислотам. Исключительная скорость размножения и богатый химический состав дрожжевых клеток обуславливают широкое использование их биомассы не только как ценного кормового продукта, широко используемого в животноводстве и птицеводстве, но и как исходное сырье для получения пищевых концентратов. Производство биомассы дрожжей на дешёвом сырье рассматривают как одно из средств устранения растущего белкового дефицита в питании человека и животных. В этом аспекте сок Сахарного сорго представляет собой разумную альтернативу для крупномасштабного микробиологического производства – как дешёвый, высокоэнергетический, богатый углеродом субстрат. Сахар, полученный из сахарного сорго, по своему составу превосходит сахара, полученные из сахарной свеклы и тростника, т.к. кроме сахарозы содержит еще фруктозу и глюкозу. Сироп, полученный из стеблей сорго, содержит: N (0,2760%), P (0,1640%), K (5,0550%), Na (0,3940%), Ca (0,0640%), Mg (0,0638%), Fe (0,0004%), Mn (0,0003%), Cu (0,0002%), Zn (0,0023%) и S (0,0230%), до 3% протеина, все незаменимые аминокислоты, витамины B1, B2, PP, E и C.

В качестве микробных объектов использованы производственные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* расы Лохвитская, Я, Г-67, Г-73; штаммы *Candida tropicalis* СК-4 и *Candida utilis* ЛИА-01, полученные из коллекции промышленных микроорганизмов, а также изоляты, выделенные из природных объектов. Изоляты дрожжей из природных объектов выделяли по методике И.П. Бабьева. При проведении исследований по культивированию дрожжей на соке сахарного сорго продуктивность культуры оценивали по накоплению дрожжевой биомассы. Из природных объектов выделено 6 чистых изолятов дрожжей. В качестве перспективных культур – продуцентов кормового белка выбран изолят, выделенный из стеблей сахарного сорго, который по культурально-морфологическим и физиологическим признакам предварительно отнесен к роду *Saccharomyces*.

Исследовано и показано, что сок сахарного сорго может быть использован для культивирования дрожжей – продуцентов кормового белка в качестве питательной среды без введения дополнительных питательных добавок. Установлено, что изолят СД-48, выделенный из стеблей сахарного сорго, при культивировании на соке сахарного сорго превосходит по продуктивности производственную культуру *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская в 2,4 раза.

Ключевые слова: сорго, биомасса, продуктивность, культивирование, кормовой белок, штамм – продуцент.

Введение

В настоящее время одним из приоритетов, стоящим перед сельскохозяйственным комплексом Республики Казахстан, является создание устойчивой системы продовольственной безопасности, а также снижение импорта продовольствия и повышение конкурентоспособности отечественной продукции. Одним из путей решения этих задач является широкое внедрение в производство нетрадиционных кормовых культур, таких как сахарное сорго, обладающей высокой урожайностью, возможностями многоцелевого использования и широкими адаптационными возможностями к меняющимся условиям внешней среды. Эти культуры могут дополнить перечень широко распространенных кормовых культур и укрепить сырьевую базу кормопроизводства.

Кроме самой зеленой биомассы, большую ценность представляет сок сахарного сорго, содержащий в своем составе большое количество сахаров – в соке его стеблей накапливается 20-22% сахаров, что не уступает сахарному тростнику, выращиваемому в тропических условиях.

Использование сахаросодержащего сока сорго в качестве сырьевой базы для многих биотехнологических процессов, в частности, получения кормового белка, является перспективным направлением.

Кормовой белок составляет важную часть рациона кормления в промышленном животноводстве – его основная цель восполнить дефицит растительных кормов по незаменимым аминокислотам. Исключительная скорость размножения и богатый химический состав дрожжевых клеток обуславливают широкое использование их биомассы не только как ценного кормового продукта, широко используемого в животноводстве и птицеводстве, но и как исходное сырье для получения пищевых концентратов. По содержанию аминокислот кормовые дрожжи близки к белкам животного происхождения. По общей питательности 1 кг кормовых дрожжей содержит до 1,03-1,16 кормовых единиц и особенно много перевариваемого (истинного белка) - до 380-480 г [1].

Первый в мире крупный завод кормовых дрожжей мощностью 70 000 т в год был пущен в 1973 г. в СССР, на котором в качестве сырья использовали выделенные из нефти *n*-алканы и несколько видов дрожжей, способных к быстрому росту на углеводородах: *Candida maltosa*, *Candida guilliermondii*, *Candida lipolytica*. В дальнейшем именно отходы от переработки нефти служили главным сырьем для производства дрожжевого белка, которое быстро росло и к середине 80-х гг. превысило 1 млн. т в год, причем в СССР кормового белка получали вдвое больше, чем во всех остальных странах мира вместе взятых. Однако в последующем масштабы производства дрожжевого белка на углеводородах нефти резко сократились, во многом благодаря быстрому росту цены на нефть, что сделало производство микробиологического кормового белка нерентабельным [2].

Производство биомассы дрожжей на дешёвом сырье рассматривают как одно из средств устранения растущего белкового дефицита в питании человека и животных. В этом аспекте сок сахарного сорго представляет собой разумную альтернативу для крупномасштабного микробиологического производства – как дешевый, высокоэнергетический, богатый углеродом субстрат.

Сахар, полученный из сахарного сорго, по своему составу превосходит сахара, полученные из сахарной свеклы и тростника, т.к. кроме сахарозы содержит еще фруктозу и глюкозу. Сироп, полученный из стеблей сорго, содержит: N (0,2760%), P (0,1640%), K (5,0550%), Na (0,3940%), Ca (0,0640%), Mg (0,0638%), Fe (0,0004%), Mn (0,0003%), Cu (0,0002%), Zn (0,0023%) и S (0,0230%), до 3% протеина, все незаменимые аминокислоты, витамины B1, B2, PP, E и C. Такой сироп можно использовать не только на кормовые, но и на пищевые цели [3].

Цель работы состояла в исследовании сока сахарного сорго в качестве основы питательной среды для культивирования дрожжей – продуцентов кормового белка.

Работа выполнялась в рамках бюджетной программы «Научная и/или научно-техническая деятельность» на 2012-2014 годы, подпрограмма «Грантовое финансирование научных исследований», финансируемой Комитетом науки МОН РК, проект «Разработка технологии выращивания и глубокой комплексной переработки засухо- и солеустойчивой сельскохозяйственной культуры Сахарное сорго».

Материалы и методы исследования

В качестве микробных объектов были использованы производственные дрожжи *Saccharomyces cerevisiae* расы Лохвитская, Я, Г-67, Г-73; штаммы *Candida tropicalis* СК-4 и *Candida utilis* ЛИА-01, полученные из коллекции промышленных микроорганизмов филиала РГП «НЦБ РК» в г. Степногорске, а также изоляты, выделенные из природных объектов.

Изоляты дрожжей из природных объектов выделяли по методике И.П. Бабьева [4].

Глубинное культивирование культур дрожжей на контрольной и питательной среде, приготовленной на основе сока сахарного сорго, проводили в колбах Эрленмейера вместимостью 750 мл (объем среды 100 мл) и в колбах Эрленмейера вместимостью 250 мл (объем среды 50 мл) на термостатируемой качалке при температуре $(29 \pm 1)^\circ\text{C}$.

В качестве контрольной среды использовали глюкозо-аммонийную питательную среду, состава, г/л: глюкоза – 10,0; аммоний серноокислый - 5,0; калий фосфорнокислый однозамещенный - 10,0; магний серноокислый - 1, 5; биотин - 0,01; кальций хлористый - 0,05; калий хлористый - 0,15; дрожжевой автолизат - 10,0 мл/л; вода водопровода – до 1 л.

Для приготовления питательной среды на основе сока сахарного сорго стерильный сок разводили стерильной дистиллированной водой из расчета содержания сахаров в питательной среде 0,5; 10,0; 20,0 г/л.

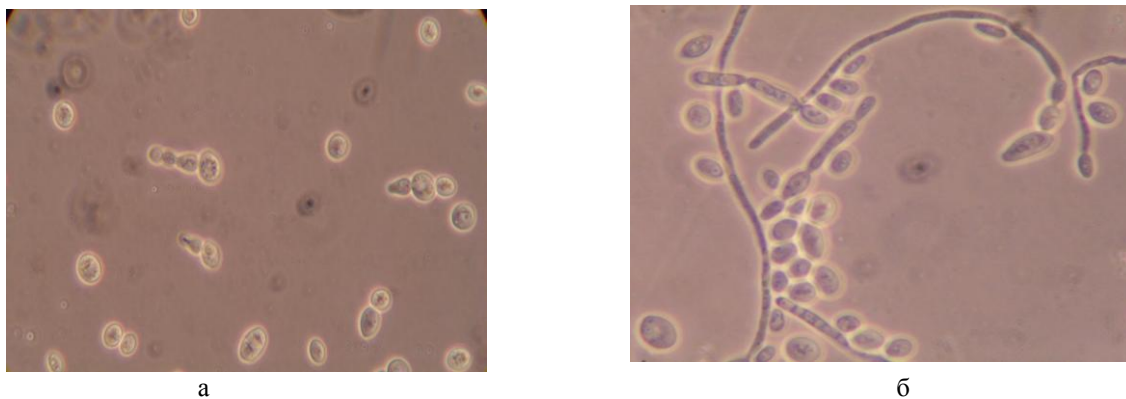
При проведении исследований по культивированию дрожжей на соке сахарного сорго продуктивность культуры оценивали по накоплению дрожжевой биомассы. Морфологическую картину дрожжей в процессе развития исследовали методом световой микроскопии. Препарат просматривали в световом микроскопе Zeiss Standart 25 с фазово-контрастной приставкой и фотоаппаратом.

Накопление биомассы определяли по общепринятой методике [5].

Результаты и обсуждение

Отбор активного и высокопродуктивного штамма является важным фактором в производстве кормового белка. В качестве потенциальных продуцентов кормового белка исследовали производственные штаммы родов *Candida* и *Saccharomyces* и изоляты дрожжей, выделенные из природных объектов (почва, арбуз, дыня, яблоко, хмель, стебли сорго).

На рисунке 1 представлена морфология дрожжевых клеток производственных культур *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская и *Candida tropicalis* CK-4.



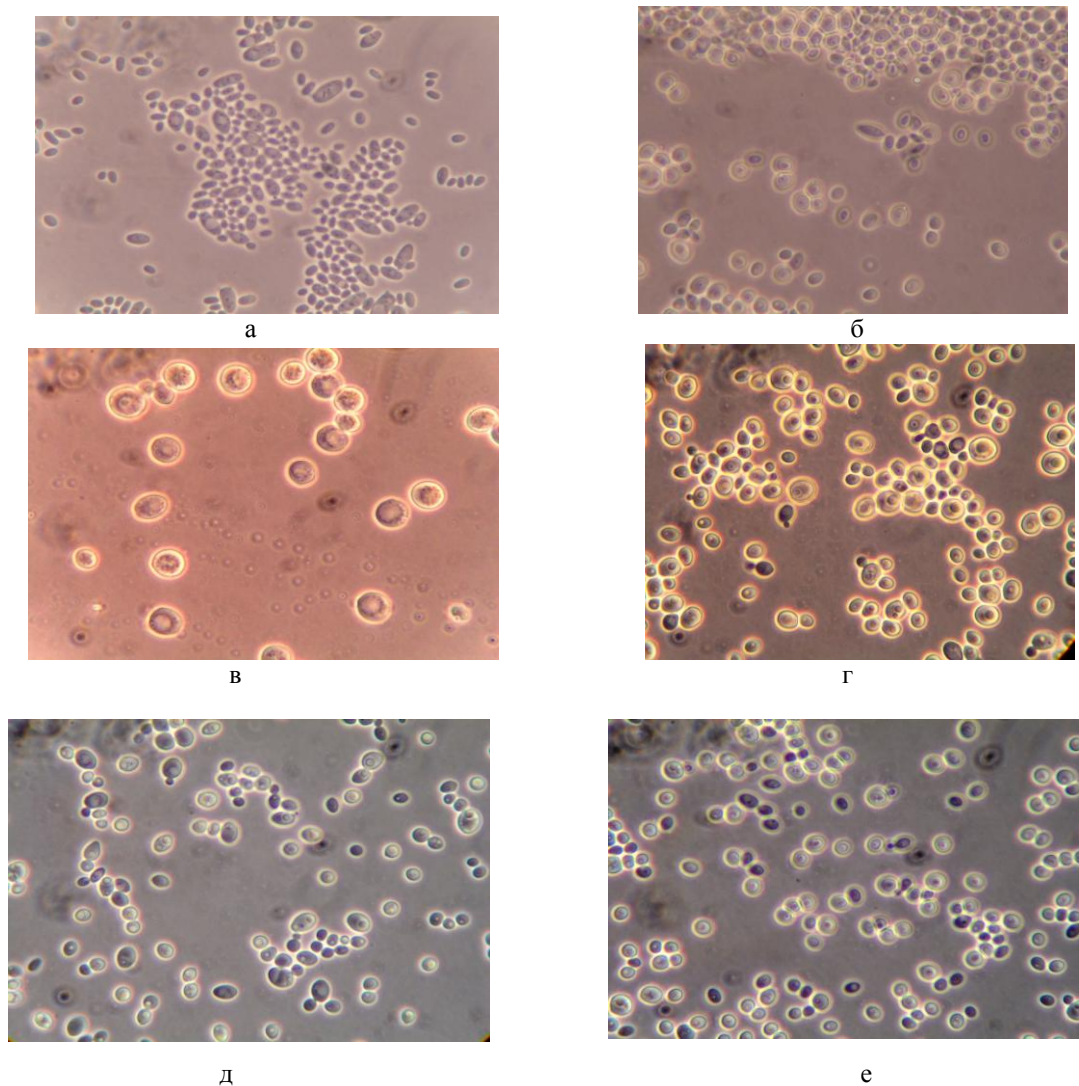
а – дрожжевые клетки культуры *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская;
б - дрожжевые клетки культуры *Candida tropicalis* СК – 4

Рис. 1. Морфология дрожжевых клеток промышленных штаммов (препарат «раздавленная капля», увеличение в 2050 раз)

Клетки дрожжей рода *Saccharomyces* – неподвижные, крупные, размером 5-6x10-14 мкм. Форма округлая, овальная, яйцевидная или слегка удлинённая. Размножаются дрожжи почкованием и спорами. Одна материнская клетка может отпочковать 8-10 клеток. Почки располагаются обычно по одной продольной оси клетки (рисунок 1а).

Род *Candida* морфологически представлен полиморфными клетками: округлые, овальные, чаще одиночные, 2-4 мкм, иногда цепочки или конгломераты из вытянутых клеток 10-12 мкм. Наблюдается большое количество бластоспор. У аскомицетных дрожжей рода *Candida* клетки после почкования не расходятся и образуют псевдомицелий, отличающийся от истинного отчетливо видными перетяжками на месте септ и более короткими по сравнению с предшествующими конечными клетками (рисунок 1б).

На рисунке 2 представлена морфология дрожжевых клеток изолятов, выделенных из природных объектов.



а – дрожжевые клетки изолята АД, выделенного из арбуза; б – дрожжевые клетки изолята ДД, выделенного из дыни; в - дрожжевые клетки изолята ПД, выделенного из почвы; г - дрожжевые клетки изолята ЯД, выделенного из яблока; д - дрожжевые клетки изолята СД, выделенного из стеблей сахарного сорго; е - дрожжевые клетки изолята ХД, выделенного из хмеля

Рис. 2. Морфология дрожжевых клеток, выделенных из природных объектов (препарат «раздавленная капля», увеличение в 2050 раз)

Как видно из данных, представленных на рисунке 2, изоляты дрожжей, выделенные из различных источников, отличаются по морфологии клеток, за исключением дрожжевых клеток, выделенных из стеблей сахарного сорго, хмеля и яблока.

С целью выбора наиболее продуктивных штаммов – потенциальных продуцентов кормового белка, провели сравнение продуктивности выделенных из природного материала изолятов, с коллекционными штаммами дрожжей при культивировании на глюкозо–аммонийной питательной среде (рисунок 3).



Рис. 3. Накопление дрожжевой биомассы коллекционными штаммами дрожжей и культурами, выделенными из природных объектов при культивировании на глюкозо-аммонийной питательной среде

В процессе исследований коллекционные культуры *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская, *Candida tropicalis* шт. СК-4, и активный изолят СД-48, выделенный из стеблей сахарного сорго, отмечены как наиболее продуктивные. По накоплению биомассы дрожжей изолят СД-48 (3,61 г/л) не уступал производственным культурам *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская (3,87 г/л) и *Candida tropicalis* СК-4 (3,68 г/л).

С целью идентификации выделенного из стеблей сахарного сорго изолята СД-48 изучили микро- и макроморфологические свойства изолята при росте на стандартной полноценной питательной среде сусло-агар.

При росте на плотной питательной среде сусло-агар отмечен рост колоний размером 1-3 мм, выпуклых, округлых, белого цвета, с гладкой поверхностью, мягкой консистенции, с зернистой структурой.

В таблице 1 приведены данные по изучению микроморфологических свойств изолята СД-48.

Таблица 1 - Микроморфологические свойства изолята СД-48 на питательной среде сусло-агар

Наименование изолята	Фора клеток	Размеры, мкм	Наличие спор	Почкование	Подвижность
Изолят СД-48	Клетки круглые и овальные	6±0,4 x 8±0,6	+	+	-

При изучении микроморфологических признаков изолята наблюдали рост круглых, овальных, иногда удлинённых клеток. Отмечено вегетативное размножение почкованием. Аскоспоры круглые или слабоовальные, бесцветные, гладкие, 1-4 в аске.

В таблице 2 представлены данные по изучению физиологических свойств изолята СД-48 на средах Сабуро, сусло-агаре, Рисовой – Левиной (культивирование при повышенных температурах).

Таблица 2 - Рост изолята СД-48 на дифференциальных питательных средах

Наименование культуры	Рост на среде Сабуро			Рост на среде сусло-агаре			Рост на среде Рисовая - Левиной		
	20°C	36°C	45°C	20°C	36°C	45°C	20°C	36°C	45°C
Изолят СД-48	+	+	-	+	+	-	+	+	-

У выделенного изолята рост наблюдается при температуре от 20 до 36°C. При культивировании на рисовой среде Левиной у испытуемого изолята дрожжей наблюдается спорообразование. Отмечено вегетативное размножение почкованием, наличие круглых, иногда

бобовидных аскоспор и сильное брожение при глубинном культивировании, что, согласно справочному пособию Бабьева И.П. [5], позволило предварительно отнести выделенный изолят к роду *Saccharomyces*.

Следующий этап исследований состоял в исследовании возможности использования сока сахарного сорго в качестве компонента питательной среды для культивирования дрожжей р. *Saccharomyces*, р. *Candida* и изолятов, выделенных из природных источников.

Для приготовления питательной среды стерильный сок разводили стерильной дистиллированной водой из расчета содержания сахаров в питательной среде 5,0; 10,0; 20,0; г/л. В качестве контрольной среды использовали питательную среду ГА_{др. автол.} (рисунок 4).

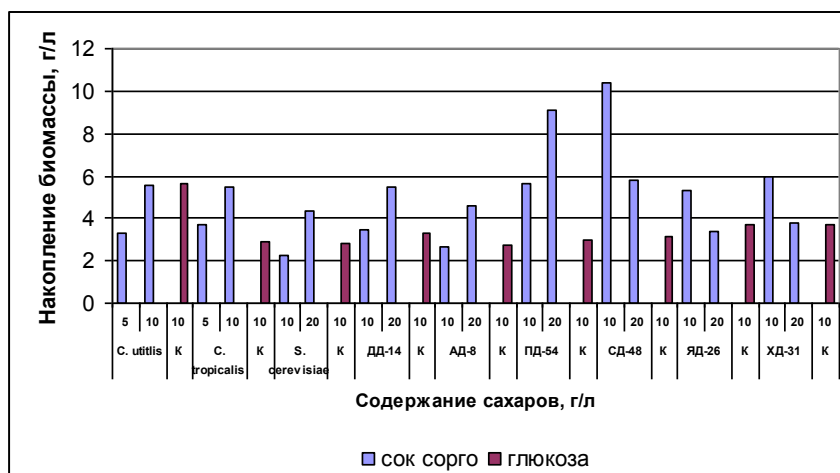


Рис. 4. Накопление биомассы культурами дрожжей р. *Sacchoromyces*, р. *Candida* и изолятами дрожжей, выделенными из природного материала при культивировании на соке сахарного сорго

Как видно из графических данных рисунка 4, при культивировании на соке сорго наиболее высокое накопление биомассы дрожжей отмечено у изолятов, выделенных из почвы (ПД–54) и стеблей сахарного сорго (СД–48) – 9,1 г/л и 10,4 г/л соответственно, что выше контроля в 3,3 и 3,7 раза.

В ходе исследования было установлено, что оптимальное содержание сахаров в питательной среде на основе сока сорго - 20,0 г/л для изолята ПД-54 и 10,0 г/л – для изолята СД–48.

На основе сока сахарного сорго были разработаны и проверены на продуктивность изолята СД-48, как наиболее продуктивного, разные варианты питательных сред. В качестве контрольной использовали культуру *Sacchoromyces cerevisiae* раса Лохвитская (таблица 3).

Таблица 3 - Состав питательных сред и продуктивность дрожжей при культивировании на средах разного компонентного состава

Компонент питательной среды, г/л	Вариант среды						
	ГА _{др. автол.} контроль	I	II	III	IV	V	VI
Глюкоза	10,0	-	-	-	-	-	-
Сок сорго (по РВ)	-	10,0	20,0	30,0	10,0	10,0	10,0
KH ₂ PO ₄	1,0	-	-	-	-	-	-
(NH ₄) ₂ SO ₄	5,0	-	-	-	-	-	-
CaCl ₂	0,05	-	-	-	-	-	-
KCl	0,15	-	-	-	-	-	-
Mg SO ₄	1,5	-	-	-	-	-	-
Биотин	0,01	-	-	-	0,005	0,01	0,02
Дрожжевой автолизат	10 мл/л	-	-	-	10 мл/л	10 мл/л	10 мл/л
Вода дистиллированная	до 1000						
Показатель продуктивности							
<i>Sacchoromyces cerevisiae</i> раса Лохвитская	2,78±0,25	2,69 ±0,64	4,33 ±0,24	6,21 ±0,18	2,74 ±0,15	2,65 ±0,29	2,95 ±0,09

Изолят <i>СД-48</i>	3,17 ±0,39	10,4 ±0,11	9,82 ±0,04	9,04 ±0,01	6,25 ±0,21	6,11 ±0,51	6,61 ±0,06
---------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Как видно из таблицы 3, введение в состав питательных сред, приготовленных на основе сока сахарного сорго, дрожжевого автолизата и биотина, не приводит к увеличению продуктивности культур *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская и изолята *СД-48*. Данный факт можно объяснить тем, что в соке сорго, кроме сахаров и минеральных компонентов, содержатся ростовые факторы и источники азота в достаточном количестве для роста дрожжей. При культивировании на соке сахарного сорго изолят *СД-48* превосходил по продуктивности культуру *Saccharomyces cerevisiae* раса *Лохвитская* в 2,4 раза.

Полученные предварительные результаты исследований позволяют предположить возможность использования выделенных изолятов дрожжей и сока сахарного сорго с целью получения кормового белка.

Выводы

Проведен скрининг коллекционных штаммов дрожжей - продуцентов кормового белка. Из 7 исследованных штаммов выбрана наиболее продуктивная культура дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* раса Лохвитская.

Из природных объектов выделено 6 чистых изолятов дрожжей. В качестве перспективных культур – продуцентов кормового белка выбран изолят *СД-48*, выделенный из стеблей сахарного сорго. Изолят *СД-48* по культурально-морфологическим и физиологическим признакам предварительно отнесен к роду *Saccharomyces*.

Показано, что сок сахарного сорго может быть использован для культивирования *Saccharomyces cerevisiae* раса *Лохвитская* и изолята *СД-48* в качестве питательной среды без введения дополнительных питательных добавок. Отмечено, что изолят *СД-48* при культивировании на соке сахарного сорго превосходит по продуктивности *Saccharomyces cerevisiae* раса *Лохвитская* в 2,4 раза.

Литература

1. Нетрусов А.И., Егорова М.А. Практикум по микробиологии / под ред. А.И. Нетрусова. - М.: Академия, 2005. – 608 с.
2. Храпова А.В., Сопрунова О.Б. Скрининг новых штаммов дрожжей для получения кормового белка // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2011. – Т. 13, №5(3). – С. 210-213.
3. Pongthep Ariyajarearnwong, Lakkana Laopaiboon, Prasit Jaisil and Pattana Laopaiboon Repeated-batch ethanol fermentation from sweet sorghum juice by free cells of *Saccharomyces cerevisiae* NP 01/ African Journal of Biotechnology. - Vol.10 (63). - pp. 13909-13918. - 17 October, 2011.
4. Бабьева И.П., Голубев В.И. Методы выделения и идентификации дрожжей. – М.: Пищевая пром-ть, 1979. – 120 с.
5. Ждан-Пушкина С.М., Мовчан Н.А., Щелкунова С.А. Задания к практическим занятиям по микробиологии / под ред. З.Г. Разумовской. - Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1974. - С. 52-53.

Түйін

Азықтық аққуыз мал шаруашылық өнеркәсібінде тамақтандырудың маңызды ас үлесін құрайды – оның негізгі мақсаты таптырмайтын аминақышқылдар бойынша өсімдік азығының жетіспеушілігін толтырады. Көбеюің ерекше жылдамдығы және ашытқы жасушаларының мол химиялық құрамының биомассасын мал шаруашылығы мен құс шаруашылығында кеңінен қолданылатын бағалы азықтық өнімі ретінде ғана емес азық концентраттар алу үшін негізгі шикізат ретінде қолданылады. Ашытқы биомассасын арзан шикізат өндірісін адам және жануар тамағында өсулі аққуыз жетіспеушілігін жоюының құралының бірі ретінде қарастыруда.

Осы аспекте балжүгері сөлі – көміртекке бай жоғары энергетикалы арзан субстрат ретінде ірі масштабты микробиологиялық өндіріс үшін саналы балама. Балжүгеріден алынған қант өзінің құрамы бойынша қант қызылшасы және борық қамыстан алынған қанттан асып түседі, өйткені сахарозадан басқа фруктоза және глюкоза құрамында бар. Балжүгері сабағынан алынған шәрбат құрамында: N (0,2760%), P (0,1640%), K (5,0550%), Na (0,3940%), Ca (0,0640%), Mg (0,0638%), Fe (0,0004%), Mn (0,0003%), Cu (0,0002%), Zn (0,0023%) и S (0,0230%), 3% дейін протеина, барлық таптырмайтын аминақышқылдар, B1, B2, PP, E және C дәрумендері.

Микробты объектілер ретінде өндірістік ашытқылар *Saccharomyces cerevisiae* Лохвитская тұқымының, Я, Г-67, Г-73; штамдар *Candida tropicalis* СК-4 және *Candida utilis* ЛИА-01, өнеркәсіптік микро ағзалар топтамасынан алынған, сондай-ақ табиғи объектілерден бөлінген изоляттар қолданылды. Ашытқы изоляттары табиғи объектілерден И.П. Бабьев әдістемесі бойынша бөлінді. Балжүгері сөлінің негізінде ашытқылар өсіру бойынша зеттеулер өткізу кезінде өсінділер өнімділігі ашытқы биомассасының жинақталуы бойынша бағаланды.

Табиғи объектілерден 6 таза ашытқы изоляттары бөлінді. Азықтық аққуыздың келешекті өсінді- продуценттері ретінде өсінді-морфологиялық және физиологиялық белгілері бойынша *Saccharomyces* тұқымына шамалап жатқызылған балжүгері сабағынан бөлінген изолят таңдалды.

Балжүгері сөлі құнарлы орта ретінде қосымша құнарлы қосындыларсыз азықтық аққуыздың ашытқы-продуценттерін өсіру үшін қолданылатыны зерттелінді және көрсетілді. Балжүгері сабағынан бөлінген СД-48 изолят балжүгері сөлінің негізінде өсіру кезінде 2,4 есе Лохвитская тұқымының *Saccharomyces cerevisiae* өндірісті өсіндісін өнімділігі бойынша асып түсетіндігі белгіленді.

Кілтті сөздер: балжүгері, биомасса, өнімділік, өсіру, азықтық аққуыз, штамм – продуцент.

Summary

Feed protein is an important part of the feeding diet in the livestock breeding industry - its main purpose is to make up for the shortage of vegetable feeds with essential amino acids. The exceptional rate of reproduction and rich chemical composition of yeast cells cause the widespread use of its biomass not only as a valuable feed product which is widely used in the meat and poultry industry, but also as a feedstock for the production of food concentrates. Production of yeast biomass on cheap raw materials is considered as one of the means to neutralize the growing shortage of protein in the diet of humans and animals.

In this aspect, the juice of Sweet sorghum is a reasonable alternative for the large-scale microbiological production as a cheap, high-energy, carbon-rich substrate. Sugar produced from sweet sorghum, for its composition is superior sugar derived from sugar beets and cane because besides sucrose it contains fructose and glucose. Syrup produced from sorghum stalks, contains: N (0,2760%), P (0,1640%), K (5,0550%), Na (0,3940%), Ca (0,0640%), Mg (0,0638%), Fe (0,0004%), Mn (0,0003%), Cu (0,0002%), Zn (0,0023%) and S (0,0230%), to 3% of protein, all essential amino acids, vitamins B1, B2, PP, E and C.

As the microbial objects, production yeasts *Saccharomyces cerevisiae* of Lokhvitskaya race, Ya, G-67, G-73, strains of *Candida tropicalis* CK-4 and *Candida utilis* LIA-01, obtained from the collection of industrial microorganisms, as well as isolates extracted from natural objects were used. Yeast isolates from natural objects were isolated by the method of I.P. Babeva. In carrying out of researches on the cultivation of yeasts on the juice of sweet sorghum, crop productivity was assessed by the accumulation of yeast biomass.

From natural objects, 6 pure yeast isolates were isolated. Isolate extracted from sweet sorghum stalks, which was previously attributed to the genus *Saccharomyces* by culture-morphological and physiological characteristics, was selected as a perspective cultures - producers of feed protein.

It was investigated and shown that the juice of sweet sorghum can be used for cultivation of yeast - producers of feed protein as a nutrient medium without injection of additional nutritional supplements. It was found that isolate SD-48, isolated from sweet sorghum stalks, when cultured in the juice of sweet sorghum, is superior in terms of productivity to industrial culture *Saccharomyces cerevisiae* of race *Lokhvitskaya* by 2.4 times.

Keywords: sorghum, biomass, production, cultivation, feed protein, strain - producer.