

D برخه: د شیدو او د هغې څرنګوالی

دوهم لوست: د شیدو پاستوریزه کول

**د زده کونکو د زده کړې موخې او هدفونه:** زده کونکي به د دې

لوست په پایله کې له لاندې موخو یا هدفونو سره آشنا شي:

۱. د شیدو ترکیب تشریح کول

۲. د خامو شیدو د جریانونو روښانه کول او د پاستوریزه کولو د جریان یا

مرحلې روښانه کول

۳. د شیدو د بکتریاوو کامیابی تشریح او لست کړئ او د شیدو د خرابیدو

مرحلې روښانه کړئ .

**د لوست د تدریس لپاره وړاندیز شوي وخت: ۲ ساعته**

وړاندیز شوي منابع یا زیرمې: لاندې منابع یا زیرمې کیدلی شي چې په دې لوست

کې ګټوري واقع شي. د درسي پلان د غوره مخکې وړلو لپاره نوموړي پلان په

پاورپوینټ کې هم تهیه شوي دي.

Milk Quality and Factors Influencing the Production of High Quality Milk.

<http://www.moomilk.com/archive/u-health-25.htm>

Facts about raw milk: <http://www.raw-milk-facts.com>

Let's Process Milk:

<http://www2.kenyon.edu/projects/farmschool/food/milking4.htm>

Dairy Microbiology:

<http://www.foodsci.uoguelph.ca/dairyedu/micro.html>

د سامانونو، وسایلو، لوازمو او اساسنتیاوو فهرست یا لیک لړ

• د لیکلو لپاره سپینه یا تشه ورقه یا صفحه

• د پاورپوینټ لپاره پراجکتور(غټ ښودونکی)

• د پاورپوینټ سلايدونه یا صفحي

• روښانه سلايدونه

• د زده کونکو د کاري ورقو کاپي ګاني

**اصطلاح ګاني :** لاندې اصطلاح ګاني په دې لوست کې وړاندې کيږي. (نوموړي

اصطلاح ګاني د پاورپوینټ پروګرام په ۲ شمیره سلايد کې په ایټالیک شکل سره

ښودل شوي دي):

• Caesin د شیدو پروټین

• Coagulation پرنډ کیدل

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Ecological succession • |
| تخمیر                    | Fermentation •          |
| تخریبی او تعمیری تعاملات | Metabolize •            |
| پاستوریزه کول            | Pasteurization •        |
| د معدې تیزابیت           | P H •                   |
| خنثی کیدل                | Putrefaction •          |
| خرابیدل                  | Spoilage •              |

**شیوه دلچسپ:** له یوې په زړه پورې تگلارې څخه کټه پورته تکرئ ترڅو چې زده کونکي د لوست د زده کړې لپاره آماده کړي. ښوونکی اکثره د خپلو ځانگړو ټولگيو لپاره د زده کونکو د شرایطو سره سم تگلارې تهیه او برابرې یا ترتیبوي. لاندې تگلاره کیدلې شي چې د یوې ممکنه تگلارې په ډول سره ورڅخه یادونه وکړل شي: له کلونو راهیسي خلک د حیواناتو له خامو شیدو څخه استفاده کوي. د خام (raw) اصطلاح یو غلط نوم دی د دې لپاره چې داسې معلومیږي چې ټولې شیدې باید پخې شي. اگر چې هغه د غواگانو، اوزو، پسونو، اوبسانو، مینښو، اسپو، خرو حتی د قطبي گوزن وي. هغه شیدې چې حرارت یې نه وي لیدلې او هغه شیدې چې پروسس شوي نه وي د ډیر وخت لپاره د ډاډمنې غذایی سرچینې په قسم یې اعتبار درلود. حتی په گرمو ځایونو کې او په ملکونو کې د یخچالونو د گرمیدلو څخه مخکې خامې شیدې د اکثره خلکو لپاره ښه خوراکی منبع وه. د تخمیر د محفوظې ساتنې له لارې پخوا کولی شو چې له هغې څخه د ښې غذا یا خوراکی په توگه استفاده وکړي حتی کوچ له هغې څخه جوړیدل.

له زده کونکو څخه پوښتنه وکړئ چې خپل لاسونه پورته کړي چې آیا دوي د خامو شیدو مزه کتلی ده (هغه شیدې چې پاستوریزه شوي وي) له هغو زده کونکو څخه چې خپل لاسونه یې پورته کړي دي پوښتنه وکړئ چې نا پاستوریزه شوي شیدې او پاستوریزه شوي شیدې یو له بل سره څه تفاوت لري؟ آیا خامې شیدې د څښلو له مخې خطر لري؟ ولې شیدې پاستوریزه کیږي؟ آیا پاستوریزه شوي شیدې له بکتریاوو او نورو مایکروارگانیزمونو څخه پاکي دي؟ له دې سوالونو او مباحثې څخه لومړۍ موخې ته د رسیدو لپاره استفاده وکړئ .

**لومړۍ موخه یا هدف:** د شیدو ترکیب یا جوړښت تشریح کړئ.

**آټکل شوې ستونزه يا مشکل:** د شيدو ترکيب يا جوړښت څه دی؟

( د پاورپوائنټ ۲ شميره سلايد )

۱. د غوا شيدې ۸۷ فيصده اوبه او په مجموعي توگه له ۱۲ فيصده وچو موادو څخه تشکيل شوي دي.

A. په دي ۱۲ فيصده کي د دواړو جامدو مجموعه يا چي شحم ولري او هغه جامد چي شحم نه لري ( S N F ) شامل دي. چي پرته له شحمو جامدو ( S N F ) اساسي اجزاوو کي پروتين، لکتوز، او شحمو د منځ پانگو مواد نظر په نوعه او نسلونو سره توپير لري ( په شيدو ورکونکو غواگانو کي)

Caesin شيدو اساسي پروتين دی چي ۸۰ فيصده د شيدو پروتين حسابيري.

( د پاورپوائنټ ۴ شميره سلايد )

B. د شيدو ترکيب د لاندې عواملو له مخې توپير لري .

۱. تغذيه Feed .

۲. Stage of lactation شېدو ورکولو مرحله

۳. Health of animal د څاروی صحت

۴. Age of animal د څاروی عمر

۵. Seasonal condition موسمی حالات

۶. Envirmental condition محیطی حالات

( د پاورپوائنټ ۵ شميره سلايد )

C. د شيدو شحم ټولو عامو شحمو ته يو پيچلی شحم پيژندل کيږي مکملي شيدې ( Whole milk ) تقريباً ۲،۲ فيصده شحم لري په داسې حال کي چي سکيم ( Skim ) شيدې د ۲ فيصده شحمو لرونکي دي.

شيدې په اوبو کي د غورو له يو محلول نه عبارت دي دا محلول د Phospholipids پواسطه تثبيت شوی دی چي په هغې کي د شحمو پورتنی ذرات جذبيري.

**د هغو عواملو د تکرار لپاره چي د شيدو په ترکيب يا جوړښت باندې تاثير لري له TM:1-2 څخه استفاده وکړئ. له زده کونکو**

سره بحث وکړئ چې په څه ډول سره د شیدو مزه د کال د وخت په اساس او یا هم د غذايي موادو د نوعې پواسطه کوم چې حیوان یې مصرفوي کیدلی شي چې تغیر وکړي. له زده کونکو سره 1-D2: Ls تکمیل کړي چې وگوري چې شیدې له ذراتو څخه جوړي شوي دي چې په اوبو کې پیچلي دي.

**دوهمه موخه یا هدف :** د خامو شیدو مرحلي او جریانونه او یا هم پاستوریزه شوي شیدې روښانه کړئ.

آټکل شوې ستونزه یا مشکل: د خامو شیدو مرحلي او پاستوریزه شیدې په څه ډول دي؟

( د پاورپوینټ ۶ شمیره سلايد )

۱۱ . خامې شیدې له دې وروسته چې غوا ولوشل شي نظر په مختلفو دلایلو سره باید پروسس شي.

A . د مایع شیدو لپاره د پروسس عملیات شامل دي په.

۱ . Cream separation د غوړیو جلا کول

۲ . Centrifuge sediment removal د رسوبي موادو له منځه تلل

۳ . Pasteurization د شیدو گرمول یا پاستوریزه کول

۴ . Sterilization تعقیم کول

۵ . Homogenization متجانس کول

۶ . Membrane separation د ممبران جلا کیدل

۷ . Packaging بسته بندی

۸ . Handling تنظیم او مواظبت

۹ . Storing زیرمه کول

( د پاورپوینټ ۷ شمیره سلايد )

B . Pasteurization یا پاستوریزه کول : شیدو ته په یوه معینه درجه کې

حرارت ورکول دي چې په هغې کې شتون لرونکي بکتریاوي له منځه

لاړي شي. پاستوریزه شوي شیدې له حرارت ورکولو شو شیدو نه عبارت

دي چې د هغې بکتریاوي کومي چې د ناروغۍ سبب کېږي وژل شوي

وي .

۱. ټول ناروغي تولیدونکي د پاستوریزه کولو په جریان کې له منځه نه ځي په دې اساس پاستوریزه شوي شیدي ۱۰۰ تعقیم شوي نه دي. ولي اکثره له خلکو نه په دې نظر دي چې د پاستوریزه شوو شیدو څښل نسبت هغه شیدو ته چې بالکل پاستوریزه شوي نه دي مصنوعي دي. ۲. د شیدو قطی کومي چې په تجارتي شکل سره په مغازو کې پلورل کيږي پاستوریزه وي. او اکثره له هغوي نه چې متجانس Homogenize شوي وي د هغې د قیماق جلا کولو نه دي مخنیوی وشي.

۳. په خامو شیدو کې په زیات شمیر سره مایکرو ارګانیزمونه د غیر حفظ الصحوي شرایطو لاندې تولیديږي او هغوي په کافي اندازې سره له یخیدلو نه وروسته نه وي. که چیرې پاستوریزه شوي محصولات په اضافي شمیر سره بکتريا ولري په دې صورت کې د پاستوریزه ککړیدل واقع کيږي او یا دا چې محصول په درسته توګه د یخیدول لاندې ځای نه وي نیولی.

#### ( د پاورپواینټ ۸ شمیره سلايد )

C . د پاستوریزه کولو لپاره په مختلفو تخنیکونو څخه استفاده کيږي. له پاستوریزه کولو څخه موخه دا ده چې د مصونیت تاثیر پرته له دې چې سخت شي یا په مستو بدل شي وڅښل شي. او پرته له دې چې د هغې مزه په اساسي توګه تغیر وکړي. سره له دې چې خلک له پاستوریزه نه پرته شیدو سره عادت دي نو پاستوریزه شوي شیدې به ورته مزه ورنه کړي.

۱. خامې شیدې او پاستوریزه شوي محصولات د مکروبي نمو د معاینې لپاره د Agar plate په طریقي سره او یا هم د مکروسکوپي مستقیمی طریقي پواسطه سرته رسيږي. ځنې بنایي چې خامي شیدي نسبت پاستوریزه شوو شیدو ته کم مکروب ولري چې دا د مکروب له نموي مرحلي سره تړلي وي.

#### ( د پاورپواینټ ۹ شمیره سلايد )

D . په پاستوریزه کولو کې د حرارت درجه لوړه او په کم وخت کې د شیدو ( HTST ) ۷۱،۷ ( Celsins) درجې ته راوړل کيږي او مخکې له دې څخه

چي په تيزی سره یخ او بسته بندي شي د ۱۵-۳۰ ثانیو لپاره په همدې درجه کي ساتل کيږي.

۱. ډبل پروسس پاستوریزه کول په دوه برخو سره جلا شوي دي چي دا کار د ځني دولتونو پواسطه په قانوني لاري سره جوړ شوي نه دي .  
۲. هغه شیدې چي Shelf life يا د هغې حیاتي طبقه پرلپسې شي نو په ډیره کمه حرارت درجه کي پاستوریزه کيږي او له خاص فلتر څخه تیريږي ترڅو چي د هغې مکروبونه لري شي.

۳. په لوړه شعاع کي پاستوریزه کول چي په دي صورت کي شیدې په ۱۲۸ درجې د سانتي ګرید کي د یوي ثانې څخه په کم وخت کي راوړل کيږي. په داسې حال کي چي په Batch پاستوریزه کولو کي په کمه حرارت درجه کي سرته رسيږي په دي صورت کي شیدې مخکې له دي څخه چي یخي شي په حرارت کي د ۳۰ ثانیو لپاره ساتل کيږي .

**له TM:2-2 څخه د یوه روایت په توګه د شیدو پاستوریزه کیدو پروسس په برخه کي د مباحثې لپاره استفاده وکړئ. زده کونکو ته ووايست چي د پاستوریزه کیدلو مختلفي لاري چاري په انټرنیټ کي وپلټي. او په ټولګي کي یي ارایه کړي .**

( د پاورپوینټ ۱۰ او ۱۱ شمیري سلايدونه )

iii. باکټريايي انکشاف د پاستوریزه شوو شیدو د خرابوالی عمده سبب وي.

A. سره له دې چي اکثره بکټريايي د پاستوریزه کیدو په جریان کي له منځه ځي ځني له هغوي څخه ژوندی پاتي کيږي Ecological succession له تدریجي پروسس نه عبارت دی چي د یوي ټولنې د باکټریاوو نفوس نوعي د نویو نفوس شوو نوعو پواسطه تغیر کړل شي چي هغوي په تدریجي توګه د اصلي لومړنیو باکټریاوو ځاي نیونکی کيږي په پاستوریزه شوو شیدو کي د مکروبونو انکشاف عین نتیجه کومه چي په پاستوریزه شوو شیدو کي رامنځته کيږي واقع کيږي.

۱. Strepto cocci

۲. Lacto bacilli

Yeast and molds.۳

Bacillus species.۴

**( د پاورپوائنټ ۱۲ شمیره سلايد )**

۵. په مايکروبي نفوس کې د تغيراتو نتيجه د کيمياوي محيط د تغيراتو په اساس د مايکروارگانيزمونو د ميتابوليکي پروسس پواسطه وي. ميتابوليزم د مصرف له مخې کيمياوي او فزيکي تغيرات دي کوم چې په پرلپسې توگه د ژوندي مادې په شکل صورت نيسي.

**( د پاورپوائنټ ۱۳ شمیره سلايد )**

B. Strepto cocci د شيدو شکره ( Lactose ) په ( Lactic acid ) باندې بدلوي(ماتوي يي) چې د Fermentation په نامه په يوه پروسه کې صورت نيسي. او دا د مايکروارگانيزمونوپواسطه د شکرې له ورو تجزيه کېدو نه عبارت دي د PH اصطلاح د هايډروجن د ايون د فعاليت تشریح کولو لپاره د استعمال يو سيستم دی او په يوه محلول کې د تيزابو او القلي له اندازې نه عبارت دی دا ځکه چې لکتیک اسيدتوليدوي. د شيدو تيزابيت تر يوه حده پورې زياتيري. چې په هغه ځای کې د Strepto cocci بکتريا نه مخنيوی کيږي او Lacto bacilli په نمو شروع کوي.

**( د پاورپوائنټ ۱۴ شمیره سلايد )**

C. Bacto bacilli تکثر کوي ميتابوليزه کيږي او لکتوز زيات په لکتیک اسيد Lacto acid پاتې کيږي ترڅو چې د Lacto bacilli نمو هم د شيدو د تيزابيت پواسطه مخه ونيول شي. لکتیک اسيد شيدې ترشي کوي او د ماستو کيدلو سبب کيږي او د پروتين د سختوالي سبب هم کيږي. Coagulation پرته له کريستلين څخه د جامدو له تشکيل نه عبارت دی په خصوصي توگه پروتين د محلول حالت نه او ياهم د چسپناک عمل نه ميتابوليزه کيږي د غير اسيدي محصولاتو په داخل کې Yeast ( خميره ) او Molds ( قارچونه ) په دي تيزابي محيط کې ښه نمو کوي او تيزاب په غير تيزابي محصول باندې ميتابوليزه کوي.

**( د پاورپوائنټ ۱۵ شمیره سلايد )**

D . په پای کې د Bacillus نوعي په یوه محیط کې تکثر کوي چې په هغه ځای کې پروتینونه د هغې یوازنی غذايي موادو منابع دی چې شتون لري. د Bacillus نوعي پروتین د امونیا په محصولاتو میتابولیزه کوي او PH لوړوي. همدارنګه دا بکتريا پاتي پروتین د انزایمي عمل پواسطه هضموي. Milk spoilage د غذا په محصول کې هر ډول تغیر نه عبارت دی چې هغه د استفادې کولو لپاره غیر قبول جوړوي. چې په دې برخه کې ثبوت د شیدو بوی دی.

#### ( د پاورپواینټ ۱۶ شمیره سلايد )

E . د PH تغیرات په شیدو کې د مکروبي فعالیت پواسطه رامنځته کېږي. په PH کې لوړوالی او نېکته والی د Fermentation او Putrefaction په اساس وي. د نباتاتو او حیواناتو کیمیاوي تجزیه له مرګه وروسته وي. پاستوریزه ګنده شیدې اکثره د ترخي مزې او بوی لرونکی وي او کله بهي مزي او کله هم بهي کاره وي له دې وروسته چې د شیدو پروتین او شکره تخمر شوي وي په نتیجه کې امینو اسیدونه او پېپتایدونه شیدو ته تريخوالی ورکوي او یا هم د هغې مزه خرابوي . **د تکرار په وخت کې د لیدنې د مرستې په توګه دا چې څنګه د بکتريا Succession د شیدو د خرابیدو سبب کېږي له 2-3:TM څخه استفاده وکړئ. او زده کونکو ته ووايست ترڅو چې 2-D2:LS تکمیل کړي ترڅو د بکترياوو د نمو په برخه کې پوه شي.**

خلاصه یا لنډيز / بیا کتنه

بیا کتنه او خلاصه د زده کونکو په زده کړو موخو یا هدفونو باندې متمرکزه کړئ. له هغو سوالونو څخه د پاورپواینټ په ۱۷ شمیره سلايد کې دې کار واخلئ ترڅو چې زده کونکي د لوست په محتویاتو باندې کوم چې موخو سره اړیکي لري روښانه کړي.

ارزیابۍ:

ارزیابۍ باید د لوست په هغو موخو باندې متمرکزه کړل شي چې زده کونکي له هغې سره اشنا دي. له مختلفو تخنیکونو



څخه استفاده كيدلى شي. لكه دزده كونكو اجرات چي په لابراتواري  
فعاليتونو كي صورت نيسي په ليكلې بڼه امتحان له دي سند سره

### د نمونه يي امتحان لپاره ځوابونه :

#### مقايسه (پرتله كول)

C .۱

E .۲

H .۳

A .۴

F .۵

B .۶

G .۷

D .۸

#### خاليگاه يا تشه ډكه كړئ

هايدروجن Hydrogen. ۱

تخمير Fermentation. ۲

شحم Fat. ۳

لكتيك اسيد Lactation. ۴

#### لنډ ځوابونه

د غورو جلا كول Cream separation. ۱

د سنترفيوج د رسوبي موادو لري كول Centrifugal sediment. ۲

گرمول Pasturization. ۳

تعقيمول Sterilization. ۴

متجانس كول Homogenization. ۵

ممبران جلا كول Membran separation. ۶

بسته بندي Packaging. ۷

مواظبت يا څارنه Handling. ۸

زيرمه كول Storing. ۹

نمونه يي امتحان (ازموينه)

نوم .....

Pasteurization يا پاستوريزه كول

مقايسه(پرتله كول): هر لغت ته د هغې له درست تعريف سره اړيکه ورکړئ.

شيدو پروتين Caesin. A

پړند کيدل Coagulation. B

Ecological succession.C

تخمير fermentation.D

د غذا خرابوالی Food spoilage.E

د تخريب او ترميم مرحلي Metabolize.F

پاستوريزه كول Pasteurization.G

ورستيدل Putrefaction.H

۱. .... يوه پرلپسې پروسه چي په هغې کي يو نوعه نفوس د بلې

نوعې پواسطه ځای ناستی کيږي.

۲. .... هر يو تغير چي په هغې کي غذا د استفادې کولو لپاره د قبول وړ

نه وي

۳. .... د حيواناتو اونباتاتو کيمياوي تجزيه له مرگ څخه وروسته

۴. .... د شيدو اساسي پروتين

۵. .... پرلپسې کيمياوي او فزيکي تغيرات چي په ژوندی موجود کي

صورت نيسي

۶. .... له محلول داسې حامد جوړښت تشکيلول چي پرته له کريستلين

نه وي

۷. .... مایع ته د حرارت پواسطه د مايکروارگانيزمونو وژل

۸. .... د مايکروارگانيزمونو پواسطه د قندونو بطي تجزيه ترڅو چي لکتیک

اسيد جوړ کړي.

**خالگاه يا تشه ډکه کړئ:لاندې جملې ډکې يا بشپړې کړئ**

۱. PH يوه اصطلاح ده چي د \_\_\_\_\_ د تشریح لپاره

په ايوني سيستم کي استعمالیږي.

..... ۲.

۳. په شیدو کې د PH تغیرات د میکروبي فعالیت پواسطه صورت نیسي د

PH دا لوړیدل او ښکته کیدل د ..... په اساس وي.

۴. Streptococci لکتوز په ..... تجزیه کوي.

لنډ ځوابونه: لاندې سوالونو ته ځوابونه ورکړئ.  
د پنځو پروسس عملیاتو نوعي کومي چي د مایع شیدو لپاره  
استعمالیږي نومونه ولیکئ.

TM:2-1

### د شیدو د ترکیب عوامل

Feed ≤ غزا

Stage of lactation ≤ شیدو ورکولو مرحله

Health of animal ≤ حیوان صحت

Age of animal ≤ حیوان عمر

Seasonal conditions ≤ موسمی حالات

Envirmental condition ≤ محیطی حالات

TM:2-2

### د خامو شیدو پروسس

≤ د مایع شیدو لپاره د پروسس عملیات شامل دي په

○ Cream separation د غوریو جلا کول

○ Centrifugal sediment removal د رسوبي موادو لري کول

○ Pasteurization گرموي

○ Sterilization تعقیمول

○ Homogenization متجانس کول

○ Membrane separation د غشا لری کول

○ Packaging بسته بندی

○ Handling مواظبت یا څارنه

Storing ○ زیرمه کول

Pasteurization ≤ له هغې پروسې نه عبارت ده چې په هغې کې شیدو ته یوه اندازه حرارت ورکول کیږي ترڅو چې د هغې بکتریاوي مړي شي.

TM:2-3

Bacterial succession in milk په شیدو کې د بکتریا انکشاف

Streptococci ≤

Lacto bacilli ≤

خمیر او فنگس Yeast and molds ≤

Bacillus species ≤

په شیدو کې د PH تغییر PH changes in milk ≤

LS :D2-1

Separation of milk particles د شیدو د ذراتو جلا کول

موخه یا هدف: د دې اثبات لپاره چې شیدې له ذراتو څخه جوړې شوي دي کوم چې په اوبو کې په معلق ډول سره شتون لري لاندې سامونو ته اړتیا ده.

• مکملې شیدې یا Whole milk and /or skim milk

• سرکه Vinegar or crtic acid

• کافي فلتر Coffee filter

• قیف Funnel

• گرم قاب Hot plate

څه باید وشي.

۱. تقريباً ۵۰ ملي ليتره مکملې يعني خالصي شيدې په يوه پيالہ کي واچوئ.

۲. تقريباً 2mg critic acide اويا 10ml سرکه له شيدو سره اضافه کړئ او و يي بنوروئ.

۳. شيدې د ۳ دقيقو لپاره په گرم کي قاب ورته حرارت ورکړئ او پريږدئ چي جوش شي.

۴. مخلوط د Coffee filter له لاري فلتر کړئ.

څه به وليدل شي:

د ستریک اسيد په اضافه کولو سره يا هم د سرکې په اضافه کولو سره تاسې واړه سپين ذرات کتلی شي دوي په لوی اندازې سره وي چي فلتر کيدلی نه شي. د حرارت پواسطه ذرات لوئيري او په اسانۍ سره فلتر کيري.

څه به واقع شي؟

**کرسټيک** علاوه کيدل يا تقريباً هر يو اسيد د اسټيک اسيد په شان چي په سرکه کي پيدا کيري. په عين طريقي سره عمل کوي لکه څرنگه چي بکتريا لکتوز په لکتيت اسيد يا په دي قضيه کي کرسټيک اسيد د گزين Caesin ذراتو د راټولولو کار مخکې وړي. دوي سپين د ليدنې وړ ذرات دي چي فلتر کيدلی نه شي. د حرارت علاوه کول په حقيقت کي د پروټين په Poly merization کي مرسته کوي د حرارت ورکړی شوو او حرارت نه ورکړی شوو ذراتو په منځ کي توپير دا دی چي د حرارت ورکړل شوو شيدو ذرات لوي وي.

د اجرا کيدنې وړ نور کونسينونه.

دا قضيه کيدلی چي ( Skim milk ) شيدو باندي هم سرته ورسيري البته د هغې ذرات او خوشي نسبت Whole milk ته وړي دي. همدارنگه پرنډ کيدل بل د پاملرنې وړ شی دی چي خالص شيدې نسبتاً غوريني لشمي معلوميري. چي دا نسبت په خالصو شيدو کي د غورينو محتوياتو زياتوالی دی .

پاستوریزه شوي شیدې د ایکولوژیکي محیط د بکتریاوو لپاره  
اجرات او عملی کار : د غذا مایکرو بیولوژی د میکروبونو د ټولو عملي کرونو  
 او واقعاتو د مطالعې نه عبارت ده کومه چي په غذا باندې واقع کیږي. نن  
 ورځ د غذا مایکروبیولوژی د غذا د انجینری په مصونیت باندې لوي تاثیر لري  
 او هم د نوی غذا په محصولاتو، د غذا په تکنالوژی او د هغې د ساتنې په  
 تخنیک باندې هم .

شیدې چي د مهمو عناصرو له جملې څخه دی او د بشر پواسطه پیژندل  
 شوي دي د بکتريا او فنگسونو د استعمال او همدارنگه د خمیري په نتیجه  
 کي په نورو محصولاتو لکه مستو، کوچو yogurt butter milk او ترش کریم  
 ( Sour cream ) باندې بدلیري. د لبنیاتو محصولات د فاسد کیدلو زیات  
 خاصیت لري له دي کبله دوي تقریباً دغذا ټول مواد او رطوبت چي د  
 میکروبونو د نمو لپاره لازم دی لری. شتون لرونکي مایکروارگانیزمونه د  
 غولانځي د تیونو له کانال څخه عبور کوي او د شیدو لوشلو په سامانونو  
 کي جمع کیږي.

د تجارتي لبنیاتو بهره برداری اکثره د شیدو لوشلو ماشین او یو پایپ لري  
 چي شیدي مستقیماً ټانک ته وړي. او له هغې نه وروسته یخچال لرونکی  
 ټانک ته یي وړي چي په هغې کي شیدي یخي او زیرمه کیږي. دوامداره  
 یخول او بسته بندي ضروري ده ترڅو د میکروبونو له رشد نه مخنیوی  
 وشي. شیدې د هغې غوا څخه په لاس راغلي دي چي ۲۴ درجې  
 سانتی گرید حرارت لري په چټکی سره ۴ درجې د سانتی گرید ته  
 رانښکته شوي ترڅو چي خپل کیفیت وساتي د پروسس دستگاه د شیدو  
 له رسیدو نه وروسته د یخنی تبادله د طریقي پواسطه په شیدو کي  
 دپروسس معاملات راځي لکه پاستوریزیشن یا گرمول د شیدو صنعت په  
 لویو تولیدي یونیتونو او پلانټونو د پروسس د تولیدي ځای نه لری انکشاف  
 کوي . د لبنیاتو د صنعت تدریجي موقعیتونه په حفظ الصحه، د پروسسي

لارو او ترانسپورتي سيستم د معيارونو په صحت، پاستوريزيشن، گرمولو، بسته بندي او يخولو ( Refrigeration ) باندې متكي دي .

علمي ارتباطات = سوالونو ته ځوابونه

۱. ولي شيدې پاستوريزه كوي؟

۲. په ميكروبيونو باندې د پاستوريزه كولو تاثير څه دي؟

۳. ولي په پاستوريزه شوو شيدو كې د بكتريا نمو صورت نيسي.

۴. د بكتريا نمو څنگه جريان پيدا كوي؟ ولي؟

۵. ولي شيدې د يخيدلي لاندې پرلپسي نول كيږي؟

د لابراتوار موخه او د زده كونكو د اجراكونې موخه.

د دې تجزيې موخه د شيدو د نمو په ميډيم كې د بكتريا نمو روشانه كوي.

په دې لابراتوار كې به زده كونكي د برخي اخستنې له مخې قادر وي په:

۱. د شيدو PH اندازه كړئ.

۲. په شيدو د كتنبې وړ تغيرا مشاده او تشریح كړي او ددې تغيراتو اساس روښانه كړئ.

۳. په شيدو باندې د گرمولو تاثير تشریح كړي.

۴. د بكتريا نمو د اگر غذا په پليټ كې

۵. د بكتريا تشخيص د هغې د نمو د شكل په اساس په شيدو كې له

۱۰ ورځو نه وروسته كه چيري مناسب مكروسكوپونو ته لاسرسي شتون ولري.

مواد او سامانونه

• پاستوريزه خالصې شيدې Whole pasteurization milk 500 ml

• شيدې پرته له غورو يا Skim milk (125 ml)

• مسكه يا كوچ يا Butter milk(125 ml)

• كاغز PH يا PH paper

• مركب مكروسكوب Compound microscope

- بنفشه ای کرستل Crystal violet
- پنبې لرگی Cotton swab
- گراف کاغذ Groph paper
- واړه قابونه Petri dishes
- بیکر Beakers 250ml
- واړه سلایدونه Microslides
- ستلین کریم کیت Cream skin kit
- کمکی اشاري Help ful hinks

دا نوعه لابراتوار ۱۰-۱۴ ورځې په بر کې به ونیسي ترڅو چي د بکتريا نمو او د بکتريا کښت په پلټونو کې ولیدل شي.

Precedues یا طرزالعمل

هر یو زده کونکی ته د کاري کاغذ یوه ورکه ورکړئ ترڅو چي عمل سرته ورسوي.

وړاندیز شوي پایلي یا نتیجې

- د شیدو نموني د اطاق په حرارت (Room temperature) کې د ۲-۳ ورځو لپاره خرابیږي.
- په داسې حال کې چي نموني په یخچالونو کې ساتل کیږي د ۷-۱۰ ورځو کې خرابیږي
- د کوچو نموني په تیزی سره خرابیږي او هغه شیدې چي خالصي دي په یخچال کې یخي شوي وي ډیر په ورو توگه خرابیږي
- د شیدو د نمونو PH به کم شي.

د زده کونکو کاري کاغذ D2-2 : Ls



د بکتریاوو لپاره پاستوریزه شوي شیدي د ایکالوجیکي سیستم په توگه

طرزالعمل:

۱. په انفرادي یا هم په ۴ نفرې توگه زده کونکي وټاکئ د شیدو نوعه حرارت درجه د بکتريا د نمو لپاره په لاندې توگه ده

- لومړی گروپ مکمل یا خالصي شېدي د اطاق حرارت درجه (۲۵ درجې د سانتي گريد)
- دوهم گروپ مکملې شیدې، یخچال حرار درجه (سانتي گرايد)
- دريم گروپ خالصي شیدې، د انکیوباتور د حرارت درجه (۳۷)
- څلورم گروپ خالصي شیدي، جوش شوي ( ۱۰۰ درجې د سانتي گريد) وروسته د حرارت درجه ۲۵ سانتي گريد ته ښکته کيږي
- پنځم گروپ پرته له غوړو (Skin milk) او د اطاق حرارت درجه
- شپږم گروپ کوچ (Butter milk) او د اطاق حرارت درجه

۲. هر نوعه شیدي ۱۲۵ ملي لیتره په Evlernmeyer فلاسک کي واچوئ.

۳. د Agar غذايي موادو پلیټ تهیه کړئ لاندې لارښوونې دي له Agar سره یوځای شي

۴. د شیدو د انتقال لپاره او ځني بکترياوي Petridish ته کوم چي Agar لري د پنبې جاروب Cotton awab یا د نښه کولو له ستندې نه استفاده وکړئ. د شیدو د هرې نموني لپاره یو Petri dish تهیه کړئ نښه شوی لوپ روشانه کړئ له دي وروسته لوپ په شیدو کي پریږدئ او د بیا ځل لپاره یي لري کړئ، Petri dish په ورو توگه خلاص او لوپ ته د یوه داغ سره په Petri dish کي تماس ورکړئ . اناکولم د کواردرنت په لوری امتداد ورکړئ. وروسته اناکولم د بل کواردرنت په لوري یوسئ لیکن د لومړی کواردرنت د درستي زاوي په لوري ۲ او ۴ کواردرنت هم تکرار کړئ گرمه شوي ستنه د کوادنتونو په منځ کي روښانه کړئ ترڅو چي د بکتريا له

بيروني ککړيدنې نه مخنيوی وشي. ټوله کړنلاره د هري نموني لپاره تکرار کړئ. Petri dish له هري نموني سره په عني درجه د حرارت کي د شيدو د نمو ني لپاره پريږدئ.

۵. له گرم Stain څخه د بکتريا د شکلونو د تشخيص لپاره استفاده وکړئ. د Bacillus cocci په شان بکترياوي تشخيص کړئ. د گرمولو د اجرا لپاره او د بکتريا د فلتر لپاره له لوپ نه کار واخلي. له دي وروسته نصب او حرارت ورکړي او دري يا څلور ځلي هغه د بخاری له شغلې ته تير کړئ. سلايد پريږدئ چي يخ شي سلايد په بنفش کرسنال سره د دوه دقيقو لپاره پريږدئ وروسته هغه په اوبو ووينځئ او وچ يي کړئ سلايد په يو گرام ايودين د يوي دقيقې لپاره مخلوط کړئ ايودين ووينځئ او لري يي کړئ. ۹۵ فيصده الکول د قطري په شکل اضافه کړئ ترڅو چي مواد له سلايد څخه لري شي او بي رنگه شي په يخو اوبو کي ووينځئ او وچ يي کړئ ستين له کړنلاري نه استفاده وکړي ترڅو چي په بکتريا کي مثبت او گرام منفي توپير کړل شي .

ماخذ : The American Biology teacher , May 1988

د معلومات خلاصه او تجزيه :

د هري ورځي کتني يادښت کړئ له نمونه يي چارت څخه د رهنما په توگه کار واخلي ( D2-3 : LS ) په کتنو کي حرارت درجه، پي ايچ PH ، بوی، رنگ، نمو دبکتريا د اگر په پليټ کي شامل دي که چيري له پروب پي ايچ نه کار واخلي پروب له تقطير شوو اوبو سره ووينځئ. د کتنو په مهال بايد چي زده کونکي ډيره پاملرنه فزيکي تغيراتو ته چي په ترکيب کي پيښيري خاص کړي او هر بوی، ذرات، نمو او نورو تغيرات دي يادښت کړي. په پای کي د پي ايچ معلومات يا ارقام چي په درسي پلان کي شامل دي د ۱۰-۱۴ ورځو لپاره دي مشاهدې ته دوام ورکړيد کالوني شمير چي په Petri dish کي يي نمو کړي ده حساب کړي. دا شمير د هغو بکترياوو تخميني شمير ښايي چي نمو يي کړي ده.

د تجارېو لپاره اضافي نظرونه

۱. د اوزي د شيدو ۲ فيصده نموني او د نورو شيدو نموني په تجربه كي شاملې كړئ او د هغې نتيجه د شيدو له محصولاتو سره مقایسه كړئ.
۲. بله ورته تجربه عملي كړئ ليكن د نمونو رطوبت او يا هم اكسيجن د محيط يي كنترول كړئ .

**LS: D2-3**

د ارقامو د لنډيز جدول

| روز | Observations Noted | حرارت درجه | pH | Odor | رنگ | Bacteria Colonies, Shapes and Gram Stains |
|-----|--------------------|------------|----|------|-----|---|
| 0   |                    |            |    |      |     |   |
| 1   |                    |            |    |      |     |   |
| 2   |                    |            |    |      |     |   |
| 3   |                    |            |    |      |     |   |
| 4   |                    |            |    |      |     |   |

|    |  |  |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 5  |  |  |  |  |  |  |
| 6  |  |  |  |  |  |  |
| 7  |  |  |  |  |  |  |
| 8  |  |  |  |  |  |  |
| 9  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  |  |  |  |  |  |