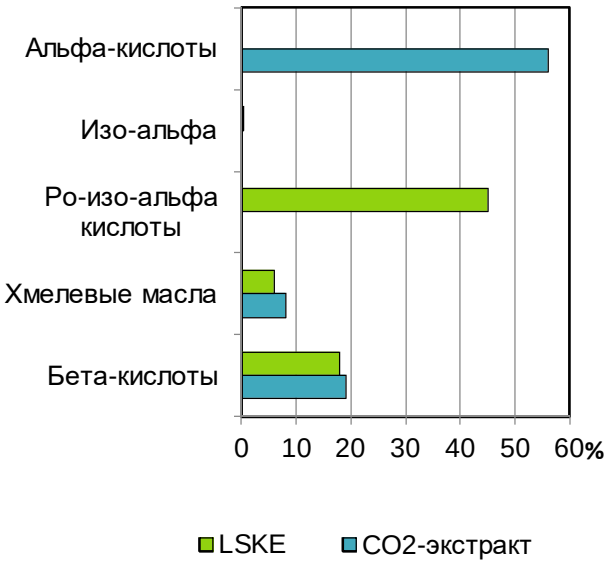
англ. **LSKE - стабильный к свету экстракт для задачи в сусловарочный котел**

❖ Обзор

- **Стабильный к свету[1] экстракт для задачи в сусловарочный котел (англ. LSKE)** изготавливается из CO_2-экстракта и может применяться в качестве 100% замены обычному экстракту.
- **LSKE** содержит ро-изо-альфа-кислоты (в виде солей калия), бета-кислоты и хмелевые масла.
- **LSKE** препятствует возникновению “засвеченного” привкуса, если он применяется как единственный хмелепродукт.
- Как и другие предварительно изомеризованные продукты для задачи в сусловарочный котёл, **LSKE** улучшает выход горьких веществ.

Сравнение состава LSKE и CO_2-экстракта



❖ Спецификация

- Внешний вид: полужидкий сироп или паста; цвет от красно-коричневого до желто-зеленого
- Ро-изо-альфа-кислоты*: 35-45 %
- Изо-альфа-кислоты: ниже границы обнаружения
- Альфа-кислоты: ниже границы обнаружения
- Бета-кислоты*: 12-30 %
- Хмелевое масло*: 2-10%
- pH: 7,5-8,0 (в воде)
- Вязкость: 300-600 мПа·с при 50°C (122 °F)
- Плотность: 1,05-1,10 г/мл при 20 °C (68 °F)

* В зависимости от сорта и года урожая

S.S.Steiner, Inc.
New York, USA
Tel:(1) 212 838 8900
Fax:(1)212 593 4238
E-mail: sales@hopsteiner.com

Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH
Mainburg, Germany
Tel: (49) 8751 8605-0
Fax: (49) 8751 8605-80
E-mail: info@hopsteiner.de

Steiner Hops Ltd.
Epping, England
Tel: (44) 1992 572331
Fax: (44) 1992 573780
E-mail: enquiries@hopsteiner.co.uk

Hopsteiner Trading (Zhuhai) Co., Ltd.
Zhuhai, PRC
Tel: (86) 756 322 3340
Fax: (86) 756 322 3345
E-mail: info@hopsteiner.com.cn

❖ Свойства

- **Внешний вид**
  Сироп; цвет от красноватого до жёлто-зеленого; при нагревании разжижается.

- **Выход горьких веществ**
  Выход ро-изо-альфа-кислот на готовое пиво достигает 45-55 % (анализ с использованием HPLC[2]). Для расчетов следует учитывать, что выход изо-альфа-кислот при использовании **LSKE** на 50% выше, чем при использовании CO_2-экстракта.
  Практически достигаемый выход может колебаться от пивоварни к пивоварне, в зависимости от условий производства и применяемого оборудования.

- **Световая стабильность**
  LSKE предотвращает возникновение “засвеченного” привкуса только в том случае, если в пиве отсутствуют обычные изо-альфа-кислоты
  Для достижения эффекта световой стабильности пива, **LSKE** может применяться в смеси с любыми другими стабильными к свету продуктами Hopsteiner®.

- **Вкус**
  В отличие от дозируемых после брожения ро-изо-хмелепродуктов, ароматические свойства **LSKE** похожи на ароматические свойства обычного CO_2-экстракта. **LSKE** содержит бета-кислоты, хмелевые масла, и дает округлый, более полный вкус.
  По сравнению с обычными изо-альфа-кислотами, горечь ро-изо-альфа-кислот характеризуется как мягкая, не навязчивая.
  В зависимости от типа пива и общей горечи, интенсивность воспринимаемой горечи ро-изо-альфа-кислот составляет 60-70 % от горечи обычных изо-альфа-кислот.
  Поэтому, если органолептический фактор изо-альфа-кислот принимается за 1,0, то для ро-изо-альфа кислот он составляет 0,6-0,7.
  При задаче в конце кипячения, **LSKE** придает пиву характерный аромат «позднего охмеления».

- **Остатки химических соединений**
  LSKE не содержит нитратов и тяжелых металлов. Остатки средств, использовавшихся для опрыскивания растений, большей частью удаляются еще на предварительном этапе, при CO_2-экстракции.

- **Качество**
  Все продукты Hopsteiner® изготавливаются на оборудовании, которое соответствует международным стандартам качества.

❖ Упаковка

По запросу покупателя **LSKE** может быть расфасован в банки, ведра или бочки:
Банки: 0,5-4 кг США
0,5-4,2 кг Германия
Ведра: 4 - 20 кг, только США
Бочки: 50 и 200 кг

Для удобства применения и по запросу покупателя **LSKE** может расфасовываться со стандартным количеством ро-изо-альфа-кислоты на банку (например, 450 г ро на банку).

❖ Применение

LSKE может применяться как частичная или полная замена других стабильных к свету хмелепродуктов. Кроме того, задача **LSKE** при кипячении сусла снижает риск бактериальной инфекции.

S.S.Steiner, Inc.
New York, USA
Tel:(1) 212 838 8900
Fax:(1)212 593 4238
E-mail: sales@hopsteiner.com

Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH
Mainburg, Germany
Tel: (49) 8751 8605-0
Fax: (49) 8751 8605-80
E-mail: info@hopsteiner.de

Steiner Hops Ltd.
Epping, England
Tel: (44) 1992 572331
Fax: (44) 1992 573780
E-mail: enquiries@hopsteiner.co.uk

Hopsteiner Trading (Zhuhai) Co., Ltd.
Zhuhai, PRC
Tel: (86) 756 322 3340
Fax: (86) 756 322 3345
E-mail: info@hopsteiner.com.cn

- **Дозировка**
  Задача **LSKE** основывается на содержании ро-изо-альфа-кислот, на расчетном или уже известном выходе горьких веществ, на органолептическом факторе ро-изо-альфа-кислот и на желаемой горечи готового пива.

- **Процесс задачи**
  LSKE может добавляться в сусловарочный котел как обычный экстракт. Задача может происходить перед кипячением, в начале кипячения или за 5 минут до конца кипячения.
  При использовании **LSKE** в банках нет необходимости предварительно подогревать содержимое. Банки можно просто проткнуть и поместить в кипящее сусло – этого достаточно, чтобы экстракт полностью вымылся из банок.
  LSKE надо разогревать до 30 °C (82 °F) и перемешивать только в том случае, если он применяется в системах автоматического дозирования. Таким образом достигается точность дозировки.

- **Для получения стабильного к свету пива**
  Для максимальной защиты от «засвеченного» привкуса важно, чтобы в сусле или в пиве случайным образом не попали любые другие не восстановленные изо-альфа-кислоты. Убедитесь, что:
  – Во время всего процесса производства данного пива используются только стабильные к свету хмелепродукты.
  – Исключена возможность загрязнения от оборудования, которое до этого использовалось для пива с обычными изо-альфа-кислотами.
  – Не используются дрожжи, которые до этого были в контакте с обычными альфа- или изо-альфа-кислотами.

- **Хранение**
  LSKE должен храниться в оригинальной упаковке при температуре < 10 °C (50 °F). Открытые емкости необходимо использовать в течение нескольких дней.

- **Срок хранения**
  При соблюдении условий хранения **LSKE** сохраняет свои свойства в течение 6 лет с даты производства/упаковки.

- **Охрана труда**
  LSKE является продуктом, полученным из растительного сырья, поэтому при работе с **LSKE** достаточно соблюдать стандартные меры безопасности – следует избегать контакта с кожей и, в особенности, с глазами.
  При контакте с кожей необходимо промыть место контакта водой с мылом. При попадании **LSKE** в глаза, следует незамедлительно промыть глаза большим количество воды и обратиться к врачу.
  С целью получения дальнейшей информации, пожалуйста, обратитесь к раздаточным материалам компании Hopsteiner®, посвященным охране труда.

❖ Методы анализа

- **Содержание горьких веществ**
  Для определения ро-изо-альфа-кислот, бета-кислот и остаточных следов изо-альфа и альфа-кислот могут использоваться следующие методы:
  – HPLC согласно методике EBC[3] 7.8 и 7.9

- **Содержание хмелевых масел**
  Для определения хмелевых масел могут использоваться следующие методы:
  – Методы анализа EBC 7.10
  – ASBC[4] Hops[5]-13

S.S.Steiner, Inc.
New York, USA
Tel:(1) 212 838 8900
Fax:(1)212 593 4238
E-mail: sales@hopsteiner.com

Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH
Mainburg, Germany
Tel: (49) 8751 8605-0
Fax: (49) 8751 8605-80
E-mail: info@hopsteiner.de

Steiner Hops Ltd.
Epping, England
Tel: (44) 1992 572331
Fax: (44) 1992 573780
E-mail: enquiries@hopsteiner.co.uk

Hopsteiner Trading (Zhuhai) Co., Ltd.
Zhuhai, PRC
Tel: (86) 756 322 3340
Fax: (86) 756 322 3345
E-mail: info@hopsteiner.com.cn

- **Концентрация восстановленных изо-альфа-кислот в пиве**

Концентрация восстановленных изо-альфа-кислот в пиве может быть определена с использованием HPLC согласно методике EBC 9.47.

Внимание!
Результаты лабораторных анализов при измерении «единиц горечи» должны быть скорректированы. Фактор пересчета, используемый в данной методике, занижает результат при использовании большого количества восстановленных хмелепродуктов[6].

Примечания:
[1] «Стабильные к свету», восстановленные хмелепродукты частично или полностью лишены двойных связей в боковой цепи - они насыщены H^+, «восстановлены», и это делает их химически менее активными. Такие хмелепродукты не взаимодействует с другими соединениями, в частности, с атомами серы, поэтому меркаптан, вызывающий «засвеченный» вкус, не образуется – здесь и далее прим. перев.
[2] HPLC (англ.) – высокоэффективная жидкостная хроматография.
[3] EBC (англ.) – европейская конвенция пивоваров.
[4] ASBC (англ.) - американская ассоциация пивоваров-химиков.
[5] Hops (англ.) - хмель.
[6] Речь идет о методике по определению единиц горечи с использованием спектрофотометра, при длине волны 275 нм. Стандартный фактор пересчета для пива составляет 50.

❖ Консультационные услуги

Мы с удовольствием ответим на ваши вопросы по продуктам Hopsteiner® и предоставим вам:

- Документы по всем методам анализов,
- Документы по охране труда,
- Поддержку при проведении опытных варок в пилотном или промышленном масштабе,
- Услуги по проведению анализов.

S.S.Steiner, Inc.
New York, USA
Tel:(1) 212 838 8900
Fax:(1)212 593 4238
E-mail: sales@hopsteiner.com

Simon H. Steiner, Hopfen, GmbH
Mainburg, Germany
Tel: (49) 8751 8605-0
Fax: (49) 8751 8605-80
E-mail: info@hopsteiner.de

Steiner Hops Ltd.
Epping, England
Tel: (44) 1992 572331
Fax: (44) 1992 573780
E-mail: enquiries@hopsteiner.co.uk

Hopsteiner Trading (Zhuhai) Co., Ltd.
Zhuhai, PRC
Tel: (86) 756 322 3340
Fax: (86) 756 322 3345
E-mail: info@hopsteiner.com.cn