Vārds, uzvārds _____

Tavs uzdevums būs izvērtēt picas pagatavošanas procesa optimizācijas iespējas.

Darbā ir divas daļas

a) Siera galveno parametru novērtējums
b) Picas mīklas elastības izmaiņas laikā

Daļas ir iespējams veikt paralēli, 2. daļai nepieciešamo mīklu ir jāprasa laborantam. Mīkla ir sasaldēta un eksperimenta laikā atkūst.

Ievads

Atceries draugus no 1. atlases kārtas - Jāni, Juri, Elīnu un Astru – kas vēlējās paši pagatavot labāko un lētāko picu?! Arī šodien Tu varēsi viņiem palīdzēt!

Praktiski visu picu divi galvenie pamatelementi ir picas mīkla, bez kuras picu pagatavot nav iespējams, un siers, ko var saukt par picas "pamatelementu". Picas pagatavošanas process pēc būtības nav sarežģīts – sagatavo mīklu, saliec uz tās vēlamās sastāvdaļas un visu izcep. Taču brīdī, kad picas pagatavošana vairs nav vienas ģimenes brīvdienu izklaide, bet gan lielāks, "rūpnieciskāks" process, piemēram, kādā ēdināšanas uzņēmumā, tā vadītājam jāņem vērā daudzas picas pagatavošanas procesa mazās nianses.

Apmeklētāju iecienīta picērija nevar atļauties gatavot picas mīklu uz vietas, ļaut tai uzrūgt un tikai tad izmantot cepšanai. Lielākoties picērijas izmanto jau gatavu, saldētu mīklu. Jo vairāk gatavā mīkla ir atsalusi, jo vieglāk ar to darboties picas meistaram un jo vairāk picas viņš var pagatavot.

Viens no būtiskākajiem "labas" picas parametriem ir izkusis siers. Kā atceries, tas atkarīgs gan no siera sastāva (tauku daudzums tajā, pH), gan arī no picas gatavošanas laika un temperatūras. Augstākā temperatūrā siers uz picas kūst ātrāk, taču tiek patērēts vairāk enerģijas, kas paaugstina izmaksas. Turklāt ļoti augstās temperatūrās pica var vienkārši piedegt. Turpretī zemākā temperatūrā pica gatavosies ilgāk, tādējādi samazinot picērijas apgrozījumu.

Pildot šodienas uzdevumus, Tu palīdzēsi draugiem Jānim, Jurim, Elīnai un Astrai atrast optimālos picas cepšanas parametrus, jauniešiem dibinot un darbojoties savā mazajā skolēnu mācību uzņēmumā "Veselīgs Pic-Šķēliņš"!

1. daļa – Siera patēriņš

Elīna satraucas par to, ka lielākie izdevumi picas gatavošanas procesā būs par sieru, jo to uz savas picas vēlas praktiski visi. Turklāt jaunieši nevar izlemt – likt sieru uz picas šķēlēs vai rīvētu, kā arī, cik lielu picas laukumu noklāt ar sieru. Jaunieši noprot, ka šie parametri noteiks katrai picai patērētā siera masu.

Tev ir pieejams neliels picai izmantojamā siera gabaliņš. Izmantojot Tev pieejamos traukus, vielas un piederumus, nosaki dotā **siera blīvumu**! Atzīmē, kādas **formas** siera gabaliņam noteiksi blīvumu!

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Elīna uzskata, ka uz siera būtu jāliek aptuveni 2 mm biezus siera kvadrātiņus, jo tie kūstot veidos labāko siera slāni. Turpretī Astra uzskata, ka picai tomēr būtu jāber siers virsū rīvētā veidā, jo tad iespējams pilnīgāk pārklāt picas virsmu.

Aprēķini, cik gramus siera būtu jāpatērē katrā gadījumā pārklājot 30 cm diametra picu, pieņemot, ka Elīna izmantos 6 x 6 cm lielas kvadrātveida siera šķēles, bet Astras gadījumā ar rīvēto sieru tiks noklāta visa pica, pieņemot, ka rīvēta siera blīvums ir aptuveni 70% no nerīvētā siera blīvuma.

_____

_____

_____

Kurš no siera pārklāšanas veidiem būtu izdevīgāks jaunajiem uzņēmējiem? Kāpēc?

_____

_____

_____

Būtiska siera īpašība picas gatavošanai ir tā elastība un kušanas temperatūra. Tev ir pieejams picai izmantojamā siera gabaliņš. Tev būs jānosaka siera elastības izmaiņas atkarībā no siera temperatūras.

Darba apraksts

1) Sagatavo vienu vai vairākus nelielus siera salmiņus tādā izmērā, lai tie ir brīvi ievietojami Tev dotajās mēģenēs.
2) Nosaki siera salmiņa sākotnējo temperatūru un nosaki tā elastību – šajā gadījumā maksimālo pagarinājumu līdz siera salmiņš pārplīst. Izmanto lineālu, milimetra papīru vai citus pieejamos piederumus un metodes.

Siera salmiņa temperatūra: _____

Maksimālais pagarinājums: _____

_____

_____

3) Ievieto siera salmiņu mēģenē un uz 30 sekundēm ievieto to ūdens vannā. Pēc noteiktā laika izņem mēģeni no ūdens vannas un nosaki siera salmiņa temperatūru un maksimālo pagarinājumu līdz pārplīšanai.

Uzmanies, darbojoties pie ūdens vannas, jo ūdens un plītiņa, kā arī izmantotie trauki ir karsti!

4) Atkārto eksperimentu, katru reizi pagarinot siera izturēšanas laiku ūdens vannā par 30 sekundēm vai citu, tavuprāt, atbilstošāku laika intervālu. Veic pēc iespējas maksimālu šādu mērījumu skaitu.

Rezultāti: _____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

No iegūtajiem datiem konstruē grafiku, kas attēlo siera maksimālo pagarinājumu atkarībā no tā temperatūras. Grafika konstruēšanai izmanto milimetra papīru.

_____

_____

Izvērtē, vai iegūtā sakarība ir lineāra? Kāpēc?

_____

_____

_____

_____

Vai iegūtos datus būtu iespējams ekstrapolēt līdz reālajai siera temperatūrai picas cepšanas laikā ~200 ^{o}C? Vai iegūtā sakarība būs lineāra arī pie augstām temperatūrām? Kāpēc?

_____

_____

_____

_____

2. daļa – Mīklas apstrādes laiks

Jaunieši sākotnēji vēlējās picas mīklu gatavot paši no veselīgiem pilngraudu miltiem. Taču, uzsākot savu mazo uzņēmējdarbību, saprata, ka pieprasījums pēc picas ir samērā nevienmērīgs. Darba dienās picu pasūtīja samērā reti un pēcpusdienās klienti nebija tik steidzīgi, tādējādi viņiem tiešām varēja gatavot picas mīklu “no nulles”. Taču brīvdienās SMU klientu bija ļoti daudz un visi – ļoti steidzīgi. Tāpēc tika nolemts, ka picas pagatavošanai tomēr tiks izmantota jau gatava, saldēta picas mīkla, kas dažu minūšu laikā ir gatava izmantošanai.

Brīdī, kad to prasīsi, Tev tiks iedots saldētas picas mīklas gabals.

Tavs pirmais uzdevums – palīdzēt jauniešiem saprast, pēc cik ilga laika saldētā mīkla būtu gatava izmantošanai, lai optimizētu picas pagatavošanas procesu noslogotākajās dienās.

Izmantojot Tev pieejamos traukus, vielas un piederumus, izvērtē mīklas elastību atkarībā no laika. Mīklas gabalu vari dalīt, griezt un izmantot citādi pēc saviem ieskatiem.

Papildus mīklas gabalu, ja nepieciešams, var saņemt par 10 soda punktiem.

Īsumā apraksti mīklas elastības novērtēšanas atkarībā no laika darba gaitu:

_____

_____

_____

_____

Iegūtie rezultāti:

_____

_____

_____

_____

_____

Grafika konstruēšanai izmanto milimetra papīru.

Jānis uzņēmās sagatavot picas mīklu kā īsts picu meistars – metot mīklas gabalu gaisā vienlaikus to griežot ap savu asi. Ieskicē, kā izskatās regulāras formas apaļa picas pamatne aprakstītajā procesā un kādi spēki iedarbojas uz picas mīklu mīklas uzmešanas brīdī?

Kādam nolūkam galvenokārt kalpo šāda picas mīklas pamešana gaisā?

_____

_____