

RYE CONCENTRATED LACTIC STARTER (RCLS)

This rye sourdough starter was recommended by microbiologist Gregory Valerievich Ternovski (*Research Institute of Baking Industry of the Russian Academy of Agricultural Sciences*) as the most suitable micro-flora for home-baked rye breads, the most resistant to the infection, the most undemanding and the most long-living in conservation. The main difference from usual starter cultures is absence of a wild yeast in it and that it is dominated by mesophilic lactic acid bacteria, mainly *Lactobacillus casei*, *L.fermentum*, less by *L.brevis*, which suppresses the activity of almost all other microorganisms. **The absence of wild yeast in it implies the need to use a culture yeast (like active dried yeast) in recipe.** That gives bread predictable properties, excellent taste and aroma.

On 4th day, sourdough acquire sour-fruity flavor. It can be used already in bread, but to stabilize micro-flora, you can refresh it one more time (1:9). After that, you can put it into refrigerator (4-5°C). If refreshed once a week, you can store it for a long time. Before using in a recipe, after storing, you should refresh it by feeding it in proportions of 1:1, 1:2, 1:3 or even 1:5 for 10-12 hours at 40°C. Thereafter it is ready for use in accordance with the recipe or for storage.

RYE CONCENTRATED LACTIC STARTER (RCLS) IN 5 STAGES (40°C)

1st DAY 24 hours	2nd DAY 24 hours	3rd DAY 24 hours	4th DAY 24 hours	5th DAY 24 hours	REFRESH (EACH WEEK) 12 hours	INGREDIENTS (GRAMS)
	122	80	25	25	50 (%)	SOURDOUGH STARTER
100	50	67	90	90	20 (%)	RYE FLOUR
143	72	96	135	135	30 (%)	WATER (40°C)

RYE BREAD "BORODINSKY" IN 4 STAGES

	1000	700	600	500	INGREDIENTS (GRAMS)
SOURDOUGH (8-12 hours, 38-42°C)	30	21	18	15	RCLS (SOURDOUGH STARTER)
	90	63	54	45	RYE FLOUR
	170	119	102	85	WATER
BREW (1,5-2 hours 63-65°C)	100	70	60	50	RYE FLOUR
If you don't have rye malt, you can use rye flour (this will affect taste of bread):	50	35	30	25	RYE MALT (RED)
1. Separate 10% of flour.	3	2,1	1,8	1,5	CARRAWAY
2. Pour hot water (96°C) on 90% of flour and cool mix to 64°C.	380	266	228	190	WATER (96°C)
3. Add 10% of flour and keep mix for 1.5-2 hours at 64°C.					
4. Cool down mix to desired temperature and use it according to recipe.					
LEAVENED DOUGH (2,5-3 hours 28-29°C)	290	203	174	145	SOURDOUGH
	533	373	320	267	BREW
	200	140	120	100	RYE FLOUR
	150	105	90	75	WHEAT FLOUR
	60	42	36	30	WATER
	6	4,2	3,6	3	COMPRESSED (OR 35% INSTANT) YEAST
DOUGH (1,5-2 hours, 29-30°C)	1239	867	744	620	LEAVENED DOUGH
	400	280	240	200	RYE FLOUR
	10	7	6	5	SALT
	60	42	36	30	SUGAR
	40	28	24	20	SYRUP (OR 80% HONEY)
	200	140	120	100	WATER

BAKING (500): 15 min (250°C) + 30 min (180°C) + 30 min (160°C), COOL DOWN: 2 hours

SOURCES:

RYE CONCENTRATED LACTIC STARTER (RCLS) registr.livejournal.com/38356.html

RYE BREAD "BORODINSKY" registr.livejournal.com/38943.html • registr.livejournal.com/38638.html

EQUIPMENT brodandtaylor.com • yoghurt maker can be used for fermentation, as yoghurt ferments at 40°C

РЖАНАЯ КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ МОЛОЧНОКИСЛАЯ ЗАКВАСКА (КМКЗ)

Григорий Валерьевич Терновской - кандидат технических наук, заместитель директора Санкт-Петербургского филиала Государственного научного учреждения Государственного научно-исследовательского института хлебопекарной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук.

Закваска рекомендована микробиологом Г. В. Терновским, как самая подходящая по микрофлоре для домашней выпечки ржаного хлеба, самая стойкая к заражениям, самая неприхотливая и наиболее долгоживущая при консервации. Главное ее отличие от привычных заквасок в том, что она практически не содержит в своей микрофлоре дрожжей, в ней доминируют мезофильные молочнокислые бактерии, в основном *Lactobacillus casei*, *L.fermentum*, меньше *L.brevis*. Закваска характеризуется высокой кислотностью, которая подавляет деятельность практически всех посторонних микроорганизмов. **Отсутствие в закваске диких дрожжей подразумевает необходимость использования в хлебе дрожжей культурных**, что дает хлеб с прогнозируемыми свойствами, прекрасным вкусом и ароматом. Дозировка КМКЗ в ржаной хлеб - около 10% муки в закваске от всей муки по рецептуре, и в ржано-пшеничные хлеба - 3-10%.

На 4 день закваска приобретет прекрасный фруктово-кислый аромат и насыщенно-кислый, приятный вкус. Её уже можно использовать в хлеб, но для стабилизации микрофлоры, закваску можно еще раз освежить (1:9) и оставить на пятые сутки. После этого закваску можно поставить на хранение в холодильник (4-5°C). Если закваску освежать раз в неделю, то хранить ее можно очень долго. Использовать закваску из холодильника сразу в хлеб нельзя. Сначала ее нужно освежить однократным кормлением в пропорций 1:1, 1:2, 1:3 или даже 1:5 и выбродить **10-12 часов при 40°C**. После этого закваска готова для использования в соответствии с рецептурой или для хранения.

РЖАНАЯ КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ МОЛОЧНОКИСЛАЯ ЗАКВАСКА (КМКЗ) В 5 СТАДИИ (40°C)

1 ДЕНЬ	2 ДЕНЬ	3 ДЕНЬ	4 ДЕНЬ	5 ДЕНЬ	ОСВЕЖЕНИЕ (РАЗ В НЕДЕЛЮ)		ИНГРЕДИЕНТЫ (ГРАММЫ)
24 часа	12 часов						
	122	80	25	25	50 (%)		ЗАКВАСКА
100	50	67	90	90	20 (%)		МУКА РЖАНАЯ
143	72	96	135	135	30 (%)		ВОДА (40°C)

ХЛЕБ «БОРОДИНСКИЙ» (ГОСТ 2077-84) В 4 СТАДИИ 1000 700 600 500 ИНГРЕДИЕНТЫ (ГРАММЫ)

	1000	700	600	500	ИНГРЕДИЕНТЫ (ГРАММЫ)
ЗАКВАСКА (8-12 часов, 38-42°C)	30	21	18	15	КМКЗ (ЗАКВАСКА)
	90	63	54	45	МУКА РЖАНАЯ
	170	119	102	85	ВОДА
ЗАВАРКА (1,5-2 часа 63-65°C)	100	70	60	50	МУКА РЖАНАЯ
Если нет солода, можете использовать ржаную муку (это повлияет на вкус):	50	35	30	25	СОЛОД РЖАНОЙ КРАСНЫЙ
1. Отделите 10% муки.	3	2,1	1,8	1,5	КОРИАНДР
2. Залейте кипятком 90% муки и охладите до 64°C.	380	266	228	190	ВОДА (96°C)
3. Добавьте 10% муки и выдержите 1,5-2 часа при 64°C.					
4. Охладите и используйте в соответствии с рецептурой.					
ОПАРА (2,5-3 часа 28-29°C)	290	203	174	145	ЗАКВАСКА
	533	373	320	267	ЗАВАРКА
	200	140	120	100	МУКА РЖАНАЯ
	150	105	90	75	МУКА ПШЕНИЧНАЯ
	60	42	36	30	ВОДА
	6	4,2	3,6	3	ПРЕССОВАННЫЕ ДРОЖЖИ (или 35% ИНСТАНТНЫХ)
ТЕСТО (1,5-2 часа, 29-30°C)	1239	867	744	620	ОПАРА
	400	280	240	200	МУКА РЖАНАЯ
	10	7	6	5	СОЛЬ
	60	42	36	30	САХАР
	40	28	24	20	ПАТОКА (или 80% МЁДА)
	200	140	120	100	ВОДА

ВЫПЕЧКА (500): 15 мин (250°C) + 30 мин (180°C) + 30 мин (160°C), ОХЛАЖДЕНИЕ: 2 часа

ИСТОЧНИКИ:

РЖАНАЯ КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ МОЛОЧНОКИСЛАЯ ЗАКВАСКА (КМКЗ) registr.livejournal.com/38356.html

ХЛЕБ «БОРОДИНСКИЙ» registr.livejournal.com/38943.html • registr.livejournal.com/38638.html

ОБОРУДОВАНИЕ brodandtaylor.com • для закваски можно использовать и йогуртницу - йогурты в них ферментируются при 40°C

**RYE CONCENTRATED LACTIC STARTER (RCLS)
РЖАНАЯ КОНЦЕНТРИРОВАННАЯ МОЛОЧНОКИСЛАЯ ЗАКВАСКА (КМКЗ)**



**RYE BREAD "BORODINSKY" IN 4 STAGES
ХЛЕБ «БОРОДИНСКИЙ» (ГОСТ 2077-84) В 4 СТАДИИ**

