

Настоящая технологическая инструкция распространяется на производство пива с использованием технологических вспомогательных средств - ферментных препаратов ЦеллоЛюкс-А и АмилоЛюкс-АТС, выпускаемых ООО ПО «СИББИОФАРМ» (г. Бердск, Новосибирская обл.), далее по тексту - ферментных препаратов ЦеллоЛюкс-А и АмилоЛюкс-АТС.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Пиво, полученное с использованием ферментных препаратов ЦеллоЛюкс-А и АмилоЛюкс-АТС, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51174 или технических условий, утвержденных в установленном порядке, а также требованиям Раздела 1 Главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ И МАТЕРИАЛОВ

2.1 Требования к сырью и материалам для производства пива - в соответствии с ГОСТ Р 51174 или техническими условиями на конкретный сорт пива, утвержденными в установленном порядке.

2.2 Характеристика ферментных препаратов

Ферментные препараты производятся ООО ПО «СИББИОФАРМ» в соответствии с:

- ТУ 9291-008-13684916 с изменением №1 ЦеллоЛюкс-А (сухой);
- ТУ 9291-023-13684916 ЦеллоЛюкс-А (жидкий);
- ТУ 9291-025-13684916 АмилоЛюкс-АТС.

Характеристика ферментных препаратов ООО ПО «СИББИОФАРМ», используемых при производстве ККС, приведена в таблице 1.

Т а б л и ц а 1-Справочная

Наименование показателей	Характеристики		
	ЦеллоЛюкс-А		АмилоЛюкс-АТС
	сухой	жидкий	
Внешний вид	Однородный порошок от светло-кремового до светло-коричневого цвета	Суспензия от коричневого до темно-коричневого цвета	Суспензия от коричневого до темно-коричневого цвета
Продуцент	Trichoderma viride		Bacillus subtilis
Стандартизованная активность, ед./г(см ³)	Целлюлаза - 2000±200	Целлюлаза - 1000±100 Ксиланаза - не менее 3000	Альфа-амилаза при 70 °С, не менее: 1 группа – 2000 2 группа – 2500
Сопутствующие активности, ед./г(см ³)	Ксиланаза - не менее 5000 β-глюканаза – до 1500 глюкоамилаза – до 20	β-глюканаза – до 1500 глюкоамилаза – до 20	Ксиланаза – до 200 β-глюканаза – до 50 глюкоамилаза – до 200 протеаза – до 15
Содержание токсичных элементов и микробиологические показатели препаратов - в соответствии с СанПиН 2.3.2.1293			

Оптимальные значения температуры и рН для действия ферментных препаратов приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2-(Справочная)

Наименование	Температура, °С, диапазон (оптимум) действия	Значения рН, ед. рН, диапазон (оптимум) действия
ЦеллоЛюкс-А	30-70 (50-60)	3,0-7,0 (4,0-6,0)
АмилоЛюкс-АТС	60-110 (95-105)	5,5-9,0 (5,8-7,0)

Ферментные препараты хранят в плотно закрытой упаковке в сухом чистом, вентилируемом помещении, на стеллажах или поддонах, установленных на твердом ровном основании, в условиях, исключающих попадания прямых солнечных лучей, при температуре не выше 25 °С и не ниже минус 25 °С.

Гарантийный срок хранения препарата (невскрытой упаковки изготовителя) при соблюдении условий хранения:

- ЦеллоЛюкс-А (сухой) – 1 год со дня изготовления;
- ЦеллоЛюкс-А (жидкий) – 6 месяцев со дня изготовления;
- АмилоЛюкс-АТС – 6 месяцев со дня изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения возможно снижение биологической активности, но с течением времени препарат не разлагается и токсичные вещества не образуются.

Ферментные препараты герметично упаковывают:

- ЦеллоЛюкс-А (сухой) – в мешки полиэтиленовые для химической продукции и трех- или четырехслойные бумажные мешки массой 5 кг и 20 кг.
- ЦеллоЛюкс-А (жидкий) и АмилоЛюкс АСТ – в полимерную тару, разрешенную для упаковки пищевых продуктов, вместимостью от 10 до 50 дм³ (л).

Ферментные препараты ЦеллоЛюкс-А и АмилоЛюкс-АСТ прошли государственную регистрацию, внесены в государственный реестр и разрешены для изготовления и оборота на территории Российской Федерации:

- ЦеллоЛюкс-А (сухой) - Свидетельство о государственной регистрации №77.99.26.9.У.9541.8.05, для использования в пищевой промышленности при производстве пива, этилового спирта и концентрата квасного сусла;

- ЦеллоЛюкс-А (жидкий) – Свидетельство о государственной регистрации №54.НС.08.009.У.000009.06.09, для использования в спиртовой, пивоваренной промышленности, в производстве концентратов квасного сусла, солодоращении;

- АмилоЛюкс-АСТ – Свидетельство о государственной регистрации №54.НС.11.009.У.000011.07.09, для использования в спиртовой, пивоваренной промышленности при производстве спирта, пива.

Все партии ферментных препаратов, поступающие на предприятие и используемые для производства пива, должны сопровождаться удостоверением качества.

3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА И ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Технологическая схема производства пива с использованием ферментных препаратов, выпускаемых ООО ПО «СИББИОФАРМ», состоит из следующих стадий:

- приготовление пивного сусла;
- сбраживание сусла, дображивание и/или выдержка пива;
- фильтрование пива;
- пастеризация и розлив пива.

Процессы сбраживания пивного сусла, дображивания и/или выдержки пива, его фильтрования, пастеризации и розлива осуществляют принятым на конкретном предприятии способом в соответствии с действующей технологической инструкцией по производству солода и пива (ТИ 18-6-47) или технологическими инструкциями по производству конкретного сорта пива, утвержденными в установленном порядке.

3.1 Приготовление пивного сусла

Процесс приготовления пивного сусла проводят в соответствии с технологической инструкцией по производству солода и пива (ТИ 18-6-47) или технологическими инструкциями по производству конкретного сорта пива с учетом следующих особенностей и условий на стадии приготовления осахаренного затора.

3.1.1 Приготовление осахаренного затора

Процесс приготовления осахаренного затора в зависимости от состава затора и качества светлого солода может осуществляться настольным или отварочным способом (раздельным или совмещенным).

Цели применения ферментных препаратов, рекомендуемые способы внесения и дозировки приведены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Наименование препарата	Цель использования	Момент внесения	Рекомендуемая дозировка, кг(дм ³)/т сырья
АмилеЛюкс-АСТ	Для разжижения отварки, облегчения и ускорения осахаривания крахмала	В отварку	0,75-1,50 кг/т несоложенного сырья
	Для разжижения затора, облегчения и ускорения осахаривания крахмала	В основной затор	0,3-0,5 кг/т недостаточно модифицированного солода
ЦеллоЛюкс-А (сухой)	Для повышения выхода экстракта. снижения вязкости суслу, ускорения фильтрации затора, улучшения прозрачности пивного суслу	В основной затор	0,10-0,20 дм ³ /т зернопродуктов
ЦеллоЛюкс-А (жидкий)			0,20-0,40 дм ³ /т зернопродуктов

Приведенные в таблице 3 дозировки ферментных препаратов рекомендуются для использования при переработке светлого ячменного солода I класса по ГОСТ 29294. При необходимости переработки недостаточно модифицированного светлого ячменного солода или при использовании более 15 % несоложенного ячменя приведенные в таблице 3 дозировки ферментных препаратов увеличивают на (15-20) %.

Дозировку препаратов выбирают в зависимости от качества перерабатываемого солода, количества и вида используемых несоложенных зернопродуктов.

При использовании настойного или отварочного совмещенного способа затириания требуемое количество ферментного препарата АмилоЛюкс-АСТ вносят в затор в один прием - в начале затириания при температуре (50-60) °С после корректировки рН затора до принятых на предприятии значений.

При использовании отварочного отдельного способа затириания ферментный препарат АмилоЛюкс-АСТ по усмотрению технолога производства можно вносить в один или два приема.

При внесении ферментного препарата АмилоЛюкс-АСТ в отварку корректировку значения рН отварки можно не проводить.

Независимо от способа затириания ферментный препарат ЦеллоЛюкс-А вносят в один прием - в начале затириания (при настойном способе) или в объединенный затор (при отварочном способе) при температуре (50-60) °С после корректировки рН затора до принятых на предприятии значений.

Непосредственно перед использованием жидкие ферментные препараты разбавляют питьевой водой с температурой (20-40) °С в соотношении 1:5-10.

Ферментный препарат ЦеллоЛюкс-А (сухой) перед внесением в затор растворяют в питьевой воде при температуре (20-40) °С. Для этого требуемое количество ферментного препарата тщательно растирают деревянной лопаточкой в небольшом количестве воды до образования густой однородной кашицы, а затем растворяют при перемешивании, постепенно добавляя воду.

Растворы препаратов рекомендуется сразу вносить в затор, в крайнем случае, допускается хранить их не дольше одного-двух часов, так как разбавленные препараты нестабильны.

Полученные растворы ферментных препаратов вливают в затор тонкой струйкой при перемешивании.

Процесс затириания проводят в соответствии с ТИ 18-6-47 или технологическими инструкциями по производству конкретного сорта пива, утвержденными в установленном порядке.

Рекомендованные дозировки препаратов ЦеллоЛюкс-А целесообразно уточнять в условиях конкретного предприятия.

Эффективность действия препарата ЦеллоЛюкс-А оценивают по изменению вязкости суслу, повышению выхода экстракта в варочном цехе, улучшению фильтруемости пива (увеличению цикла работы фильтра), повышению прозрачности суслу и пива.

Эффективность действия препарата АмилоЛюкс-АСТ оценивают по сокращению длительности осахаривания, по повышению качества осахаривания (по значению йодного числа) суслу и пива.

Препараты АмилоЛюкс-АСТ и ЦеллоЛюкс-А используют как индивидуально, так и совместно.

При совместном использовании препаратов АмилоЛюкс-АСТ и ЦеллоЛюкс-А эффективность их действия выше, что позволяет снизить дозировку препаратов.

4 САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

При производстве пива с использованием ферментных препаратов АмилоЛюкс-АСТ и ЦеллоЛюкс-А соблюдают требования по санитарии и гигиене в соответствии с действующими санитарными правилами для предприятий пивоваренной и безалкогольной промышленности.

При неправильном обращении с препаратами возможно случайное попадание их в глаза, на кожу, в желудок, но при соблюдении правил хранения и транспортирования герметичная упаковка позволяет полностью исключить эти риски.

При попадании препаратов в глаза и на слизистые оболочки – промывать их водой не менее 15 мин.

При попадании препаратов на кожу – вымыть загрязненные места водой с мылом.

При случайном попадании препаратов в желудок – промыть его большим количеством воды и раздражением стенки гортани вызвать рвоту.

Просыпанный или разлитый ферментный препарат засыпают влажным песком, опилками или другим универсальным связывающим веществом и собирают совком в мусорный контейнер. Пол промывают водой с моющим средством.

Из-за опасности образования пыли (аэрозоля) не разрешается использовать для смыва препарата водяную струю высокого давления.

При работе с ферментными препаратами следует избегать вдыхания их пыли (аэрозоля).

К работе с препаратами не допускаются лица, склонные к аллергическим реакциям, беременные женщины и кормящие матери.

Во время работы с препаратами не следует курить, пить воду, принимать пищу. После работы вымыть лицо и руки с мылом.

Безопасность при работе, транспортировке и хранении препаратов обеспечивается соблюдением правил личной гигиены и использованием средств индивидуальной защиты – комбинезона или халата, прорезиненного фартука, резиновых перчаток, защитных очков. В случае образования пыли используют соответствующий респиратор.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ

Все технологические процессы осуществляют на существующем оборудовании предприятий по производству пива.

6 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МЕТОДОВ И СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Методы и средства контроля производственного процесса в соответствии с ИК 10-5031536 -127, ИК 10-04-06-140, технологическими инструкциями по производству пива конкретного наименования.

Контроль готовой продукции - в соответствии с ГОСТ Р 51174 или техническими условиями на конкретный сорт пива, утвержденными в установленном порядке.

7 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

Правила приемки готовой продукции в соответствии с ГОСТ Р 51174 или техническими условиями, утвержденными в установленном порядке.

8 ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве пива необходимо руководствоваться правилами техники безопасности для предприятий пиво-безалкогольной промышленности, утвержденными в установленном порядке, и системой стандартов безопасности труда.

9 ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РУКОВОДЯЩЕЙ НОРМАТИВНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИВА

ГОСТ Р 51174-2009 «Пиво. Общие технические условия»

СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»

ТИ 18 -6-47-85 «Технологическая инструкция по производству солода и пива»

ИК 10-5031536-127-91 «Инструкция по теххимическому контролю пивоваренного производства»

ИК 10-04-06-140-87 «Инструкция санитарно-микробиологического контроля пивоваренного и безалкогольного производства»

«Санитарные правила для предприятий пивоваренной и безалкогольной промышленности» (утв. МПП СССР 15.04.85 и Минздравом СССР 09.04.85)

Свидетельство о государственной регистрации ферментного препарата ЦеллоЛюкс-А №77.99.26.9.У.9541.8.05, для использования в пищевой промышленности при производстве пива, этилового спирта и концентрата квасного сусла

Свидетельство о государственной регистрации ферментного препарата ЦеллоЛюкс-А (жидкий) №54.НС.08.009.У.000009.06.09, для использования в спиртовой, пивоваренной промышленности, в производстве концентратов квасного сусла, солодоращении

Свидетельство о государственной регистрации ферментного препарата АмилоЛюкс-АСТ №54.НС.11.009.У.000011.07.09, для использования в спиртовой, пивоваренной промышленности при производстве спирта, пива

Зам. генерального директора по
аналитической и технологической работе

Инженер-химик

Инженер-химик

Технолог-стандартизатор



О.В. Андреева

Н.Н. Гололобова

М.П. Рубцова

И.Э. Тартаковская