

Ливендо LV 1 и LV 4

Стартовая культура для выведения заквасок



Ливендо LV 1 и LV 4 — это стартовая культура для приготовления ржаных и пшеничных заквасок. Представляет собой сочетание чистых культур дрожжей и молочнокислых бактерий. Готовые закваски на основе данных стартовых культур можно использовать для улучшения вкуса и аромата хлеба, для формирования необходимой кислотности, так же возможно выработать хлеба без внесения дрожжей.

LV 1 содержит штаммы молочнокислых бактерий, которые ориентированы на продуцирование молочной и, в меньшей степени, уксусной кислоты. Поэтому готовая закваска обладает мягким сливочным ароматом с легкой кислинкой. Данный продукт подходит в первую очередь для производства пшеничных хлебов и сдобы на заквасках. Кислотность готовой закваски составляет 6–12 градусов и зависит от типа муки и технологии ведения закваски.

LV 4 позволяет получить более кислый продукт благодаря усиленному накоплению уксусной кислоты. Является более подходящей для производства ржаных заквасок и хлебов, типа Бородинского, Рижского и т.п. Кислотность готовой закваски составляет 16–24 градусов и зависит от типа муки и технологии ведения закваски.

Упаковка: пакетик из металлизированной плёнки массой 100 г.

Срок и условия хранения: LV 1 — 24 месяца при -18°C ;
LV 4 — 18 месяцев при -18°C ; после вскрытия хранить при -18°C до полугода, плотно заклеив упаковку.

Дозировка: 0,5% к массе муки в закваске.

Состав:

LV1: дрожжи для закваски, бактерии для закваски;

LV4: мука из твердых соротов пшеницы, дрожжи для закваски, бактерии для закваски.



Способ применения.

Стартовые культуры Ливендо предполагают использование как в ферментаторах, так и без них, в дежах. Особенности ведения технологии для каждого типа заквасок будут описаны ниже.

Принципиально схема ведения закваски состоит из следующих этапов:

1. **выведение закваски (16–24 ч)** — первичное получение закваски с помощью стартовой культуры;
2. **возобновление закваски (6–24 ч)** — добавление в выброженную закваску муки и воды в необходимой пропорции;
3. **освежение закваски** — внесение небольшого количества стартовой культуры для поддержания стабильности микрофлоры закваски.

Первичное выведение закваски.

Единый этап для любой схемы. Для получения закваски в расчетном количестве воды (примеры расчета заквасок будут приведены ниже), температурой 30–35°С, требуется растворить стартовую культуру из расчета 0,5% к массе муки, которая будет использована для выведения закваски. Воду с внесенной стартовой культурой необходимо хорошо промешать в течение 1–2 мин для полного растворения, после чего ее добавляют к муке. Далее в тестомесе производится замес в течение 3–5 мин для получения однородной массы.

После этого замешанная тестовая масса оставляется на брожение в помещении, температурой 28±2°С на 16–24 ч в зависимости от типа муки и используемой технологической схемы.

Готовая выброженная закваска может непосредственно использоваться для замеса изделий в полном объеме, либо использоваться частично с последующим возобновлением.

Для изготовления ХБИ без внесения хлебопекарных дрожжей рекомендуется использовать свежывыведенную закваску ввиду того, что она отличается достаточно хорошей подъемной силой, что важно при производстве данного вида изделий. При первом возобновлении закваски после выведения происходит снижение подъемной силы примерно в 1,5 раза, далее данный параметр остается стабильным. Так же происходит некоторое изменение вкуса: свежая закваска и закваска возобновленная будут несколько отличаться по вкусу. Поэтому, если в технологической схеме предусмотрено возобновление закваски, рекомендуется произвести 1–2 возобновления без использования в замес.

Возобновление закваски.

Данный этап подразумевает внесение муки и воды в необходимой пропорции в выброженную закваску, оставленную для возобновления. После смешивания компонентов закваска оставляется на брожение на 6–24 часа в зависимости от схемы ведения закваски. После из готовой закваски вновь производится отбор на замес, а оставшая часть идет на новый цикл возобновления. И так далее.

Закваски, выведенных на стартовых культурах Ливендо, могут самоконсервироваться. По достижении оптимальной кислотности (для каждого типа закваски это значение индивидуально), происходит стабилизация и дальнейшее нарастание кислотности идет достаточно медленно. Это позволяет сотрудникам производства использовать



закваску в течении рабочей смены без риска переокисания. Однако, если схемой предусмотрено возобновление закваски, его необходимо произвести сразу после созревания, либо произвести консервацию закваски холодом. Это связано с тем, что длительное нахождение микрофлоры с условиях повышенной кислотности и недостаточного питания будет приводить к «старению» закваски с постепенным снижением ее качеств.



Консервация закваски

В случае вынужденного простоя закваску можно консервировать в условиях холода, для этого ее необходимо охладить до температуры +3...+5°С. В таком виде закваска может хранить до 3-х дней. После извлечения из холода она подвергается возобновлению и используется в прежнем режиме. Важно отметить, что консервированию должна подвергаться только готовая свежесброженная закваска. Недоброжеленная закваска или закваска, долгое время не получавшая питание не рекомендуется к консервации, так как это может привести к изменению ее качеств.

Освежение закваски.

При ведении закваски примерно каждые 10 дней рекомендуется добавлять стартовую культуру LV, в количестве 0,1% от массы муки, в замес при очередном возобновлении для поддержания чистоты культуры.

Закваску рекомендуется заново выводить через каждые 1–2 месяца. Нарушение температурных режимов в ту или иную сторону может приводить к развитию одного вида микроорганизмов и подавлению другого, что нарушает баланс закваски и, соответственно, снижает ее качественные характеристики. Кроме того, нарушение режимов кормления (слишком раннее кормление или наоборот, простой закваски) так же будут губительны для качества. В случае, если происходит систематическое нарушение режимов ведения закваски или наблюдается значительное изменение вкуса и кислотности, рекомендуется закваску вывести внеочередно.

Примеры ведения заквасок.

Густая ржаная закваска (без ферментатора)

Расчет закваски будем производить на 10 кг ржаной обдирной муки.

Рецептура закваски:

Мука ржаная обдирная — 10 кг

Вода — 6,5 кг

Стартовая культура LV 4 — 0,05 кг

Итого — 16,5 кг

В воду (30–35° С) всыпать стартовую культуру и перемешать до растворения (1–2 минуты). После добавить муку. Замешивать на медленной скорости 5–8 минут.

Поставить в термостат (или расстоечную камеру) на 20–24 часа при $28 \pm 2^{\circ}$ С. По истечении времени, по возможности, измерить кислотность. Она будет служить ориентиром для определения готовности закваски. Кислотность густой ржаной закваски должна быть в пределах 18–24 градусов.

Далее наращиваем производственный объём: к 16,5 кг закваски добавляем 20 кг муки ржаной (двухкратное количество от изначальной массы) и 13 л воды (с температурой 30–35° С, чтобы температура закваски получилась $28 \pm 2^{\circ}$ С). Оставляем на 6–8 часов при температуре $28 \pm 2^{\circ}$ С. Кислотность готовой закваски будет в пределах 18–24 градусов. Итого на этом этапе закваска содержит 30 кг сброженной муки и 19,5 кг воды.

Возобновление закваски может осуществляться по следующим основным схемам:

1. Классическая схема 2/3 на производственные нужды и 1/3 на возобновление.

Отбираем 33 кг готовой закваски (т.е. 20 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (10 кг муки и 6,5 кг воды) добавляем 20 кг муки ржаной и 13 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась $28 \pm 2^{\circ}$ С) и оставляем на брожение при температуре $28 \pm 2^{\circ}$ С до набирания необходимой кислотности (18–24 градусов). Это время составляет 6–8 часов. Далее цикл повторяется.

2. Схема 80% на производственные нужды и 20% на возобновление.

Отбираем 39,6 кг готовой закваски (т.е. примерно 24 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 6 кг муки и 4 кг воды) добавляем 24 кг муки ржаной и 15,6 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась $28 \pm 2^{\circ}$ С) и оставляем на брожение при температуре $28 \pm 2^{\circ}$ С до набирания необходимой кислотности (18–24 градусов). Это время составляет 10–12 часов. Далее цикл повторяется.

3*. Схема 90% на производственные нужды и 10% на возобновление (схема с одним возобновлением в сутки).

Отбираем 44,5 кг готовой закваски (т.е. примерно 27 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 3 кг муки и 2 кг воды) добавляем 27 кг муки ржаной и 17,5 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась $28 \pm 2^{\circ}$ С) и оставляем на брожение при температуре $28 \pm 2^{\circ}$ С до набирания необходимой кислотности (18–24 градусов). Это время составляет 20–24 часа. Далее цикл повторяется.



* Подобная схема ведения будет приводить к преждевременной потере закваской своих свойств — при каждом возобновлении доля посторонней микрофлоры, привносимой с мукой, будет достаточно велика и микрофлора закваски будет постепенно замещаться, что и будет приводить к достаточно быстрому снижению качества закваски. Подобная схема предполагает более частое освежение закваски (каждые 5 дней) и ее обновление 1 раз в две недели. Не рекомендуется применять данную схему без лишней необходимости.

Густая пшеничная закваска (без ферментатора)

Расчет закваски будем производить на 10 кг пшеничной муки.

Рецептура закваски:

Мука пшеничная в/с, 1 с— 10 кг
Вода— 5,5 кг
Стартовая культура LV 1— 0,05 кг
Итого— 15,5 кг

В воду (30–35° С) всыпать стартовую культуру и перемешать до растворения (1–2 минуты). После добавить муку. Замешивать на медленной скорости 5–8 минут.

Поставить в термостат (или расстоечную камеру) на 16–20 часов при 28±2° С. По истечении времени, по возможности, измерить кислотность. Она будет служить ориентиром для определения готовности закваски. Кислотность густой пшеничной закваски должна быть в пределах 7–11 градусов.

Далее наращиваем производственный объём: к 15,5 кг закваски добавляем 20 кг муки пшеничной (двухкратное количество от изначальной массы) и 11 л воды (с температурой 30–35° С, чтобы температура закваски получилась 28±2° С). Оставляем на 6–8 часов при температуре 28±2° С. Кислотность готовой закваски будет в пределах 7–11 градусов. Итого на этом этапе закваска содержит 30 кг муки и 16,5 кг воды.

Возобновление закваски может осуществляться по следующим основным схемам:

1. Классическая схема 2/3 на производственные нужды и 1/3 на возобновление.

Отбираем 31 кг готовой закваски (т.е. 20 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (10 кг муки и 5,5 кг воды) добавляем 20 кг муки пшеничной и 11 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (7–11 градусов). Это время составляет 6–8 часов. Далее цикл повторяется.

2. Схема 80% на производственные нужды и 20% на возобновление.

Отбираем 37,2 кг готовой закваски (т.е. примерно 24 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 6 кг муки и 3,3 кг воды) добавляем 24 кг муки пшеничной и 13,2 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (7–11 градусов). Это время составляет 10–12 часов. Далее цикл повторяется.

3*. Схема 90% на производственные нужды и 10% на возобновление (схема с одним возобновлением в сутки).

Отбираем 41,9 кг готовой закваски (т.е. примерно 27 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 3 кг муки и 1,6 кг воды) добавляем 27 кг муки пшеничной и 14,9 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (7–11 градусов). Это время составляет 20–24 часа. Далее цикл повторяется.



Сорт муки играет заметную роль на свойствах закваски. Более низкие сорта муки богаче питательными веществами, что обеспечивает хорошую бродильную активность микрофлоры и набор кислотности. Однако мука низких сортов содержит в себе больше посторонней микрофлоры, которая может постепенно замещать собственно заквасочную. Это будет приводить к существенному снижению качества. Поэтому закваски на такой муке рекомендуется чаще полностью обновлять и не применять схемы с низким возобновляемым остатком.

Жидкая пшеничная закваска (без ферментатора)

Расчет закваски будем производить на 10 кг пшеничной муки.

Рецептура закваски:

Мука пшеничная в/с, 1 с — 10 кг

Вода — 10 кг

Стартовая культура LV 1 — 0,05 кг

Итого — 20 кг

В воду (30–35° С) всыпать стартовую культуру и перемешать до растворения (1–2 минуты). После добавить муку. Замешивать на медленной скорости 5–8 минут.

Поставить в термостат (или расстоечную камеру) на 16–20 часов при 28±2° С. По истечении времени по возможности измерить кислотность. Она будет служить ориентиром для определения готовности закваски. Кислотность должна быть в пределах 6–10 градусов.

Далее наращиваем производственный объём: к 20 кг закваски добавляем 20 кг муки пшеничной (двухкратное количество от изначальной массы) и 20 л воды (с температурой 30–35° С, чтобы температура закваски получилась 28±2° С). Оставляем на 6–8 часов при температуре 28±2° С. Кислотность готовой закваски будет в пределах 6–10 градусов. Итого на этом этапе закваска содержит 30 кг муки и 30 кг воды.

Возобновление закваски может осуществляться по следующим основным схемам:

1. Классическая схема 2/3 на производственные нужды и 1/3 на возобновление.

Отбираем 40 кг готовой закваски (т.е. 20 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (10 кг муки и 10 кг воды) добавляем 20 кг муки пшеничной и 20 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (8–11 градусов). Это время составляет 6–8 часов. Далее цикл повторяется.

2. Схема 80% на производственные нужды и 20% на возобновление.

Отбираем 48 кг готовой закваски (т.е. примерно 24 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 6 кг муки и 6 кг воды) добавляем 24 кг муки ржаной и 24 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (6–10 градусов). Это время составляет 10–12 часов. Далее цикл повторяется.

3*. Схема 90% на производственные нужды и 10% на возобновление (схема с одним возобновлением в сутки).

Отбираем 54 кг готовой закваски (т.е. примерно 27 кг по муке) на производство хлеба, а в часть которая осталась (примерно 3 кг муки и 3 кг воды) добавляем 27 кг муки пшеничной и 27 литров воды (такой температуры, чтобы температура закваски получилась 28±2° С) и оставляем на брожение при температуре 28±2° С до набирания необходимой кислотности (6–10 градусов). Это время составляет 20–24 часа. Далее цикл повторяется.



Чем больше влажность закваски, тем ниже ее конечная кислотность. Жидкие закваски всегда на 2–3 градуса менее кислые, чем густые.

Жидкая ржаная закваска (на ферментаторе)

Ввиду отличий в работе ферментаторов от различных производителей здесь приводится ориентировочная схема ведения закваски. Реальные дозировки и режимы должны устанавливаться исходя из рекомендации поставщика оборудования и практических отработок.

Расчет закваски будет производиться на 10 кг ржаной муки. Реальное количество закваски обычно берется равным минимальному нерасходуемому остатку (по риске под верхним сливным краном). Количество воды рассчитывается исходя из рекомендаций производителя, но обычно составляет 1,2–2,5 части на 1 часть муки. Высокая влажность необходима для удобства перекачивания закваски.

Рецептура закваски:

- Мука ржаная обдирная — 10 кг
- Вода — 12–25 кг (к расчету берется значение 17 кг)
- Стартовая культура LV 4 — 0,05 кг
- Итого — 27 кг

Если в ферментаторе нет возможности поддерживать температуру порядка $28 \pm 2^{\circ} \text{C}$, первичное выведение закваски может производиться вне ферментатора в деже. В воду ($30\text{--}35^{\circ} \text{C}$) всыпать стартовую культуру и перемешать до растворения (1–2 минуты). После добавить муку. Замешивать 5–10 минут в тестомесильной машине или в ферментаторе.

Оставить на брожение в ферментаторе или расстоечной камере на 16–20 часов при $28 \pm 2^{\circ} \text{C}$. По истечении времени по возможности измерить кислотность, она будет служить ориентиром для определения готовности закваски. Кислотность должна быть в пределах 16–20 градусов.

Выброженную закваску перемещаем в ферментатор. Далее наращиваем производственный объем: к 27 кг закваски добавляем 20 кг муки ржаной (двухкратное количество от изначальной массы) и 34 л воды (с температурой $30\text{--}35^{\circ} \text{C}$, чтобы температура закваски получилась $28 \pm 2^{\circ} \text{C}$). Замешиваем закваску с помощью лопасти в течение 5–10 мин и оставляем на 6–8 часов при температуре $28 \pm 2^{\circ} \text{C}$. Кислотность готовой закваски будет в пределах 16–20 градусов. Итого на этом этапе закваска содержит 30 кг муки и 51 кг воды.

По истечении этого времени запускаем режим консервации при $+10\text{--}12^{\circ} \text{C}$ с периодическими включениями лопасти для избежания расслоения закваски (температура консервации устанавливается таким образом, чтобы температура закваски составляла $4\text{--}6^{\circ} \text{C}$; фактическая температура закваски в большинстве ферментаторов оказывается на $4\text{--}6^{\circ} \text{C}$ ниже установленного значения). В таком состоянии закваска может находиться до 3-х дней. На данном этапе закваска используется для производственных нужд. По достижении минимального значения производится возобновление по приведенной выше схеме.

Один раз в 10–30 дней закваску рекомендуется полностью сливать и выводить заново.



Расслоение в первую очередь свойственно для пшеничных заквасок в виду наличия клейковины. Чем выше влажность закваски, тем больше склонность к расслоению. Для предотвращения подобного необходимо обеспечить периодическое перемешивание закваски лопастью, однако слишком интенсивное и длительное перемешивание, особенно на стадии замеса, может только усилить процесс.