

4.7. Prowadzenie ciasta żytniego

4.7.1. Określenia podstawowe

Faza fermentacyjna – półprodukt piekarski, składający się z mąki i wody, zawierający odpowiednie drobnoustroje, spełniający określoną rolę w procesie technologicznym produkcji pieczywa.

Odświeżanie (odnawianie) fazy – czynność polegająca na wymieszaniu fermentującej masy z mąką i wodą, przy zachowaniu odpowiednich proporcji.

Czas fermentacji – określona ilość czasu potrzebna do uzyskania dojrzałości fazy fermentacyjnej.

Dojrzałość fazy – stan biologiczno-chemiczny fermentującej fazy, określający jej przydatność do dalszego przerobu.

Zaczątek – faza fermentacyjna ciasta żytniego rozpoczynająca rozwój mikroflory fermentacyjnej.

Przedkwas, półkwas, kwas – kolejne fazy fermentacyjne ciasta żytniego, różniące się między sobą konsystencją, czasem i temperaturą fermentacji oraz mikroflorą.

Zakwas – ogólna nazwa faz fermentacyjnych ciasta żytniego, tj. zaczątku, przedkwasu, półkwasu i kwasu.

Żurek – faza fermentacyjna o płynnej konsystencji, dużej trwałości, przeznaczona do wytworzenia kwasu.

Wydajność fazy – ilościowy stosunek mąki do wody; ilość fazy uzyskanej ze 100 kg mąki.

4.7.2. Fermentacja ciasta żytniego

W cieście żytnim pod wpływem bakterii mlekowych zachodzi fermentacja mlekowa. Jest to tzw. fermentacja samoistna (spontaniczna). Żeby fermentacja zachodziła prawidłowo, należy stworzyć warunki korzystne dla pożytecznych drobnoustrojów, pozwalające na ich wybiórczy rozwój. Warunki te określa konsystencja, czas i temperatura fazy.

W środowisku gęstym i przy wyższej temperaturze rozwijają się intensywnie bakterie mlekowe – następuje intensywne ukwaszanie podłoża.

W środowisku rzadszym i chłodniejszym szybciej rozwijają się drożdże, a podłoże fermentacyjne jest mniej kwaśne

Podczas fermentacji bakterie mlekowe i drożdże kwasowe zużywają pożywienie (głównie cukry) znajdujące się w mące. Na skutek nagromadzenia się produktów przemiany materii zmienia się skład chemiczny podłoża. Powstaje dużo kwasu mlekowego, octowego, alkoholu etylowego i dwutlenku węgla. Warunki, które były wcześniej dobre dla drobnoustrojów pożytecznych, zaczynają się zmieniać i stają się niekorzystne. Powoduje to całkowitą zmianę mikroflory na szkodliwą dla fermentacji. Aby temu zapobiec, należy środowisko drobnoustrojów odświeżyć. W tym celu do fermentującego podłoża dodaje się nową porcję mąki i wody. Czynność tę wykonujemy, gdy podłoże jest dojrzałe, dobrze przefermentowane. Pieczywo żytnie produkuje się z ciasta, które zostało poddane fermentacji wielofazowej z dominacją fermentacji mlekowej. Poszczególne fazy spełniają określone zadania w procesie przygotowania ciasta.

Ukwaszanie ciasta żytniego, a także mieszanego, odbywa się etapami, a każdy etap nazywamy **fazą** lub ogólnie zakwasem.

Żeby fermentacja mlekowa przebiegała prawidłowo, należy ciasto żytnie robić etapami. Każdą fazę robimy z mąki i wody. Każda faza ma inną konsystencję, temperaturę i czas fermentacji.

4.7.3. Metody prowadzenia ciast żytnich

W produkcji ciast żytnich stosuje się metody wielofazowe i metody krótkie. Metody wielofazowe składają się z 4 do 10 faz. Najbardziej znana jest metoda pięciofazowa. Do metod krótkich zaliczamy metodę trójfazową, tzw. przechodzenie z kwasu lub z luźnego półkwasu (żurku) na kwas.

Metoda pięciofazowa

1. Zaczątek (matecznik)
2. Przedkwas
3. Półkwas
4. Kwas
5. Ciasto

Metoda czterofazowa

1. Zaczątek
2. Półkwas
3. Kwas
4. Ciasto

Metoda trójfazowa, tzw. przechodzenie z kwasu na kwas

1. Zaczątek
2. Kwas
3. Ciasto

Metoda trójfazowa na tzw. żurku, czyli luźnych półkwasach

1. Półkwas
2. Kwas
3. Ciasto

Metoda pięciofazowa

Prowadzenie ciast żytnich metodą pięciofazową (ryc. 4.15) stosuje się:

- przy wyprowadzaniu zaczątku drogą fermentacji samoczynnej;
- przy odnawianiu tygodniowego cyklu fermentacji;
- aby uzyskać bardzo dobrą jakość pieczywa;
- przy produkcji pieczywa, które powinno być silnie ukwaszone.

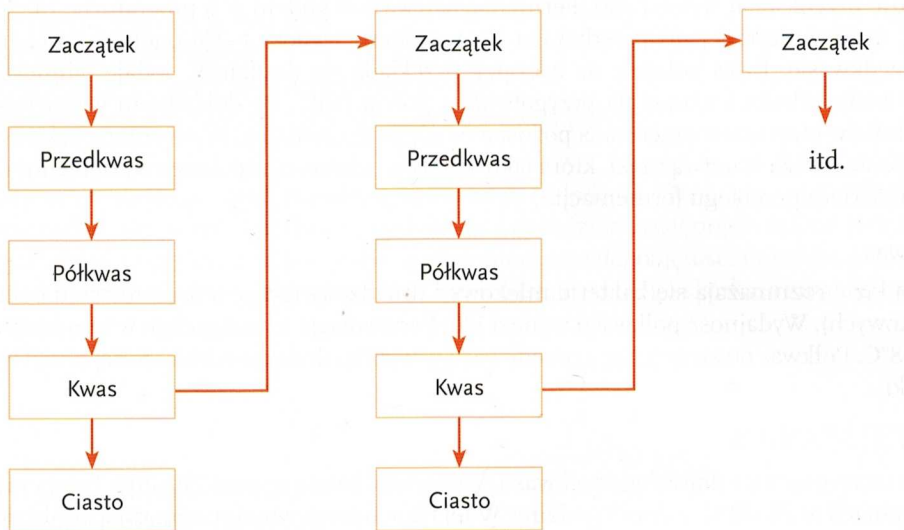
Przygotowanie każdej fazy odbywa się tak samo – dodaje się przygotowaną porcję mąki oraz wody i przeprowadza fermentację w określonych temperaturze i czasie. W ostatniej fazie do ciasta dodaje się sól i inne składniki przewidziane w recepturze.

Zaczątek wyprowadza się przez odjęcie małej części dojrzałego kwasu przed przerobieniem go na ciasto lub z tzw. fermentacji samoczynnej. Nie może być w nim soli ani innych surowców poza mąką żytnią i wodą. Zaczątek można pobierać z kwasu wielokrotnie. Często raz wyhodowany jest używany do produkcji chleba latami.

Ilość pobieranego na zaczątek kwasu jest zmienna, zależy od warunków produkcji i potrzeby. Z kwasu rzadkiego pobiera się większy zaczątek niż z kwasu gęstego, zimą większy niż latem. Zaczątek na chleb jasny jest trochę większy niż na chleb ciemny. Zaczątek na chleb jasny powinien być pobierany z kwasu produkowanego dla chleba jasnego, a na chleb ciemny z kwasu przeznaczonego do wyprodukowania chleba ciemnego.

Pobrany zaczątek można przerobić na kolejny zakwas od razu lub po kilku godzinach. Żeby zaczątek przetrzymał czas oczekiwania na produkcję, należy przesytać go

Schemat metody pięcioletowej



Ryc. 4.15. Schemat prowadzenia ciasta metodą pięcioletową

mąką i zostawić w dzieży lub zalać małą ilością chłodnej wody (16–18°C). Przy dłuższym przechowywaniu najkorzystniejsza jest temperatura 4–8°C. W czasie przechowywania zaczątek przykrywa się czystą ściereczką, aby chronić go przed zakażeniem i zabrudzeniem. Jeżeli chcemy przechować zaczątek kilka dni, to najlepiej jest przegnieść odjęty, dojrzały kwas z taką ilością mąki, aby jego konsystencja stała się sztywna, krusząca i miała postać granulek (zacierek). Tak przygotowany zaczątek uaktywnia się przez namoczenie w wodzie o temperaturze 28°C na 1 godzinę–2 godziny przed użyciem.

Tabela 4.17. Otrzymywanie nowego zaczątku w wyniku fermentacji samoczynnej

Numer etapu produkcji zaczątku	Mąka	Woda	Ilość zaczątku użytego do odświeżenia	Razem	Temperatura fermentacji	Czas fermentacji	Uwagi
I	1 kg	1 kg	–	2 kg	24–26°C	24 h	odrzuć 1 kg
II	0,5 kg	1 kg	1 kg	2,5 kg	25–27°C	12 h	odrzuć 2 kg
III	0,5 kg	1 kg	0,5 kg	2 kg	32–35°C	12 h	odrzuć 1 kg
IV	0,5 kg	0,5 kg	1 kg	2 kg	26–28°C	8 h	do przerobienia na przedkwas 1 kg zaczątku

Przedkwas

W tej fazie dobrze rozmnażają się bakterie mlekowe i drożdże (intensywniej drożdże). Wydajność przedkwasu wynosi 200. Fermentacja trwa 5–9 godzin w temperaturze 24–26°C. Ilość mąki wniesionej do przedkwasu z zaczątkiem wynosi 1–2% ogólnej ilości mąki w przedkwasie. Kwas pobrany na początek przekłada się do dzieży, dodaje odmierzoną ilość wody, miesza i uzupełnia przygotowaną porcją mąki. Po dokładnym wymieszaniu składników otrzymany przedkwas pozostawia się do fermentacji. Wytworzony zakwas posypuje się cienką warstwą mąki, która jako warstwa ochronna zapobiega wyiębieniu i jest wskaźnikiem przebiegu fermentacji.

Półkwas

W tej fazie rozmnażają się bakterie mlekowe i drożdże (większe tempo rozwoju bakterii mlekowych). Wydajność półkwasu wynosi 170. Fermentacja trwa 6 godzin w temperaturze 26–28°C. Półkwas otrzymuje się z przedkwasu w wyniku dodania odmierzonej porcji wody i mąki.

Kwas

Kwas otrzymujemy z dojrzałego półkwasu. Wydajność kwasu wynosi 190–200. Temperatura fermentacji to 28–30°C, a czas 3 godziny. W tej fazie intensywniej rozmnażają się drożdże. Kwasy otrzymane z mąki ciemnej wysokiego wyciągu fermentują w wyższej temperaturze. Bardzo ważna jest dojrzałość kwasu. Tylko z dojrzałego kwasu można pobrać zaczątek na nową produkcję i sporządzić ciasto.

Dojrzały kwas powinien mieć konsystencję gąbczastą, jego pory powinny być duże, równomierne, a smak i zapach winno-kwaśne. Barwa kwasu jest ciemniejsza niż mąki, z której kwas został zrobiony. Jest to kolor zbliżony do brązowego. Taki kwas daje gwarancję otrzymania chleba pulchnego, wyrośniętego, o przyjemnym, lekko kwaśnym smaku i aromacie. Barwa czerwonawa lub pomarańczowa wskazuje na źle przeprowadzoną fermentację, tzw. przepalenie kwasu.

ZAPAMIĘTAJ

Cechy dojrzałego kwasu:

- barwa ciemna, zbliżona do brązowej;
- zapach przyjemny, kwasowo-fermentacyjny, duszący;
- struktura drobnoporowata, gąbczasta;
- po zalaniu wodą nie tonie, lecz unosi się na powierzchni;
- w wodzie rozpada się z wytworzeniem piany.

Użycie zbyt dużej ilości kwasu dojrzałego powoduje szybkie ukwaszenie ciasta i nierównomierną porowatość miększu. Aby zapobiec tym wadom, należy ciasto szybko wytworzyć, skrócić jego czas leżakowania i natychmiast przekazać do dzielenia i formowania. Można też podzielić kwas na dwie części (rozerwać kwas) i z jednej części od razu wytworzyć ciasto, a drugą wykorzystać do zrobienia kolejnego o niższej temperaturze.

Użycie zbyt małej ilości kwasu powoduje powstawanie ciasta słabo spulchnionego i wydłuża czas rozrostu uformowanych kęsów. Otrzymuje się pieczywo niedostatecznie spulchnione, o małej objętości, zbitych porach i nieelastycznym miększu. W takim przypadku dobrym sposobem na poprawę jakości chleba jest nieduży dodatek drożdży do ciasta i odstawienie go do fermentacji.

Przyczyny niedojrzałości kwasu:

- zbyt krótki czas fermentacji;
- za chłodne prowadzenie;
- pobranie na zaczątek zbyt małej ilości kwasu;
- prowadzenie zbyt małych zakwasów – przedkwasu, półkwasu.

Użycie na zaczątek słabo przefermentowanego (młodego) kwasu powoduje niedostateczne rozmnożenie bakterii kwasu mlekowego i drożdży w następnych fazach fermentacyjnych. W efekcie pieczywo jest słabo spulchnione, o małej objętości i płaskie. Jego mięksiz jest mało elastyczny, lepki, wilgotny i ciężki, odstaje od niego skórka, a smak jest mdły i gorzkawy.

ZAPAMIĘTAJ

Przyczyny zesterzenia się kwasu:

- zbyt długa fermentacja zakwasów;
- za ciepłe prowadzenie zakwasów, głównie z mąki ciemnej;
- pobranie zbyt dużej ilości kwasu na zaczątek.

Zaczątek pobrany ze zbyt mocno przefermentowanego (starego) kwasu zawiera bardzo osłabione bakterie mlekowe i drożdże, których żywotność się wyczerpuje. Powstaje zbyt wiele bakterii octowych, intensywnie się rozmnażających. Smak chleba robi się nieprzyjemnie kwaśny. Wyrób jest słabo spulchniony, płaski, o kruszącym się mięksizu i odstającej skórce.

Jeżeli kwas tylko lekko się zesterzeje, to można go odmłodzić. W tym celu należy rozrzedzić konsystencję kwasu wodą do wydajności 250 i dodać niewielką ilość drożdży. Zepsutego kwasu nie wolno używać do produkcji chleba, gdyż spowoduje on powstanie wielu wad. W takiej sytuacji należy wyprowadzić nowy kwas od początku. Jeżeli do produkcji używamy kwasu świeżego (bezpośrednio wyprowadzonego), to należy użyć większej jego ilości niż kwasu dojrzałego. Ilość kwasu świeżego nie powinna przekraczać 60–65%.

Ciasto

Dobre właściwości ciasta uzyskuje się z ilości kwasu równej 50% ogólnej ilości mąki. Przed przystąpieniem do wykonania ciasta pobiera się niewielką ilość kwasu na nowy zaczątek. Do dojrzałego kwasu dodaje się odmierzoną ilość wody tak ciepłej, by ciasto uzyskało temperaturę 29–32°C. W części wody rozpuszcza się surowce przewidziane w recepturze. Wodę należy równomiernie rozprowadzić w kwasie, po czym dodać mąkę i pozostałe surowce i dokładnie wymieszać na jednolitą masę. Jeżeli receptura przewiduje dodatek mąki pszennej, to wolno ją dodać tylko do ciasta. Ciasto z mąki ciemnej należy miesić dwa razy dłużej niż z mąki jasnej. Dłuższe mieszenie korzystnie wpływa na konsystencję, objętość, porowatość i strukturę mięksizu. Po wyrobieniu ciasto z mąki ciemnej bezpośrednio dzieli się na kęsy, a ciasto z mąki jasnej należy poddać 20–30-minutowej fermentacji.

Czynniki wpływające na jakość ciasta żytniego:

- używanie dojrzałego kwasu;
- dodawanie odpowiedniej ilości kwasu pełnego; za mała ilość jest przyczyną niedostatecznego spulchnienia ciasta, za duża – powoduje, że chleb jest zbyt kwaśny;
- stosowanie właściwej temperatury ciasta (29–32°C);
- rozproszczenie dojrzałego kwasu w wodzie przed dodaniem mąki;
- uformowanie bochenków po 20–30 minutach spulchniania.

Ocena organoleptyczna półproduktów piekarskich

Dojrzałość zaczątku i pozostałych faz fermentacyjnych ciasta żytniego określa się na podstawie zapachu, struktury i konsystencji. Zakwasy mają barwę ciemniejszą niż mąka, z której zostały zrobione.

Tabela 4.18. Cechy organoleptyczne zakwasów

Faza	Zapach	Struktura	Konstytucja
żurek	ostry, kwasowy	płynna	luźna, rzadka
zaczątek	drożdżowo-kwasowy	pienista gąbczasta zacierki, kruszonka, płatki, proszek	rzadka dość gęsta stała, bardzo gęsta
przedkwas	alkoholowo-drożdżowy, słabo kwasowy	porowata o cienkich ściankach	luźna
półkwas	kwasowo-alkoholowy	gąbczasta	dość gęsta
kwas	przyjemny, kwasowo- fermentacyjny, duszący	gąbczasta, drobno porowata	dość luźna
ciasto właściwe	lekko kwaśny	gąbczasta, z drobnymi, równomiernymi porami o cienkich ściankach	dość gęsta

Zalety prowadzenia ciast żytnich metodą pięcioletnią:

- dobre ukwaszenie ciasta;
- wysokie walory smakowo-zapachowe;
- dobra zwięzłość mięksiszu;
- możliwość przeprowadzenia cyklu fermentacji w ciągu doby;
- wysoka wydajność pieczywa w związku z dobrym uwodnieniem mąki.

Wady prowadzenia ciast żytnich metodą pięcioletnią:

- duża pracochłonność;
- duża czasochłonność;
- konieczność wcześniejszego planowania produkcji;
- duże zapotrzebowanie na dzieże;
- konieczne wysokie kwalifikacje zawodowe ciastowego.

Tabela 4.19. Prowadzenie ciasta żytniego metodą pięciofazową

Nazwa fazy	Wielkość fazy [%]	Wydajność [%]	Temperatura [°C]	Czas fermentacji [godz.]	Kwasowość [°]	Uwagi
zaczątek	1	200	28–30	12–24	13	pobrany z kwasu
przedkwas	4–6	200	24–26	5–9	12	aktywny rozwój drożdży
półkwas	4–6	170	26–28	5–7	16	aktywny rozwój bakterii mlekowych
kwas	2–4	180–200	28–30	3	13	aktywny rozwój drożdży
ciasto	2	160	28–32	30–45 minut	10–12	dodatek soli i innych surowców

Parametry fermentacji faz w metodzie pięciofazowej

Temperatura fermentacji

Temperaturę fermentacji reguluje się poprzez temperaturę dolewki wody i oblicza się według wzoru:

$$T_d = 4 T_{zf} - (T_m + T_p + T_f) \text{ [°C]}$$

T_d – temperatura dolewki wody,

T_{zf} – żądana temperatura danej fazy,

T_m – temperatura mąki,

T_p – temperatura powietrza,

T_f – temperatura fazy poprzedniej.

PRZYKŁAD

Oblicz temperaturę dolewki wody do półkwasu, jeżeli temperatura otoczenia wynosi 24°C, temperatura mąki – 20°C, temperatura przedkwasu – 24°C, a półkwas powinien mieć temperaturę 27°C.

$$T_d = 4 \cdot 27 - (20 + 24 + 24) = 108 - 68 = 40^\circ\text{C}$$

Czas fermentacji

Czas fermentacji zależy od wydajności fazy, jej temperatury i stopnia ukwaszenia. Przyjmuje się, że średni czas fermentacji przedkwasu wynosi 5–9 godzin, półkwasu 5–7, a kwasu 3 godziny. Zmiana czasu fermentacji wymaga korekty innych parametrów – temperatury i wydajności. Jeżeli czas fermentacji jest za krótki, należy zastosować cieplejszą dolewkę wody. Za krótki czas fermentacji poszczególnych faz jest przyczyną wielu wad pieczywa, takich jak: kopulasty kształt, zbity i mało elastyczny miękisz, mdły smak i słabo wyczuwalny zapach. Jeżeli fermentacja kwasu była za krótka i kwas nie osiągnął pełnej dojrzałości, to aby wyeliminować wady chleba, należy zrobić sztywniejsze ciasto.

Tabela 4.20. Receptura chleba żytniego pytlowego

Składniki	Ilość [kg]
mąka żytnia typ 720	100
sól biała	1,5–1,7
do posypywania desek i koszyczków: a) otręby lub b) mąka ziemniaczana	do 1 do 0,5
olej jadalny do form	do 0,3

Wydajność średnia przy masie jednostkowej:	0,5 kg,	1 kg,	2 kg
dla bochenków fermentujących na deskach	136%,	137%,	138%;
dla bochenków fermentujących w koszyczkach	137%,	138%,	139%;
dla bochenków fermentujących w formach	138%,	139%,	140%.

Tabela 4.21. Schemat technologiczny dla chleba żytniego pytlowego – metoda pięcioletnia²⁰

Faza fermentacji	Ilość fazy poprzedniej	Mąka [kg]	Woda [kg]	Sól [kg]	Ogólna ilość fazy [kg]	Wydajność fazy [%]	Temperatura fazy [°C]	Czas fermentacji [h]
zaczątek	1,5	–	–	–	1,5	190	–	–
przedkwas	1,5	3	3	–	7,5	200	24–26	5
półkwas	7,5	15	10	–	32,5	160	26–28	6
kwas	32,5	32	27	–	91,5*	190	28–30	3
ciasto	90	48+2**	17	1,5	158,5	170	29–31	20 minut
Razem	90	100	57	1,5	158,5	–	–	–

* 1,5 kg na nowy zaczątek

** 2 kg mąki do formowania kęsów

Z kwasu dojrzałego pobiera się 1,5 kg na zaczątek. Do zaczątku dodaje się 3 litry wody i dokładnie miesza. Następnie dozuje się 3 kg mąki i miesi się na jednolitą masę. Sporządzony w ten sposób przedkwas posypuje się mąką i poddaje pięciogodzinnej fermentacji w temperaturze 24–26°C. Dojrzały przedkwas przerabia się na półkwas. W tym celu do 7,5 kg przedkwasu dodaje się 10 litrów wody o określonej temperaturze i 15 kg mąki.

Całość dokładnie się miesi i poddaje fermentacji, która trwa 6 godzin w temperaturze 26–28°C. Otrzymamy 32,5 kg półkwasu, do którego doduje się kolejną porcję wody (27 litrów) i mąkę (32 kg). Po zakończonej fermentacji pobiera się 1,5 kg kwasu na nowy zaczątek, a 90 kg przerabia na ciasto, dodając 50 kg mąki, 17 litrów wody i 1,5 kg soli. W razie potrzeby można dodać drożdże w ilości do 0,5 kg na 100 kg mąki.

W tej metodzie 50% ogólnej ilości mąki użyto do sporządzenia zakwasów, a 50% do wytworzenia ciasta. Takie prowadzenie nazywamy prowadzeniem na kwasie 50% lub średniej wielkości.

Metoda czterofazowa

Z dojrzałego kwasu pobiera się określoną jego część na zaczątek. Do zaczątku dodaje się odważone porcje wody i mąki, i sporządza się półkwas o wydajności 165. Fermentuje on w temperaturze 26–28°C przez 6 godzin. Z dojrzałego półkwasu sporządza się kwas, a po zakończonej fermentacji i po odjęciu kwasu na zaczątek – ciasto.

Metoda trójfazowa – przechodzenie z kwasu na kwas

Metoda ta polega na otrzymaniu kwasu z dojrzałego kwasu. Przy tej fermentacji wolno zastosować 5–6 powtórzeń, następnie należy wytworzyć nowy kwas w cyklu pięcioletowym.

Tabela 4.22. Prowadzenie ciasta na chleb żytni pyłkowy metodą trójfazową (przechodzenie z kwasu na kwas)²¹

Faza fermentacji	Ilość fazy poprzedniej [kg]	Mąka [kg]	Woda [kg]	Sól [kg]	Ogólna ilość fazy [kg]	Wydajność [%]	Temperatura [°C]	Czas fermentacji [h]
zaczątek	47,5	–	–	–	47,5	190	–	–
kwas	47,5	50	45	–	142,5*	190	28–30	3
ciasto	95	48 + 2**	ok. 25	1,5	171,5	170	29–31	0–20 minut
Razem	95	100	70	1,5	ok. 171,5	–	–	–

*47,5 kg kwasu ujęto na nowy zaczątek

** 2 kg mąki do obróbki kęsu

Metoda trójfazowa na luźnym zaczynie, tzw. żurku

Metoda ta polega na przygotowaniu ciasta z rzadkiego półkwasu o wydajności 300–400. Otrzymany żurek fermentuje 15–20 godzin w temperaturze 25–27°C. Z dojrzałego żurku, po fermentacji, pobiera się 1/5 na zaczątek w celu wytworzenia nowego żurku w nowym cyklu produkcyjnym. Żurek można odświeżać nie więcej niż 2–3 razy, ponieważ stosunkowo łatwo traci on swoje zdolności fermentacyjne i zdolność rozkładania śluzów. Powoduje to wady pieczywa – lepki, mazisty mięksisz. Dojrzały żurek przerabia się na kwas, a po fermentacji kwasu wytwarza się ciasto.

Gotowe kwasy i startery fermentacji

W celu skrócenia produkcji pieczywa żytniego stosuje się gotowe kwasy i koncentraty zakwaszające, występujące pod różnymi postaciami. Są to mieszanki zawierające np. produkty

fermentacji mlekowej i kwasy spożywcze. Pieczywo wyprodukowane na bazie takich preparatów ma o wiele uboższy smak i aromat niż produkowane metodami tradycyjnymi. Popularną metodą intensyfikacji procesu produkcji ciast żytnich są **startery fermentacji**. Są to wyselekcjonowane bakterie kwasu mlekowego (*Lactobacillus*) jednokulturowe lub kultury mieszanej kilku gatunków bakterii fermentacji mlekowej z dodatkiem (lub bez) drożdży. Startery fermentacji są wprowadzane w dużych ilościach do zaczątku lub ciasta w celu szybkiego zainicjowania fermentacji mlekowej.

Korzyści wynikające ze stosowania kultur starterowych:

- niezawodność procesów fermentacyjnych;
- powtarzalność jakości pieczywa;
- mniejsze zapotrzebowanie na dzieże;
- racjonalne wykorzystanie czasu pracy załogi;
- uzyskanie pieczywa o wysokich zaletach smakowo-zapachowych, spełniających rosnące wymagania konsumentów;
- brak potrzeby stosowania środków konserwujących.