

Ўзбекистон Республикаси

Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги

Наманган муҳандислик-педагогика институти

«Озиқ-овқат маҳсулотлари технологияси»

кафедраси

«Нон, кондитер, макарон ва қандолат маҳсулотлари

технологияси» фанидан

МАЪРУЗАЛАР МАТНЛАРИ

Наманган-2006 й

К.Ўқитувчи.Б.Ноинбоев, “**Нон, кондитер, макарон ва қандолат маҳсулотлари технологияси**” фанидан маърузалар матни. НамМПИ. Наманган-2006 й.

Ушбу маърузалар матни НамМПИ нинг илмий-услубий кенгашида муҳокама қилинган ва йўналиш бўйича таълим олаётган кундузги ва сиртки бўлим талабаларига фойдаланиш учун нашр қилишга тавсия этилган.

(мажлис баённомаси, 2006 й.).

Тақризчилар: НамМПИ “Озиқ-овқат технологияси” кафедраси
доцти Ш.Атаханов
“Наманганнон” ОТХЖ
Директори И.Ғиёсов

Мундарижа

Кириш.

Нон пишириш технологияси ҳақида асосий маълумотлар.

Нон пишириладиган хом-ашёлар.

Бугдой унининг новвойлик хоссалари.

Жавдар унининг хоссалари.

Хом-ашёни ишлатишга тайёрлаш.

Бир ёки икки сменада ишловчи нонвойхоналарда хмелсиз суяқ хамиртуриш тайёрлаш.

Прессланган хамиртуришни активлаштириш.

Хамир қориш.

Жавдар унидан хамир қориш.

Бугдой унидан хамир тайёрлаш.

Жавдар- Бугдой унидан хамир тайёрлаш.

Хамирни кесиш (бўлиш).

Нон-булкалар ва тешиқкулчалар тайёрлаш.

Нон ёпишда юзага келадиган нуқсонлар.

Яхшиланган сортларни тайёрлаш.

Минск нони. Рига нони. Бородин нони. Чойбоп нони. Украин нони.

Доналаб сотиладиган булкалар.

Батонлар. Шахар булкалари. Майда булкалар.

Тешиқкулчалар ишлаб чиқариш. Нон ва булкаларни сақлаш.

Нон совутиш ва сақлаш. Тешиқкулчаларни сақлаш.

Миллий нонларни тайёрлаш. Патир нонлар. Ширмой нонлар.

Гижда нон. Гўшти нон. Ёғли нон. Оби нон.

Макарон маҳсулотлари. Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун асосий ва қушимча хом-ашёлар ва уларни тавсифи.

Сақлаш, қуритиш, қадоқлаш. Макарон ишлаб чиқаришда автоматик линиялар.

Ундан тайёрланадиган қандолат маҳсулотлари учун ярим фабрикатлар. Маҳсулотларни иссиқлик билан ишлашда руй берадиган жараён.

Пирожний тортларни безатиш учун ярим фабрикатлар ва безатиш усуллари. Қандолат маҳсулотлари тайёрлаш технологияси. Пирожнийлар тайёрлаш технологиялари.

Кириш

Нон пишириш технологияси хақида асосий маълумотлар.

Нон пишириладиган хом ашёлар.

Ун. Нон пиширишда, асосан, буғдой ва жавдар унлари ишлатилади. Нон-булкаларининг айрим турларини тайёрлаш учун жўхори, сули ва соя уни ҳамда бошқа навли унлар қўлланилади. Жавдар ва буғдой донлари тузилишига кўра бир-бирига жуда яқин. Улар пўст ва алейрон (чекка) қатлам, муртак ҳамда мағиз (ун) қисмидан иборат. Доннинг мағзи таркибида крахмал ва оксил бор.

Буғдой ва жавдар экилган вақти, шунингдек, биологик белгиларига кўра кузги ва бахорги турларга бўлинади. Бундан ташқари, буғдойнинг бир қанча турлари бўлиб, улардан қуйидаги икки тури - юмшоқ ва қаттиқ буғдой, айниқса муҳим аҳамиятга эгадир. қаттиқ буғдой таркибида оксил моддалари кўпроқ. Юмшоқ буғдой ҳам кузги, ҳам бахорги бўлади, қаттиқ буғдой эса фақат бахорги бўлади. қаттиқ буғдой унидан, асосан, макарон ишлаб чиқарилади ва манний крупа тайёрланади. Юмшоқ буғдой унидан эса асосан, нон пиширилади.

Юмшоқ ва қаттиқ буғдой донлари ўз механик хусусияти ва тегирмонда тортиш ва пишиш сифатларига кўра хар хилдир. қаттиқ буғдой донидан тегирмонда тортишнинг биринчи босқичида кўпроқ ёрма ҳосил бўлади ва бир оз миқдорда ун ҳам чиқади, юмшоқ буғдой дони тортилганда ун кўп чиқади.

Уннинг асосий таркибий қисми крахмалдан иборат бўлиб, у 80 % ни ташкил этади.

Крахмал-дон ва уннинг асосий таркибий қисмидир. Крахмал совуқ сувда эримайди, иссиқ сувда эса қуюқ клейстер эритмаси ҳосил қилиб кўпчийди.

Хамир ачиётган пайтда крахмалнинг маълум бир қисми қанд-мальтозага айланади. Мальтоза эса оддий қандга глюкозага айланади. Шундай қилиб, крахмал нон хамирини тайёрлашда хамиртуриш таркибида озиқ моддалар - оддий қанд ҳосил қилувчи манба ҳисобланади.

Соф крахмал жуда майда, микроскоп остидагина кўринадиган дончалар шаклидаги оқ, хидсиз ва таъмсиз кукун бўлиб, ҳар қайси бошоқли экин крахмалнинг шакли ва ўлчами хар хилдир.

Оксиллар-жуда мураккаб кимёвий бирикмалар бўлиб, икки асосий гуруҳга: оддий ва мураккаб оксилларга бўлинади. Буғдойдаги энг муҳим оксил глиадин ва глютеиндир. Бу оксиллар доннинг унли мағзида кўп бўлиб, буғдой таркибидаги жами оксилларнинг 80% ни ташкил этади. Буғдой уни сувда аралаштирилганда (хамир қорилганда) буғдойдаги глеадин ва глютеин оксиллари клейковина деб аталувчи эластик, резина сингари чўзилувчан масса ҳосил қилади. Ноннинг сифати, хажми ва ғоваклиги клейковинанинг миқдори, энг муҳими унинг сифатига боғлиқ.

Шунинг учун клейковинанинг миқдори ва сифати буғдой уни сифатини билдирувчи энг муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Амалдаги стандартларда буғдой унидаги клейковинанинг муайян меъёри назарда тутилган.

Ёғ буғдой донида бир текис тақсимланмаган; у асосан доннинг нуртагида тўпланган бўлади. Уннинг сақланишига ёғ салбий таъсир кўрсатади. Ун юқори ҳароратда ва зах жойда турганда таркибидаги ёғ парчланади, парчаланиш маҳсулотлари кейинчалик оксидланиб, қўланса хидли модда ҳосил қилади, шу туфайли бундай ундан ёқимсиз хид келиб туради ва мазаси тахир бўлади. Шунинг учун, одатда, донни тегирмонда тортиш вақтида муртакларидан тозаланади.

Дон вальцовка станокли тегирмонда ёки тош тегирмонда тортилади.

Ҳозирги пайтда дон фақат қишлоқ хўжалик тегирмонларидагина тош тегирмонида тортилади. Дон икки хил: паст тортиш ва юқори тортиш усулида тортилади. Юқори тортиш мураккаб, унни навли қилиб тортиш усули ҳам дейилади.

Паст тортиш усули, ўз навбатида, оддий (бир марта ва такрор тортиш), кепакли қилиб тортиш, пўстини тозалаб тортиш ва кепаксиз қилиб тортишга бўлинади. Паст тортишда дон тегирмон тошидан ёхуд вальцовкасида бир марта ўтишдаёқ унга айланади.

Тегирмонда тортишда ҳосил бўладиган уннинг донга нисбатан фойизда ифодаланган миқдори уннинг чиқиши деб аталади. Дон тортилганда ундан ташқари, кепак ва чиқиндилар ҳам олинади.

Дон тегирмонда тортилганда бир навли (бир навли қилиб тортилса), икки навли (икки навли қилиб тортилса), уч навли (уч навли қилиб тортилса) ун олинади.

Кепак миқдори ва уннинг майда-йирик тортилишига қараб, ҳозирги пайтда тегирмон саноатида чиқарилаётган унларни қуйидаги навларга бўлиш мумкин: юқори навли (30%), 1-навли(72%), 2-навли (85%), буғдой унлари ва кепакли (96%), буғдой уни; кепаксиз (65%), пўсти шилинган (87%) жавдар унлари ва кепакли (95%) жавдар уни.

Новвойхонага келтирилган ҳар бир гуруҳ уннинг сифати текширилиши керак

Ҳар ўн коп уннинг биттасидан, копнинг тикилган жойидан (ОСТ ВКС 6292) текшириб кўриш учун намуна олинади. Ун хар хил эканлигини аниқланган тақдирда, ҳар бешта копнинг биттасидан ёхуд текшириш учун намуна олаётган кишининг хохишига кўра копларнинг кўпчилигидан намуна олинади.

Текшириш учун олинган ун (намуна) тоза, пишиқ халтачага, оғзи копоқ билан беркитилган банка ёки шиша (бутилка) га солинади. Бу идиш ичига: а) шу гуруҳда келган уннинг жами оғирлиги (миқдори);

б) уннинг номи ва нави; в) тегирмоннинг номи; г) ун қаердан келганлиги; д) ун сифатини кўрсатувчи гувоҳнома ёки унни олишга асос бўлган хужжатнинг номери; е) текшириш учун намуна олинган жой ва кун, вагон номери; ж) намуна олган шахсларнинг фамилиялари ёзилган ёрлик солинади. Ўртача намунани аниқлаш ва анализ қилиш учун унни лабораторияга жўнатилади.

Ҳар қайси гуруҳда келган унни анализ қилиш учун камида 500 г намуна олинади. Унни нон ёпиб текшириш учун эса намуна 2-2,5 кг гача олинishi мумкин.

Уннинг ранги, хиди, таъми ва қирсиллаши ҳамда физик-кимёвий кўрсаткичлари; метал зарралари бор йўқлиги; клейкавинанинг миқдори ва сифати; унга омбор зараркундалари тушган-тушмаганлиги; нордонлиги ва намлиги органолептик усул билан аниқланади.

Сув. Нон ва нон-булка маҳсулотлари тайёрлашда фақат ичимлик суви ишлатилади.

Таркибида минерал тузлар кўп бўлган сув қаттиқ сув, таркибида минерал тузлар кам сув юмшоқ сув дейилади. Ун қаттиқ сувда қорилса, нонни сифати бирмунча яхши бўлади. Қаттиқ сувда қорилган хамир эластикроқ бўлади, бундай хамир тиндириш ва пишириш вақтида камроқ ёйилади.

Ош тузи. Нон ва нон булка маҳсулотлари пиширишда фақат майда, тоза, бегона нарсалар аралашмаган туз ишлатилади.

Тузни хамирга солишдан олдин эритиш лозим. Эритганда энгил аралашмалар эритманинг юзига қалқиб чиқади, уларни сув бетидан олиб ташлаш мумкин. Оғир аралашмалар эса туз эритилаётган идиш тагига чўқади. Эритма қалин элакдан ўтказилади (сузилади). Бир литр сувда 280-300 г туз эритилади. Бундай эритма тўйинган эритма деб аталади. Туз ноннинг таъминини яхшилади, хамирнинг клейковинасини мустаҳкамлайди. Тузсиз хамир ёйилувчан, ёпишқоқ ва ноэластик бўлади, клейковинаси кучсиз хамир, айниқса ёпишқоқ бўлади. Тузни ун яқинида сақламаслик керак. Туз хавода намликни кўпайтиради, ҳаво булут пайтида намлик, айниқса, кўп ҳосил бўлади.

Солод. Нон пиширишда оқ ва қизил солод ишлатилади. қизил солод донни тортишда олинadиган маҳсулот бўлиб, бунинг учун дон аввал маҳсус солод цехларида ундирилади, кейин куритилади ва тегирмонда тортилади.

Актив холатдаги қизил солодда ферментлар бўлмайди, у жавдар уни нонининг маҳсус сортларини (қайноқ сувга қорилган хамирдан пиширилган нон, бородин, любительский ва ҳоказо) ҳамда буғдой уни нони (чайбоп нон, карелия нони) пиширишда ишлатилади. қизил солод нонга хушбўй хид, ўзига хос таъм ва ранг беради. Бунинг учун қизил солодни донни димлаш ёки ферментациялаш вақтида маҳсус кўшимча тиндириш, шунингдек, ундирилган донни маҳсус тартибда куриштиш лозим.

Актив холатдаги оқ солодда ферментлар бўлади, у дондан, асосан, арпа донидан тайёрланади. Оқ солод қайноқ сувга қорилган хамирдан нон пиширишда, рига нони пиширишда ишлатилади.

Хамиртуруш. Нон пиширишда хамирни юмшатиш ва ошириш мақсадида хамиртуруш ишлатилади. Хамиртурушнинг сифати унинг хамирни ошириш кучи билан характерланади. Хамиртурушнинг ошириш кучини аниқлаш методикаси ГОСТ 17151 да келтирилган.

Перессланган яхши хамиртуруш қора доғларсиз, сарғиш оқ ёки оқиш кул ранг, ўзига хос хидли ва таъмли, зич, мўрт, қўлга юқмайдиган бўлиши лозим. Хамиртуришда ёт аралашмалар ва моғор бўлмаслиги керак

Прессланган хамиртуруш +4 °С ҳароратда 10 кун сақланганда ҳам унинг хамирни ошириш кучи деярли ўзгармайди.

Темир йўлдан узоқда жойлашган райондаги наввойхоналарда куруқ ва суюқ хамиртуруш ишлатилади.

Куруқ хамиртуруш қопқоғи маҳкам беркитилган банкаларда, қоғозга ўралган холда яшиқларда сақланади ва улар куруқ биноларга қўйилади.

Суюқ хамиртуруш. Ўзбекистоннинг кўпгина туманларида хамирни юмшатиш учун бевосита новвойхоналарда тайёрланган суюқ хамиртуришдан фойдаланилади. Прессланган хамиртурушни ёзда сақлаш қийин бўлганлиги сабабли, суюқ хамиртуруш, айниқса, қўл келади. Суюқ ачиткида хамиртуруш хужайралари билан бир қаторда, кўп миқдорда сут кислотаси ҳосил қиладиган бактериялар бор.

Қанд ва қандли моддалар. Нон-булка маҳсулотлари пиширишда белгиланган рецептга мувофиқ хамирга шакар, шинни, асал ва бошқа қандли моддалар қўшилади.

Шинни тешиқ кулчалар пишириш учун тайёрланган хамирга қўшилади.

Нон-булка маҳсулотларининг айрим турларини пишириш учун ишлатилadиган асал тоза, чет аралашмасиз, тиниқ, ярим суюқ (шарбатга ўхшаша) ва мазаси ёқимли бўлиши, тахир ва кислота таъми бўлмаслиги керак. Бундай асал таркибида 73,3% қанд ва кўпи билан 18% сув бўлади. Баъзан сунъий асал ишлатилади. Сунъий асал таркибида 10% табиий асал ва 90% инверт қанд бўлади.

Ёғлар. Нон-булка маҳсулотлари мол ёғи ва ўсимлик мойлари ишлатилади. Мол ёғларидан сариёғ, эритилган сариёғ ва бошқа ёғлар ишлатилади. Ўсимлик мойларидан маргарин, кунгабоқар мойи, хантал (горчица) мойи, пахта ва соя мойи ишлатилади.

Ўсимлик мойи билан қолиплар ва патнислар мойланади, шунингдек, нон-булка маҳсулотлари хаамирига ҳам қўшилади. Ўсимлик мойининг сифати мазасига, хидига ва рангига қараб аниқланади. Мой тахир ва ёқимсиз хидли бўлмаслиги керак. Кунгабоқар мойи тиник, оч сариқ рангли; хантал мойи эса тўқ сарик, сал хирароқ бўлади.

Тухум. Баъзи бир хил ёғли булкалар хаамирига товук тухуми солинади. Булка ясаиб, печга қўйиш олидан тиндирилгач, булкалар юзига ёғли булка нонлар пиширишдаги каби товук тухуми суртилади.

Тухум сифати ёруққа тутиб кўриш, катта кичиклиги, пўчоғини бутунлигига қараб аниқланади.

Тухумни сортларга ажратишда озиқ-овқатлик қимматини қисман йўқотган ва батамом йўқотган (техник брак) тухумлар аниқланади. Синган, оқиб кетган, қуриган тухумлардан нон пиширишда фойдаланиш мумкин. Красюк, тумак ва қон халқаси каби нуқсонлари бўлган тухумлар техник брак ҳисобланади.

Тухумлар ҳарорати 1-2 °С бўлган тоза ва яхши шамоллатиб туриладиган биноларда сақланиши зарур.

Тухумни узок вақт сақлаш учун тухум консервалари тайёрланади. Тухум консервалари суюқ холда меланж, қуруқ холда порошокдан иборат бўлади.

Меланж тайёрлаш учун тухумлар яхшилаб сараланади, пўчоғи олиб ташланади, охиста аралаштирилиб, бир хил аралашма (меланж) га айлантирилади, кейин бочка ёки оқ тунука банкаларга қуйилади ва музлатилади. Меланж доим музлатилган холда сақланади.

Майиз. Новвойчиликда қуруқ мевалардан энг кўп ишлатиладигани майиз ҳисобланади. Майиз узумнинг айрим навларини қуришиш йўли билан олинади. Майизнинг энг яхшиси кишимиш бўлиб, уруғи бўлмади.

Майиз хаамирга солишдан олдин тозаланади, чет аралашмалар олиб ташланади, совуқ сувда яхшилаб ювилади, сўнгра бевосита хаамир қораётганда ёки нон ясаётганда (қолипга солинаётганда) қўшилади.

Дориворлар. Нон-булка маҳсулотларининг маҳсус навларини пиширишда ҳамда ундан кондитер маҳсулотлари тайёрлашда дориворлар ишлатилади. Дориворлар нон-булкаларга, кондитер маҳсулотларига хушбўй хид ва таъм беради. Ваниль, ванилин, зирк, қора зира, кориандр ва заъфар кўпроқ ишлатилади.

Бугдой унининг новвойлик хоссалари

Бугдой унининг новвойлик хоссалари - технологик жараён тўғри олиб борилган тақдирда, унининг яхши сифатли нон ҳосил қилиш қобилиятидир. Яхши пишган бугдой нони етарли ҳажмга, тўғри шаклга, ёриқлар ва йиртиқлар бўлмаган бир текис бўялган қобикқа, бир хилда тарқалган, майин ғовакликдаги эгиловчан мағзига эга бўлиши керак. Маълум турдаги бугдой нонининг мағзи қанчалик очиқ рангда бўлса, у шунчалик истеъмолчилар томонидан қадрланади.

Бугдой унининг новвойлик хоссалари, асосан, унининг қуйидаги хусусиятлари билан белгиланади:

- газ ҳосил қилиш қобилияти;
- маълум аниқликдаги структуравий-механик хусусиятларга эга бўлган хаамир ҳосил қилиш қобилияти - «уннининг кучи»;
- унининг ранги ва нон тайёрлашда тўқлашиш хусусияти.

Ун заррачаларининг ўлчамлари ҳам сезиларли аҳамиятга эга.

Унининг газ ҳосил қилиш қобилияти - бу маълум миқдордаги ун, сув ва ачитқидан тайёрланган хаамирнинг бижғиши давомдаги муайян бир вақт ичида ажралиб чиққан карбонат ангидрид газини (углерод икки оксиди) миқдори тушунилади. Бу кўрсаткич сифатида 100 г ун, 60 см³ сув ва 10 г прессланган ачитқидан тайёрланган хаамирнинг 30°С ҳароратда 5 соат бижғиши натижасида ҳосил бўлган карбонат ангидрид газини (углерод икки оксиди)нинг см³ миқдори қабул қилинган. Унининг газ ҳосил қилиш хусусияти шу ундаги (хусусий) қандлар миқдори ва қанд ҳосил қилиши билан боғлиқ.

Унининг хусусий қандлари. Доннинг марказий қисмидаги (эндосперма) қанд миқдори, муртаги, қобиғи, эндоспермага ёпишиб турувчи алейрон қатламидагига кўра нисбатан камдир. Шунинг учун унининг чиқиши қанчалик юқори бўлса, дон қобикларининг миқдори, шундан келиб чиқиб қанд миқдори ҳам кўп бўлади.

Бугдой унида ачитқини ёрдамида бижғитиладиган қандларнинг умумий миқдори, дон таркиби ва ун чиқишидан келиб чиқиб, унининг қуруқ моддаларига нисбатан 0,7-1,8 % атрофида бўлади. Дон ва ундаги қанд миқдори, хусусан, малтоза миқдори доннинг униб чиқиши натижасида ортиб кетиши мумкин.

Унининг қанд ҳосил қилиш қобилияти - ундан тайёрланган сув-ун коришмасининг ўзгармас ҳарорат ва маълум бир вақт ичида у ёки бу миқдордаги малтозани ҳосил қилишидир. қанд ҳосил қилиш, ундаги амилотик ферментларнинг ун крахмалига таъсири билан боғланган бўлиб, амилотик (α - амилаза ва β - амилаза) ферментларнинг миқдори ва фаоллигига, ун зарраларининг ўлчамлари, улардаги крахмал донларининг табиати ва холатига, яъни крахмалнинг фермент таъсирига берилувчанлигига боғлиқ.

Уннинг қанд ҳосил қилиш кўрсаткичи бўлиб, 10 г ун ва 50 см³ сувдан тайёрланган сув-ун суспензиясини 27°C ҳароратда бир соат давомида сақлаш натижасида ҳосил бўладиган малтозанинг миллиграммдаги миқдори ҳисобланади. Одатда, униб чиқмаган донда фақат (β - амилаза мавжуд бўлади. Униб чиққан буғдойда эса β - амилаза билан биргаликда фаол α- амилаза ҳам мавжуд. β - амилаза крахмалга таъсир қилиб, асосан, малтозани ҳосил қилиш билан бир қаторда, кам миқдорда юқори молекуляр декстринларни ҳам ҳосил қилади, α - амилаза эса крахмал гидролизининг асосий маҳсулоти сифатида паст молекуляр (камроқ массага эга бўлган) декстринларни ва кам миқдордаги малтозани ҳосил қилади.

Икки ферментнинг биргаликда таъсир қилиши крахмалнинг кўпроқ қандлангиришини таъминлайди.

α ва β - амилазалар муҳитнинг ҳарорати ва таъсирга боғлиқлиги билан фарқланади. α - амилаза β - амилазага нисбатан 70-74°C ҳароратда юқори даражада фаолликка эга бўлади ва 97-98°C ҳароратда фаоллигини йўқотади. β - амилаза эса 62-64 °C ҳароратда юқори фаолликка эга бўлиб, 82-84 °C ҳароратда фаоллигини йўқотади. β - амилаза α - амилазага қараганда муҳитнинг кислоталилигини орттишига чидамлидир. α - амилаза 10,5-11,0 град кислоталиликда ва 71°C ҳароратда фаоллигини йўқотади, 4,4 град кислоталиликда эса фаоллигини 96-98°C гача сақлаб қолади. β - амилаза 10-11,5 град кислоталиликда - 60°C ҳароратда, 4,5-6,5 град кислоталиликда эса 73-78°C ҳароратда фаоллигини йўқотади.

Буғдой донида етарли миқдорда фаол β - амилаза мавжуд бўлади. Шунинг учун буғдойдан олинган уннинг қанд ҳосил қилиш қобилияти асосан, крахмалнинг фермент таъсирга берилувчанлигига, яъни крахмалнинг таъсирчанлигига боғлиқдир. Ун крахмалининг таъсирга берилувчанлиги, асосан, ун заррачалари ва крахмал донларининг ўлчамлари ҳамда уларнинг механик зарарланганлиги даражасига боғлиқ. Бу заррачалар қанчалик кичик бўлса, шунчалик кўп миқдорда β-амилаза таъсирга берилувчан бўлади. Бундай уннинг газ ҳосил қилиш қобилияти ҳам юқори.

Униб чиққан буғдойдан олинган унда фаол α - амилаза миқдори кўшимча ва қарийб ҳал қилувчи ўринга эга бўлади. Уннинг хусусий қандлари хамир бижғишининг бошланғич босқичидагина сезиларли аҳамиятга молик. Хамир бижғишининг охирида, тиндириш ва пиширишнинг бошланғич босқичларида газ ҳосил бўлиши, ноннинг сифатли бўлишини таъминлайди. Шунинг учун уннинг газ ҳосил қилиш қобилияти уннинг хусусий қандларига маълум миқдорда боғлиқ бўлса-да, асосан, уннинг қанд ҳосил қилиш қобилияти билан белгиланади. Уннинг газ ҳосил қилиш қобилияти уннинг углевод-амилаза комплекси билан аниқланади.

Уннинг газ ҳосил қилиш қобилиятининг технологик аҳамияти - рецептурасида шакар кўрсатилмаган нон маҳсулотларини ишлаб чиқаришда кўзга ташланади. Уннинг газ ҳосил қилиш қобилиятига қараб - хамирнинг бижғиш жадаллиги ва тиндиришнинг тезлиги, ундаги клейковинанинг миқдори ва сифатига қараб ноннинг ғоваклиги ҳамда ҳажми ҳақида мулоҳаза юритиш мумкин. Газ ҳосил қилиш қобилияти нон қобиғининг рангига ҳам таъсир қилади.

Газ ҳосил қилиш қобилияти паст бўлган ундан тайёрланган хамирда уннинг хусусий қандлари бижғиш жараёнининг биринчи соатларидаёқ сарфланади. Натижада, бижғишнинг охирида, тиндириш ва пиширишнинг биринчи босқичида етарли бўладиган миқдорда қанд мавжуд бўлишини таъминлай олмайди. Бундай хамирдан тайёрланган ноннинг ҳажми кичик ва ғоваклиги кам бўлади.

Буғдой нонининг ранги сезиларли равишда хамирда бижғимасдан қолган қандлар миқдорига боғлиқ. Пиширилаётган хамир қобиқ ҳосил қилувчи сиртининг қизиши, бижғимасдан қолган қандлар, оксилларнинг парчаланиш маҳсулотлари билан ўзаро таъсирлашиши туфайли, сарғиш жигаррангли моддалар - *меланоидлар* ҳосил бўлади.

Бир текисда бўялган, бир хил рангдаги қобиқли нон олиш учун пишириш вақтида хамирда бижғимасдан қолган қандлар миқдори қуруқ моддалар миқдорига нисбатан 2-3 %дан кам бўлмаслиги керак. қолдиқ қандларнинг жуда кам миқдорда бўлиши хамирни юқори ҳароратда узок вақт давомида пиширишдан сўнг ҳам нон қобиғининг оқ рангли бўлишига сабаб бўлади.

Газ ҳосил қилиш қобилияти паст бўлган унни, одатда, новвойлар «иссиққа чидамли» дейишади. Бундай ун туркумлари олий ва биринчи навли буғдой унidan нон пиширишда кўп учрайди. «Ўзбекистон», иккинчи навли ва жайдари буғдой унлари эса етарлича газ ҳосил қилиш қобилиятига эга бўлади.

Уннинг чиқиши қанчалик юқори бўлса, унда қанд миқдори ва ферментлар фаоллиги шунчалик баланд. Шу туфайли уннинг газ ҳосил қилиш қобилияти ҳам юқори. Униб чиққан буғдой унининг газ ҳосил қилиш қобилияти кескин ортиб кетиши мумкин. Уннинг хусусиятларини текширганда, бу ҳолатни назарда тутиш керак.

«Уннинг кучи» ва уни белгиловчи омиллар. Уннинг хамир қоришда, бижғиш ва тиндириш жараёнларида маълум структуравий-механик хоссаларга эга бўлган хамир ҳосил қилиш қобилиятига «уннинг кучи» деб шартли ном берилган.

Одатдаги консистенцияга эга бўлган хамирни қоришда нисбатан кўп миқдордаги сувни синдириб олиш қобилиятига эга бўлган ун *кучли ун* дейилади. Кучли ундан тайёрланган хамир қориш ва бижғиш вақтида ўзининг структуравий-механик хоссаларини (нормал консистенцияси, эластиклиги ва юзасининг қуруқлигини)

ўзгартирмасдан сақлаб қолади. Шунинг учун кучли ундан тайёрланган хамир бўлаклари думалатиш ва шакл берувчи машиналарда яхши ишланса, ишчи қисмларига ёпишмайди. Шакл берилган хамир бўлаклари карбонат ангидрид газини яхши сақлаб қолгани бош тиндириш, пишириш жараёнида кам ёйилади. Шунинг учун етарли даражада газ ҳосил қилиш қобилятига эга бўлган кучли ундан тайёрланган нон яхши ғовақланган, кам ёйилган ва катта ҳажмли бўлади.

Нормал консистенцияли хамирни қориш жараёнида нисбатан кам миқдордаги сувни сингдириб олувчи унга *кучсиз ун* дейилади. Бундай ундан тайёрланган хамирнинг структуравий-механик хоссалари қориш ва бижғитиш жараёнларида тезда ёмонлашади, хамир бижғитиш охирида нисбатан суюқланиб, эластиклиги кам, ёпишқоқ ва суркалувчан бўлиб қолади. Натижада, хамир бўлаклари думалатиш ва шакл бериш машиналарининг ишчи органларига ёпишиб, уларнинг ишини қийинлаштиради. Тагдонли нонни тиндириш ва пишириш вақтида хамир бўлаклари тезда ёйилиб, газ сақлаб қолиш қобиляти пасаяди. Шунинг учун *кучсиз ундан тайёрланган ноннинг* ҳажми кичик, тагдонда пиширилган маҳсулотлар эса ёйилган бўлади. Кучи ўртача бўлган уннинг хусусиятлари оралик ҳолатни эгаллайди.

Уннинг кучини белгиловчи омиллар. Уннинг кучини, асосан, унинг оксил-протеиназа комплекси белгилайди. Шу билан бирга уннинг кучи камроқ даражада бўлса-да, ундаги крахмал, амилаза, елимлар, липидлар ва уларга таъсир қилувчи ферментлар миқдори, ҳолати ва хусусиятига боғлиқдир. «Оксил-протеиназа комплекси» тушунчаси, оксил моддалари, протеолитик ферментлари ва протеолизни фаоллантирувчилари ёки ингибиторларини (пасайтирувчиларини) камраб олади.

Уннинг оксил моддалари миқдори, таркиби, ҳолати ва хусусиятлари биринчи даражадаги ахамиятга эгадир. Буғдой хамирининг эластиклиги, пластиклиги ва қовушқоқлигини белгиловчи структуравий-механик хоссалари айнан уннинг оксиллари билан белгиланади.

Ундаги оксил моддаларнинг миқдори 8 дан 18 %гача ўзгариб туриши мумкин. Буғдой уни оксили таркибига, асосан, протеинлар киради. Уларда катта бўлмаган миқдорда оксилларнинг оксилмас моддалар билан бирикмалари (липопротеидлар, гликопротеидлар ва нуклеопротеидлар) ҳам мавжуд бўлади.

Буғдой донидан тайёрланган уннинг оксилини 2ғ3 дан 3ғ4 қисмигача миқдорини унинг глиадин ва глютамин фракциялари ташкил қилади. Бунда глиадин фракциясининг миқдори, глютамин фракциясига нисбатан катта бўлади. Асосан, ана шу фракциялар буғдой унининг кучини белгилайди. Буғдой унининг қолган оксиллари албумин ва глобулин фракцияларини ташкил қилади. Буғдой унида липопротеидлар ва гликопротеидларнинг бўлиши ҳамда уларнинг хоссалари ҳам уннинг кучига таъсир қилади.

Уннинг протеолитик ферментлари, уларнинг фаоллантирувчилари (активаторлари) ва пасайтирувчилари (ингибиторлари). Оксилларни (протеинларни) пептид боғларидан гидролитик парчаловчи фермент-ларни *протеиназалар* дейилади. Уларнинг таъсирида оксилларнинг гидролитик парчаланиши (*протеолиз*) юзага келиб, пептонлар, по-липептонлар ва эркин аминокислоталар ҳосил бўлади.

Бошоқли экинлар ва улардан олинган уннинг таркибида қайтарувчи бирикмалар, хусусан, сулфогидрил (SH) гуруҳли (цистеин, глютатион) моддалар таъсирида фаолланиш хусусиятига эга бўлган протеиназа мавжуд. Протеиназаларга, шу билан бирга оксидловчи (KBrO₃, KJO₃, ҳаво кислороди) бирикмалар таъсирида фаолсиз шаклга айланиш хусусияти ҳам ҳосдир.

Шундай қилиб, номланган ва шу каби қайтарувчи бирикмалар протеолизнинг *фаоллантирувчи*, оксидловчи бирикмалар эса протеолизни *пасайтирувчи* (ингибитор) ролини бажаришларини қайд қилиш лозим.

Оксил пептид боғининг протеиназаларнинг гидролитик таъсирида узилиши натижасида эркин амин ва карбоксил гуруҳлари ҳосил бўлади. Шундан келиб чиқиб, протеолизнинг жадаллиги ҳақида сўз юритиш мумкин. Аммо протеиназанинг таъсири бошланғич шакл бўлиб, оксилнинг дезагрегатланиш, структурасининг бузилиши ҳисобланади, шундан сўнггина оксилнинг полипептид занжирининг пептид боғлари узилади.

Протеиназанинг клейковина ва хамирга таъсири уларнинг кучли суюқланишига, қайишқоқлигининг пасайиши ва оқувчанлигининг ошишига олиб келади. Протеиназа таъсир қилишининг энг қулай муҳити бўлиб, рН 4-5,5 орасидаги муҳит ва 45°С ҳарорат ҳисобланади.

Шундай қилиб, буғдой унининг кучини белгиловчи асосий омил бўлиб, оксил-протеиназа комплекси ҳисобланади. Унда оксил қанча-лик кўп бўлиб, унинг структураси шунчалик зич ва мустаҳкам бўлса, у протеиназа таъсирига берилувчан бўлмайди. Унда протеиназа ва протеолиз фаоллантирувчиларининг миқдори ҳамда фаоллиги қанчалик кам бўлса, ун шунчалик кучли бўлиб, бундай ундан тайёрланган хамирнинг структуравий-механик хоссалари турғун бўлади.

Уннинг кучига унинг таркибида мавжуд бўлган ёғлар, тўйинмаган мой кислоталари, фосфатидлар, липопротеидларга бой бўлган липидлар ҳам сезиларли таъсир кўрсатади. Сувда эрувчи пентозанлар (елимлар), крахмал донларининг ўлчами ва ҳолати ҳам хамирнинг таркибига таъсир қилиши мумкин.

Хамир қорилганда бижғиш ҳамда тиндириш жараёнларида уннинг оксил моддалари сувни сингдириб, жадал бўқади. Бунда оксил моддаларнинг сувда эримайдиган фракциялари - глиадин ва глютенин, *клейковина* деб номланувчи қайишқоқлик ва чўзилувчан хоссага эга боғланувчан массани ҳосил қилади.

Клейковинанинг асоси оксил моддалардан иборат бўлса-да, унинг қуруқ моддалари таркибига оксилмас моддалар ҳам киради. Оддий усул билан ювиб олинган клейковина қуруқ моддаларининг 75-90 %ни оксиллар,

колган 10-25 %ни эса крахмал, клетчатка, кул элементлари, қандлар ва липидлар ташкил қилади. Бугдой унида клейковина миқдори қанчалик кўп бўлса, ун шунчалик кучли бўлади.

Ун кучининг технологик аҳамияти. Уннинг кучи нормал консистенциядаги хамир олиш учун керак бўладиган сувнинг миқдори, бижғишдаги структуравий-механик ҳолатининг ўзгариши ва шу билан боғлиқ бўлган хамирни бўлаклашдаги ҳамда тиндиришдаги ҳолатини аниқлайди. Уннинг кучи хамирнинг газ сақлаш қобилияти, ноннинг ҳажми, мағзи ғоваклинининг ўлчами ва структурасини белгилайди. Бундан ташқари, ун кучи хамирнинг шаклини сақлаб қолиш қобилиятини, шундан келиб чиқиб тагдонли ноннинг ёйилувчанлигини белгилайди. Шунинг учун бугдой унининг кучи - нон сифатини таъминловчи омиллардан бири ҳисобланади.

Уннинг ранги ва хамир тайёрлаш жараёнида тўқлашиш хусусияти.

Истеъмолчилар, одатда, навли бугдой унидан тайёрланган нон мағзининг рангига кўпроқ аҳамият беришади. Мағзининг ранги уннинг ранги билан боғлиқ. Тўқ рангли ундан мағзи тўқ рангли нон ҳосил бўлади. Аммо оқ рангли ундан баъзи ҳолатларда тўқ, рангли нон ҳосил бўлиши мумкин. Шунинг учун уннинг новвойлик хоссаларини баҳолаганда унинг нафақат ранги, балки рангининг тўқлашишини ҳам инобагга олиш керак.

Уннинг ранги, асосан, ун тортилган дон эндоспермасининг ранги, шу билан бирга ундаги дон қобиғи заррачаларининг ранги ва миқдори билан ҳам аниқланади. қайта ишлаш жараёнида ун рангини тўқлашиши эса ундаги эркин тирозин миқдори ва тирозинни оксидлаб, тўқ рангли *меланинлар* ҳосил қилишига сабаб бўлувчи полифенолоксидаза (тирозиназа) ферментининг фаоллигига боғлиқ. Хамирда меланинларнинг ҳосил бўлиши, хамирнинг ва нон мағзи рангининг тўқлашишига сабаб бўлади.

Ун рангининг тўқлашиш хусусиятига полифенолоксидазага қараганда тирозиннинг миқдори кўпроқ таъсир қилади. Уннинг рангини органолептик усулда эталон ранг билан солиштириб ёки маҳсус ас-боблар - ранг ўлчагичлар ёрдамида аниқланади. Бунинг учун ФПМ -1, ФПМ-56М фотометрлари ва Карл Цейс-Йена (Германия) фирма-сининг лейкометрларидан фойдаланиш мумкин.

Ун заррачаларининг ўлчами. Ун заррачаларининг ўлчами хамирда юз берадиган биокимёвий ва коллоид жараёнларнинг тезлигига, хамирнинг хоссаларига, ноннинг сифатига ва чиқишига боғлиқ.

Олий ва биринчи навли ун заррачаларининг ўлчами бир неча микрометрдан (мкм) 180-190 мкм. гача ўзгариб туради. Новвойлик унида заррачаларнинг тахминан ярмисининг ўлчамлари 40-50 мкм. дан кичик, қолганлари эса 40-50 дан 190 мкм оралиғида бўлади. Юмшоқ бугдойдан олинган ун заррачалари каттик бугдойдан олинган ун заррачаларига қараганда ўлчами кичикдир.

Уннинг керагидан кам ёки ортиқча майдаланиши унинг новвойлик хоссаларини ёмонлаштиради. Жуда катта заррачали ундан тайёрланган ноннинг ҳажми кичик, ғовакларининг пардалари қалин, қобиғи оқ рангда ва аксинча. Керагидан ортиқча майдаланган ун ноннинг ҳажми кичик, қобиғи қорайган, мағзи қора бўлиб, бундай ундан тайёрланган тагдонли нон ёйилган бўлади.

Оптималь ўлчамдаги ундан сифати яхши нон олинади. Бу дондаги клейковинанинги миқдори ва сифатига кўра белгиланади. Клейковина қанчалик кучли бўлса, ун шунчалик кўп майдаланиши керак. Новвойлик учун ўлчамлари бир хил бўлган ундан фойдаланган маъқул.

Пневмосепарациялаш ёрдамида ун заррачаларини ўлчамларига қараб ажратиш шуни кўрсатдики, кичик ўлчамли фракциялар оксилга бой, юқори кулликга, қанд ва газ ҳосил қилиш қобилиятига эга экан. Бундай унда клейковинанинги миқдори кўп ва чўзилувчанлиги паст бўлади. Уннинг катта заррачали фракцияси таркибида оксил миқдори анча кам.

Шундай қилиб, ун заррачаларини пневмосепарациялаб, биргина бугдой донининг ўзидан унли қандолат маҳсулотлари, кекс ва печенелар учун оксили кам ун ҳам, оддий ун кучини ошириш учун ишлатиладиган оксилга бой ун ҳам олиш мумкин.

Намунавий пишириш - бугдой унининг новвойлик хоссаларини бевосита баҳолаш усули. Бугдой унининг новвойлик хоссаларини баҳолаш учун уннинг кучи, газ ҳосил қилиш қобилияти ва рангини аниқлашдан ташқари яна шу ундан нон намунасини пишириш усулидан ҳам фойдаланилади.

Тегирмонлар ва нон ишлаб чиқариш корхоналарининг лабораторияларида текширилаётган ун миқдоридан намунавий текширув пишириши бажарилиб, намуна тайёрланади. Ун хусусиятлари тўғрисида нон намунасининг сифати - ҳажми, шакли, қобиғининг ранги, мағзининг ранги, ғоваклиги, эластиклиги, таъми ва ҳиди бўйича хулоса чиқарилади. Ўз навбатида ноннинг бу кўрсаткичлари уннинг юқорида баён этилган хоссалари комплекси билан белгиланади.

Намунавий лаборатория текширув пиширишида нон сифатини баҳолаш учун 100 баллик система ишлаб чиқилган. У барча кўрсаткичлар асосида, баллар билан ифодалаш имконини беради. Бу эса бугдой уни хоссаларини баҳолашда, нон сифатини яхшилаш учун тавсия этиладиган технологик тадбирларнинг самарадорлигини аниқлашда ёрдам беради.

ЖАВДАР УНИ ХОССАЛАРИ

Жавдар унининг новвойдик хоссалари деганда, уннинг яхши сифатли нон бериш қобилияти тушунилади. Бундай ноннинг сифати ҳам буғдой унидан тайёрланган нондек таъми, хиди, шакли, ҳажми, қобиғининг ранги ва ҳолати, мағзининг ғоваклиги, ранги ва тағдонли ноннинг ёйилганлиги билан аниқланади. Аммо жавдар нонининг сифатини баҳолаганда жаъми кўрсаткичлар буғдой нониникидек аҳамиятга эга эмас. Сабаби, жавдар нонининг ҳажми ва мағзининг ғоваклиги кичик ораликда ўзгариб туради.

Жавдар нони мағзининг таркибий хусусиятлари - унинг ёпишқоқлиги, намлиги ва қуруқлик даражаси катта аҳамиятга эга. Бу ундан нон тайёрлашда уннинг ранги ва қорайиш хусусияти, эланган жавдар унидан тайёрланган нонни қисобга олмаганда, буғдой унидагидек аҳамиятга эга эмас. Жавдар нони, буғдойники билан солиштирилганда, ҳажмининг пастлиги, мағзи ва қобиғи рангининг қоралиги, кичик фоиздаги ғоваклилиги ҳамда мағзининг ёпишқоқлиги кузатилади.

Жавдар нонининг сифатидаги бундай фаолияти хусусиятлар, дон ва уннинг углевод-амилаза ҳамда оксил-протеиназа комплексидаги ўзига хос белгилар билан тушунтирилади.

Жавдар унининг углевод-амилаза комплекси. Жавдар унида буғдойникига нисбатан қанд миқдори сероб бўлади. Шу билан бир қаторда жавдар унида гидролизланиш натижасида фруктоза ҳосил қилувчи, сувда эрувчи полисахарид-полифруктозид (левулезан)лар кўп миқдорда мавжуд.

Крахмали 52-55°C да, яъни буғдой унига кўра паст ҳароратда (60-67°C) клейстерлана бошлайди ва крахмалининг амилolitik ферментлар таъсирига берилувчанлиги буғдой уни билан солиштирилганда анча юқори. Жавдар уни крахмалининг клейстерланиши барвақт, муҳитнинг юқори кислоталилигига қарамай, β - амилаза фаоллигини хали йўқотмаган ҳолда α -амилаза учун энг қулай бўлган ҳароратда бошланади.

Буғдой донидан фарқли равишда унмаган жавдар донида фаол α - амилазанинг миқдори куп. Жавдар донининг униши натижасида α -амилазанинг фаоллиги бир неча марта ортиб кетади.

Паст ҳароратда клейстерланувчи крахмалга α ва β - амилазаларнинг таъсири натижасида, бижғиш ва пишириш жараёнида ҳамда нон пиширишда крахмалнинг катта қисми гидролизланишига сабаб бўлади. Шунинг учун жавдар крахмали пиширилаётган хамир маҳсулотдаги жами намликни ўзига сингдира олмайди. Крахмалга боғланмаган эркин намликнинг мавжуд бўлиши туфайли мағзидаги намлиги қўлда сезилади.

α - амилазанинг мавжудлиги нон пиширишда мағзига ёпишқоқлик берувчи декстринларнинг тўпланишига сабаб бўлади. Шунинг учун жавдар нонининг мағзи буғдой нони мағзига қараганда ёпишқоқ бўлиб, унинг намлигини қўлда сезиш мумкин. Шу муносабат билан жавдар хамирининг кислоталилиги, α - амилазанинг таъсирини тўхтатиш учун буғдой хамиридагидан баландроқ даражада саклаб турилади.

Жавдар унининг углевод комплексида сувда эрувчи пентозанлар (елимлар) ҳам қиради. Жавдар донида сувда эрувчи пентозанлар буғдойдагидан икки марта кўп. Улар жуда гидрофил бўлиб, сувни сингдириш натижасида ҳажми 80,0 %гача ортади. Уларнинг ковушқоқлиги катта бўлганлиги туфайли, елимлар жавдар хамирининг консистенциясига таъсир қилиб, бижғишда хамирнинг суюқланишини камайтиради.

Жавдар унининг оксил-протеиназа комплекси. Жавдар унининг оксил моддалари фракциялари ва аминокислоталари таркибига кўра, буғдой оксигига яқин. Оксил моддаларининг фарқли томони тез бўқишида. Бунда оксилнинг катта миқдори чексиз равишда бўқиб, ковушқоқ, коллоид эритма холига ўтади. Жавдар уни оксилнинг эрувчанлигига хамирнинг кислоталилиги таъсир қилади. Оксилларнинг пептидланган қисми хамирда, крахмал донлари кам миқдорда бўлганда оксил ва дон қобиклари тарқалган ковушқоқ суюқ муҳитни ҳосил қилади. Шунинг учун жавдар хамирининг таркибий хоссалари, ун оксилларининг пептидланиб, коллоид эритма ҳолатига ўтишига боғлиқ. Оксиллари жуда кучли ва жуда кучсиз пептидланган жавдар унидан сифатли нон пишириш қийин.

Оксилларнинг иккинчи бир фарқли томони шундаки, улар кайишқоқ-пластиклик хусусияти ва фазовий тўрсимон клейковина каркасига эга бўлган хамирни ҳосил қила олмайди. Жавдар хамиридан клейковинани юшиб олиб бўлмайди. Клейковина каркасининг бўлмаслиги ва оксиллар маълум қисмининг пептидланиши туфайли жавдар хамири ўзига хос хоссага эга бўлади. Хамирнинг юқори даражада ковушқоқлиги ва ҳаддан паст кайишқоқлиги унинг учун хос хусусият ҳисобланади.

Жавдар унидаги оксил моддаларнинг миқдори унинг новвойлик хоссаларига хусусан, оксил моддалари жуда кўп ёки кам бўлиши ноннинг сифатига салбий таъсир қилади. Оксилнинг мўллиги кичик ҳажмли, қалин деворли ва нотекис ковакликдаги нон чиқишига олиб келади. Жавдар уни оксилларининг протеиназа таъсирига тез берилувчанлиги бунга сабаб бўлса керак.

Протеиназа сульфогидрил гуруҳга эга қайтарувчилар билан фаолланиш, калий бромат ва йодат каби оксидловчилар билан фаоллигини йўқотиш қобилиятига эга. Жавдар уни протеиназасининг таъсири учун рН 4-4,5 оралиғида бўлган муҳит энг қулай ҳисобланади. Шу билан бирга протеиназа кескин дезагрегатлаштириш хусусиятига, жавдар унининг оксиллари эса протеиназа таъсирига тез берилувчанликка эгадир. Бу эса протеиназанинг жавдар хамири хоссаларига сезиларли таъсир этишидан далолат беради.

Биобарин, жавдар унининг новвойлик хоссалари, нафақат углевод-амилаза комплекси билан, балки маълум даражада оксил-протеиназа комплекси билан ҳам боғлиқ экан.

Жавдар унининг ранги ва нон тайёрлашда қорайиш хусусияти. Бу кўрсаткич фақат эланган жавдар уни учун аҳамиятлидир. Сидирма ва жайдари жавдар уни қора рангдаги мағзили нон беради. Бу уннинг ранги билан эмас,

балки уннинг нон тайёрлашда қорайиш хусусиятининг юқорилиги билан асосланади. Жавдар донининг ташқи қисмлари полифенолоксидаза (тирозидаза) ва тирозинга бой, шунинг учун жавдар унининг сидирма ҳамда жайдари навларидан тайёрланган нонлари мағзининг ранги унча аҳамиятли эмас. Эланган жавдар унидан тайёрланган нон мағзи очиқ рангда бўлади.

Жавдар уни заррачаларининг катталиги. Жавдар уни заррачаларининг йириклиги унинг нонбоплигининг муҳим кўрсаткичларидан бири ҳисобланади. Айниқса, бундай ун учун заррачаларининг ўлчами алоҳида аҳамиятга эга. Лаборатория шароити ва ишлаб чиқаришда ўтказилган тажрибаларнинг кўрсатишича, йирик заррачали жайдари жавдар унидан тайёрланган ноннинг чиқишдаги камайиши, сифати пасайиши ва ҳазм бўлиши кийинлашиши аниқланган. Аксинча, майда тортилган ундан олинган ноннинг оксиллари, минерал моддалари ва целлюлозасининг енгил ҳазм бўлиши кузатилган.

Физиологик тадқиқотлар асосида жайдари унга янчилган кепак қўшилганда, нон оксил моддалари ҳазм бўлишининг 10 %га ортиши аниқланган.

Жавдар унининг новвойлик хоссаларини аниқлаш усуллари. Кўп ҳолларда жавдар унининг новвойлик хоссалари турли усуллар билан аниқланувчи *автолитик фаоллиги* кўрсаткичи билан баҳоланади.

Уннинг автолитик фаоллиги («авто» - ўз-ўзидан, «лизис» - эриш) деганда, уннинг ун-сув аталаси қиздирилганда маълум миқдордаги сувда эрувчан моддалар ҳосил қилиш қобилияти тушунилади. Автолитик фаоллиқнинг катталиги сифатида ҳосил бўлган сувда эрувчан моддаларнинг ун қуруқ моддаларига фоизларда ифодаланган нисбати тушунилади. Жавдар уни автолитик фаоллигининг киймати 55 %дан ошмаслиги керак.

Хом ашёни ишлатишга тайёрлаш

Ун тоза, ёруғ, қуруқ ва яхши шамоллатиб туриладиган ун омборларида сақланмоғи лозим.

Ун солинадиган қоплар ёғоч панжаралар (подтоварник) устига ҳар қатори уч қопдан ёки беш қопдан устма-уст (штабель) тахланиши керак. Ёғоч панжара ердан камида 15 см баланд ўрнатилган бўлиши керак. Ҳар қайси гуруҳда келтирилган бир хил навли унлар бошқа гуруҳда келтирилган бошқа навдаги унлардан алоҳида тахланади. Штабелнинг баландлиги 8 қатор бўлиши, штабеллар орасидан одам ўта оладиган йўл қолдирилиши керак. Ҳар қайси гуруҳ унда унинг сифатини кўрсатувчи гувоҳнома (сертификат) бўлади. Сертификатда қуйидагилар кўрсатилади: 1) уннинг тегирмонда тортилган вақти (кун, ой, йил), майда йириклиги, оғирлиги ва қоплар сони; 2) уннинг намлик ва хўллик даражаси, майда ёки йирик тортилганлиги (тегишли номердаги элакда эланганда қанчаси қолиши ва қанчаси элақдан ўтиши); 3) хом клейковина миқдори ва сифати; 4) қаттиқ буғдой уни ва бошқа бошқоқли экинлар уни, шунингдек, кўкара бошлаган буғдой уни аралашганлиги.

Ун пишиқ, тоза, қуруқ, бошқа бир нарсани хиди келмайдиган қопларга солиниши керак. Ҳар қайси қопда уннинг категорияси кўрсатилган белги бўлиши лозим.

Унларни ағдариш. Ҳар хил гуруҳда келтирилган унлар гарчи нави бир бўлса ҳам, иккинчи гуруҳдан сифатига ва нон пишириш хусусиятларига қараб фарқ қилади. Шунинг учун уннинг сифатини кўрсатувчи белгиларга, яъни сертификатда (сифат гувоҳномасида) ёзилган маълумотларга ёки лабораторияда анализ қилиш натижасида олинган маълумотларга қараб ҳар хил гуруҳ унлар новвойхоналарга маълум тартибда жўнатилади.

Бирор гуруҳдаги уннинг камчилигини иккинчи гуруҳдаги юқори сифатли ун билан қоплаш учун уннинг хусусиятлари ҳисобга олинган ҳолда, ҳар хил гуруҳдаги бир хил навли унлар аралаштирилиб ишлатилади.

Масалан, клейковинаси яхши сифатли ун паст клейковинали ун билан, қанд ҳосил қилиш хусусияти паст бўлган (исикқа чидамли) ун эса қанд ҳосил қилиш хусусияти юқори бўлган (исикқа чидамсиз) ун билан аралаштирилади. Бу усул унни аралаштириш дейилади.

Ун гуруҳларини оддий нисбатда аралаштириш анча қулай. Масалан, бир гуруҳдаги бир қоп ун бошқа гуруҳдаги бир қоп ун билан аралаштирилади.

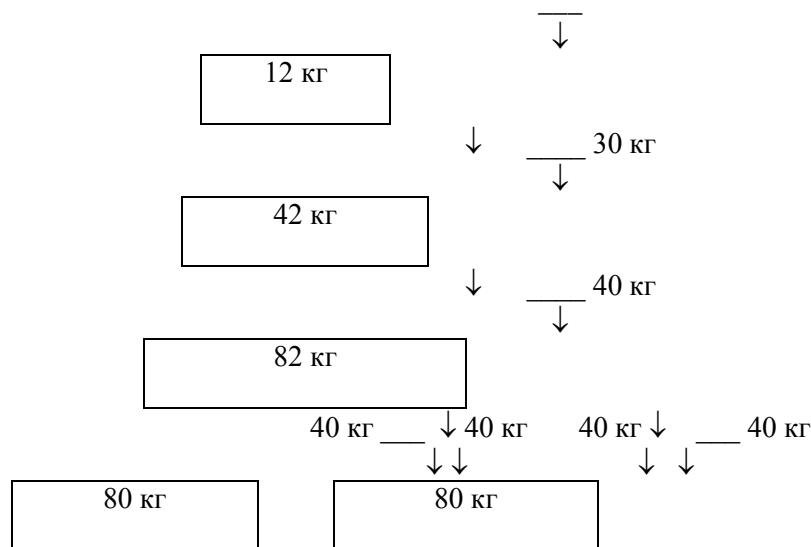
Бир ёки икки сменада ишловчи новвойхоналарда хмелсиз суюқ хамиртуруш тайёрлаш

Новвойхона бир сменада ишлаганда хамиртуруш ҳамда ачитилган қайнатмани бузмасдан сақлаш учун қуйидаги усулларни қўллаш мумкин: сменада иш тугашидан икки соат олдин қайнатма тайёрланади, ишдан кетиш олдида қайнатмани ҳарорати 63-61⁰С бўлганда унга ачитилган қайнатма қолдигидан оз миқдорда (қайнатма миқдори 20% ўрнига 10%) қўшилади. Шу усулда тайёрланган қайнатмани ачитиш мақсадида янги смена бошлангунча (6-8 соат ёки 14-16 соат) қолдирилади. Шу вақт давомида қайнатманиннг ҳарорати 54-48⁰С атрофида бўлиши керак

Озроқ миқдорда (олинган хамиртурушнинг 1:4 қисми ёки 5-7 л) суюқ хамиртуруш ҳам қолдирилади, смена кетиши олдида унга пастроқ ҳароратдаги (26-27⁰С) 10-12 кг ачитилган суюқ хамиртуруш қўшилади. Бу хамиртуруш кўпайиши учун новвой ёки шогирдларидан бири келгунча қолдирилади. Хамиртуруш тайёрлаш учун новвой ёки шогирдларидан бири смена бошланишидан олдинроқ ишга келади.

Хамиртурушга бижғитилган суюқ қайнатма солинади. 3 соат бижғигандан кейин қайнатма ишлатилади ёки керакли микдорга етгунча кўпайтирилади.

Новвойхона икки сменада ишлаганда бир бирига иккинчиси учун бижғитилган қайнатма ва суюқ хамиртуруш тайёрлайди. Бижғитилган қайнатма ва хамиртурушни сақлаш учун новвойхона бир сменада ишлаганда қандай йўл тутилган бўлса, худди шундай йўл тутилади, яъни оз микдордаги хамиртуруш ачитиш учун пастроқ ҳароратда қолдирилади. Бижғитилган қайнатмани тўплаш учун ширин қайнатмани бижғитилган озгина тайёр қайнатма қўшиб оширилади.



1-расм. Хмелсиз хамиртуруш тайёрлаш схемаси

Хмель ишлатмасдан суюқ хамиртуруш тайёрлаш (кўпайтириш) циклининг схемаси (1-расм)

1. 6 л сув қўшилган 5 кг қайнатманинг ҳарорати 30 °С бўлганда 1 л сувда суюлтирилган 200 г прессланган хамиртуруш қўшилади. Бижғиш 16-20 соат давом этади. Охирги нордонлиги 7,5-8 °.

2. 12 кг тайёр асосий хамиртурушга 30 кг бижғитилган суюқ қайнатма қўшилади. Бижғиш 5-7 соат давом этади. Охирги нордонлиги 7-9 °.

3. 42 кг тўпланган асосий хамиртурушга 40 кг бижғитилган суюқ қайнатма қўшилади. Бижғиш 3 соат давом этади.

4. 3- босқичда йиғилган хамиртурушни иккита бочкага бўлиб солинади ва ҳар қайси бочкага 40 кгдан суюқ хамиртуруш қўшилади. Бижғиш 3 соат давом этади. Шундан сўнг хамиртуруш ишлатишга тайёр бўлади.

Прессланган хамиртурушни активлаштириш

Бугдой унидан нон ва булкалар пишириш учун прессланган ёхуд қуруқ хамиртуруш билан тўхтовсиз таъминлаб туриладиган новвойхоналарда хамиртурушни тежаш мақсадида уни активлаштириш тавсия этилади.

Активлаштиришга прессланган хамиртуришдан нон пишириш саноати корхоналарида кенг фойдаланилади.

Прессланган хамиртуруш 1,5-2 соат давомида ун, қайнатма ва сувдан иборат аралашмага солиб қўйиш йўли билан активлаштирилади. Прессланган хамиртуруш одатдаги вақт давомида активлаштирилганда хамиртуруш сарфи 20-50% камайрилиши мумкин. Бунда ноннинг сифати пасаймайди.

Бугдой унидан нон ёпишда ҳар 100 кг унга сарф қилинадиган хамиртуруш қуйидаги рецепт бўйича активлаштириш тавсия этилади.

	қайнатма	Активлаштириш босқичи
Ун, кг	1,5-2	1,5-2
97-100 °С да қайнаб турган сув, л	4,5-6	-

қанд бойлаш вақти, минут	20-25	-
қайнатма, кг	-	6-8
Сув, л	-	5,5-6
Прессланган хамиртуриш, г	-	350 (2-навли ундан ёпиладиган нон учун)

қайнатма, ун ва сувни яхшилаб аралаштирилади ҳамда аралашмани 30-31⁰С ҳароратгача совутилади. Сўнгра аралашмага олдиндан иссиқ сувда эритилган 350 г прессланган хамиртуруш солинади. Аралашманинг хамиртуруш билан яхшилаб аралаштирилади ҳамда прессланган хамиртурушни активлаштириш учун 1,5-2 соат тиндирилади. Хамиртуруш активлаштириш вақти 3-4 соатгача узайиши унинг активлигига таъсир этмайди ҳамда нон сифатини пасайтирмайди.

Шу тарзда етилтирилган, активлаштирилган хамиртурушдан оддий усулда паргир тайёрланади.

Активлаштирилган хамиртуруш қўшиб пиширилган буғдой ноннинг хажми катта, серговак, хушбўй хидли бўлади, аммо нордонлиги прессланган хамиртуруш қўшилган нонниқидан 0,5-1⁰ юқори бўлади.

Назорат саволлари

1. Жавдар унининг қайси ўзига хос хусусиятлари жавдар ва буғдой хаамири тайёрлаш усуллари фарқини белгилайди?
2. Жавдар хаамирининг қайси ўзига хос таркибий хусусиятларини биласиз?
3. Жавдар уни хаамири, буғдой уни хаамирига кўра анча юқорироқ кислоталилиги нима учун керак?
4. Жавдар-буғдой ундан хаамир тайёрлаш қандай технологик жараёндан иборат?
5. Буғдой ундан хаамир тайёрлаш технологиясини тушунтириб беринг?

Хаамир қориш

Хаамир тайёрлаш учун унни туз, закваска ёки хамиртуруш солинган сувда қорилади. Хаамирнинг ҳосил бўлишида ун таркибидаги крахмал ва оксил актив иштирок этади.

Буғдой унининг хаамири физик хусусияти жихатидан жавдар уни хаамиридан анча фарқ қилади. Буғдой унидаги оксил кўпчиб, клейковина деб аталувчи эластик массани ҳосил қилади. Жавдар уни хаамирида клейковина ҳосил бўлмайди.

Хаамирнинг хусусияти, ноннинг сифати ва қанча нон чиқиши унга қанча сув қўшилганлигига боғлиқ. Ортикча сув хаамирни бўшатиб юборади. Бундай хаамирдан пиширилган ноннинг мағзи (юмшоқ қисми) сернам ва ёпишқоқ бўлади. Сув кам солинса хаамир қаттиқ бўлади; бундай хаамирдан пиширилган нон мағзи зич ва тез уваланувчан бўлади.

Хаамирнинг намлик даражаси нон мағзининг намлигидан 0,5-1,0 % ортик бўлади; шу сабабли жавдар нони мағзини намлик нормал, яъни 51,5-52% бўлиши керак. Ун ва хаамирнинг намлиги (ноннинг намлик нормасига кўра) маълум бўлса, 100 кг ундан хаамир қориш учун қанча сув керак бўлишини қуйидаги формула бўйича топиш мумкин:

Зарур сув миқдори литр ҳисобида =	$\frac{(100 \cdot (100 - \text{уннинг намлиги})}{100 - \text{хаамирнинг намлиги}} - 100$
-----------------------------------	--

Масалан: уннинг намлиги- 14,5%; хаамирнинг намлиги-51%.

$$F = -100 = (-) - 100 = 74 \text{ л.}$$

Зарур сув миқдори =	$\frac{100 \cdot (100 - 14,5)}{100 - 51}$	-	100	=	$\frac{85,5 \cdot 100}{49}$	-	100	=	$\frac{8550}{49}$	-	100	=	74 л
---------------------	---	---	-----	---	-----------------------------	---	-----	---	-------------------	---	-----	---	------

Жавдар ундан хаамир қориш

Жавдар уни хамиртуруш билан эмас, балки, закваска «откид» қўшиб оширилади. Оширилган (етилтирилган) хаамирдан олиб қолинган бир бўлак хаамир одатда, «закваска» деб аталади; унинг таркибида хамиртуруш хужайралари ва сут кислотаси бактериялари бўлади. Бактериялар хаамир ошишига сабаб бўлади. Закваска қўшиб оширилган хаамирнинг нордонлиги юқори (12-14⁰Т) бўлади.

Жавдар ундан бир неча усулда хаамир қориш мумкин: а) сув қўшиб ва сув қўшмасдан паргирлаш усулида хаамир қориш; б) каллак («каллак») усули; в) закваска - хамиртуруш солиб хаамир қориш ва бошқалардан иборат.

Кепакли ундан паргирлаш усули билан хамир қориш. Паргир икки хил усулда, яъни сув қўшиб ва сув қўшмасдан тайёрланади. Жавдар уни учун паргирни сув қўшмай тайёрлаган маъқул. Оширилмаган хамир нони кўпроқ истеъмол қилинадиган хуудларда паргир сув қўшиб тайёрланади. Паргир тайёрлашнинг иккала усулига ҳам куйидаги рецепт тавсия этилади.
(100 кг ун учун)

Таркибий қисмлар	Ўлчов бирлиги	хамирга сув қўшиб тайёрланадиган паргир	хамирга сув қўшмай тайёрланадиган паргир
ёпилган хамир	кг	25-26	25-26
Сув	л	55-60	70-72
Ун	кг	65-70	60-65

Паргир тайёрлаш учун олинган хамир, хамир қориш машинаси идишида сув билан яхшилиб аралаштирилади. Сўнгра бу аралашмага ун солиб кумоклари йўқолгунча яна қориштирилади. Паргирни юзига шамол тегиб қаттиқ пўст ҳосил бўлмаслиги учун текис қилиб ун сепилади. Паргир 28 °С ҳароратда 4,5 соат ачитилади. Нордонлиги 10-11 °Т.

Агар нон биринчи марта тайёрланган бўлса ва етилган хамир бўлмаса, аввал бошланғич закваска тайёрлаш керак Бунинг учун 30-32 °С гача иситилган 3,5 л сувда 300 г прессланган хамиртуруш ивителиди ва яхшилаб аралаштирилади, сўнгра унга 4 кг жавдар уни қўшилади. Ҳосил бўлган аралашма 7-8 соат ачитилади, сўнгра 3 л сув ва 4 кг ун қўшиб хамир қорилади (хамирнинг ҳарорати 28 °С бўлиши керак). Бу хамир 7 соат ачитилади паргир тайёрлашда ана шу хамир закваска бўлиб хизмат қилади.

Паргир 4-4,5 соат ачигач юзи бужмайса, юзига сепилган уннинг кўп қисми тўкилиб кетса, «чўкса» ўзига хос спирт хидига эга бўлса, нордонлиги 10-12 °Т бўлса, паргир тайёр ҳисобланади. Ҳали етилмаган паргирдан хушбўйроқ хид келиб туради. Ачиган паргирдан фойдаланиб хамир қориш рецепти куйидагича:

Хамирнинг таркибий қисми	Ўлчов бирлиги	Паргирга сув қўшиб тайёрланадиган хамир	Паргирга сув қўшмай тайёрланадиган хамир
Паргир	кг	145-156	155-163
Ун	кг	35-20	40-35
Сув	л	17-14	2-4
Туз	кг	1,5	1,5

Хамир ошаётган вақтда устига қараб туриш керак. Агар юзи қавариқ шаклда кўтарилса, унда хамир яхши ошган ҳисобланади, агар юзи ясси шаклда кўтарилса, хамир етилмаган ёки бирон бир нуқсон борлиги (паргирга жуда совуқ сувга солинганлиги, туз солинмаганлиги, солод уни ишлатилганлиги) маълум бўлади. Хамирни кўл билан босганда чўкса, у яхши етилган бўлади.

Каллак («Головка») усулида хамир тайёрлаш. Бу усул икки жараёни: «каллак» ва хамир тайёрлашни ўз ичига олади. «Каллак» паргирдан қаттиқроқ бўлиб, бирмунча пастроқ ҳароратда ачийди.

А. «Каллак» тайёрлаш. «Каллак» уч фазада тайёрланади, булар хамиртуруш «каллаги», оралик «каллак», асосий «каллак» тайёрлашдан иборат.

I. Хамиртуруш «каллаги» ни тайёрлаш рецепти ва тартиби

Ун..... 40 кг
Сув..... 30 л
«Каллак»..... 10 кг

Прессланган ёки суюқ хамиртуруш..... (25-30 кг)
Охирги нордонлиги..... 9-10 °Т
Ачиш вақти..... 4-5 соат
Дастлабки ҳарорат..... 25-26 °С

II. Оралик «каллак» тайёрлаш рецепти ва тартиби

Хамиртуруш «каллаги» (1ғ2 қисм)..... 40 кг
Ун..... 60 кг

Сув..... 50 кг
Охирги нордонлиги..... 11-12 °Т
Ачиш вақти..... 4,5-5 соат
Дастлабки ҳарорат..... 26-27 °С

III. Асосий «каллак» тайёрлаш рецепти ва тартиби

Оралик «каллак» (1ғ3 қисм)..... 50 кг
Ун..... 85 кг
Сув..... 68 л
Охирги нордонлиги..... 13-15 °Т
Ачиш вақти..... 4,5-5 соат
Дастлабки ҳарорат..... 27-28 °С

Хамир тайёрлашда асосий «каллак» хамиртуриш вазифасини бажаради.

Кислота йиғилишига қараб «каллак»ни янгилаб туриш керак

Б. Хамир тайёрлаш. «Каллак» кўшиб хамир тайёрлаш цикли куйидагича: тайёр «каллак» уч қисмга бўлинади, икки қисмдан иккита хампада хамир қорилади; учинчи қисмдан эса ишлаб чиқариш «каллаги» тайёрланади.

100 кг ун учун ишлаб чиқариш «каллак»си тайёрлаш рецепти ва тартиби.

Асосий «каллак» (1ғ3)..... 68 кг
Ун..... 77 кг
Сув..... 50 л
Охирги нордонлиги..... 12-13 °Т
Ачиш вақти..... 4,5-5 соат
Дастлабки ҳарорати..... 25-26 °С

330 л сиғимли хампада хамир тайёрлаш рецепти ва тартиби

Асосий «каллак» 65 кг
Ун..... 77-80 кг
Туз..... 2,5 кг
Охирги нордонлиги..... 9-10 °Т
Ачиш вақти..... 2 соат
Дастлабки ҳарорати..... 29-30 °С

Қайнатма (заварка) кўшиб, қайноқ сувда хамир тайёрлаш. Бу жараён қайнатма, закваска, паргир ва хамир тайёрлашдан иборат.

а) қайнатма тайёрлаш. 3 кг қизил солод, 12-15 кг жавдар уни солинган хампага 30 л сув қуйилади. Кейин кумоқлари қолмагунча аралаштирилади, яна 25 л сув қўшиб, яхшилаб аралаштирилади. қандлатиш учун 62 °С ҳароратда 3-5 соат тиндирилади, шундан сўнг қайнатмани 30-33 °С ҳароратгача совутилади.

б) Закваска тайёрлаш. 3-5 кг етилган хамирни 8 кг ун ва 8-9 л сув билан яхшилаб аралаштирилади. Ҳосил бўлган 19-22 кг закваска 28-29 °С ҳароратда 4,5-5 соат ачитилади.

в) Паргир (квас) тайёрлаш. 30 °Сгача совиган қайнатма тайёр закваска, 40-45 кг ун солинади ва яхшилаб аралаштирилгандан сўнг 28-30 °С ҳароратда 4,5-5 соат ачитилади.

г) Хамир тайёрлаш. Паргирга нормал консистенцияли хамир ҳосил бўладиган миқдорда ун ва намакоб қўшилади. Хамир 1,5-2 соат давомида ачитилади.

Иш охирида, смена тугагач, хамирнинг бир қисми қолдирилади ва устига совуқ сув қуйиб қўйилади. Совуқ сув солинган хамир кўпи билан 12-13 соат туриши мумкин. У янги паргир тайёрлаш учун бошланғич закваска бўлиб хизмат қилади.

Қайноқ сувга қориладиган эланмаган жавдар унidan пишириладиган нон хамирнинг рецепти

Таркибий қисмлар	Ўлчов бирлиги	Закваска	қайнатма	Паргир	Хамир
Етилган хамир	кг	3-5	-	-	-
Сув	л	8-9	55	-	10-12
Ун	кг	8	15	40-45	32-37
Закваска (хамиртуруш)	кг	-	-	19-22	-
Солод	кг	-	3	-	-
қайнатма	кг	-	-	73	-
Паргир	кг	-	-	-	132-140
Зира ёки зирк	кг	-	0,1	-	-
Туз	кг	-	-	-	1,5

Буғдой унidan хамир тайёрлаш

Буғдой ноннинг хаамири икки хил, яъни паргирлаш усулида ва паргирсиз усулда тайёрланади.

Хаамирни паргир усулида тайёрлаш икки фазадан: паргир тайёрлаш ва уни ачитиш, ҳамда хаамир кориш ва уни ошириш (ачитиш) фазасидан иборат.

Паргирсиз усулда хаамир паргир қўшмай тайёрланади. Бу ҳолда хаамирга хаамиртуруш кўпроқ қўшилади. Новвойхоналарда бу усул деярли қўлланилмайди.

Паргир усулида хаамир тайёрлаш. Паргир тайёрлашда ҳамда хаамир коришда ун ва сув ҳар хил нисбатда олинади; бу нисбат, асосан, уннинг хусусиятига боғлиқ бўлади.

Масалан, ун «кучсиз» (клейковинаси кам) бўлса, хаамир кориш учун ўлчаб олинган уннинг 30-35 %идан паргир тайёрланади, қолган 65-70 %идан эса хаамир қорилади. Ун «кучли» (клейковинаси кўп) бўлса, паргир тайёрлаш учун уннинг кўпроқ қисми (50-60%) ишлатилади.

Паргирнинг чўка бошлаши, бужмайиши, юзидан уннинг қисман тўкилиши (камайиб қолиши), ғовақлиги, ўткир спирт хиди келиб туриши, олий ва биринчи навли уннинг охириги нордонлиги 3-4 °Т бўлиши. Иккинчи навли унники 4-5 °Т; эланмаган унники - 4 -4,5 соат ачигандан кейин 5-6 °Т бўлиши паргирнинг етилганлигини билдирувчи белгилар ҳисобланади.

Ҳар хил сифатли буғдой унidan хаамир тайёрлаш рецепти ва тартиби (100 кг ун учун)

Таркибий қисмлар ва тартиби	Ўлчов бирлиги	Паргир		Хаамир	
		«кучли» ун	«кучсиз» ун	«кучли» ун	«кучсиз» ун
Ун	кг	50-60	35-40	40-50	65-60
Сув	л	35-15	25-35	25-15	35-25
Прессланган хаамиртуруш	кг	0,5-0,7	0,5-1,0	-	-
Аралашманинг ҳарорати	°С	28-30	26-28	28-30	28-29
Ачиш муддати	соат	4-4,5	3,5-4,0	1,0-1,5	1,0
Нордонлиги	°Т	4-5	4,5-5,5	3-4	4

Хаамир кўтарилишдан тўхтаса, ўткир спирт хиди келиб турса, ғовақлиги яхши, шунингдек, охириги нордонлиги нормал бўлса хаамир етилган ҳисобланади.

Хаамир куйидагича қорилади: тайёр паргирга сув ва намақ солиб аралаштирилади, сўнгра рецептда белгиланганича ун қўшилади ва хаамир ийлаб пишитилади.

Хаамирга солинадиган туз ва прессланган хаамиртурушнинг миқдори рецептларда кўрсатилган. Паргир тайёрлашга сарфланадиган суоқ хаамиртуруш миқдори уннинг ошириш (ачитиш) кучига қараб ун вазнининг 25-30 %и атрофида бўлади.

Ачиш жараёнида хамирдан карбонат ангидрид газ ажралади, бу газнинг маълум даражада тўпланиб қолиши хамиртурушнинг фаоллигига тўсқинлик қилади. Шунинг учун, кесишдан 15-20 минут олдин хамирни яхшилаб ийлаб қўйилади. Ийлаш вақтида ортиқча карбонат ангидрид газы чиқиб кетади. Хамир қайта ийлангач, ачиш жараёни тезлашади, юмшоқроқ ва эластикроқ бўлиб қолади. Ийлаш хамирнинг физик хоссасини яхшилади, бир текис ва ғовак, ҳамда эластик мағизли нон олиш имконини беради.

Жавдар-буғдой нони хамирини тайёрлаш

Жавдар-буғдой ноннинг хамири жавдар ва буғдой унларини аралаштириб тайёрланади. Бу унлар тахминан 3:2 нисбатда олиб аралаштирилади, яъни 60% гача кепакли жавдар уни ва 40% гача кепакли буғдой уни олинади. Бундай ноннинг хамирига закваска ва хамиртуруш қўшиб оширилади.

Хамир тайёрлашнинг «каллак» ва паргирлаш усуллари, шунингдек, суюқ хамиртурушга «каллак» қўшиладиган комбинациялаштирилган усул ва суюқ хамиртурушга етилган хамир қўшиладиган комбинациялаштирилган усул кенг тарқалган.

Жавдар - буғдой нони хамирини «каллак» усулида тайёрлаш рецепти ва тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Таркибий қисмлар ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Даст лабки голов ка	Тайёр каллак	Хамир
Етилган хамир («каллак»)	кг	2	-	101
Кепакли жавдар уни	кг	7	45	-
Сув	л	2	-	10
Суюқ хамиртуруш	л	5	-	30
Туз	кг	-	-	1,5
Кепакли буғдой уни	кг	-	10	37
Дастлабки (асосий) «каллак»	кг	-	16	-
Бошланғич ҳарорат	⁰ С	26-27	27-28	28-59
Охирги нордонлиги	⁰ Т	11-12	14-15	9-9,5
Ачиш муддати	соат	7-8	4,5-5	0,5-0,8

Физик-кимёвий кўрсаткичларига кўра, жавдар-буғдой нони қуйидаги талабларга жавоб бериши керак.

Кўрсаткичлар номи	Нормал	
	қолипсиз пиши риладиган	қолипта пиши риладиган
Мағзини юмшоқлиги, %	49	49
Нордонлиги, ⁰ Т	11	11
Мағзининг ғоваклиги	47	50

Нонда моғор, ёт нарсалар ва бошқа нуқсонлар бўлмаслиги керак.

Хамирни кесиш (бўлиш)

Ошган хамирни нон пиширишга тайёрлашда хамирни кесиш ва тиндириш зарур тадбирлардан ҳисобланади.

Хамир кесиш, хамирни маълум хил нон ёпиш учун белгиланган вазнда бўлақларга бўлишдан ва унга тегишли шакл беришдан иборат.

Буғдой унидан нон ва булка маҳсулотлари тайёрлашда хамирни кесиш қуйидаги ишларни: хамирни бўлақларга бўлиш, шу бўлақларни думалоқлаш (зувала узиш), дастлабки тиндириш, шакл бериш (ясаш) ва охирги марта тиндиришни ўз ичига олади.

Жавдар унидан қорилган хамирни кесиш: бўлақларга бўлиш, тегишли шакл бериш (ясаш) ва охирги марта тиндиришдан иборат.

Хамирни бўлақларга бўлиш. Йирик ва механизациялашган новвойхоналарда буғдой ва жавдар унидан қорилган хамирни бўлақларга бўлиш учун турли тизимлардаги хамир бўлиш машиналари ишлатилади. Доналаб сотиладиган нон ва булкалар пишириш учун тайёрланган хамир қўлда қуйидагича бўлақларга бўлинади: хампа ёки яшик аравадан хамир бўлақ-бўлақ қилиб, стол устига ёки яшик қопқоғи устига қўйилади ва яхлит хамир пичоқ ёки куракча билан узинчоқ қилиб кесилади, кесилган хамир бир хил йўғонликда бураб чўзилади. Кесилган хамирнинг йўғонлиги кесиладиган бўлақлар оғирлигига боғлиқ бўлади, яъни бўлақ қанчалик катта бўлса хамир шунчалик йўғон бўлиши лозим. Кейин хамир унга думалатиб олинади ва тарози ёнига қўйилади. Хамирни чап қўл билан ушлаб турган холда, бир бўлагини ўнг қўл билан узиб олиб, тарозиги қўйилади. Кейин иккинчи бўлакни узиб олиб, тарозига қўйиш олдидан тарози палласидаги биринчи бўлак суриб туширилади. Агар хамир бўлаги (зувала) керагидан кам бўлса, қўшилади, кўп бўлса олиб ташланади.

Доналаб сотиладиган нон ва бўлкаларнинг хаамири бир хил оғирликда кесилиши катта ахамиятга эгадир. Доналаб сотиладиган нон ва бўлкаларнинг оғирлигидаги тафовут белгиланган оғирликдан 2,5 %дан ортиқ фарқ қилмаслиги керак. Шу меъёрдан ортиқ фарқ қиладиган маҳсулотлар стандарт эмас деб ҳисобланади ва яроқсизга чиқарилади.

Зувала тугиш. Зувала тугиш (подкатка)-хамирга думалоқ шакл бериш демакдир. Хамир зуваласи сал босилиб яссилантирилади, сўнгра ясси зувалани бир чети ўртасига қайрилади, кейин бошқа четини шу тарика қайириб зувалани бир оз айлантириб қўйилади. Зуваланинг ҳамма чети қайриб бўлингач, зувала думалоқланади. Одатда, бир вақтнинг ўзиде икки қўл билан икки зувала қилинади. Механик усулда зувала қилиш учун маҳсус машиналар-хамир думалоқлаш машиналаридан фойдаланилади. Зувала қилинган хамир бўлақлари маълум вақтгача стол ёки транспортёр устида дастлабки тиндириш учун қолдирилади. Дастлабки тиндиришдан кейин нон ясалади.

Нон ясаш. Хамир бўлагига нон навига мувофиқ келадиган шакл бериш нон ясаш дейилади. қўлда нон ясашда хамир бўлаги аввал яссиланади кейин шакл берилади.

Зувалани яссилаш. Зувалани столга ташлаб ёйиш яссилаш деб аталади. Шу тарика яссиланган хамирнинг (зуваланинг) аввало бир чети ўртасидан чеккасига қараб қайириб босилади ва икки кафт билан урилади, сўнг иккинчи чети ҳам ўртасидан четига қайириб босилиб, кафтлар билан урилади. Кейин хамир бўлаги узунасига иккига бўлинади ва кафтлар билан бир текисда секин юмалатиб, батон ёки сахар булкаси шакли берилади.

Расм 2. Булка маҳсулотлари ишлаб чиқариш поток линияси.

1-элак; 2-хамир қориш машинаси; 3-ПО-1 маркали хампа ағдаргич; 4-транспортёрли хамир қориш машинасининг вагончаси; 5-хамир думалоқлаш машинаси; 6-Хамирни тиндириш транспортёри; 7-хамир ёйиш машинаси; 8-хамирни охирги марта тиндириш шкафи; 9-люлкали конвейер печь; 10-вагонча

Механизациялаштирилган йирик новвойхоналарга нон ва булка маҳсулотлари пишириладиган хамирни кесадиган автомат линиялар ўрнатилган. Бундай линиялар: хамир солинган тоғорани ағдарадиган машина, транспортёрли хамир бўлиш машинаси, хамирни думалоқлаш машинаси, хамирни дастлабки тиндириш ва думалатиш учун транспортёрлар, шунингдек, хамирни охирги марта тиндириш учун вагонетка-этажерка ёки шкафдан иборат.

Сочга ўхшатиб ўрилган ёки арқон сингари эшилган булкалар қуйидагича ясалади: хамир арқон сингари думалоқ қилиб чўзилади, кейин у сочга ўхшаб ўриб ёки бураб-эшиб хар-хил булкалар қилинади.

Булкалар, «любитель» ва «виборг» булкалар деб аталадиган нонларни ясашнинг турли усуллари бор. Бунда, одатда, хамирдан зувала қилинади, сўнгра зувалага қўл ёки ўқлоқ ва пичоқ ёрдамида тегишли шакл берилади.

Хамирни тиндириш. Буғдой ноннинг хаамири икки хил тиндирилади: дастлабки тиндириш-зувала қилингандан кейин, яъни ёйишдан ёки думалоқлашдан олдин; иккинчи ёки охирги марта тиндириш, нон ясалгач ёки хамир бўлаги думалоқланиб, печга қўйиш олдидан унга тегишли шакл берилгандан кейин бажарилади.

Биринчи марта тиндириш 3-8 минут давом этади; бунда хамирни кесиш, зувала қилиш ва думалоқлаш вақтида бузилган шакли тикланади. Дастлабки тиндиришдан сўнг хамир бўлаги яхшироқ ясаладиган бўлиб қолади, нон ва булка пишгач ғоваклари бир хил бўлади.

Иккинчи ёки охириги тиндириш (дам бериш) ноннинг сифатли бўлиши учун катта ахамиятга эга. Охириги дам беришда ажралиб чиқаётган карбонат ангидрид газни хамирни юмшатиб, хажмини орттиради, шундай қилиб нон мағзининг серговок бўлиши таъминланади.

Хамир тиндириладиган шароит хамир ачитиладиган шароитдан фарқ қилиши керак; бошқача айтганда, хамир дам берилладиган жойдаги ҳавонинг ҳарорати ва намлиги хамир ачитиладиган жойдаги ҳавонинг ҳарорати ва намлигидан юқори бўлиши керак

Одатда, ясалган нонлар тахталарга терилиб ва усти ёпқич, дастурхон билан ёпилган вагончаларда тиндирилади, вагончалар эса новвойхонанинг шамол тегмайдиган иссиқхонасига қўйилади. Ясалган нонлар новвойхона шипига осилган «хор» ларда тиндирилса ҳам бўлади, бунинг учун ясалган нон терилган тахталар шу хорларга қўйилади.

Бугдой уни хамиридан ясалган доналаб сотиладиган нон ва булкаларнинг юзи қотиб қолмаслиги учун уларни тахталарга териб, устига узун бўз сочиқ ёки дастурхон ёпиб қўйиш керак

Механизациялаштирилган йирик новвойхоналарда охириги марта тиндириш учун, юқорида айтилганидек, шкафлардан фойдаланилади. Шкафларда ҳарорат ва ҳавонинг намлиги кераклича бўлади. Патнисларга қўйиб тиниқлаштириладиган нон ва булкаларнинг юзи қотиб, шамоллаб қолмаслиги учун устини рўмол ёки дастурхонлар билан беркитиб қўйилади. Ясалган нонларнинг тиникиб бўлганлиги ва уларни печга қўйиш вақти етганлиги тегишли ишлаб чиқариш тажрибасига кўра аниқланади. Ясалган нон нормал тиниққанда ҳажми ортади. Керагидан кўп туриб қолса, чўқади. Лекин ясалган нонлар ҳажмининг максимал даража ортишини кутмасдан печга қўйилиши керак

Етарлича тиндирилмаган хамир пишганидан кейин унинг усти (пўсти) гуллаб, ён томонларидан ажраб кетади, думалоқ ён қайнамалар ҳосил бўлади; бу ҳол печ тагида қолипсиз пиширилган нонларда, айниқса, кўп учрайди. Бундай ноннинг мағзи унча юмшоқ бўлмайди, тешиклари жуда майда, пастдан юқорига қараб чўзилган бўлади. Ясалган нон ортикча дам олдирилса, ноннинг усти (пўсти) текис, ўртаси ботик бўлади, мағзи хаддан ташқари юмшаб кетган ва тешиклари хамирнинг чўкиши натижасида чўзинчок шаклга кирган бўлади.

Ясалган нонни қанча вақт тиндириш кераклиги асосан уннинг ва қорилган хамирнинг сифатига, нон чиқариш усулига ва атрофдаги шарт-шароитга боғлиқ. қанд ҳосил қилиш хусусияти пастроқ ундан қорилган (иссиқликни кўп талаб қиладиган) хамир «кучсиз» ундан қорилган хамирга нисбатан кўпроқ вақт тиндиришни талаб қиладди. Яхши ошмаган ёки ачиб кетган хамир нормал ачитилган хамирга нисбатан кўп тиндирилиши лозим. Катта хамир бўлаклари кичик бўлақларга қараганда камроқ тиндирилади.

қолипда пишириладиган нон хамири қолипсиз пишириладиган шундай оғирликдаги хамирга қараганда кўпроқ тиндирилади.

Хамир қуруқ ҳаволи ва паст ҳароратли жойларга қараганда ҳавоси етарлича нам ва иссиқ жойда тезроқ тиниқади.

Хамир тиндириладиган хонадан шамол ўтиб турмаслиги керак, акс холда хамирга шамол тегиб юзи шамоллаб қолади (қуруқ пўст ҳосил бўлади) ва хамирнинг тиникишини секинлаштиради.

Назорат саволлари.

1. Хамир тайёрлигини қандай аниқлаш мумкин?
2. Сувнинг миқдори хамир хоссаларига қандай таъсир этади?
3. Турли кўшимчалар хамирнинг хоссаларига қандай таъсир кўрсатади?
4. Хамирни бўлақлаш қандай босқичлардан иборат?
5. Хамирни бўлақларга бўлишга қандай талаблар қўйилади?
6. Нима учун хамир бўлагига юмалоқ шакл берилажи?
7. Нега хамир зувалаларига дастлабки тиндириш берилади ва босқич ҳамма вақт керакми?

Нон булкалар ва тешик қулчалар тайёрлаш

Шакл берилган ва тиндирилгандан кейин печга қўйилган хамир бўлаклари пишириш камерасининг иссиғи таъсирида ўзгаради.

Нон пишираётганда камерадаги ҳарорат 230-285 °С ўртасида бўлади. Бу пишаётган ноннинг ҳамма қисми шундай ҳароратни қабул қиладди, деган сўз эмас, албатта. Пишаётган нон хамиридаги сув нон ичидаги ҳароратнинг 100 °С (сувнинг қайнаш ҳарорати) дан ошишига ҳалақит беради. Хамирнинг сиртқи қатламигина қаттиқ қизиб, ҳарорати 100 °Сдан ошади. Хамирнинг ички қатламлари нон пишиши олдиан 97-98 °Сгача исийди.

Нон мағзидаги оксиллар (клейковина) юқори ҳарорат таъсирида ивиб, буг чиқаради. Айни вақтда, нон мағзидаги крахмал шу бугни шимиб кўпчиди ва елим (клейстер) га айланади.

Нон пишаётганда уни сиртида пўст ҳосил бўлиш ҳисобига анча нам буғ холида ажралиб чиқади, шунингдек, карбонат ангидрид ва спирт буғи ҳам учиб кетади. Шунинг учун, пишган ноннинг оғирлиги унинг ҳамирдаги оғирлигидан кам бўлади. Бу камайиш-упёк деб атлади.

Яхши пиширилган нонда оғирликнинг қанчалик камайиши (упёк миқдори) қуйидаги сабабларга боғлиқ:

а) ясалган нон (хамир бўлаги) қанчалик кичик бўлса, пишганида унинг оғирлиги шунча кўп камаяди, яъни упёк миқдори шунча катта бўлади;

б) ясалган ноннинг юзи қанчалик катта бўлса, пишганида оғирлиги шунча кўп камаяди, яъни упёк миқдори шунча катта бўлади;

в) печь тагига сийрак жойлаштирилган нонлар зич жойлаштирилган нонларга қараганда оғирлигини кўпроқ йўқотади;

г) етарлича қизитилмаган печда пиширилган нон нормал қизитилган печда пиширилган нонга қараганда оғирлигини кўпроқ йўқотади;

д) қолипсиз пишириладиган нон қолипда пишириладиган нонга қараганда оғирлигини кўпроқ йўқотади.

Яхши пиширилган нонда оғирликнинг камайиши (упёк) ясалган ноннинг оғирлиги ва шаклига қараб, 6-14% ни ташкил этади.

Ноннинг пишиш муддати турлича бўлиб, у қуйидаги сабабларга боғлиқ:

а) ясалган нон қанча салмоқли (катта) бўлса, унинг пишишига шунча кўп вақт кетади;

б) қолипга солинган нонларнинг пишиши учун қолипсиз нонларга қараганда кўп вақт зарур;

в) ясалган нонлар печь тагига қанча зич жойлаштирилса, уларнинг пишиши учун шунча кўп вақт талаб қилинади.

Ноннинг сифатини белгилайдиган кўрсаткичлардан бири нон чиқишидир. Совиган ноннинг оғирлиги билан шу нонни тайёрлашга кетган уннинг оғирлиги ўртасидаги фарқ (бу уннинг оғирлигига нисбатан % ларда ифодаланади) ноннинг чиқиши деб аталади.

Чиқиш миқдори қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$\text{Чиқиш} = \frac{\text{нон оғирлиги (кг ҳисобида)} * 100}{\text{ун оғирлиги (кг ҳисобида)}}$$

Масалан, 397 кг кепакли буғдой уни сарфланиб, 606 кг нон пиширилган бўлса, чиқиш 152,6%

$\frac{606 \times 100}{397}$

(-----) бўлади.

397

Нон ёпишда юзага келадиган нуқсонлар

Ёпилган нондаги нуқсонлар қуйидаги сабабларга кўра юзага келади: хом-ашё сифатининг пастлиги; технологик жараёни йўлга қўйишдаги хатолар; нонни нотўғри сақлаш ва ташиш.

Хом-ашё сифатининг пастлиги. 1. Ёт хиди ва таъм. Бундай нуқсонлар жумласига нондаги наммиққанлик, тахирлик, хиди, бадбўй чет моддалар, яъни керосин, бензин ва бошқаларнинг хиди, шунингдек, қирсиллаш каби нуқсонлар киради.

2. Унган дондан олинган ун. Бундай уннинг сифати паст бўлади. Унган дон унидан ёпилган ноннинг пўсти кўп миқдорда шакар солинган нон пўсти сингари тўқ қизил рангли бўлади. Бундай ундан ёпилган ноннинг мағзи хом, ёпишқоқ, мўрт, таъми ширин, чучмал бўлади.

Унган дон унидан нон ёпишда қуйидагиларга риоя қилиш тавсия этилади:

Биринчидан, хамирнинг нордонлигини ошириш лозим, бунинг учун:

а) паргирга солинадиган ун миқдорини нон ёпишга мўлжалланган жами ун оғирлигининг 60-65 %игача кўпайтириш:

б) қучлироқ консистенциядаги паргир ёки «каллак» ишлатиш; бижгиш ҳароратини 27-28 °C га етказиш.

в) паргир ва хамирнинг бижгиш муддатини узайтириш;

г) етилган паргир ёки хамирни паргирни тайёрлаш вақтида қўшиш;

д) хамирни суёқ хамиртуруш қўшиб қориш лозим. Иккинчидан, хамир ва паргирга ёки закваскага туз қўшиш керак. Бу ҳолда паргир ёки закваскага солинадиган туз миқдори навли ун вазнининг 0,25 %идан, кепакли (эланмаган) ун вазнининг 0,5% идан ошмаслиги лозим.

Учинчидан, туз миқдорини ун вазнининг 2,5 %игача ошириш керак.

Туртинчидан, қолипсиз пишириладиган нон хаамири қаттиқроқ бўлиши лозим.

Бешинчидан хаамир бўлагини кичикроқ узиш керак. Шунда нон тезроқ пишади, пишириш камерасидаги ҳароратни пасайтириш, шунга мувофиқ нон ёпиш муддатини қисқартириш мумкин бўлади.

Совуқ урган (совуқда қолган) дон унида ҳам унган дон унидаги нуқсонлар мавжуд булади. Шу сабабли, бундай ундан нон пиширишда юқорида қайд этилган усулларга амал қилиш тавсия этилади.

4. Дон зараркунандалари.(қора куя) билан зарарланган дон уни. Бундай дон унининг клейковинаси қорароқ, жуда чузилувчан ва ёпишқоқ бўлади.

Бу ундан пиширилган ноннинг сифати паст бўлади: нон сўлқилдоқ бўлмайди, ялпайиб кетади, мағзи берч бўлади.

Зараркунандалар билан зарарланган дон унини қайта ишлаш вақтида қуйидагиларга амал қилиш тавсия этилади:

а) зараркунандалар билан зарарланган дон унини бошқа сифати нормал бўлган ун билан аралаштириш керак.

Ундан синаб кўриш мақсадида нон пишириб кўриб, ун шунга қараб аралаштирилади;

б) паргирнинг нордонлигини ошириш зарур. Бунинг учун паргир тайёрлаш вақтида унга бир бўлак ошган хаамир қўшиш, узокроқ бижғитиш ҳамда суёқ хаамиртуруш солиб паргир тайёрлаш зарур;

в) хаамирни тиндириш ва бўлиш вақтини қисқартириш;

г) паргирни ҳарорат пасайтирилган режимда (27-28°C) тайёрлаш. Паргирдаги ун миқдорини хаамир қоришга кетадиган жами ун миқдорининг 60-65% игача кўпайтириш. Бунда хаамир ни бижритиш вақти 25-35 минутга узайтирилади;

д) зувалани кичикроқ узиш;

е) нонни фақат қолипда пишириш;

ё) нон пишириш камерасида ҳарорат одатдагича бўлганда пишириш вақтини бир оз узайтириш;

5. «Иссиққа чидамли» ун. Бу ундаги нуқсон ҳисобланмайди. Бундай ундан қориладиган хаамир эластик ва чузилувчан, физик ҳолати нормал бўлади, бироқ, пишган ноннинг мағзи айтарли юмшоқ бўлмайди, пўсти оқариб туради.

Бу уннинг қанд ҳосил қилиш хусусияти паст бўлганлиги сабабли, хаамирнинг ачиш ва тиниш жараёнида карбонат ангидрид гази ҳосил бўлиши учун қанд етишмайди. Шу туфайли, хаамир тиниш вақтида жуда секинлик билан ошади.

Шунга кўра, пишган ноннинг ҳажми кичик бўлади, мағзи эса етарлича юмшоқ бўлмайди. Нон пўстининг оқариб туриши ҳам қанд етишмаганлигини билдирувчи белги ҳисобланади.

Бундай ундан сифатли нон пишириш учун паргирга жами ун оғирлигининг 12-15% и миқдорида заварка қўшиш керак, бу хил унни нон пишириш сифати нормал бўлган унга аралаштириб ишлатиш тавсия этилади, бундай ҳолда унган дон ундан бир оз (5-10%) аралаштириш яхши натижа беради.

6. Ёрдамчи хом ашёнинг сифати. Ошириш кучи пастроқ хаамиртуруш ишлатганда нон етарлича сўлқилдоқ бўлмайди, пўсти кўчиб туради.

Бундай вақтда хаамиртуруш миқдори кўпайтирилади ёки сифати яхшироқ хаамиртуруш қўшилади. Заварка ҳам қўшиш тавсия қилинади.

Технологик жараёнда йўл қўйиладиган хатолар. Хаамир етарлича юмшатиб ийланиши ва ийлаш маълум муддат давом эттирилиши зарур. Акс ҳолда пиширилган нонда аралашмай қумоқ бўлиб қолган унлар учрайди.

Туз нормадан куп ёки кам солинганда ноннинг таъми ва хаамирнинг физик ҳолати бузилади. Хаамирига туз кам тушган нон уваланувчан, устки томони ясси бўлади ва мағзининг ичида бўшлиқлар кўп бўлади.

Яхши кўпчимаган хаамирдан («ёш» хаамирдан) пиширилган ноннинг устида сал босилганда ёрилиб кетадиган тўқ ранг пуфакчалари бўлади. Одатда, бундай нонларнинг ҳажми кичик, мағзи уваланувчан, кам ғовакли ва мазаси чучмал бўлади.

Ачиб кетган (кўп туриб қолган) хаамирдан пиширилган ноннинг пусти оқ, мазаси ва ҳиди нордон, ҳажми кичик, мағзи зич ва пўсти ёрилган бўлади.

Оширилаётган хаамир яхши ийланмаса, нон мағзи нормал бўлмайди. Бунда нон мағзининг ғоваклари ҳар хил (ғовақларнинг бири катта, бири кичик), кам эластик бўлади.

Хаамир нотўғри бўлинганда, масалан, думалатиб ийланмаганда ёки зувала узилгандан кейин тиндирилмаса, ноннинг шакли нотўғри, ғовақлилиги ҳар хил бўлади.

Хамирнинг охириги тиндирилиши етарли бўлмаса пишган нон юмалоқ шаклга эга бўлади, пўсти ёрилиб кетади, ҳажми нормал бўлмайди; хамир ортиқча тиндирилса, пишган нон ясси шаклли, пўсти қалин, ғовакли бўлади.

Нон пишириш муддати, ҳарорат режими ва пишириш камерасидаги намлик режими бузилса, шунингдек, нонлар печь тагига нотўғри қўйилса ҳам пишган нонда ҳар хил нуқсонлар пайдо бўлади.

Одатдаги ҳароратда пишириладиган нон печда узоқ туриб қолса, ноннинг устки пўсти қуяди, қалин бўлиб қолади. Нон печда керагидан кам турса, пўсти оқ бўлиб чиқади, мағзи пишмай қолади.

Пишириш камерасидаги ҳарорат одатдагидан ортиқ бўлса ноннинг сирти қуяди, нон (хамир) печда қўтарилиб бўлмасданок унинг сиртида куйган, қалин пўст ҳосил бўлади. Натижада ноннинг ён томонлари ёрилиб кетади. Пишириш камерасининг ҳарорати керагидан паст бўлса, зувала ёйилиб кетади, нон ясси бўлиб пишади, пўсти қалинлашади, ранги оқ бўлади ва ёрилиб кетади. Нон пишириш камерасида буғ кам бўлса, ноннинг юзи оқариб туради, унли ва хира тусли бўлади, ялтирамайди.

Тиндирилган зувалаларни печнинг тагига жуда зич терилса, зувалалар бир-бирига тегиб, ёпишиб қолади ҳамда ноннинг юзи қизармайди.

Жавдар ноннинг энг асосий нуқсонларидан бири мағзининг берч бўлиб қолиши («закал») дир; бундай нуқсон нон мағзининг пастки, хамир қатлами ғовак қисмида кўпроқ учрайди.

Нонни сақлаш ва ташиш қодаларига амал қилмаслик туфайли юз берадиган нуқсонлар жумласига шаклининг бузилиши, пўстининг мағзидан ажралиб кетиши, иссиқ нонлар зич тахланса намиқиб, пўстининг буришиб қолиши каби нуқсонлар киради.

Яхшилланган нон навларини тайёрлаш

Минск нони

Бундай нон хаамири квасга қайнатма қўшиб тайёрланади. Хаамирни қайнатмасиз тайёрлаш ҳам мумкин, аммо у вақтда рецептда кўрсатилган солод ўрнига шунча миқдорда ун қўшилади.

Хаамиртурушли закваска 1-2 хампа чала квасда тайёрланади; чала квас 2-3 тоғора квасда тайёрланади. Квас икки қисмга бўлинади: унинг $2F_3$ қисми хаамир коришга ва $1F_3$ қисми янги квас тайёрлашга кетади.

Хаамир кесиш (бўлиш) га уннинг 5% га яқини сарфланади. Хаамирга 0,4 кг вазнли батон шакли берилиб, ун сепилган тахталарга териб қўйилади. Тиндириш 40-50 минут давом этади. Тиндириш вақтида зувала юзига 2-3 марта ун аралаштирилган сув ёки фақат сув суртилади. Нонни печга қўйиш олдидан ўтхонага қипиқ ташлаб обдон қиздирилади. Нон аввал пишириш 100 кг ундан тайёрланган хаамирни кўпчителиш рецепти ва тартиби (кг ҳисобида)

Рецепт ва тартиб	Хаамиртурушли закваска	Чала квас	Квас
Етилган хаамир	1,5		
Хаамиртурушли закваска	--	18	-
Чала квас	-	-	60
Эланган жавдар уни	10	25	64
Сув	5,7	17	46
Прессланган хаамиртуруш	0,5	-	-
Бошланғич ҳарорат $^{\circ}C$	27	28	28-29
Бижғиш муддати соат, минут	4,30	4	3-3,30
Охириги нордонлиги $^{\circ}T$	6	7	7

Ишлаб чиқариш циклининг рецепти ва режими

(100 кг ун учун)

Рецепт ва тартиб	қайнатма	Квас	Хаамир
------------------	----------	------	--------

қайнатма		37	
Квас		22	104
Эланган жавдар уни	11	34	28
Бұғдой уни (1-навли)			10
Сув	24	11	мўлжалга қараб
Оқ солод	2		
Зира	0,2		
Туз			1,5
Шинни			2,0
Бошланғич ҳарорат, °С	62-65	28-29	1,0-1,5
Бижғиш муддати, соат, мин		3,5-4	29-30
Охирги нордонлиги, °Т		6-9	5,5-6,5

камерасида 12-15 минут давомида 300 °С ҳароратда пиширилади, кейин пишириш 240-255°С да давом эттирилади. қолипдан олиш вақтида нонга крахмал клейстер суртилади.

Пишган ноннинг пўсти жигар ранг, юпка, юмшоқ, ялтироқ ва мағзи эластик бир текис майда ғовакли бўлади.

Рига нони

Бундай нон хамирини қайнатма қўшиб, паргир усулида тайёрланади.

қайнатма тайёрлаш. Ун, солод ва зира яхшилаб аралаштирилади ҳамда 95-97 °С ҳароратли сувга солинади; қайнатмани кориштириб турган ҳолда, сув 2-3 бўлиб қуйилади. 2-3 соат ўтгач, қайнатма яна аралаштирилади. Ҳарорат 30-32°С гача пасайгач, қайнатма тайёр хисобланади. қайнатмадан ҳўл мева ҳиди келиб туради, таъми ширин-нордон.

Паргир тайёрлаш. Бунинг учун 30-32°С гача совитилган қайнатмага етилган хамир қўшилади; хамирни қайнатмага аралаштириб юбормай, тоғоранинг бир чеккасига солинади. 10-12 соатдан кейин паргир хамир тоғорадаги хамирнинг тегиб турган қисми билан аралаштирилади, 3-4 соатдан кейин эса тоғорадаги хамирнинг ҳаммаси қорилиди. Тайёр паргир хамир жуда тез бижғийди, таъми нордон-ширин бўлади.

Хамир тайёрлаш. Хамирни қўшимча сув қўшмай тайёрлаш тавсия этилади.

Тайёр хамирдан оғирлиги 0,5-0,8 кг ли чўзинчоқ батонлар ясалади ҳамда ун сеипб қўйилган патнисларга қўйиб, 40-50 минут тиндирилади, шу вақт ичида хамир бўлақлари озгина ун қўшилган сув билан 2-3 марта хўллаб қўйилади.

Нон аввал пастроқ ҳароратда тутилади, сўнгра батамом пиширилади. Нонни печдан олиш пайтида юзига крахмал клейстери суртилади.

100 кг ундан хамир тайёрлаш рецепти ва тартиби (кг ҳисобида)

Рецепт ва тартиб	қайнатма	Паргир	Хамир
Эланган жавдар уни	25	-	50
Бұғдой уни (1- нав)	-	-	10
Сув ,л ҳисобида	51-53	-	Мўлжалга қараб
Оқ, солод	5	-	фик.
Зира	0,4	-	
Шинни		-	5
Туз	-		1,5
қайнатма	-	81-83	
Етилган хамир		10	.
Паргир			91-93
Бошланғич ҳарорат, °С	62-65	30-31	29-30
Бижғиш муддати, соат, минут		4,3-5,0	1-1,15

Охирги нордонлиги, °Т	-	8-9	6-7
-----------------------	---	-----	-----

Бородин нони

Хаамири иссиқ сувда қорилган жавдар нони бородин нони деб аталади, унинг хаамирига шакар, шинни ва кашнич (кориандр) уруғи қўшилади.

Бу нон қолипда ҳам, қолипсиз ҳам (қалта батонлар шаклида) пиширилади, унинг сирти ялтироқ ва юзига кашнич уруғи сепилган бўлади.

Бородин нони қолипда ҳар қайсиси 1-0,5 кг ли доналаб сотиладиган қилиб қуйидаги рецептга мувофиқ (100 кг ун ҳисобидан) ёпилади, кг ҳисобида:

Кепакли жавдар уни.....	80
2-навли бугдой уни.....	15
Кизил жавдар солоди.....	5
Туз	1
Шакар.....	6
Шинни	4,0
Хаамиртуруш	0,1
Ўсимлик мойи (қолипни мойлаш учун)	0,15
Кашнич уруғи	0,5
Картошка уни.....	0,2

Хаамиртуруш дастлабки закваска тайёрлашга кетади, кашнич уруғи нон-булкаларнинг юзига сепилади, картошка уни эса пишган нон-булкаларнинг юзига суртиладиган клейстер учун ишлатилади.

Хаамир паргир ва «қаллак» усулида (қайнатма, паргир) тайёрланади.

Паргир усули. Паргир тайёрлашда сув қўшилмайди: ишлатиладиган сувнинг намақобга кетадиган 7 литридан бошқаси заварка ва закваска (чала квас) тайёрлашга сарфланади.

Ҳар бир фазага оид рецепт (100 кг унга мўлжалланган)

Таркибий қисмлар	Ўлчов бирлиги	Фазалар			
		қайнатма	закваска	паргир	хаамир
қайнатма	кг	-	-	80,0	-
Закваска	кг	-	7	25	-
Паргир	кг	-	-	-	137
Кепакли жавдар уни	кг	16	10	34	15
Бугдой уни (2- навли)	кг	-	-	-	15
қизил жавдар солоди	кг	5	-	-	-
Сув	л	55	8	-	Мўлжалга қараб
Туз	кг	-	-	-	1
Шакакр	кг	-	-	-	6
Шинни	кг	-	-	-	4
Кашнич	кг	0.3	-	-	0,2

Ҳар қайси фаза учун технологик тартиб қуйидагича

Тартиб	Ўлчов бирлиги	Фазалар		
		закваска	паргир	хаамир
Дастлабки бижғиш харорати	°С	27-28	29-30	29-30
Бижғиш муддати	соат	3,5-4	3,5-4	1,0

Охирги нордонлиги	⁰ T	10,5-11	10-11	9-10
-------------------	----------------	---------	-------	------

«Каллак» усули. «Каллак» тайёрлаш усули жавдар унидан ёпиладиган нонники сингаридир.

100 кг унда хамир тайёрлаш тартиби (кг ҳисобида)

Рецепт ва тартиб	қайнатма	Тайёр «каллак»	Хамир
Заварка (<i>л</i> ҳисобида)			76
Тайёр «каллак»		14	40
Кепакли жавдар уни	16	15	41
Буғдой уни (2- навли)			15
қизил жавдар солоди	5	=	
Шакар		-	6
Сув, <i>л</i> ҳисобида	55	11	Мўлжалга мувофиқ
Туз			1
Шинни			4
Кашнич	0,2	.	0,3
Бошлангич ҳарорат, ⁰ C	63-65	29-30	30-31
Бижғиш муддати, <i>соат, минут</i>		3,45-4	1,45-2
Охирги нордонлиги, ⁰ T	–	14-14,5	8,5-10 -

Чойбоп нон

Чойбоп нон 2-навли буғдой уни билан эланган жавдар унини аралаштириб, қайнатма қўшиб тайёрланади, ҳар битта ноннинг оғирлиги 2 кг гача бўлади. Бу нон печкага қўйиб ҳам, қолипга солиб ҳам пиширилади; нон хаамири қуйидаги рецепт бўйича (100 кг унга мўлжалланган) тайёрланади, кг ҳисобида:

Хом ашёнинг номи	Миқдори
Буғдой уни (2- навли).	90,0
Эланган жавдар уни	10,0
Туз	1,5
Прессланган хамиртуруш	1,0
қизил жавдар солоди	2,5
Шинни	10,0
Кашнич	0,2

Чойбоп ноннинг хаамири қайнатма қўшиб, паргир усулида тайёрланади.

қайнатма эланган жавдар уни, солод ва кашнич уруғидан тайёрланади. Паргир ва хамир тайёрлаш, зувала узиш ва тиндириш тартиби одатдагичадир. Нон буғланган (намланган) камерада 230-235⁰C ҳароратда қолипсиз пиширилади.

Пишиш муддати ноннинг вазнига боғлиқ.

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби
(100 кг унга мўлжалланган)

Таркибий қисмлар ва тартиби	қайнатма	Паргир	Хамир
қайнатма, кг		хаммаси	хаммаси
Буғдой уни (2- навли), кг		50	40
Эланган жавдар уни, кг	10		

қизил солод, кг	2,5	-	
Сув	20-25	30-35	5-6
Пресланган хамиртуруш, кг		1	
Туз, кг			1,3
Шинни, кг	-	-	10
Кашнич	0,2		
Бошланғич ҳарорат, °С	63-65	28-29	30-31
қандланиш муддати, соат	1,5-2		
Бижғиш муддати, соат		3,5-4	1-1,5
Охирги нордонлиги, °Т	—	5-6	5-5,5

Украин нони

Украин нони аввал пўсти шилиниб тортилган жавдар уни ва жавдар буғдой уни аралашмасидан пиширилади. Уннинг тортиб сотиладиганлари 3 кг гача ва доналаб сотиладиганлари 1 кг гача бўлади.

Украин нони пиширишда хом-ашё амалдаги рецептга мувофиқ қуйидаги нисбатларда олинади:

Пўсти шилиниб тортилган жавдар уни ва жайдари буғдой уни. 100 кг

Туз 1,5 кг
Пресланган хамиртуруш 0,06 кг

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайерлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Таркибий қисмлар ва тартиб	Паргир	Хамир
Ун, кг	50	50
Хамиртуруш, кг	0,4	
Закваска, кг	5	—
Сув, л	30	30
Туз, кг		1,5
Паргир	—	85,4
Бошланғич ҳарорат, °С	27-28	29-30
Бижғиш муддати (соат, минут)	3-3,30	50-60
Нордонлиги, °Т	8,5-9,0	7,0-8,0

70-80% жайдари буғдой уни ва 20-30% пўсти шилиниб тортилган жавдар уни аралашмасидан ёпиладиган нонни пресланган ёки суёқ хамиртурушга закваска қўшиб, паргир усулида тайёрланган хамирдан ҳам пиширса бўлади.

Хамир тайёрлаш. Хамир қоришда сарфланадиган паргир сув ва намақ билан аралаштирилади ҳамда тўхтовсиз аралаштириб турган ҳолда аралашмага ун қўшилади. Бир хил масса хосил бўлгунча аралаштирилади. Кейин бижғитиш учун қўйилади.

Хамирни кесиш, тиндириш ва нон ёпиш. Хамирни бўлақларга бўлиш ва яшаш хамир кесиш машиналарида бажарилади. Машиналар бўлмаганда нонлар қўлда ясалади. Хамирга узунчоқ батон ёки думалоқ катта булка шакли берилади ва тиндириш учун қўйилади.

Ясалган нон ва батонлар ун сепилган тахта ва патнисларда тинидтирилади. Тиндириш учун энг қулай шароит ҳарорати 35-40°С ва ҳавонинг нисбий намлиги 70-80% бўлган махсус тиндириш камераларида вужудга келтирилади. Махсус камералар бўлмаганда тиндириш бевосита цехнинг ўзида амалга оширилади.

Печга қўйишдан олдин ясалган хамир бўлақларига сув ёки ун қўшилган сув пуркаш тавсия этилади. Ноннинг ташқи кўриниши яхши бўлиши учун пиширишга қўйишдан олдин юқори ҳароратда 7-10 минут тутиб

турилади. Печнинг нон юқори ҳароратда тутиб туриладиган ҳарорати билан пишириш вақтидаги ҳарорати ўртасидаги тафовут 50-60°C бўлади.

Нон сув пуркалган камера тагида 230-250°C ҳароратда пиширилади. Пишириш муддати тахминан 40-60 минут.

Ноннинг тез ёки кеч пишиши печдаги ҳароратга, хамир бўлагининг катта-кичиклиги ҳамда сифатига, шунингдек, печнинг конструктив хусусиятларига, техник ҳолатига ва ундан фойдаланиш шарт-шароитларига боғлиқ.

Пишиб тайёр бўлган ноннинг юзаси чиройли бўлиши учун печдан олиш вақтида унинг юзига сув пуркаш керак. Пуркашни махсус форсункалар ёрдамида амалга оширган маъқул.

Красносельск нони

Красносельск нони 1 ва 2-навли буғдой ундан пашириладиган, тортиб ва доналаб сотиладиган яхшиланган нон хилидир.

Тўйимли Красносельск нони узунчоқ шаклда ёки думалоқ қилиб пиширилади, юзида эгри-бугри кесиклари бўлади. Амалдаги рецептга мувофиқ, красносельск нони пишириш учун хом ашё қуйидаги нисбатда олинади:

Хом ашёни номи	миқдори
Буғдой уни (1 ёки 2- навли)	100,0
Туз	1,5
Прессланган хамиртуруш	1,0
Шакар	3,0
Ўсимлик мойи	0,05

Хамир паргир усулида тайёрланади.

2- навли буғдой ундан тайёрланадиган красносельск нони учун хамир қоришда юмшатгич сифатида прессланган хамиртурушга суюқ хамиртуруш-дрожжи қўшиб (50% суюқ хамиртурушга 50% прессланган хамиртуруш) аралаштирилади ёки фақат суюқ хамиртуруш ишлатиш тавсия этилади. Фақат суюқ хамиртуруш ишлатилганда ун вазнининг 25 %и миқдорида хамиртуруш солинади.

Хамир қориш учун ҳаммаси бўлиб 55-60 л сув солинади лекин сув миқдори уннинг намлиги ва нон пиширишдаги хусусиятларига қараб ўзгаради.

Паргир. Паргир тайёрлаш учун ҳампага сув солинади ва хамиртуруш қўшилади. Прессланган хамиртуруш ишлатиладиган бўлса, олдин сувда эритиб, сўнгра аралаштирилади ва қориштириб турган ҳолда секин-аста ун солинади. Паргир бир хил масса ҳолига келгунча аралаштириб турилади, сўнгра бижғиш учун қўйилади.

Хамир. Тайёр бўлган паргирга туз, шакар, сув аралашмаси солинади ва аралаштириб ун қўшилади. Бир хил масса ҳосил бўлгунча аралаштириб турилади. Тайёрланган хамир бижғиш учун қўйилади. Бижғиш вақтида, қорилгандан тахминан 40-60 минут ўтгач, хамир ийланади.

Хамирни кесиш вақтида урвоқ учун 2 кг гача ун сарфланади.

Клейковинаси кучсиз ундан қилинган хамирни машинада ийлаш тавсия қилинмайди, уни қўлда ийлаш керак. Клейковинаси кучли 1- навли ундан қорилган хамирни икки марта ийласа ҳам бўлади.

Хамирнинг етилганлигини нордонлигига қараб ва ҳажми тахминан 1,5 баравар кўпайганлигига, шунингдек, органолептик белгиларига қараб белгиланади; етилган хамир юмшоқ, ушлаб кўрганда курук ва эластик, усти «қавариб» чиққан бўлиши керак.

Хамирни кесиш (бўлиш) ва тиндириш. Хамир машиналарда ёки қўлда бўлақларга бўлинади. Хамир бўлагининг вазни упёк (пишириш вақтидаги камайиш) ва ноннинг нами қочиши (усушка) ни ҳисобга олган ҳолда белгиланади.

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби

Рецепт ва тартиб	1 ва 2- навли унлардан	2- навли ундан
		прессланган хамиртурушдан

	паргир	хамир	паргир	Хамир
Ун, кг	45-60	53-38	43-58	53-38
Сув, л	30-35	25-20	20-25	25-30
Суюк хамиртуруш, л	-	-	12,5	-
Пресланган хамиртуруш, кг	1	-	0,5	-
Туз, кг	-	1,5	-	1,5
Шакар, кг	-	3	-	3
Бошлангич ҳарорат, °С	28-30	29-31	28-30	29-31
Бижғиш муддати, <i>соат ва минут</i>				
1- навли ун учун	4,0-4,3	1,15-1,45	-	-
2- навли ун учун	3,3-4,3	1,15-1,3	3,3-4	0,3-1,15
Охирги нордовлиги, °Т				
1- навли ун учун	3-4,5	3-3,5	-	-
2- навли ун учун	4-5,0	3,5-4,5	4-5,5	4,5-5,4

Упёк миқдори нон пишириш печи қайси системага мансублигига боғлиқ. Ўртача камайиш миқдори 9-10% ҳамда ноннинг суви қочиши (усушка) 2,5-2,8% белгиланади.

Масалан, 1 кг вазли нон олиш учун хамир вазни қуйидагича ҳисоб қилинади:

$\frac{\text{Нон вазни} * \text{қуриб камайиш миқдори}}{100 - \text{камайиш миқдори}} = \frac{100 * 2,5}{100 - 2,5}$	=26 г
--	-------

Иссиқ нон вазни 1026 г бўлади;

б) пишириш вақтидаги камайиш (упёк):

$\frac{\text{Иссиқ нон вазни} * \text{камайиш миқдори}}{100 - \text{камайиш миқдори}} = \frac{1026 - 10}{100 - 10}$	=114 г бўлади
---	---------------

Демак, хамир бўлагининг вазни 1140 г га тенг (1000 г нон вазнига 114 г упёк миқдори ва 26 г усушка миқдори қўшилган) бўлади.

Исталган оғирликдаги доналаб сотиладиган нон хаамири бўлагининг вазни ана шу тартибда топилади. Хамир бўлақларга бўлингач ва думалоқлангач, 5 минут давомида дастлабки тиндириш учун қўйилади, шундан сўнг у думалоқлаб ўраш машинасига келиб тушади ёки қўлда ясалади. Ўраб думалоқланган хамирнинг усти силлиқ бўлади.

Орлов нони.

Орлов нони 2-навли буғдой унидан ва пўсти шилиниб тортилган жавдар унидан қолипда, вазни 1 кг ли доналаб сотиладиган қилиб пиширлади.

Рецепт

Хом ашёнинг номи	Миқдори, кг
Пўсти шилиниб тортилган жавдар уни	
Буғдой уни (2- навли)	70,0
Пресланган хамиртуруш	30,0
Туз	0,08
Шинни	1,5
Ўсимлик мойи	6,0
	0,15

Хамир тайёрлаш усули. Хамирни аралаш усулда «каллак» ва хамиртуруш кўшиб, куйидаги рецептга мувофиқ тайёрланади:

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича комбинациялашган усулда хамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	«Каллак» усули	Хамир, кг
	11 0	34 0
Пўсти шилиниб тортилган жавдар уни, кг	13,0	49-30
Суюқ. хамиртуруш, л	3	6,5
Туз, кг		1,5
Сув, л	7	40-45
Шинни, кг		6
Бошланғич ҳарорат, °С	28	30
Бижғиш муддати (соат, минут)	4-4,30	1,30-1,40
Охирги нордонлиги, °Т	11- 12	7-8

Янги ишга тушган новвойхонада ёки тайёр «каллак»нинг сифати пасайиб қолганда куйидаги циклга мувофиқ қайта тайёрланади.

Тайёр «каллак» олиш. Тайёр «каллак» уч қисмга бўлинади: бир қисми янги «каллак» олишга, қолгани эса хамир қоришга ишлатилади. Тайёрланган «каллак»нинг бир қисмига секин-аста ун қўшиб сув солинади. Аралаштирилган «каллак» бижғиш учун қўйилади.

Хамир тайёрлаш. «каллак»нинг бир қисмига сув ва намакоб солинади.

Қупайтириш циклининг айрим босқичлари бўйича «каллак» тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Босқичлар		
	I	II	III
«Каллак», кг	2,5		
I босқичдаги закваска		14	
II босқичдаги закваска			50
Пўсти тозалаб тортилган жавдар уни, кг	6,5	21	71
Прессланган хамиртуруш, кг	0,1	15	0,5
Сув, л	5		47
Бошланғич ҳарорат, °С	26-27	26-27	28-30
Бижғиш муддати, соат, минут			
Нордонлиги, °Т	3-3,30 9-10	4-4,30 10-11	3,30-4,00 12-13

Аралашмани бир маромда аралаштириб олгандан сўнг секин-аста ун қўшилади ва хамир бир хил массага айлангунча аралаштириб турилади. Кейин хамирни бижғишга қўйилади.

Тайёр хамир машиналарда ёки қўлда бўлақларга бўлинади. Зуваланинг катта-кичиклиги (вазни) ноннинг ёпилаётган вақтдаги вазни билан печдан чиқгандан кейинги вазни ўртасидаги тафовутни ва совиганда суви қочишини ҳисобга олиб белгиланади Зувалалар 40-50 минут давомида тинидирилади.

Орлов нони 230-240°С температурада 50-55 минут давомида пиширилади. Печдан олиш вақтида нон юзига сув пуркалади (сепилади).

Забайкалье нони

Забайкалье нони қолипда ва қолипсиз, доналаб ва тортиб сотиладиган қилиб 2-навли ун (50%) ва жайдари буғдой уни (50%) аралашмасидан пиширилади.

Рецепт

Хом ашё	Микдори, кг
Буғдой уни (2-навли)	50,0
Жайдар буғдой уни	50,0
Пресланган хамиртуриш	0,6
Туз	1,5
қолипни мойлаш учун ўсимлик мойи	0,15

Хамир тайёрлаш усули. Хамир пресланган ёки суюқ хамиртуруш кўшиб, паргирлаш усулида юқоридаги рецептга мувофиқ тайёрланади Технологик жараённинг айрим босқичлари буйича хамир тайёрлаш тартиби
(100 кг унта мўлжалланган)

Рецепти ва тартиби	Паргир	Хамир
Жайдари буғдой уни, кг	50	-
Буғдой уни (2- навли),	-	45
Сув, л	10-15	20-30
Суюқ хамиртуруш	25	-
Туз, кг	-	1,5
Бошланғич ҳарорат, °С	27-28	28-30
Бижғиш муддати, соат	3,30-4,30	1-1,30
Кислоталилиги, °Т	6-7	6,5-7

Паргир тайёрлаш учун ишлаб чиқариш шароитига қараб 2-навли ёки жайдари буғдой уни ишлатилиши мумкин.

Хамир тайёрлашда тайёр паргирга ун, сув, туз қўшилади ҳамда жами массани бир хил хамир ҳосил бўлгунига қадар аралаштирилади.

Тайёр хамирни хамир бўлиш машиналарида ёки қўлда бўлақларга бўлинади. Зуваланинг вазни улёк (нон вазнининг пишиш вақтидаги камайиши) ва усушка (совиганда суви қочиб вазнининг камайиши)ни ҳисобга олган ҳолда белгиланади. Ноннинг пишиш муддати печнинг ҳароратига, хамирнинг сифатига, шунингдек, печнинг конструктив хусусиятларига, техник ҳолатига ва фойдаланиш шароитларига боғлиқ.

Печдаги ҳарорат 210-230°С атрофида бўлади. Ноннинг пишиш муддати 45-50 минут.

Печдан олиш вақтида нонга сув пуркалади.

Горчица (хантал)ли нон

Бундай ноннинг хаамири паргир усулида тайёрланиб қуйидаги рецептга мувофиқ (100 кг унга мўлжалланган) қолипда ва қолипсиз ёпилади.

Горчица (хантал)ли нон

Хом ашёнинг номи	Микдори, кг
------------------	-------------

Бурдой уни (1- навли)	100,0
Туз	1,3
Прессланган хамиртуруш	1,0
Шакар	3,0
Ўсимлик мойи	0,15
Горчица (хантал) мойи	8,0

қолипсиз пишириладиган нон хаами қолипда ёпиладиган нон хаамига нисбатан қаттиқроқ қилинади. қолипсиз ёпиладиган нон хаами 100 кг унга 55-60 л сув, қолипда ёпиладиган нон хаами 62-65 л сув солиб қорилади.

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Фазалар	
		паргир	хамир
Ун (1-навли)	кг	45-60	53-38
Сув	л	30-35	25-2
Туз	кг	-	1,3
Шакар	кг	-	3,0
Горчица (хантал) мойи	кг	-	8
Прессланган хамиртуруш	кг	1	-
Бошланғич ҳарорат	°С	23-31	29-32
Бижғиш муддати	соат	4-4,5	1,2-1,3

Хаамири кесишда урвоққа 2 %гача ун сарфланади. Хаамир 50-60 минут давомида бижғитилгандан кейин ийланади. Зувалаланган (кесилган) хаамир 35-45 минут тиндирилади, сув пуркалган пишириш камерасидаги ҳарорат 220-240°С бўлганда нон 30-50 минут давомида пишади.

Доналаб сотиладиган булкалар

Батонлар

Батонлар 2, 1-ва олий навли буғдой унидан пиширилади. қуйида 100 кг ундан батонлар тайёрлаш рецепти берилди (кг ҳисобида).

Рецепт	Нави			
	1- навли ундан килинган тилма батон	Олий навли ундан килин ган майзли	1-навли ундан килин ган олдий	олий навли ундан килин ган шакар
Буғдой уни	100	100	100	100
Прессланган хамиртуруш	1,0	1,0	0,7	1,5
Туз	1,5	1,5	1,3	2,5
Шакар	3,0	5,0	-	1,0
Маргарин	3,5	2,0	-	-
Ўсимлик мойи	0,15	0,15	0,15	-
Майиз	-	12,0	-	-
Шинни	-	3,0	-	-

Хамир паргир усулида тайёрланади. 1-навли ундан қорилган хамирга прессланган ёки суюқ хамиртуруш ишлатса бўлади, 2-навли ундан қорилган хамирга прессланган хамиртуруш билан аралаштирилган суюқ хамиртуруш ишлатилади.

Батон пишириш учун олий ва 1-навли ундан хамир қорганда уннинг сифатига қараб 50-60% атрофида, олий навли ундан пиширилган батонлар учун ун оғирлигига нисбатан 45 дан 50% гача миқдорда сув қўшилади.

Технологии жараёнининг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби
(100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Фазалар	
		паргир	хамир
Ун	Кг	45-55	53-43
Сув	Л	35-55	25-10
Прессланган хамиртуруш	кг	рецептга мувофиқ	-
Туз	Кг	-	рецептга мувофиқ
Бошқа хом ашёлар		-	-
Бижғиш муддати	соат, минут	4,0-4,3	1,15-1,3
Охирги нордонлиги	⁰ Т	3-5	3-4,5
Бошланғич ҳарорати	⁰ С	28-30	29-30

Шакар, маргарин, майиз хамирни қораётганда қўшилади. Хампа, яшик ва патнисларни мойлаш учун ўсимлик мойи ишлатилади.

Рецептда кўрсатилган уннинг 2% и зувала узиш (батон ясаш) вақтида урвоқ учун ишлатилади.

Шаҳар булқалари

Шаҳар булқалари 1 ва олий навли буғдой ундан 200 ва 100 г оғирликда узунчоқ шаклда доналаб сотиладиган қилиб тайёрланади ва усти тилинган бўлади Шаҳар булқалари қуйидаги рецептга мувофиқ тайёрланади (100 кг унга мўлжалланган).

Шаҳар булқалари

Шаҳар булқаларининг хаамири паргирлаш усулида тайёрланади.

Хампа ва патнисларни ёғлаш учун ўсимлик мойи ишлатилади.

Хом ашёнинг номи	У н	
	1- навли	Олий навли
Ун	100	100
Прессланган хамиртуруш	1,0	1,0
Туз	1.5	1,5
Шакар	4,0	6,0
Маргарин	2,5	2,5
Ўсимлик мойи	0,15	0,15

Технологик жараёнининг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлашнинг тахминий тартиби.

Таркибий қисмлар ва тартиби	Ўлчов бирлиги	Фазалар	
		паргир	хамир
Ун	кг	45-50	53-48

Сув	л	35-40	15-10
Прессланган хамиртуруш	Кг	1,0	-
Шакар	кг	-	4-6
Маргарин	кг	-	2,5
Туз	кг	-	1,5
Бижғиш муддати	соат	4-5	1,5-1,45
Бошланғич ҳарорат	⁰ С	28-30	30-31
Охирги	кислоталилиги.	⁰ Т	3,5-4
1 - навли ун учун			3-3,5
Олий навли ун учун			2,5-3

Хамирни кесиш ва яшаш вақтида тагига сепиш ва зувала узишга жами уннинг тахминан 2% и ишлатилади. Хамир 40-50 минут бижғигандан кейин ийланади. қолипга солинган хамир 25-45 минут тиндирилади. Зуваланинг оғирлиги булка пишгандан кейин камайиши ва суви қочишини ҳисобга олиб белгиланади. Шаҳар булкалари сув пуркалган камерада 220-240⁰С ҳароратда пиширилади.

Булкаларнинг пишиш муддати уларнинг катта-кичиклигига (оғирлигига) боғлиқ бўлиб, 100 г лик булкалар учун 10-14 минутни, 200 г лик булкалар учун эса 15-18 минутни ташкил этади.

Кўкнори уруғи сепилган ўрама булкалар

Бундай бўлканинг хаамири олий навли буғдой унидан ҳам, 2-навли буғдой унидан ҳам паргир усулида тайёрланади. қуйида олий навли ундан ўрама булкалар тайёрлаш учун қориладиган хамир рецепти берилган:

Хом ашёнинг номи	Миқдори, кг
Олий навли буғдой уни	100,0
Прессланган хамиртуруш	1,0
Туз	1,5
Шакар	6,0
Маргарин	2,5
Ўсимлик мойи	0,15
Кўкнор уруғи	1,0

Технологик жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов	Паргир	Хамир
Ун	кг	45-55	53-43
Сув	л	30-35	17-12
Прессланган хамиртуруш	кг	1	-
Туз	кг	-	1,5
Шакар	кг	-	6,0
Маргарин	кг	-	2,5
Охирги ҳарорат	⁰ С	29-30	30-31
Бижғиш муддати	Соат, минут	4,30-5,00	1,30-1,50
Охирги нордонлиги	⁰ Т	3-3,5	2,5-3

Хамирни бўлақларга бўлиш учун рецептда кўзда тутилган ун миқдорининг 2% и сарфланади. Хамир ачий бошлаганидан 40-50 минут кейин ийлашга киришилади.

Яшаш пайтида 225 г ли хамир баравар оғирликда қилиб 3 бўлақка бўлинади. Ҳар қайси бўлақка арқон шакли берилади, чўзилади ва ёнма-ён қўйилиб, бир томондаги учлари бирлаштирилади ҳамда сочга ўхшатиб ўрилади (4-расм). Кейин шакл берилган хамирларнинг иккинчи учи ҳам бирлаштирилади. Тегишли шакл берилган хамир 40-50 минут тиндирилади. Сўнгра сувланиб, кўкнор уруғи сепилади ва сув пуркалган камерада 210-250⁰С ҳароратда 17-20 минут давомида пиширилади.

Майда булчалар

Бу группага ҳар хил шаклдаги доналаб сотиладиган маҳсулотлар: розанчиклар, кўкнор уруғи ва туз сепилган булчалар, ўрама булчалар, Ленинград калачи, гребешкилар, подковкалар киради. Бундай булчаларнинг хаамири паргирлаш усулида қуйидаги рецептга мувофиқ тайёрланади (100 кг унга мўлжалланган)

Хом ашёнинг номи	Хом ашёнинг	
	1- навли ун	2- навли ун
Бўғдой уни	100,0	100,0
Туз	1,5	1,5
Прессланган хамиртуруш	1,0	1,0
Шакар	6,0	5,0
Маргарин	3,0	1,25
Мол ёғи	1,0	-
Тухум (донағкг)	20ғ0 8	20ғ0 8
Ўсимлик мойи	0,15	0,1
Кўкнори уруғи	0,5	-

Туз солинадиган булочкалар (ўрама булочка ва подковка) да тузнинг бир қисми пардоз беришга сарфланади, яъни булочка юзига майда туз сепилади.

Хаамир 50-70 минут давомида ачиганидан кейин ийланади. Булочка қатлам-қатлам бўлиши учун ясаш вақтида мол ёғи ёки ўсимлик мойи (рецептга мувофиқ) ишлатилади. Тиндириш муддати 50 минут билан 90 минут ўртасида бўлади. Хаамир яхши тиндирилмаса, ёпиш вақтида булочка ёрилиб кетади, ортиқча тиндирилса, усти ғадир-будур бўлиб қолади.

Печга қўйиш олдида ясалган булочка юзига суюлтирилган тухум суртилади, айрим хил маҳсулотларнинг юзига шакар ёки кўкнор уруғи сепилади. Майда булочкалар камерада 215-250°C ҳароратда 12-17 минут пиширилади.

Пишириш мураккаб бўлгани сабабли, қуйида кўп меҳнат талаб қилинадиган маҳсулотларни пишириш жараёни баён қилинади.

Гребешкилар

Хаамир 115 ёки 225 г оғирликда зувала қилинади, сўнгра ўқлов билан сал узунчоқ қилиб ёйилади, ярмига мой суртилади. Кейин хаамир икки букланади, бунда унинг пастки чети усткисидан 1 см чиқиб туриши лозим. Сўнгра хаамирнинг четлари пичоқ билан тароксимон қилиб тилинади. Кейин хаамирни тақасимон эгиб (бунда унинг тилин-

Технологик жараённинг айрим босқичларида хаамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	1- навли ундан			2- навли ундан		
		паргир	хаамир	кесиш ва ишлов бериш	паргир	хаамир	кесиш ва ишлов бериш
Ун	кг	45-60	53-38	2	45-60	53-38	2
Сув	л	30-35	17-12	-	30-35	16-11	-
Прессланган хамиртуруш	кг	1	-	-	1	-	-
Туз	кг	-	1,5	-	-	1,5	-
Шакар	кг	-	5,5	0,5	-	4,5	0,5
Мол ёғи	кг	-	-	1	-	-	-
Маргарин	кг	-	3	-	-	1,25	-
Ўсимлик мойи	кг	-	-	-	-	-	1

Тухум	Дона/кг	-	-	20/0,8	-	-	20/0,8
Кўкнор уруғи	кг	-	-	0,5	-	-	-
Бошланғич ҳарорат	⁰ С	28-29	29-30	-	28-29	29-30	-
Бижғиш муддати,	Соат	4-4,3	1-1,3	-	3,3-4,3	1-1,2	
Охирги нордонлиги, доважда	⁰ Т	3-3,5	2,5-3	-	3,5-4	3-3,5	-

ган четлари ташқарида қолиши лозим) патнисга қўйилади. Шу тариқа ясалган булка (гребешки) тиндирилгандан сўнг юзига тухум суртилади ва яна бир оз тиндирилиб, шакар сепиладн, сўнгра пиширилади

Подковкалар

Подковкалар ҳам ҳар бири 115 ёки 225 г оғирликдаги хамир бўлагидан ясалади. Дастлабки тиндиришдан кейин зувалалар лента шаклида ёйилади ва юзига мой суртилади. Сўнгра лентанинг бир четидан чап қўл билан ушлаб туриб ўнг қўл билан трубка шаклида ўралади, бунда трубканинг ўртаси учларидан йўғонроқ бўлиши керак; кейин уни тақасимон қилиб эгилади, бунда лентани чап қўлда ушлаб турилган учи тақа (подковка)нинг устига тил шаклида ёпиштирилади. Шу тариқа тайёрланган булкалар патнисларга терилади ва печга қўйиш олдидан юзига тухум суртилиб, кўкнор уруғи сепилади (6-расм).

Ленинград калачи

Тайёрланган хамирдан 115 ёки 225 г оғирликда зувалалар қилинади ва тиндирилади, кейин юпка ва думалоқ қилиб ёйилади. Ёйилган хамирнинг четларидан 3-4 см қисми ярим доира шаклидаги металл кескич билан бир оз кесилади. Тил шаклида кесилган бу қисм ёйилган хамирнинг мойланган иккинчи қисми устига қайтариб босилади. Шу тариқа ясалган калач тиндирилади. Печга қўйиш олдидан унинг юзига тухум суртилади

Рус думалоқ булкалари

Рус думалоқ булкалари 1 ёки олий навли буғдой унидан доналаб сотиладиган қилиб пиширилади. Бундай булкаларнинг юзида битта эгри ва иккита параллел кесиги бўлади

Амалдаги рецептга кўра 0,1 ва 0,2 кг ли булкалар пишириш учун хом ашёлардан қуйидаги нисбатда фойдаланилади.

Хом ашёнинг номи	Хом ашёнинг миқдори, кг	
	1- навли ун	олий навли ун
Ун	100	100
Пресланган хамиртуруш	1	1
Туз	1.5	1.5
Шакар	5	6
Ўсимлик мойи	0.15	0.15

Технологии жараённинг айрим босқичлари бўйича хамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Паргир	Хамир
Ун	кг	45-60	53-38
Сув	л	27 - 35	13 - 15
Хамиртуруш	кг	1	-
Шакар	кг	-	рецептга мувофиқ
Туз	кг	-	1.5
Бижиғиш муддати	соат	4-5	1,15-1,30

Бошланғич харорат	⁰ С	28-30	29-31
Охирги нордонлиги	⁰ Т	3-4	2,5-3,5

Хамир паргирлаш усулида тайёрланади, ачитки сифатида прессланган ва суюқ хамиртуруш ишлатилади.

Хамирни бўлаклаш (зувалалашга) рецептда кўрсатилган уннинг 2% сарфланади. Хамир 40 - 50 минут бижғигач, ийланади. Клейковинаси кучсиз унни қайта ишлашда машинада ийлаш тавсия этилмайди, бу хамирни қўлда ийлаш мумкин. Клейковинаси кучли унни, айниқса олий навли унни қайта ишлашда хамирни икки марта ийлаш мумкин.

Хамир машинада ёки қўлда бўлақларга бўлинади. Зуваланинг вазни, булканинг печдан чиққандан кейинги вазни (упёк) ва пишгандан кейин намини йўқртиши (усушка) ни ҳисобга олиб белгиланади.

Хамир машинада бўлақларга бўлинганди, бўлиш ва думалоқлаш машиналаридан фойдаланилади, қўлда бўлинганди эса хамир бўлақларига «шар» шакли бериб думалоқланади.

Зувалалар гахта ёки ёғ суртилган патнис устига тахлаб қўйилади ва тиндириш учун жўнатилади. Шароитга қараб 1-навли ун хамиридан ясалган маҳсулотлар 30-40 минут, олий навли ун хамиридан ясалган маҳсулотлар 40-50 минут тиндирилади.

Тинган хамир бўлақларининг сиртига томон сал қиялантириб бир ёки икки марта кесилади.

Булкалар печь тагида ёки патнисларга терилиб сув пуркалган камерада пиширилади. Булкаларнинг пишиш муддати печдаги хароратгача, зуваланинг катта-кичиклигига, хамирнинг сифатига боғлиқ. Печдаги харорат 220-240⁰С атро-фида бўлади. Вазни 0,1 кг булкаларнинг пишиш муддати 12-15 минут, вазни 0,2 кг булкаларники 16-20 минут.

Школьный рожкилари

Школьный рожкилари думалоқ қилиб ёйилган хамирдан доналаб сотиладиган, оғирлиги 40 г, учлари ингичка, трубка шаклли қилиб ясалган маҳсулотдир.

Рецепт

Хом ашёнинг номи	Ўлчов бирлиги	Микдори
Бугдой уни (1-навли)	кг	100,0
Прессланган хамиртуруш	кг	3,0
Туз	кг	1,5
Шакар	кг	5,0
Маргарин	кг	6,0
Ўсимлак мойи	кг	0,15

Школьный рожкилари хамирини прессланган хамиртуруш қўшиб, паргирлаш усулида юқорида келтирилган рецептга мувофиқ тайёрланади.

100 кг ундан хамир тайёрлаш технологик тартиби

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Хамир	Кесиш
Ун	кг	67-96	3-4
Сув	л	46,5-47,5	-
Прессланган хамиртуруш	кг	3	-
Туз	кг	1,5	-
Шакар	кг	5,0	-
Маргарин	кг	6,0	-
Бошланғич харорат	⁰ С	29-30	-
Бижғиш муддати	соат	3,3-4,0	-
Охирги нордонлик	⁰ Т	2,5-3	-

Эслатма: 1. Сувнинг умумий миқдорини уннинг нон ёпишдаги сифатига қараб ўзгартириш мумкин. 2. Хамир аввал 1-1,5 соат, кейин яна 2,5 соат ачитиладиган бўлса, унга озгина паргир қўшиб (жами уннинг 25 % миқдориди) ҳам тайёрланади. Хом ашёни нон ёпиш учун тайёрлаш (элаш, нормалаб тайёрлаш ва хоказо) одатдаги тартибда бажарилади

Ачиш жараёнида хамир 3 марта (ҳар 40 минутда) ийланади.

Тайёр хамир ноннинг пишганидан кейин вазни ўзгаришини ва қуришини ҳисобга олган ҳолда 50-51 г қилиб бўлақларга бўлинади. Хамирни дастаки хамир бўлгичда ҳам кесса бўлади. Унга хамир бўлгичга олдиндан тортилган ва хамир бўлгичнинг тарелкаси диаметридай қилиб чўзилган 1500-1530 г оғирликдаги хамир бўлаги солинади (хамир бўлгич хамир бўлагини 30 бўлақка бўлади).

Школьный рожкилари машинада ёки қўлда ясалади.

Хамир қўлда бўлинганди хамир бўлагига чўзинчоқ шакл берилади ҳамда жувада юпқа дойра қилиб ёйилади. Дойра қилиб ёйилган хамирни новвой ўнг қўли кафти билан трубка шаклига келтиради; бу вақтда хамирнинг иккинчи учи чап қўл билан ушлаб турилади ва ёяётганда трубканинг ўртаси учларига нисбатан ингичкароқ қилинади.

Трубка шакли берилган хамирни тиниктириш ва пишириш учун мой суртилган патнисларга тахлаб, школьный рожки шакли берилади. Тиниктириш 50-60 минут давом этади.

Печга қўйишдан олдин хамир бўлақларига сув пуркалади.

Рожкилар буғли печда пиширилади. Нон пишириш муддати печнинг маркасига ва ундан фойдаланиш шартларига мувофиқ 175-185° ҳароратда 14-15 минутни ташкил этади. Тайёр школьный рожкилар лотокларга солинади.

Ёғли нон-булкалар

Ёғ, сут, тухум солинган маҳсулотлар хилма-хил шаклларда бўлиб, юзидаги чизиғи кўзга аниқ ташланиб туради. Бундай маҳсулотлар жумласига плюшка (ёғли ширин булка), думалок устрица, кичик батон, крученка, вензель ва бошқалар қиради. Выборг ёғли булкасига «бантик», «перевертки» ва «зубчик» пирожкилари, икки «қанотли» пирожки, «бабочки», начинкали «медвежья лапка» пирожкилари қиради.

Бу маҳсулотларнинг хамири паргир усулида тайёрланади. Ёғ, сут, тухум, айникса, қанд кўп миқдорда қўшилганда хамир секин ачийди, шу сабабли оддий буғдой ундан хамир қоришда хамиртуруш купрок солинади.

Ёғли булка хамири яхши ачиши керак, бунинг учун хамирни бир неча марта ийлаш лозим. Ёғли булка хамирини узоқ вақт тиниктирилади. Выборг ёғли булкаси ҳам оддий ёғли булка сингари патнисларга қўйиб пиширилади. Ёпиш олдиндан булкага тухум суртилади.

Булка қуйидаги рецептга мувофиқ тайёрланади:

Хом ашёнинг номи	Хом ашё миқдори, кг	
	ёғли виборг булкаси	оддий ёғли булка
1- навли буғдой уни	100	-
Олий навли буғдой уни	-	100
Туз	1,0	1,5
Прессланган хамиртуруш	1,5	1,5
Шакар	20,0	10,0
Шинни	2,0	-
Мол ёғи	7,0	7,0
Ўсимлик мойи	0,5	-
Тухум	100г4	90г3,6
Мураббо ва повидло	12,0	-
қанд кукүни	1,0	-
Кўкнор уруғи	1,0	-
Ванилин	0,05	-

Бу рецептдан кўриниб турганидек, ёғли виборг булкасига бир қанча хил қўшимча хом ашё (ёғ, қанд ва бошқалар) қўшилади.

Оддий ёғли булка пиширишга мўлжалланган хамир 50-60 минут давомида ачиганидан сўнг ийланади. Выборг ёғли булкасини пишириш учун қорилган хамирга эса ёғ, тухум, шакар қўшилади ва ийланади. Ясалган булкаларни ўсимлик мойи ёхуд мол ёғи суртилган патнисларга қўйиб 1-1,5 соат давомида тиндирилади. Оддий-ёғли булкалар юзига тиндириш тугашидан 15-20 минут олдин сув билан аралаштирилган тухум суртилади. Тухумни суртиб бўлган заҳоти булкага урвоқ сепилади, тухум суртгандан 5-8 минут кейин (тухум қотгач) эса шакар сепилади.

Ёғли булчалар сув пуркалмаган (буғсиз) камерада пиширилади, акс ҳолда маҳсулот сиртига суртилган тухум товланмайди, булка юзидаги шакар эса эриб кетади: ёғли булчалар 210-250°C ҳароратда 9-16 минут давомида пиширилади.

Урвоқ тайёрлаш. 1 кг шакар 0,5 кг мол ёғи билан аралаштирилади, сўнгра 1 кг ун қўшилади. Ҳосил бўлган масса элакдан ишқалаб ўтказилади.

Тешик кулчалар ишлаб чиқариш

Тешик кулчалар катта тешик кулча, сушка ва бублик сингари турларга бўлинади. Катта тешик кулча ва сушка бир-биридан ҳажми ҳамда хамирларининг юмшоқ-қаттиқлигига кўра бир-биридан фарқ қилади. Бубликлар ташқи кўриниши ва хамирнинг консистенцияси

Технологик жараённинг айрим босқичларида хамир тайёрлаш тартиби (100 кг унга мўлжалланган)

Рецепт ва тартиб	Ўлчов бирлиги	Оддий ёғли булка			Виборг ёғли булка			
		паргир	хамир	Кесиш ва пардозла ш	Паргир	хамир	отсдобка	Кесиш ва пардозла ш
Олий навли ун	кг	-	-	-	50-55	40-45	3	2
1-навли ун	кг	50-55	41-46	4	-	-	-	-
Сув	л	30-32	Хи собга кўра	-	30-32	Хи собга кўра	-	-
Прессланган хамиртуруш	кг	1,5	-	-	1,5	-	-	-
Туз	кг	-	1,5	-	-	1	-	-
Шакар	кг	-	10	-	-	-	17	3
канд кукуни	кг	-	-	-	-	-	-	1
Мол ёғи	кг	-	-	-	-	-	-	2
Тухум	донағ кг	-	-	90ғ3,6	-	-	25ғ1	75ғ3
Мураббо ёки повидло	кг	-	-	-	-	-	-	12
Ванилин	кг	-	-	-	-	-	0,25	-
Кўкнор уруғи	кг	-	-	-	-	-	-	1
Бошланғич ҳарорат	°С	29-30	29-31	-	29-30	29-31	-	-
Бижғиш муддати	соат	4-5	1-1,3	-	4-5	1,45-2,3	-	-
Охирги нордонлик	°Т	3-4	2,5-3	-	3-3,5	2,5-3	-	-

билан катта тешик кулча ва сушкалардан фарқ қилади; мағзининг намлиги 25% бўлганидан, улар булка нон маҳсулотларига яқин туради.

Катта тешик кулча ва сушкаларнинг хаамири притворда ёки паргирлаб прессланган (ёки суюк) хамиртуруш қўшиб, бубликларнинг хаамири эса паргир хамирга прессланган ёки суюк хамиртуруш қўшиб тайёрланади.

Тешик кулчалар тайёрлаш жараёни қуйидаги босқичларни ўз ичига олади:

- 1) притвор (ёки паргир) тайёрлаш;
- 2) хамир кориш;
- 3) хамирни ийлаш;
- 4) хамирни етилтириш;
- 5) хамирни кесиш (бўлиш);
- 6) тиндириш;

- 7) қайноқ сувда пишириб олиш;
8) пишириш.

1. Притвор тайёрлаш. Притвор ун, сув ва олдинги хамирдан олиб қолинган етилган притворни аралаштириш йўли билан тайёрланади (бу худди жавдар нон пиширишдаги «каллак» тайёрлашга ўхшайди). Притворни ҳам «каллак» сингари, ҳар 3-4 кунда янгиланган туриш керак; у нормал ачитилган хамирдан ёки одатдаги хамиртуруш қўшилган паргир хамирдан тайёрланади.

Ишлаб чиқариш шароитида притвор уч ёки тўрт қисмга бўлинади: унинг учдан икки қисми ёки тўртдан уч қисми хамир қоришга ишлатилади, учдан бир ёки тўртдан бир қисми эса учинчи фаза рецепти бўйича янги притвор тайёрлашга сарф этилади.

«Притвор» тайёрлаш рецепти ва тартиби

Фаза	Притвор, кг	Ун, кг	Сув, кг	Хамиртуруш, кг	Притворнинг жами, кг	Ҳарорат, даража	Бижгиш муддати, соат
I		1,5	1,00	0,05	2,55	27-28	3,5-2,0
II	2,55	1,5	0,5	-	4,55	30	3,0
III	4,55	2,8	1,0	-	8,35	31-32	3,0

Притворнинг етилганлиги ғоваклигига, хидига (ёқимли, ўткир мева-спирт хиди келишига), чўзилувчанлигига (эластиклигига) ва чўкишига қараб аниқланади.

2. Хамир қориш. Хамир қориш етилган притворни рецептда кўрсатилганича сув, ун ва бошқа қўшимча хом ашёлар билан аралаштиришдан иборат. Хамирга ишлатиладиган притвор миқдори унинг сифатига ва корхонадаги ҳарорат кўрсаткичларига боғлиқ.

Тешик қулчалар рецепти

Хом ашё миқдори (кг)												
Маҳсулотнинг номи	Ўннинг нави	Ун	прессланган хамиртуру	Туз	Шакар	Шини	Ўсимлик мойи	Мол ёғи	Кўкнор уруғи	Маргарин	Зира	
Бубликлар	1	100	0.5	1,5	3	1	0,15	-	-	-	-	
Украина бубликлари	1	100	1.0	1,5	12	-	0,15	-	1,5	8,0	-	
Кўкнор уруғи сепилган бубликлар	1	100	0,5	1,5	3,0	1,0	0,15	-	1,0	-	-	
Зира сепилган бубликлар	1	100	0,5	1,5	3,0	1,0	0,15	-	-	-	1	
Одий тешик қулчалар	1	100	0.25	1,5	1,0	-	0,15	-	-	-	-	
Ширин тешик қулчалар	1	100	0.85	1,0	15	-	0,15	-	-	3,0	-	
Ширин тешик қулчалар	2	100	0.25	1,5	7,0	-	0,15	-	-	-	-	
Кўкнор уруғи сепилган ширин тешик қулчалар	олий	100	0.25	1.0	15	-	0,15	-	1,0	4,0	-	
Ёғли тешик қулчалар		100	0.25	1.5	8,0	1,0	8,15	1,0	-	-	-	
Одий сушкалар	2	100	0.25	1.5	1,0	-	0,15	-	-	-	-	
Сушкалар	1	100	0.25	1.5	1,0	-	0,15	-	-	-	-	
Кўкнор уруғи сепилган сушкалар	олий	100	0.25	1.5	1,0	1,5	0,15	-	1,5	-	-	

Бу миқдор 100 кг ун ҳисобига 5 кг дан 15 кг гача миқдорда бўлади.

Хамир қўлда қорилганда яшиққа солинган уннинг ўртаси чуқур қилинади, притвор, сув ва бошқа хом ашё солинади. Ҳаммасини яхшилаб аралаштириб, аста-секин қаттиқ хамирга айлантдирилади. Тешик қулчаларнинг ҳар қайси тури учун хамирнинг юмшоқ-қаттиқлиги турлича бўлади. Сушкаларнинг хаамири энг қаттиқ, ёғли катта тешик қулчаларнинг хаамири бирмунча юмшоқроқ бўлади.

3. Хамирни ийлаш (пишитиш). Хамир қорилиб, 10 минут тиндирилгандан кейин столда ийлаб пишитилади.

Ийлаш столи оддий тузилган бўлиб, оёқлари пишиқ, қопқоғининг қалинлиги 50 мм. Столнинг узун томони ўртасига пружина шарнир воситасида маҳкамланган ва унга бўйи 1,8- 1,9 м келадиган ричаг уланган. Ричагнинг учига чарм ҳалқа мазҳкамланган. Ричаг шарнирли бириктирилганлиги учун вертикал ва горизонтал йўналишда силжиши мумкин.

Хамирни ийлаб пишитишдан мақсад хамир таркибига кирувчи хом ашё бир текис аралаштириш ва бир хил, қаттиқ хамир олишдир.

4. Хамирни етилтириш. Ийлаб пишитилган хамирдан зувала тугилади ва шамол тегмаслиги учун ҳул сочикқа ўраб 30-60 минут сақланади. Ана шу 30-60 минут ичида хамир ачийди ҳамда оқсил моддалар (клейковина) қўпчийди, хамир жуда ёпишқоқ бўлади, бунинг хамирни бўлиш (кесиш)да аҳамияти катта. Етилтирилаётган пайтда шамол тегиб хамир қуриб қолмаслиги керак.

5. Хамирни кесиш (бўлиш). Етилган хамирни бўлақларга бўлиб, қўл билан тизимча шакли берилади ёки хамирдан бўлиш-думалоқлаш машиналарида тешиқ кулчалар ясалади.

6. Тизимчани чўзиш. Тешиқ кулчаларнинг навига қараб, тизимчаларни кафт билан ҳар хил йўғонликда чўзиш мумкин.

Тизимчаларни зарур йўғонликда чўзиб бўлгач, доира шаклида эгиб, бир-бирининг устига бир неча қатор қилиб қўйилади, қаторлар орасига озгина ун сепилади.

Қўкнор уруғи билан зира тизимча тайёрлаш пайтида сепилади ва хамирга қўшилади. Новвой думалоқ тизимчани чап қўлининг кафтига олиб, учини кўрсаткич ва бош бармоғи билан сиқиб туради, сўнгра уни чап қўли билан ушлаб, ўнг қўли панжалари атрофидан ҳалқа каби айлантириб олади. Кейин учларини маҳкам ва текис қилиб бир-бирига ёпиштиради.

1 кг маҳсулотдан стандартга мувофиқ маълум миқдорда тешиқ кулча яшаш учун новвойлар тайёрланган хамир оғирлигини текшириб кўришлари лозим.

Тайёрланадиган хамир миқдори (етилмаган хамир) тешиқ кулча ёпилганда оғирлигини йўқотишини ҳисобга олган ҳолда белгиланади, у тахминан қуйидагиларга тенг (200 г хамирдан чиқиши, дона ҳисобида):

ширин ва оддий тешиқ кулчалар	6
ванилли тешиқ кулчалар	7-8
ёғли ва горчицали тешиқ кулчалар	4
1- навли ундан қилинган сушкалар	10-18
олий навли ундан қилинган сушкалар	18-20

Бубликлар ясаладиган хамир бўлақларининг оғирлиги қуйидагича бўлиши керак (г ҳисобида):

тортиб сотиладиган бубликлар учун	56-77
50 г оғирликдаги доналаб сотиладиган бубликлар учун	59-60
100 г оғирликдаги доналаб сотиладиган бубликлар учун	116-120
ёғли тешиқ кулчалар учун	45-50

7. Тиндириш. Ясалган тешиқ кулчалар ёғоч тахталарга териб қўйиб тиндирилади, тахталар эса тагликларга жойланади. Тешиқ кулчалар тахталарга бир текис қатор қилиб терилади, қаторлар бир-бирига тегмай туриши керак.

Тиндириш муддати хамирнинг қанчалик етилганига, консистенциясига, ёғ, шакар миқдорига ва хонанинг ҳароратига боғлиқ.

8. Тешиқ кулчаларни қайноқ сувда пишириб олиш. Тешиқ кулчалар дам олдирилгандан сўнгра қайноқ сувда пишириб олинади. Шундай тайёр тешиқ кулчаларнинг юзи силлиқ бўлиб ялтираб туради,

уларнинг сиртида юпқа елим-крахмал қатлами ҳосил қилинади. Бундан ташқари, крахмал қатлами тешик кулчага ёқимли таъм беради ва уни микроорганизмлар билан зарарланишдан сақлайди. Тешик кулчалар катталигига қараб қайноқ сувда 2-3 минут давомида қайнатилади. Ёғли горчицали тешик кулчалар ва бубликларнинг рангини яхшилаш учун қозондаги қайноқ сувга 1-1,5% шинни қўшилади. Тешик кулчаларнинг майда-йириклигига қараб бир, икки ёки уч тахтадаги тешик кулча қозонга бир йўла солинади, лекин улар бир-бирига ёпишиб қолмаслиги керак. Тешик кулчаларнинг сув бетига қалқиб чиқиши пишганлигини кўрсатади.

Пижанган тешик кулчалар қозондан олиниб, лотокка қўйилади ва бир-бирига ёпишиб қолмаслиги учун тезда бир қатор ёйилади.

Тешик кулчалар қозондан олиниб лотокка ёйилгандан кейин юзига туз сепилади.

Тешик кулчаларни механизациялашган, тешик кулчалар тайёрлайдиган махсус линияларга эга бўлган йирикроқ новвойхоналарда ишлаб чиқариш тавсия этилади.

9. Печда пишириш. Механизациялаштирилмаган новвойхоналарда тешик кулчалар ўт ёқиладиган ва каналли печларда пиширилади. Ўчоқли печлар асосан ўтин ёқиб қиздирилади. Ўтин ўтхонага катак қилиб тахланади. Ўтин ёнғач, чўғи ўтхона тагининг олдинги қисмини қиздириш учун печь оғзига тортиб қўйилади.

Ўт ёқиб қиздириладиган печларда биринчи галда оддий тешик кулчалар, кейин эса(печнинг совишига қараб) ёғли тешик кулчалар пиширилади.

Йирик новвойхоналарда тешик кулчалар махсус маркали конвейер печларида пиширилади.

Тешик кулчалар пишириладиган механизациялашган линия қуйидаги махсус машиналардан иборат бўлади:

1) элаш агрегати: ун элаги, унни ўзи ташийдиган агрегат ва автоматик тарзда ишловчи ун ўлчаш агрегати;

2) хамир қориш машинаси;

3) хамир ийлаш машинаси;

4) хамир қўйиладиган стол;

5) тешик кулчаларга шакл берувчи машина;

6) хамирни тиндириш шкафи ёки ясалган тешик кулчалар тиндириладиган шпилькали кўчма вагонеткалар;

7) хамирни қайноқ сувда пишириб олиш машинаси ёки қозон;

8) нон пишириладиган печь.

Назорат саволлари

1. Ноннинг ташқи кўриниши, мағзи, таъми ва ҳидининг нуқсонлари тавсифини келтиринг?
2. Сифати паст бўлган қўшимча хом-ашёни қўллаш натижасида ноннинг қандай нуқсонлари пайдо бўлади?
3. Нон ишлаб чиқариш технологик жараёнининг бузилиши натижасида қандай нуқсонлар кузатилиши мумкин?
4. Хамир тайёрлаш мувофиқ тартибидан четга чиқиш натижасида қандай нуқсонлар келиб чиқади?
5. Хамирни нотўғри бўлаклаш туфайли қандай нуқсонлар юзага келиши мумкин?
6. Ноннинг нотўғри пиширилиши боис қандай нуқсонлар аниқланади?
7. Пиширишдан кейин нотўғри ташиш ва сақлаш нималарга олиб келади?
8. Нон нуқсонларини юзага келиш сабаби қандай аниқланади?
9. Булканинг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?
10. Тешиккулча тайёрлаш технологиясининг ўзига хос хусусиятлари нимадан иборат?
11. Тешиккулча ассортиментининг қисқача тавсифини келтиринг?

Нон ва булкаларни сақлаш

Нонни совитиш ва сақлаш

Ёпилган нон шундай махсулотдирки, у дастлабки ҳолатини узок сақлай олмайди. Нави, шакли, катта-кичиклиги, пиширилгандан кейинги совитиш шароити ва шундан кейинги сақлаш шароитларига қараб ноннинг хусусияти ўзгаради.

Нон бир неча соат давомида янги бўлиб туради, аммо унинг хусусиятлари пишириб бўлингандан кейинроқ ўзгара бошлайди.

Нон совитаётганда ва сақлаш вақтида намини йўқотади, яъни оғирлиги камаяди. Нон совийганда ундаги нам буғланибгина қолмай, айна вақтда, нам қайта тақсимланади.

Ноннинг иссиқ вақтидаги оғирлиги билан совигандан кейинги оғирлиги ўртасидаги тафовут ноннинг қуриши деб аталади. Ноннинг оз-кўп қуришига нисбий намлик, бинодаги ҳарорат ва нон сақлаш усули катта таъсир этади. Ноннинг қуриш миқдори қуйидагиларга боғлиқ:

а) нон сақланадиган хонанинг ҳарорати қанча паст бўлса, нон шунча тез совийди ва секин қуриydi;

б) ноннинг юзаси (нисбий юзаси) қанча катта йулса, нон шунча тез қуриydi;

в) қолипда пиширилган нон қолипсиз пиширилган нонга нисбатан тезроқ қуриydi;

г) устма-уст бир неча қатор қилиб тахланган яшиқларда сақланган иссиқ нонлар кўпроқ қуриydi.

Совиш туфайли юз берадиган нобудгарчиликни камайтириш мақсадида ҳамда ноннинг сифатини сақлаб қолиш учун нон сақланадиган хоналардаги лоток ва жавон панжарали қилиб ишланади. Иссиқ нонларни совитиш учун даставвал улар бир-биридан 3-5 см оралиқда тахланади, совигандан кейин, эса зичроқ қилиб, буханка нонларнинг иккитаси устма-уст қўйилади, булочкалар эса бир қатор қилиб тахланиши керак.

Тешик кулчаларни сақлаш

Тешик кулчалар пиширилгандан кейин 1-3 кг оғирликда қилиб канопга тизилади ҳамда новвойхона омборида сақланади.

Тешик кулчалар сақланадиган омбор қурук, тоза ва яхши шамоллаб турадиган бўлиши керак.

Тешик кулчаларга ҳар хил хидлар жуда тез ўтади, шунин учун улар ҳидли маҳсулотлар ва материаллар билан бирга сақланмаслиги зарур. Тешик кулчалар қоғоз тўшалган яшиқларда, шунингдек, қоп ва қоғоз қопларда ташилади ва сақланади.

Техник-кимёвий назорат

Юқори сифатли нон, булка ва тешик кулчалар ишлаб чиқаришни таъминлаш учун завод типидagi катта йирик новвойхоналарда ҳам, майда новвойхоналарда ҳам келтириладиган хом ашё, ярим тайёр маҳсулотлар ва тайёр маҳсулотларнинг сифатини ҳамда технологик жараёнинг тўғри боришини техник-кимёвий жиҳатдан назорат қилиб туриш зарур. Йирик корхоналарда техник-кимёвий назорат лабораторияда, лабораторияси бўлмаган кичик новвойхоналарда эса уста-новвой томонидан амалга оширилди.

Новвойхоналарда ун жуда оддий усулда анализ қилинади: уннинг ҳиди, омбор зараркунандалари билан зарарланганлиги, минерал ва металл аралашмалар бор-йўқлиги, клейковинанинг сифати ва миқдори, ғирчиллаш даражаси аниқланади. Ун рангини аниқлаш учун мазкур ун нормал рангли ун билан солиштирилади. Бунинг учун синалаётган ва нормал рангли ун намуналарини қора қоғоз устига қўйиб, лупа орқали кузатилади. Синашдан аввал намуналар устига қоғоз қўйиб тахта ёки кафт билан босиб зичлаш керак. Уннинг ранги асосан ундаги қобиқ миқдorigа, тегирмонда тортиш олдидан дон қандай тозаланганлигига ҳамда кепакнинг майда-йириклигига боғлиқ. қаттиқ буғдойнинг уни сарғиш, юмшоқ буғдойнинг уни оқишроқ бўлади. Кепаци оз ун оқиш бўлади. Майда кепакли ун йирик кепакли унга қараганда қорамтирроқ кўринади.

Уннинг хидини аниқлаш учун кафтга олиб, нафас билан иситилади ёки стакандаги иссиқ сувга (60-70°C) аралаштирилади. Ун хидсиз бўлади. Ёт хид эскирган унда ёки хидли маҳсулотлар билан бирга сақланган унда бўлади.

Уннинг мазаси озгина унни чайнаб кўриб аниқланади. Ун сал ширин бўлиши керак. Ёт таъм (аччиқ, нордон) сифатсиз унга хос хусусиятдир. Ёғлар парчаланганда уннинг нордонлиги ортади ва аччиқ таъм пайдо бўлади, натижада ёғли кислоталар кўпаяди. Чайнаганда ун қирсилласа, бу ун таркибида минерал аралашмалар борлигини билдиради. Бундай ундан озиқ-овқатлар пишириш мумкин эмас.

Унда металл аралашмалари бор-йўқлиги тақасимон магнит ёрдамида аниқланади. Бунинг учун 1 кг ун ойна устига 5 мм қилиб бир текис ёйилади. Ун устидан юк кўтариш кучи 12 кг бўлган тақасимон магнит билан кундалангига ва узунасига ариқча ҳосил қилингандан кейин магнитга илинган металл зарралари олиб ташланади. 1 кг унда кўп деганда 0,3 мг металл аралашмалари бўлиши мумкин. Металл аралашмалари бундан ортиқ бўлса, бу ундан новвойхонада фойдаланишга руҳсат этилмайди.

Уннинг намлиги қуритиш шкафида қуритиш йули билан ёки электр қуритиш шкафида қуритиб аниқланади. Уннинг намлиги 15% дан ортиқ бўлмаса, у нормал ун ҳисобланади.

Уннинг омбор зараркунандалари билан зарарланишига йўл қўйилмайди. Омбор зараркунандалари тушганини аниқлаш учун 15-18° гача иситилган 1 кг ун 32-номерли металл элакда эланади. қолган ун оқ қоғозга тўкиб, йиғилган кўнғиз, ғумбак ва қуртлар саналади. Мита тушган-тушмаганлигини аниқлаш учун юпқа стаканга ун солиб, бир оз вақд кундузги ёруққа қўйилади. Унда мита бўлса, стаканнинг ички томонида митанинг излари кўринади.

Клейковина миқдорини аниқлаш учун 25 г ун чинни косага солинади ва уннинг ярмича (12,5-13 г) уй ҳароратидаги сув солиб хамир қорилади. Хамир тўла қорилгач, аралаштириш тўхтатилади ва 20 минут тиндирилади. Кейин уй ҳароратидаги сувни жилдиратиб оқизиб ёки сув қўйиб клейковина ювилиб кетмаслиги учун сув эҳтиётлик билан 3-4 марта алмаштирилади. Тушаётган сув тиниқ бўлиб тушгунча, крахмал шу хилда ювилади.

Ювилган клейковина қўл билан яхшилаб сиқилади ва тарозида тортилади. Хом клейковинанинг миқдорини анализ қилиш учун аниқ миқдорда тортиб қўйилган унга нисбатан фойизларда ифодаланади ҳамда қуйидаги формула билан аниқланади:

$$X = Q \cdot 100 + Q$$

бу ерда: Q-клейковинанинг оғирлиги, г ҳисобида

Q-тортилган ун, г ҳисобида;

x - хом клейковина миқдори, % ҳисобида.

Клейковинанинг сифатини уннинг чўзилувчанлигига қараб аниқлаш учун крахмалдан ювиб олинган 5 г клейковина 30°C ҳароратли сув қўйилган стаканга солинади, кейин стакан термостатга ёхуд худди ўша ҳароратдаги сув солинган идишга қўйилади. Бир соат ўтгач, етилган клейковина 7-13 см узунликда арқон қилиб чўзилади. Арқоннинг ҳар иккн томонидан уч бармоқ билан ушлаб туриб, чизғич устида қайта-қайта чўзилади. Арқон шаклли хамир қандай узунликда узилишига эътибор берилади. Клейковина қанча кўп чўзилса, у шунчалик кучсиз бўлади.

Олий ва 1-навли бугдой уни клейковинаси 1 соат етилтирилгандан кейин чузилганда узунлиги 45 см дан, 3 соат етилтирилганда 70 см дан ошса, кучсиз ҳисобланади.

Хамиртуруш келтирилганда унинг ошириш тезлиги шу хамиртуруш қўшиб қорилган хамирнинг ошишига қараб аниқланади.

Ярим тайёр маҳсулотларни назорат қилганда, органолептик (юзининг ҳолати, ранги, ҳиди, таъми, кўтарилиш даражаси, консистенцияси, қўлга қуруқ тегиш даражаси, массасининг бир хиллиги) баҳо беришдан ташқари, уларнинг нордонлиги, намлиги, ошириш кучи ҳам аниқланади.

Нордонлигини аниқлаш учун 0,5 г ярим тайёр маҳсулот
0,05 граммгача аниқликда тортилади, чинни ховончада 50 мл
дистилляция қилинган сувда атала ҳосил бўлгунча қорилади.
2-3 томчи фенолфталеин кўшиб NaOH эритмасида пушти
рангга киргунча 0,1н. ишқор билан титрланади (қуюқ ёки суюқлиги

аниқланади); бунда ундаги пушти ранг бир минутгина сақланиб туради.

Уннинг нордонлиги қуйидаги формула билан ҳисоблаб чиқилади:

$$X = 2a$$

бунда; а-титрлашга сарфланган 0.1н. ишқор эритмасининг ҳажми, мл ҳисобида;

X- ярим тайёр маҳсулотнинг нордонлиги.

Ярим тайёр маҳсулотнинг намлик даражасини аниқланади.

Текшириладиган маҳсулот техник-кимёвий тарозида 0,01 г аниқликкача ўлчанади.

қоғоз халталарга солиб олдиндан тайёрлаб қўйилган ва шу асбобда қуритилган ярим тайёр маҳсулотнинг нами қочирилади. қоғоз халтачалар тайёрлаш учун ротатор типигада сал елимланган қоғоздан ёки газета қоғозидан фойдаланилади.

Намлик ўлчаш жиҳозида ишлаганда олдиндан тайёрлаб қўйилган 20-14 см ўлчамли қоғоз тахталарни аввал ўртасидан тахланади, кейин халтача ясаб, четлари тахминан 1,5 см букилади. Думалоқ шаклли асбобда ишлаганда томонларининг узунлиги 16 см га тенг квадрат қоғозлар олинади ҳамда четларини тахминан 1,5 см қайтариб учбурчак шаклида ўртасидан букланади.

Иккита ана шундай қоғоз халтача приборга бемалол жойлашадн. Натижада бир вақтнинг ўзида иккита ярим тайёр маҳсулотнинг намлигини аниқлаш учун имконият яратилади.

Тайёр халтачаларни приборга қўйиб, маҳсулотни қуритиш учун белгиланган ҳароратда олдин 8 минут қуритилади, сўнгра эксикаторга жойланади.

қоғоз халтачалар қуритилиб совитилгач, бевосита тортиб кўриш ва шундан кейин эксикаторда сақлаш керак. қоғоз халтачаларни кўпи билан 2 соат сақлаш тавсия этилади. Эксикаторга қуруқ хлорли кальций солинган бўлишини унутмаслик лозим.

Намликни аниқлашдан олдин олдиндан қуритилган ва тортилган, намлиги 20% юқори бўлган маҳсулотдан 5 г, намлиги ундан пастроғидан 4 г намуна олиб, халтачага имкони борича бир текис ёйиб солинади.

қуритиш пайтида прессланиб қолган халтачаларнинг бортлари намликни аниқлаш вақтида текширилатган маҳсулотни нобуд бўлишдан сақлайди.

Агар қуритилаётган маҳсулот қатлами 2 мм дан юққа бўлса, пластиналар орасини камайтириш керак.

Ҳар хил ярим тайёр маҳсулотларнинг 160°C ҳароратда қуриш муддати қуйидагича (минут ҳисобида):

Намлиги 55 % гача бўлган хамир ва бошқа ярим тайёр маҳсулотлар (анализ учун 5 г олинган).	5
Намлиги 55 % дан ортиқ суюқ ярим тайёр маҳсулотлар (қайнатма, закваска ва прессланган хамиртуруш, анализ учун 5 г олинган)	7
Клейковина (анализ учун 5 г олинган).....	10
Суюқ хамиртуруш (анализ учун 1-3 г олинган).....	5
Ун, солод ва намлик даражаси паст тайёр маҳсулотлар (анализ учун 4 г олинган)	3

Намлик қуйидаги формула билан ҳисоблаб чиқилади:

$$X = (Q_1 - Q_2) * Q_1 - Q * 100$$

бунда: Q_1 - қоғоз халтачанинг анализ учун олинган намуна билан бирга қуритишдан илгариги оғирлиги, г ҳисобида;

Q_2 - қоғоз халтачанинг анализ учун олинган намуна билан бирга қуритилгандан кейинги оғирлиги, г ҳисобида;

Q' - қуритилган қоғоз халтачанинг оғирлиги, г ҳисобида;

X - намлик, % ҳисобида.

Хамиртурушнинг шар шаклидаги хамирни ошириш кучини аниқлаш учун 5 г хамиртуруш 5 г 2-навли бугдой унига кўшиб қорилади. Хамирни думалоқлаб, усти текисланади. Шар шаклидаги ана шу хамир 32°C ҳароратли сув қуйилган стаканга солинади. Шар стакан тагига ёпишмаслиги керак. Унинг сувга солинган ва сувдан қалқиб чиққан вақти ҳисобга олинади. Шар стаканга солинган вақт билан унинг қалқиб чиқиши ўртасидаги вақт (минут ҳисобида) хамиртурушнинг ошириш кучини кўрсатади.

Уста-новвой сменани қабул қилиб олишда қуйидагиларни текшириши зарур:

а) ун ва ёрдамчи хом ашёларнинг сифати кўрсатилган ҳужжатларни кўздан кечириш; шу кўрсаткичларнинг хом ашё сифатига мос келиш ёки келмаслигини органолептик йўл билан аниқлаш;

б) қоп маркаларининг тўғрилигини, унлар (қоплар) нинг гуруҳи ва хилига қараб алоҳида-алоҳида таҳланганлигини текшириш;

в) унларнинг тўғри аралаштирилганини, эланганлигини ва ҳар бир хом ашёни ишлаб чиқаришга тайёрлаш тартибини белгилаш.

Хамир қориш цехида қуйидагилар текширилади:

а) ҳар бир маҳсулот нави учун белгиланган рецепт бўйича хамирнинг тўғри қорилиши ва тайёрланиши;

б) хамирнинг таркибий қисмлари рецептда кўрсатилганча олинганлиги;

в) ярим тайёр маҳсулотларнинг сифати ва тайёрлиги;

г) белгиланган меъёрларга кўра ҳарорат ва нордонлик режими, шунингдек, хамир тайёрлашнинг ҳар бир босқичида, хамирнинг ачиш муддати ва тайёр бўлиши;

д) намақобнинг нормал бўлиши, ишлаб чиқариш жиҳозлари, инвентарь ва цехнинг санитария аҳволи.

Нон ясаш ва пиширишда қуйидагилар текширилади:

а) доналаб сотиладиган нонларнинг белгиланган оғирликда бўлиши;

б) ҳар хил нон учун хамир кесиш ва яшаш қоидаларига риоя қилиниши;

в) хамирни тиндириш муддати, етилганлиги, пишириш камерасининг ҳарорати ва ноннинг пишиш муддати;

г) тайёр маҳсулотнинг органолептик кўрсаткичлар бўйича сифати.

Нон жўнатиладиган жойларда эса нонларнинг стеллаж, вагонетка ва токчаларга тўғри тахланиши, нон солинадиган идишларнинг ҳолати ва нонни сақлаш шароити текширилади.

Жўнатиш жойларида тайёр маҳсулотни анализ қилиш учун ҳар қайси навидан ўртача намуна олинади.

Ишлаб чиқаришни кундалик текшириб туришдан ташқари, уста-новвой, корхона мудури ва лаборатория ходимлари тайёр маҳсулотнинг чиқишини ҳисобот ҳужжатларига мувофиқ ҳар куни текшириб боради. Тайёр маҳсулотнинг сифатини текшириш эса амалдаги стандартларга мувофиқ ўтказилади, ноннинг сифати ҳам органолептик усул билан, ҳам физик-кимёвий кўрсаткичларга қараб баҳоланади.

Ноннинг шакли, ранги ва пўстининг ҳолати, таъми, туси, мағзининг эластиклиги ва бир текис ғоваклиги органолептик усул билан баҳоланади.

Ноннинг шакли, ранги ва пўстининг ҳолати олинган намуналарни кўздан кечириш йўли билан аниқланади.

Ноннинг таъми, янгилиги ва ҳиди дегустация (еб кўриш) йўли билан, ранги ва мағзининг ҳолати эса кесиб кўриш йўли билан, нон мағзининг эластиклиги эса ноннинг кесилган жойини бармоқлар билан босиб кўриб аниқланади.

Нон ва булқаларнинг намлиги, нордонлиги, ғоваклиги лабораторияда анализ қилиш йўли билан аниқланади.

Нон ёпиш корхонаси пиширилган ноннинг сифати стандартга мувофиқ келишига кафолат бериши ва ҳар қайси гуруҳ нони белгиланган шаклда сифати кўрсатилган ҳужжатлар билан бирга жўнатиши керак.

Назорат саволлари

1. Сақланаётган ноннинг хоссалари қандай ўзгаради?
2. «Сақлашдаги сарфлар» ибораси нимани билдиради?
3. Сақлашдаги сарфларни миқдори қандай аниқланади?
4. Сақлашдаги сарфлар, ҳаво ҳарорати ва нисбий намлиги орасида қандай боғлиқлик бор?
5. Ноннинг қуришига қандай омиллар таъсир этади?
6. Сақлашдаги ўзгаришларнинг қайси бири нон қуришга ва қайси бири унинг эскиришига таалукли?
7. Нон эскиришининг моҳияти нимада?
8. «Крахмал ретроградацияси» ибораси нимани билдиради?
9. қайси омиллар ноннинг эскиришини секинлаштиради?
10. Сақлаш ва ташишнинг истикболли усулларида қайси бирини биласиз?

Миллий нон маҳсулотлари

Марказий Осиё ва Кавказорти мамлакатларида нон маҳсулотларининг оммавий навлари билан бир қаторда маҳаллий нон маҳсулотлари ҳам ишлаб чиқарилади. Бу маҳсулотларни ишлаб чиқариш туб аолининг тарихий шаклланган урф-одатларига кўра ривожланган.

Ўзбек миллий нонлари. Асосий қисмининг ўртаси юпка, четлари қалин бўлган, юзасига расм туширилган думалоқ шаклдаги маҳсулотлар ташкил қилади. Анъанавий технологияга кўра, бундай нонларнинг хамири хамиртуруш қўшиб тайёрланади. Хамиртурушнинг ўзи турли хилдаги хом ашёдан фойдаланилган ҳолда кўп босқичли усулда фойдаланишга ҳозирланади. Масалан, «Оби-нон» учун хамиртуруш қуйидагича тайёрланади:

- ун (3 кг), ҳарорати 38°C бўлган гўшт ва бошқа масалликлари ажратилган қуруқ шўрва (1,5 л) ва ачиган сут (0,2 л), тозалаб майдаланган бош пиёз (0,5 кг) аралаштирилиб намлиги 43,2 % бўлган хамиртуруш қорилиди. Унинг бошланғич кислоталилиги 2,4 град. ни ташкил этади. Хамиртуруш 29°C ҳароратда 16 соат давомида 6,5 град кислоталиликкача бижғитилади. Тайёрланган хамиртурушга 17 кг ун ва сув қўшиб қорилиди ва намлиги 43,2 %, ҳарорати 29°C бўлган хамиртурушнинг миқдори оширилади, яъни ишлаб чиқаришга юбориладиган хамиртуруш қорилиди. Хамиртуруш 4-6 соат давомида 6,5 град кислоталиликкача бижғитиб, тайёр хамиртуруш хамир қоришга юборилади. Хамир тайёрлаш учун ишлатиладиган хамиртурушнинг миқдори (кўтариш кучига қараб) сарфланадиган унга нисбатан 25-30 %ни ташкил қилади. Хамиртуруш ҳар 8-10 кунда янгилашиб турилади.

Ширмой нон хамирини етилтириш учун нўхат-арпабодиён шираси асосида тайёрланган хамиртуруш ишлатилади. Шира 0,02 кг арпабодиён, 0,25 кг майдаланган нўхат ва 0,8 л сувдан тайёрланади. Бунинг учун

арпабодиён уруғи устига сув солиниб, қайнаш ҳолатига етказилади ва 10-15 минут сақланади. Тайёрланган суюклик фильтрланиб, янчилган нўхат билан аралаштирилган ҳолда шира ҳосил қилиш учун 80°C ҳароратда 1 соат сақланади. Шундан сўнг, шира 38-40°C ҳароратда 13-14 соат бижғитилади. Ширага 0,4 кг ун қўшиб 28-29°C ҳароратда 2-6 град кислоталиликкача 1 соат давомида бижғитиб опара тайёрланади. Опарага 0,5 кг ун, 0,2 л сув қўшиб, шу ҳароратда ва давомийликда бижғитиб ярим пойгир тайёрланади. Ярим пойгир, 5,5 кг ун ва 2,9 л сувдан 30 °C ҳароратда 3 соат давомида бижғитиб тайёрланади. Унинг охириги кислоталилиги 3 град. Пойгир асосида 20 кг ун ва 9 л сув, 0,3 кг туз, 1,7 кг шакар, 1,55 кг қўй ёғи қўшиб атала тайёрланади. Атала 1 соат давомида 35-40°C ҳароратда 2,2 град кислоталиликкача бижғитилади. Тайёрланган аталага ун ва сув қўшиб, хамир тайёрланади.

Юқорида баён этилганлардан кўриниб турибдики, хамиртурушни анъанавий усулда тайёрлаш узоқ, вақтни талаб қилади. Шунинг учун новвойлик саноатида хамир тайёрлашда хамиртурушдан эмас, балки ачиткилардан фойдаланилади. Хамир паргирли ва паргирсиз усулларда прессланган ва суюқ ачиткилардан фойдаланиб қорилади. Паргирли усул қўлланилганда хамир тайёрлашда сарфланадиган уннинг 40-50 % паргир тайёрлаш учун ишлатилади. Паргирсиз усулда хамир тайёрланганда, уннинг умумий миқдоридан 10-20 %ни ўрнида бижғиган хамир қўшилади. Прессланган ва суюқ ачиткилар аралашмасидан фойдаланилганда паргир ва хамирнинг кислоталилиги 0,5 град ортишига рухсат этилади.

Бижғиган хамир машиналар ёки қўлда бўлакраниб, думалокланади. Ўзбек нонларининг яна ўзига хос томони шундаки, хамир зувалаларига охириги тиндиришдан кейин шакл берилади. Хамир зувалаларини тиндириш вагонеткалар, тиндириш камералари ва шкафларида 20-60 минут давомида амалга оширилади.

Кўпчилик навдаги нонларнинг зувалаларига ўртаси юпқа, четлари қалин думалок (дойра) шакл берилиб, ўртасига чекич ўрилади. Бундай нонларининг навлари нафақат рецептураси, балки шакли ва юзасидаги нақшлари билан ҳам бир-биридан фарқланади. Шунинг учун ҳам кўпчилик навдаги нонларнинг зуваласига ўртаси юпқа ва четлари қалин шакл берилса, баъзиларининг юзасига бир текис қалинликда шакл берилади. Чекичнинг учи турли шаклда (дойра, тўртбурчак ва ҳоказо) жойлашганлиги туфайли, унинг ёрдамида санчиб тешиклаш йўли билан зуваланинг юзасига ҳар хил нақшларни яратиш имкони туғилади. Шакл берилган хамир бўлаклари пиширишга (ёпишга) юборилади.

Патир нон. Патир-форсча талаффузи «фотир» бўлиб ёғ солинган ва катта ясалган нон маъносини англатган. қадим замонлардан то ҳанузгача етиб келган бу нон рамзий маъноларни ҳам англатадиган бўлиб азиз меҳмон ва тўй дастурхонининг кўрки ҳисобланган. Дастурхонда патир бўлишлиги меҳмондорчилик учун махсус тайёргарлик кўрилганини англатган. Унинг катта қилиб ясаб ёпилиши кўпчилик исътемомл этилишига мўлжалланганлигини билдиради. Никоҳ тўйлари олдидан куёв томонидан келган қудалар албатта патир ёпиб келганлар. Дастурхонда патирнинг ушатилиши қиз томоннинг тўйга розилик аломати ҳисобланган. Бу нонни тансиқ таом ҳисоблашимизнинг боиси кундалик овқатланиш учун тайёрланиб утирилмайди, балки мавридига қараб ёпилади. Сўнгра тўқтутарлиги ҳам кучли бўлиб, бир бурдаси битта обиноннинг қувватидан ортиқ юради.

Илик сутда хамиртуриш ва тузни эритиб доғлаб совутилган қўй ёғи ёки сариеғ қўшиб яхшилаб аралаштирасиз. Сўнгра оз-оздан ун солиб қаттиқ хамир қорасиз, узоқ муддат муштлаб пиширганингиздан сўнг ўраб иссиқроқ жойда ошгунча қолдирасиз. Кўпчиган хамирдан 500 граммли бўлақлар узиб олиб шар шаклида бўлган зувалалар ясайсиз. Хар бир зувалани тахта устига қўйиб бир ёнидан чап қўл билан ўзингизга қаратиб бураб айлантриб, ун қўлда қирғоғини пичоқ билан тилиб кунгира соласиз, тепасини ҳам кесишма чизиқлар бўйлаб тилиб чиқасиз. Анашундай тайёрланган зувалани тепасидан мушт билан эзиб сўнг бармоқларни чаккон ишлатиб лаган катталигида нон ясайсиз. Бунинг четлари 3-4 см қалинликда ўртаси эса 1см келадиган бўлсин ўртасига жуда зич қилиб чекич урасиз ва юзига седана сепасиз. Ҳамма зувалалардан патир ясаб бўлгач юзига дастурхон ёпиб 15-20 мин тиндириб қўясиз. Шу муддат ичида тиндирилгандан сўнг тандирга ўт қўйиб қизигач чўғини уртасига тўплаб устига кул тортасиз, тандир деворларига ва патирнинг тескари томонига намोक севалаб чакконлик билан ёпиштирасиз. Патир тандирда оби нонга қараганда узоқроқ ушланади.

Ёпилган ноннинг сирти бироз қотганда буғ ҳосил бўлиши учун сув севалайсиз ва чўғнинг юзини очасиз, баъзан тандирнинг қопқоғини бир оз муддат беркитиб димланади. Пишганлиги сирти қизарганлигидан аниқланади. Тандирдан узиб олгач иссиғида юзига бир бўлак эритилмаган сариеғ суртасиз чиройли иқади. Дастурхонга тобини чиқариб тортилади, чунки Абу али Ибн Синонинг маслаҳатига кўра тандирдан чиққан нон бирсутка совутилиб ейилиши керак.

Қатлама патир. Бу хил патир нон Бухоро, кашқадарё, Сурхондарё воҳаларидаги қишлоқ жойларида тўй ва меҳмон дастурхонлари учун қадимдан тайёрлаб келинади. Булар орасида энг машҳури «қарши қатламаси» бўлиб диаметри 50-60 см қилиб ясалади. қатлама патирга хамир қориш, ёйилиши, қаймоқ суркалиши худди юқоридаги рецептда айтилганидек бажарилади, фақат уни қаттиқроқ қилиб ёйилади, юзига чаккич урилади ва тиндиришга ўраб қўйилади.

Қозон патир. Ўзбекистон худудиди илгари чорва билан машғул бўлган, кўчманчи ёки ярим кўчманчи ҳаёт кечирган аҳоли тандир ўрнида қозондан фойдаланишган. Илик сутга хамиртуруш ва туз солиб эритилади. Сўнг қисм-қисмлаб ун қўшиб қаттиқ хамир қориб, иссиқ ўраб ошириш учун олиб қўйилади. Кўпчиган хамирдан 500 гр ли зувалалар ясаб, тахтага қўйиб кафтлар билан эзиб, қалинлигини 1,5-2 см келадиган патир ясалади. Ушбу патирнинг юзи чакичланмайди ҳамда бошқа нонлар каби хошияси ҳам қалин қилинмайди. қозонни қуруқ қиздириб, текис қилиб ясалган патирни солинади. қўл билан, кафгир билан қўзғатиб қизиган қозон деворларига суркаб турилса бир томони қотади, сўнг айлантириб ҳам томони пишириб олинади, сўнгра патирни янада сингдириш учун чўққа тутиб, айлантириб батамом пиширилади. Дастурхонга сариеғ билан тортилади.

Ширмой нонлар.

Ширмой нонлар ўрта асрлардан бошлаб тайёрланиб келинган. Тайёрлаш жараёни анча мураккаб бўлган, шунинг учун ҳам бу нав технологияси авлоддан авлодга ўтиб келмоқда. Хозирда уларнинг «ширмой пайванд», «ширмой патир», «обу хону олча гули», «кўшалок ширмой», деб аталадиган тўрт хили тайёрланади.

Ширмой атамаси форсча «ширмол» сўз бирикмасидан ташкил топган бўлиб, «хамири сутда қорилган» маносини англатади. Аслида ширмойга сут қўшилмайди.

Ширмой нон хамирини етилтириш учун нўхат-арпабодиён шираси асосида тайёрланган хамиртуруш ишлатилади. Бунинг учун 0,02 кг арпабодиён 0,8 литр сувда 20 дақиқа қайнатилади. 0,25 кг майдаланган нўхат мисдан ясалган маҳсус идишга солиниб, устидан арпабодиён қайнатмаси қўйилади. Идишни яхшилаб ўраб унинг хароратини 1 соат давомида 80⁰ С да ушлаб турилади, сўнг 38-40⁰ С да хароратда 13-14 соат бижғитилади. Хосил бўлган кўпик ёғоч қошиқда йиғиб олинади.

400 олий навли нўхат- арпабодиён қайнатмасини қуйиб 28-29⁰ С да хамир қорилади ва 1 соат давомида бижғитиб опара тайёрланади. Опарага 0,5 кг ун, 0,2 литр сув қўшиб, шу харорат ва давомийликда яна бижғитилиб, ярим пойгир тайёрланади. Унинг кислоталилиги 3 грам бўлиши лозим. Пойгир асосида 20 кг ун ва 9 литр сув, 0,3 кг туз, 1,7 кг шакар, 1,55 кг қўй ёғи қўшиб, атала тайёрланади. Атала бир соат давомида 35-40⁰ С да хароратда 2,2 граб кислоталиликкача бижғитилади. Тайёрланган аталага ун ва сув қўшиб хамир тайёрланади. Хамирни ўраб 20 дақиқага кўпчителиб олингач, зувалаларга бўлиб, хоҳлаган турдаги ширмой нон ясалади.

«Ширмой патир» қуйидагича тайёрланади: хамирни 400-500 граммли бўлақларга тақсимлаб, шарсимон сувалачалар тайёрланади. Улар қатор қилиб терилиб, юзига дастурхон ёпиб 12-15 дақиқа давомида тиндирилади. Зувалачаларни биттадан олиб, ўнг қўлда пичоқ ушлаган холда чап қўл билан айлантириб кунгра ясалади. Сўнгра ўртасини 1 см, четларини 2-3 см қалинликда ликопсимон қилиб нон ясалади ва гулдор чакич урилади, чимдиб нақш солиш ҳам мумкин. Седана ёки кунжут уруғи сепилади. Ширмой паири ҳам нон тандирга ёпиб, тандирдаги чўғни кул билан ёпиб ёки аксинча, очиб нонларнинг юзи бир текис қизаришига эришилади.

Гўштли нон. Тайёрланиши худди юқоридаги жиззали нонга айтилганидек, фарқи рецептида- хамирга жизза ўрнига гўшт қийма солиб ўралади. Бунинг учун 200 гр лахм гўштни мияссорупкадан ўткизиб 200 гр тўғралган пиёз ва ярим чой қошиқда туз сепиб яхшилаб мижилади. қиймани хамирга аралаштирилиши, ноннинг ясалиши ва пиширилиши бундан олдинги рецепда айтилгандек.

Гўштли нон унитилаётган ҳисобланади. Сабаби кенг пропаганда қилинмаганлигида бўлса керак. Пархезлиги шундаки, кам қувват кишини тезда кучга киритади. Ун оксигени гўштдаги протеиннинг қўшилиши натижасида ўта тўқтутар бўлган бу нон мустақил таом сифатида оғир жисмоний меҳнат билан шуғулланувчилар учун ёпилади.

Жиззали нон. Уй нонининг тўқтутарлигини орттириш ва лаззатини яхшилашга қаратилган бу нон унутилиб бормоқда. Сабаби ҳаммавақт ҳам ҳар бир хонадонда жиззанинг бўлавермаслигидир. Ушбу ноннинг тансиқ таом бўлишининг боиси кўпроқ қўй ёғини эритганда хосил бўлган жиззани сақлай олингандагина ва тайёрлаш усулини билгандагина ёпади. Тошкентда жиззали нонни базан тўй дастурхони учун ёпадилар, бироқ кўпинча технологияда хатога йўл қўйилади. Жиззани ҳовончада янчиб ясаб қўйилган нон юзига суртиб ёпилади. Бунда жиззанинг маълум қисми исроф бўлади. Аслида жиззанинг куйганларини териб ташлаб (саралаб) шундай, дона-доналигича хамирга қўшилади. Хамиртуруш билан тузни илиқ сувда эритиб ун ва сувни қисм-қисмлаб қўшиб қаттиқ- юмшоқлиги ўртача бўлган хамир қорасиз ва ўраб иссиқроқ жойга ошириш учун олиб қўясиз. Кўпчиган хамирни тоғаранинг юзида муштлаб супра устига олиб қўл билан қалинлигини 1,5-2 см қилиб ёясиз. Ёйманинг юзига текис қилиб жиззани солиниб ва хамирнинг бир чеккасидан рулет қилиб ўранг. Ўралган хамирга жизза яхши аралашини учун рулетнинг икки чеккасидан кафтлар билан эзасиз, бунда ўнг кафт орқага сўл кафт эса олдинда бир неча бор ҳаракат қилдирилади. Ана шундан сўнг 150-200 гр келадиган

зувалаларга бўлиб чиқасиз. Шар шаклида думалатилган зувалаларни аввал ўнг қўлнинг мушти билан сўнг ҳар иккала қўлнинг бармоқ ва кафтлари билан эзиб доира шаклидаги нон ясайсиз. Ноннинг четлари 2-3 см, ўртаси эса 1 см қалинликда бўлсин. Ҳар бир ноннинг ўртасига чакич уриб тандирга ёпиб то сингигунча пиширасиз. Дастурхонга тортишдан олдин бироз тобини чиқариб мустақил таом сифатида чой билан келтириб қўясиз.

Ёғли кулча. Нонниг бундай атамиси унинг энг қадимий томонларидан эканини англатиб туради. Бу «кул» дан олинган олинган бўлиб, тандир йўқ жойларда кичик бир парча хамирни кулга кўмиб пиширилганлигига ишора. Бази жойларда «кўмоч» деб ҳам аталади. Кейинчалик кулчанинг ўз луғавий маъносидан четлашиб «кичкина, ёш болалар учун тайёрланадиган нон» маъносида ишлатиладиган бўлиб кетди. Болали ханадонларда болаларга атаб кичкина нончалар ёпиш одати хануз ҳам сақланади. Бироқ ҳалқимиздаги ёғли кулча ёш болалар учун ёпиладиган нон эмас, балки патир ноннинг кичик-кичик қилиб ясалган шаклидир. Катта қилиб пиширилган патир кўпчилик тўпланмаган издаҳомларда синдирилганда исроф бўлмаслиги учун 4-5 майда нон қилиб тайёрлаш натижаси. Рецепт, хамирнинг қориш, ёпилиши патир ноннинг ўзи, фақат ясашидаги шакли билан фарк қилади. Зеро бу нон майдароқ ҳажмда экан, уни тандир бўлмаган ҳолларда духовкада ҳам пишириш мумкин.

Одий оби нон. «Оби» дегани хамири сувда қорилган маънони англатади. Кўпинча буни уй нони деб юритадилар. Оила аъзолари учун кундалик ёпиб олинадиган нон. Хамири оддий бўлса-да, ҳар бир хонадонда ёпилган ноннинг ўзига хос таъми ва хушбўй ҳиди бўлиб увоғигача ейиладиган, ҳеч қачон исроф бўлмайдиган хили. Агар дастурхонда бурдалар ортиб қолса буни қотиришиб қайнатма шўрва билан исьтемомл этилган ёки қовурмага солиб пиширилган, талқон қилиб шакар ва сутга қориштириб ейилган. Меҳмон кутадиган хонадонларда дастурхонга тайёргарлик дастлаб уй нони ёпишдан бошланган.

Тоғорага илиқ сув куйиб, хамиртуруш ва туз эритасиз, унни ва сувни қисм- қисмлаб солиб ўртача қаттиқликда хамир қориб яхши муштлаб пишитиб тоғоранинг ўзида қолдириб, юзига сочиқ ёпиб, устидан яна кўрпача билан ўраб иссиқроқ жойга олиб қўйиб кўпчитиб оласиз. Ошган хамирни яна муштлаб 250-300 граммли зувалалар ясаб урвоқни кўп бериб доирасимон- четларининг қалинлиги 2 см ўртасини эса 0,5 см қилиб ясайсиз. Ҳар бир ноннинг ўртасига чакич уриб, юзига дастурхон ёпиб қўйсангиз қанзимайди ва хамир яхши тинади. 15 – 20 минутдан сўнг орқасини намлаб қизитилган тандирга ёпиб пиширасиз. Нонга тандир деворида аккумуляция бўлган иссиқлик ва чўғдан таралган инфрақизил нурлар таъсир этиб пиширилганлиги учун ғоят хушбўй ва лаззатли чиқади.

Дастурхонга бутунлигича патнисда қўйилади ва бевосита ейиш олдидан синдирилади.

Сутли нон. Тайёрлаш усули худди оби нон каби амалга оширилади, фақат рецептида хамирига сув ўрнига қўшиб қорилади. Ачиган сутни ишлатса ҳам бўлади, қатик зардобда хамир қориш ҳам яхши натижа беради. Парҳезлиги ун оқсиллигига сут оқсиллигининг (ўсимлик ва ҳайвонот аминокислоталарининг) қўшилганлигидадир. қариялар ва айниқса ёш болалар овқатланишида ҳамда барча беморлар учун халқ таъобатида сутли нон ейиш тавсия этилган.

Жириш нон. Ноннинг бу хили эндиликда мутлақо унитилиб кетган ҳисобланади, чунки уни тайёрлаш учун зарур бўлган кепак йўқ, у ноёб масаллиғ. Халқ таъобатида жириш нон диабет, қон босимининг кучайиши (гипертония), хаёлпаршонлик (артеросклероз), жигар ва ўт қони касалликларида, қабзият (ич қотиши) да эмперик равишда, яъни узок муддат ўтказилган тажрибаларга асосланиб парҳез сифатида тавсия этиб келинган. Ҳозирги овқатланиш физиологиясида «идеал овқат» назарияси ҳуқум суради. Бунинг маъноси шуки, таом таркиби аъзоларига тўла сингиб кетадиган аминокислоталар, моносахаридлар, ёғ кислоталари, дармондорилар, тузлар ва сувдан иборат бўлмоғи керак. Шунинг асосида озикани аъзоларга тўғридан-тўғри томир орқали (чунончи, касалларга капелница қилиш каби) юбориш назарияси келиб чиққан. Бу назарияга кўра овқат моддалари ҳазмлаш аъзолари оғиз, ошқозон ва ичаклардан ўтказилмай бевосита қоннинг ўзига етказиб берилади.

қизиғи шундаки, (Москвада, Ленинградда, Ригада) ҳамда АҚШда химиклар, биологлар, ва врачлар олиб борган илмий изланишлар натижасида «адэват овқатланиш» тўғрисидаги янги назария пайдо бўлди. Ушбу назарияга кўра, одам ейдиган овқатларнинг таркибида ўзи ҳазм бўлмасида, бошқа таом моддаларининг хазимланишига ёрдам берадиган клетчатки (хужайра моддалари) таом тивитлари ёки умумий нон билан балластлар деб аталувчи моддаларнинг бўлиши шарт. Балластлар ошқозон ва ичак деворларини қитиклаб юриштиради, меъда ширасининг ёйилган таомга яхши аралашини таъминлайди. Натижада юқорида санаб ўтилган касалликларнинг олди олинган бўлади. Манашу мисолдан ҳам кўриниб турибдики, овқатланиш борасида халқ таъобатида империк равишда қўлланилган муолажалар кўп ҳолларда

заманавий илмий далиллар билан тасдиқланмоқда. Кепакдан тайёрланадиган жириш нон балластли таомнинг ўзгинасидир. Кепак ғўраша бўлгани сабабли нақ ўзидан хамир қориш мумкин эмас. Шунинг учун кепакка ун аралаштириб сутда хамир қорилса илашимли бўлиб, ишлов бериш ҳам осонлашади ва таъми ҳам яхшиланади. Кепакни қўлда саралайсиз, яъни кумалоқлари хас-чўплари бўлса териб ташлагач, тенгма-тенг унга қориштирасиз. Тоғарада туз билан хамиртуришни эритиб ун-кепак аралашмасидан қисм-қисмлаб солиб хамир қориб ўраб иссиқ жойга қўйиб оштрасиз. Сўнгра яхшлаб муштлаб 200 гр ли зувалаларга бўласиз. Сувалалардан қирғоқлари бўртмаган ясси нонлар ясайсиз, урвоғига ҳам оқ ун ишлатасиз, бутун юзасига чакич уриб бошқа нонлар каби тандирга ёпиб пиширасиз. Ушбу нонни селёғ, сергўшттовкатлар билан бирга қўшиб ейиш учун дастурхонга тортилади.

Зоғора нон. Ноннинг бу хили ҳам унитилган ҳисобланади. Сабаби: зоғора маккажўхори унидан тайёрланар эди, бундай ун эса эндиликда ишлаб чиқарилмайди. Аммо қишлоқлардаги ташландиқ сув тегирмонларини тузатиб макка уни тортишни йўлга қўйса бўлади.

Парҳезлик ва шифолик хосиятларига келганимизда «жириш нон» тўғрисида нималарни айтган бўлсак, зоғора нонга ҳам мутлоқо тааллуқлидир. Тоғарада хамиртуруш билан тузни эритиб олиб бунга эланган маккажўхори унини қисм-қисмлаб солиб ошқовоқнинг селида хамир қорасиз. Бунинг учун ошқовоқни қириб, сиқиб селини оласиз, хамирни қориб бўлгач тулпини қўшиб муштлаб «едириб» юборасиз. Ўраб олиб қўйиб оширгач 150 грамм келадиган зувалалар ясайсиз. Урпоқ ўрнида бугдой унидан фойдаланасиз. Ҳар бир зувалани ясси қилиб ёймасдан, ўртасига чакич урмасдан ярим шар шаклида бўлган нонлар ясайсиз. Бунинг учун зуваланинг ўртасига ёғоч қошиқнинг сопини тиқиб чуқурча қиласиз, чуқурчага бош бармоқни суқиб, қолган тўрттала бармоқлар билан зувалани тахта устида айлантисангиз ярим шар шаклига келади. Зоғараларнинг юзига дастурхон ёпиб 15 минутча тиндиргач, қизитилган тандирга ёпиб бошқа нонлар каби пиширасиз. Зоғарани нонушта дастурхонига қаймоқ билан тортасиз.

Патрак нон. Бу ҳам ноннинг маккажўхори унидан фақат Хоразмдагина тайёрланадиган хили. Ясалиши ва пиширилиши худди «Зоғора нон» - 295- рецептда айтилганидек, фақат ошқовоқ ўрнига хамирига майда тўғраб туз билан мижилган пиёз аралаштирилади. Унутилишига сабаб маккажўхори унининг ноёблиги ҳисобланади. Парҳезлик ва шифолик хосиятлари «Жириш» ва «Зоғора» нонлар каби.

Лочира нон. Тўй, байрам ва азиз меҳмон дастурхонига атаб Тошкентда пишириладиган қадимий нон тури ҳисобланади. Бу нон Фарғона водийси, Самарқанд, Бухоро ва қашқадарё воҳаларида учрамайди. Бироқ, Озарбайжон пазандачилигида «Чурек» ва Хоразмда «Чирак» деб аталувчи нондир. Лочира- «лашура» сўзидан олинган бўлиб этсиз, озгин, юпқа маъносини англатади. Дарҳақиқат лочира юпқа нон, уни илгари тандирда ёпилган бўлса эндиликда эса уни духовкада пиширилади.

Сут билан тухумни ийлаб бунга туз ва эритилган қўй ёғи ёки сариеғ қўшилади. Ана суюқликка қисм-қисмлаб ун солиб хамир қорилади. Хамирни зувала қилиб сочиққа ўраб 10-15 минут тиндириб олинади, сўнгра 200 граммли бўлақларга бўлиб қалинлиги 1см бўлган хошияси бошқа нонларники каби бўртмаган, теккис қилиб жувада ёйилади. қирғоқларини пичокда шестерня (тишли ғилдирак) ўхшатиб кесиб чиқилади, юзига гох чакич уриб, гох чимдиб гул солинади. Сопсиз чўян товани ёглаб лочирани солинади, четини тованинг четига мослаб букилади, токи нон това шаклини олгунча. Духовкани 300С⁰ гача қиздириб товаси билан нонни қўйиб сирти қизаргунча пиширилади. Юзи йилтироқ бўлиши учун ийланган тухум суртилади.

Назорат саволлари

1. Ширмой ноннинг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?
2. Патир ноннинг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?
3. Гижда ноннинг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?
4. Гўштли ва ёғли нонлар тайёрлаш технологияларининг тушунтириб беринг?
6. Ўзбек нонлари ишлаб чиқариш технологиясининг ўзига хос аломатлари нимадан иборат?

Макарон маҳсулотлари.

Макарон маҳсулотлари бугдой унининг найча, ип, лента ва бошқа шакилда қуритилган хамиридан иборат. 100 г макароннинг калориялиги 341 ккал(1427,4 кЖ) бўлади.

Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун асосий ва қўшимча хом ашёлар ва уларни тафсифи.

Макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун махсус макаронбоп ун, таркибида камида 28% клековинаси бор олий ва 1-нав нонбоп ун, сув асосий хом ашё бўлиб хизмат қилади.

қуйидагилар қўшимча хом ашё бўлади: бойитучи қўшимчалар- тухум, тухумли маҳсулотлар, қаймоғи олинмаган сут, қуритилган сут ва ҳ. к. ; маза ва хушбўй там киритадиган қўшимчалар - В₁, В₂, РР; сифатини яхшиловчи маҳсулот сиртига суртиладиган моддалар.

Ҳозирги вақтда макарон маҳсулотлари ишлаб чиқариш жараёни автомат поток линияларда бажарилади. Бу жараён хом ашёни тайёрлашдан, хамир қоришдан, хамирга ишлов беришдан (муштлаш ва ёпишдан), шакил беришдан (шаклдор маҳсулотлар прессланади, қолипланади, уграни қўлда тайёрланади), қуритишдан, тиндириб қўйишдан, саралашдан ва ўраб жойлаштиришдан иборат.

Макарон маҳсулотларининг сифати кўп жихатидан қуритишнинг нечағлик тўғрилигига боғлиқ. Секин қуритиш маҳсулотнинг ачишига ва моғорлашишига олиб келса, тез қуритиш макаронда ёриқлар пайдо бўлишига, ранги бир текис чиқмай, синган жойида шишасимон кўриниш йўқлигига, пиширишда қониқарсиз хусусиятларга олиб келади. Калта кесилган макарон 50-70 °С ҳароратда 20-90 минут, узун кесилгани эса 30-50 °Сли ҳароратда 14-40 соат қуритилади.

Макарон маҳсулотларининг класификацияси ва турлари.

Уннинг нави қандайлигига қараб макарон маҳсулотлари олий нав ва биринчи нав бўлади. Аган макарон маҳсулотларига таъм қўшимчалари ёки бойитувчилар аралаштирилса, унда нав кўрсаткичи ёнига таъм қўшимчасининг ёки бойитувчи қўшимчаларни номи ҳам ёзилади. Масалан, тухумли олий, таркибида тухум кўпайтирилган тухумли олий, сутли олий, таматли биринчи нав ва хоказо.

Макарон маҳсулотларининг ҳар бир навлари тўрт гуруҳга бўлинади: найчасимон, лентасимон, ипсимон ва шаклдор маҳсулотлар. Ҳар қайси гуруҳ узунлиги, йўғонлиги, кенглиги ёки диаметри ва бошқа аломатлари қандайлигига қараб турларга бўлинади.

Найчасимон маҳсулотлар. Макарон (узунлиги кемида 30 см, калталари 25-30 см), рачки (узунлиги 1,5-5 см тўғри ёки букилган найчалар хавос билин тайёрланган рачки узунлиги 3-10 см, юпқа узунлиги 3-10 см, қиялатиб кесилган найчалар) найчасимон маҳсулотларга киради. Бу маҳсулотлар диаметрини ўлчамига қараб: диаметри 4мм гача бўлган чилвир қаламча, махсус маҳсулотлар 5,5 мм гача оддий маҳсулотлар 7мм гача ва хавас билан тайёрланган 7 ммдан ортиқ маҳсулотларга бўлинади.

Лентасимон маҳсулотлар.

Бунга угралар киради. Угра четлари тўғри тўлқинсимон қирқилган, ўзи силлик ёки тарам-тарам бўлиши мумкин. Узунлигига кўра угра калта- камида 2см узун-камида 20см бўлади. Угранинг қалинлиги 2мм дан ошмаслиги, кенглиги камида 3мм бўлиши керак.

Ипсимон маҳсулотлар (вермишель). Узунлигига кўра вермишель калта-камида 2см ва узу- камида 20 см бўлади. Кесимининг ўлчамига мувофиқ вермишель қуйдагичадир: жуда ингичка 0,8 мм гача ингичка 1,2 ммгача. Оддий 1,5 мм гача ва вермишельгача хос 3 мм гача бўлган турларга бўлинади.

Чилвир-қаламча макарон, угра ва вермишель, қуш уя ва калава шакли кўринишида ҳам ишлаб-чиқарилади.

Шаклдор маҳсулотлар. Бу маҳсулотлар турли шакл ва конфигурацияда алифво, юлдузча, тишли филдиракча, спирал, чиғанок ва хоказо кўринишида ишлаб-чиқарилади. Ҳозирда махсус мақсадга мўлжалланган макарон маҳсулотлар ҳам ишлаб-чиқарилмоқда. Булар -болалар овқати, пархез овқатлар ва даволаш учун мўлжалланган овқатлар темир глицирофосфати, казецит, турли витаминлар қўшилган ва оқсилли йўқ (даволаш овқатлари учун) макарон маҳсулотлари.

Макарон маҳсулотларига қўйиладиган талаблар.

Макарон маҳсулотларининг сифатини органолептик ва физик-кимёвий кўрсаткичларига қараб белгиланиди. Макарон маҳсулотларининг сирти силлик бўлиши керак, озроккина ғадир-будур бўлиши мумкин, лекин яхши қоришмаган хамирдан нишона ҳам бўлиши мумкин эмас.

Синиқ жойидаги кўриниш - шишасимон, ҳамма найсимон маҳсулотлар деворчаларининг қалинлиги 1,5 мм дан ортмаслиги керак.

Ранги бир тусли оч-сарғиш ёки сарғиш бўлиши, яхши қоришмаган нукта-нукта ва ҳол-ҳол жойлари бўлмаслиги керак.

Таъм ва хидида ачиқлик, нордонлик сезилмаслиги, моғор ҳиди ва бошқа таъм ва хидлар бўлмаслиги керак.

Макарон маҳсулотлар қайнатиб пиширилгандан кейин шаклини сақлаб қолиши, қайшқоқ, юмок бўлиши, ёпишқоқ бўлмаслиги, думалоқланиб қолмаслиги, ҳажми эса камида 2 баробар ортиши керак. Пиширилган сув лойиқа тортиб олмаслиги керак.

Макарон маҳсулотларининг кислоталилиги 4^0 дан, ортмаслиги , томат аралашганларида эса 10^0 дан ортмаслиги керак.

Намлик бу маҳсулотларнинг кўпчилигида 13% дан ошмаслиги керак.

Маҳсулотнинг чидамлилиги сингунига қадар кучи етадиган юк ҳам муҳим кўрсаткич ҳисобланади. Макароннинг чидамлилиги макарон найчаларининг диаметри 3-7мм ва ундан ортиқ бўлганда куйидагича (г куч ҳисобида): тухумли маҳсулот кўшилганида - камида 70-600, олий нав маҳсулотда камида 100-750, 1-навда камида - 100-800. чидамlilik нормаларига тўғри келмайдиган макаронларни синиқ маҳсулот тарикасида сотилади. Вермишель, ура ва шаклдор маҳсулотлар учун чидамlilik нормаси белгиланмаган.

Увоқ, синиқ парчалар, шакли ўзгарган маҳсулотлар молни сифатини бузади. Масалан, узунлиги 5-13,5 см бўлган макарон синиқ парча, 5см дан калта увоқ дейилади. 2 см дан қисқа вермишель билан угра увоқ ҳисобланади. Угрининг эзилган ва шаклдор маҳсулотларнинг шакли бузилганлари ўзгарган шаклли бўлади. Стандартларда йўл қўйилиши мумкин бўлган синиқ увоқ ва шакли ўзгарган маҳсулотлар миқдори белгилаб қўйилган бўлади. Маҳсулот таркибида заррасининг ўлчами 0,3 мм дан катта бўлмаган металл аралашмалар 1 кг макаронда кўпи билан 3 мг дан ортмаслиги керак.

Макарон маҳсулотларга омбор зараркунандалари тегишига йўл қўйиб бўлмайди.

Макарон маҳсулотларини ўраб жойлаштириш ва сақлаш.

Макарон маҳсулотлар савдо тармоқлари тортиладиган ва қадоқланган тарзда чиқарилади. Бунда уларнинг оғирлиги кг дан ошмаган картон қутичаларга, қоғоз, целлофанларга солиб қўйилади. Тортиладиган ва қадоқланган маҳсулотлар оғирлиги 30 кг дан қилиб ҳар қандай яшиқларга жойлаштирилади. Оғирлиги 20 кг дан қилиб (макарон, вермишель ва уградан бошқаларини) тўрт қават крафт қоғозидан тикилган қопларга жойланади.

Макарон маҳсулотларни нисбий намлиги 70% дан ошмаган қуруқ озода биноларда қуйидаги муддат давомида сақланади: қўшимчалари йўғи-12 ой, тухум, сут қўшилган-6 ой, томат қўшилгани-2 ой.

Саволлар.

1. Макарон маҳсулотлар ишлаб-чиқаришда қандай хом-ашёлардан фойдаланилади?
2. Макарон маҳсулотлари қандай турларга бўлинади?
3. Макарон маҳсулотлари сифатига қандай талаблар қўйилади?

Тортлар ва пирожнийлар .

6-9 мм қалинликда бўлган ярим фабрикатдан тайёрланади, унинг орасига масаллиқ қўйилади. Рулетлар учун хилма-хил масаллиқлар ишлатилиб, бу уларнинг хилма хил турларини ишлаб чиқаришга имкон беради. Жемга ўхшаш мевали масаллиқ кенг миқёсда ишлатилади. Рулетларнинг сифатини оргонолептрик ва физик-кимёвий кўрсаткичлар орқали баҳоланади.

Масаллиқ рулетнинг чеккасида чикиб кетмаслиги керак. Юқори қисмига рецептурага асосланиб ишлов бериш лозим.

Торт тайёрлашда маълум коидаларга амал қилиш лозим. Агар торт хамирига эритилган ёғ қўшиладиган бўлса, уни суст оловга қўйиб, ҳосил бўлган кўпиги кутарилгач, оловдан олиб тиндириш лозим. Агар ёғ эритилмасдан қўшиладиган бўлса, оқаргунга қадар аралаштирилади. Ишлатиладиган тухум янги бўлиши шарт. Тухум сариғи билан шакар алоҳида аралаштирилгач, ёғ, сўнгра ун қўйилади. Кўпиртирилган тухум оқи аралаштириладиган бўлса, у тухум оқидан олдин қўйилади. Тухум оқи муздек бўлиб, ишлатиш олдидагина кўпиртириб аралаштириш лозим. Акс холда у суюлиб қолади.

Майдаланган шоколад қўшиладиган бўлса, у тухум оқидан олдин қўйилади. Торт хамири тайёр бўлса, тез газ патнисига қўйилиб пишириш лозим.

Бодом мағзили пирожний. Ёғ тухум ва шакар билан аралаштирилади. Хамир қориб 1 соат совутгичга солинади. Совутилган хамир 1 см қалинликда ёйилади. Ундан стакан ёки махсус қолипларда кулчалар кесиб олинади, кулчалар ўртасига рюмка ёрдамида кесиб қўйиладида, тухум оқи билан суртиб майдаланган бодом мағизи сепилади.

Ярим фабрикатларни тайёрлаш

Ёпилган ярим фабрикат тайёрлаш учун, хамир тайёрланади, сўнг шакл бериб, ёпилади ва совутилади. Энг кўп тарқалган ярим фабрикат бу-бисквитли ярим фабрикатдир.

Бисквитли ярим фабрикат

Бисквитли ярим фабрикат учун хамир меланж ва шакарни аралаштириб, хажми 2,3-3 мартагача кўпчителиб, аралаштирилган шакар-тухум массаси тезда ун билан аралаштирилади.

Бисквит хамири кўпик кўринишида бўлиб, зичлиги 450-500 кг^м³ ва намлиги 36-38 %.

Бисквит хамири даврий ҳаракатланувчи аралаштириш жихозида тайёрланади. Тухум-шакар аралашмасини кўпиртириш давомийлиги 25 дан 40 минутгача. Аралашмага ун қўшгандан сўнг 15 сония аралаштирилади. Тайёр хамир ҳарорати 25-28⁰С. Аралаштириш муддатини қисқартириш учун шакар-тухум аралашмасини 40⁰С гача иситилади.

Ўрта ва йирик корхоналарда бисквит хамирини махсус қурилмаларда 0,05-0,15 Мпа босим остида, тайёрланиб кўпчилиш давомийлиги 8-15 минут қисқаради.

Донали пирожнийлар учун думалок бисквит “Буше” ишлатилади. Бисквитни тайёрлашда тухум саригини-оқидан ажратиб аралаштирилади. Тайёрланган хамир тез шаклланиши керак. Ёпиш давомийлиги маҳсулот қалинлигига қараб 40-75 минут 170-200 ⁰С ҳароратда давом этади ва намлик 22-28% бўлиши керак.

Ёнғоқли ярим фабрикат. Икки турда ишлаб чиқарилади: оқсил-ёнғоқли ва оқсил-бодомли. Ёнғоқли ярим фабрикат учун хамирни қирғичдан ўтказилган бодом ёки ёнғоқнинг бошқа турларидан тайёрланади, шунингдек шакар, тухум оқи ҳам қўшилади. Ярим фабрикат ғоваклиги, жигар ранглилиги билан ажралиб туради.

Бодом(ёнғоқ), шакар, умумий оқсил микдорининг 75% аралаштирилади ва кейинчалик тегирмон ёки гўшт майдалагичдан ўтказилади, сўнг бу массага кўл билан қолган оқсил ва унни аралаштирилади.

Хамир намлиги 18-20 %.

Шунингдек “Ёнғоқ мевали”, “Идеал”, “Краковский” хамири ярим фабрикатлари ишлатаб чиқарилади ва рецептура бўйча одатдаги ёнғоқли ярим фабрикатлардан фарқ қилади.

Шакарли ярим фабрикат. Пирожнийлар учун шакарли трубкчалар шаклида ва кремли цилиндр шаклида тайёрланади. Улар сариқ рангда бўлади.

Шакарли ярим фабрикат учун кучсиз клейковинали ун ишлатилади. Ундан ташқари ҳамма масалликлар аралаштириш жихозида 10-15 дақиқа аралаштирилади.

Сўнгра жихоз ишлаб турганда ун ва ваниль упаси қўшилади. Аралаштириш 1-2 дақиқа давом этади. Тайёр хамир намлиги 36-38 % бўлади.

Хамирни қалинлиги (1-2мм) қилиб думалок шаклда трафарет билан қирқилади. Трафаретни ечиб 200-210 ⁰С ҳароратда 4-5 дақиқа давомида намлиги 2-4% га етгунча ёпилади. Ярим фабрикатни листлардан олинади.

Безак берувчи ярим фабрикатлар. Тортлар ва пирожнийларнинг асосий таркибий қисмларидир. Улар хушбуй маза берадилар. Безатувчи ярим фабрикатлар- бу кремлар, суфле, зефир, помадалар, глазурь, желелар ҳисобланади, масалликлар эса мевали бўлади. Юқори қисмига ишлов бериш учун шакар мастикаси, карамель массаси ишлатилади.

Крем-ширин десерт таом, шунингдек қандолат маҳсулотлари (торт, пирожний, булочка ва бошқаларнинг) ичига солинадиган, уларни безашда ишлатиладиган ярим фабрикат. қандолатлик креми сариёғ, тухум, шакар, сут қабилардан тайёрланиб, таъми ва хушбуйлиги яхши бўлиши учун кофе, какао, ванилин, ёнғоқ, бодом, коньяк,кучли десерт виноси ишлатилади.

Сариёғли крем қуйидагича олинади. Аралаштиригич машинада сариёғ юмшатилади ва 5-7 минут кувланади, сўнг машина тезлиги оширилиб, қанд упаси қўшилади. Кувлашни давом эттирилиб қуюлтирилган сут ва энг охири ванил упаси қўшилади. Кремнинг намлиги 12-16%, ҳарорати 17-18⁰ С, зичлиги 750-800кг^м³

Сариёғли кремларга “Шарлот”, “Глесс”, кремлари киради. Хозирги пайтда “Глясе” креми кенг ишлатилмоқда.

Ванил креми тайёрлаш учун муз ёки совуқ сувга қўйилган идишда (идиш каттарок бўлиши лозим, чунки қаймоқ кувланганда у 1,5-2 баробар кўпаяди) 20-30 %ли қаймоқ яхшилаб кувланади ва қанд упаси, ванил шакари қўшиб обдон аралаштирилади. Иссиқ сутда аралаштирилган желатин докадан сузилади ва 25-30⁰С гача совутилади.

Эритилган желатин оз-оздан, мунтазам аралаштириб туриб кувланган қаймоқ ичига қуйилади. Тайёр кремни қолипларга қуйилиб, совутилади. Дастурхонга тортишдан олдин крем солинган қолиплар 1-2 сония совуқ сувга солинади ва бироз силкитиб, ликопчаларга ағдарилади.

Суфле. Суфлели торт ва пирожнийларни жуда кам микдорда ишлаб чиқарилади. Кўпинча харидорлар сариёғли тортларга қараганда шу турдаги тортларни манзур кўришади. Суфле таркибига тухум оқининг, иссиқ шакар агарли сироп билан кўпчилгани киради. Иссиқ сиропни 20-25 дақиқа ичида хажми 5-6 марта кўпайгунча тухум оқи билан аралаштирилади. Аралаштириш охирида сариёғ қўшилади ва қуюлтирилган сут, лимон кислотаси қўшилади ва шу массани 1-3 дақиқа аралаштирилади. Ярим фабрикат намлиги 24 %.

Зефир. Тортларни безаш учун зефир ишлаб чиқаришда, агар ёки желатин қўшилади. Совутилган тухум оқини 7-10 дақиқа давомида аралаштирилади, аста-секин тезлигини ошириб борилади. Аралаштирилган массага 15 % шакар қўшиб, 15-20 дақиқа давомида аралаштириш давом эттирилади. Жихоз ишлаб турганда начинка ва желе қўшилади ва 3-4 дақиқа давомида аралаштирилади. Аралаштириш охирида ранг берувчи моддалар қўшилади. Тайёр ярим фабрикат намлиги 35 % бўлиши керак.

Пралине- бу қирғичдан ўтказилган ёнғоқ, шакар пудраси, какаодан иборат масса. Тайёр масалликларни аралаштириш жихозидида 35-45 °С гача қиздириб, 3-8 дақиқа давомида аралаштирилади. Аралаштириш охирига етганда ванилин эссенцияси қўшилади. Тайёр пралине намлиги 1 % бўлиши керак.

Шакар мастикаси- мураккаб безаклар бериш учун ишлатилади. Мастика олишда желатин эритмаси тайёрланади. Желатин сувда 1:12 дан 1:15 гача, ивителиб қўйилади 2-3 соатдан кейин сувнинг ортиқчасини тўкиб ташланади, шишиб кетган желатинни эса тўла эригунча қайнатилади, тиндириб совутилади. Сўнгра желатин эритмасини шакар упаси билан аралаштирилади ва намлиги 6 % бўлган мастика ҳосил қилинади.

Помада-бу пиширилган, шакар-патокали сироп. Помадани иссиқ ёки совуқ усулда тайёрласа бўлади.

Иссиқ усулда шакар сиропи, 3 қисм шакардан ва I қисм сувдан иборат аралашмани 115-117⁰С ҳароратда қайнашга олиб бориб, 13-14 % намликкача пиширилади. Шоколад помадасини тайёрлаш учун қайнаш охирида сироп билан яхшилаб аралаштирилган какао-кукуни қўшилади.

Тайёр сиропни помада аралаштириш жихозидида ёки қўл билан аралаштирилади, аралаштирилаётганда ҳарорат 45-50 °С бўлиши керак, аралаштириш 15-20 дақиқа давом этади.

Совуқ усулда тайёрланса, шакар упаси, патока ва таъм берувчи моддалар қўшиб сувнинг бир қисми билан 20-25 дақиқа давомида аралаштирилади. Тайёр помада намлиги, қандай усулда тайёрланган бўлса ҳам 12-13 % бўлиши лозим.

Обсипка. Обсипка сифатида бисквит увоғи нон-парель, трюфель ушоғи ишлатилади. Ёпилган ярим фабрикатларнинг чекка қисмларидан тайёрланади. Бисквит увоғини ишлатишдан олдин 60-80 % намликкача қуритилади.

Нон парель-бу пишган рангли помада бўлиб, уни қирғичдан ўтказиб тайёрланади.

Трюфель ушоғини ҳам помададан тайёрланади.

Торт ва пирожнийларга шакл бериш ва пардозлаш.

Тайёр тортлар бу бир неча қават ёпилган орасига крем ёки масаллик қўйилган ярим фабрикатлардир. Маҳсулотнинг юқори қисми крем, мевалар, шоколадлар билан безатилади. Бисквитли ярим фабрикатни сиропда эритиб олинади. Пардозлашдан олдин ярим фабрикатнинг юқори қисми пичоқ билан текислаб олинади. Тортнинг ён қисмига крем, увоқ суртилади. Тортларни думалоқ, тўртбурчак, шунингдек оригинал шаклда ишлаб чиқарилади.

Пирожнийларнинг асоси бу бисквит ярим фабрикатидир. Пирожнийлар 1-2-3 қават бўлиши мумкин.

Қадоқлаш, жўнатиш ва сақлаш.

Тортлар ва пирожнийларни картонли ёки полимерли материалдан тайёрланган қутиларга солинади. Пирожнийлар бир қатор қилиб пластик, метал ёки ёғочли лотокларга солинади, улар қопқоқлар билан ёпилади. Пирожнийларнинг алоҳида турларини (картошка, буше, ҳаволи) қоғозли капсулаларга, сўнгра қутиларга ёки лотокларга жойланади.

Безатилмаган тортларни 18⁰С дан юқори бўлмаган ҳароратда сақланади. Сақлаш муддатини узайтириш учун торт ва пирожнийларни музлатиб қўйилади ва 3 hafta давомида сақланади.

Сотувга юборишдан олдин тортларни 0-6⁰С ҳароратда 12 соат давомида, пирожнийларни 4-5 соат давомида муздан туширилади. қайтадан музлатиш мумкин эмас.

Торт ва пирожнийларни сақлаш муддати технологик жараён тугашидан ҳисобланади: крем ва қаймоқли маҳсулотлар учун-6соат, оқсилли крем билан 72 соат, сарийёгли крем билан 36 соат, консерванти бор сарийёғ креми билан -120 соат, мевали жем билан-7 кун.

7.5. Хамирли маҳсулотларни сақлаш ва сотувга чиқариш

Қандолат маҳсулотлари хилма-хил кимёвий таркибли ва хусусиятларга эга бўлган хар-хил хом ашёлардан ишлаб чиқарилади. Хом ашёга технологик ишлов берганда кимёвий таркиби ўзгаради ва тайёр маҳсулот янги хусусиятларга эга бўлиши кузатилади. Маҳсулот сақланаётганда ўзига намни тортади ёки

йўкотади, бу таъм ва хидининг бузилишига олиб келади. Таркибига ёғ кирадиган маҳсулотларни сақлаганда унинг таъми аччиқ бўлиб қолади. Печенье сақланаётганда намлиги кўтарилиб кетса пўпанак замбуруғлари ривожланиб кетади.

Энг тез бўзиладиган қандолат маҳсулотлари бу-тортлар, пирожнийлар, ромовая баба. Чунки бу маҳсулотлар намлиги жуда ҳам юқори (30 % ва юқори). Шунингдек улар шакар ва оксилли бирикмаларни кўплиги билан ажралиб туради.

Сутли маҳсулотларда тилла ранг стафилококк каби микроорганизмлар ривожланиб боради. Консервант сифатида ишлатилган сорбин кислотасида микроорганизмлар ривожланмайди. Сариёғли кремлар таркибига кирувчи шакар ҳам консервант ҳисобланади. Маҳсулотларнинг ўзгаришини ҳисобга олган ҳолда, уларни қафолатланган сақлаш муддатлари ишлаб чиқилган. Истеъмолчи учун маҳсулотлар этикеткасида куйидаги маълумотларни келтирилиши зарур.

- Маҳсулот намлиги;
- Ишлаб чиқарувчи ва мамлакат номи;
- Ишлаб чиқарувчининг товар белгиси;
- Маҳсулот миқдори, хажми, массаси;
- Маҳсулот таркиби ва озукавий қўшимчалар турлари;
- Маҳсулот озукавий қиймати, оксил, ёғ, углевод миқдори ва 100 гр маҳсулотнинг энергетик қиймати;
- Сақлаш шартлари;
- Яроқлилик муддати
- Тайёрланиш кунидан бошлаб сотиш муддати;
- Техник ҳужжатлари тўғрисида маълумот;
- Маҳсулот сертификати ҳақида маълумот;

Фойдаланилган адабиётлар

1. М. Г. Васиев., М. А. Васиева., ва бошқалар. «Нон, макарон ва қандолат маҳсулотлари ишлаб-чиқариш технологияси» Тошкент Мехнат. 2003.й.
2. Контроль качества продукции физико-химическими методами. 1.Хлеб и булочные изделия. Скуратовская О.Д. –М: Дели принт, 2001- 150
3. Малое хлебопекарное производство. Кострова И.Е –СПБ: ГИОРД, 2001-120с.
4. Оборудование хлебопекарного производства. Хроминков. В. М.-М: ИРПО, Изд центр. Академия, 2000-320с.
5. Пивевые добавки хлебопекарные улучшители в производстве мучных изделий 2-с изд, перераб и доп. Матвеева И.В, Белявская И.Б. –М: 2000-117 с.
6. Сборник рецептур на хлеб и хлебобулочные изделия –СПБ: Издательство «Профессия», 2000-191 с.
7. Технолоия хлебопекарного производства. Цыганова Т.Б. –М проф Обр Издат, 2001-191с
8. Биотехнологические основы приготовления хлеба. Матвеева И.В., Белявская И.Г. –М: Дели принт, 2001- 150
9. Пазандачилик асослари. Ш.Атаханов, Р. Хожиев, А. Муродуллаев –Т: Илм-зие 2004-168.б
10. Ш.Атаханов.Б.Норинбоев.Р.Хожиев. «Новвойчилик технологияси» Касб-хунар коллежлари ўқувчилари учун қўлланма. Тошкент 2005.й