## المحاضرة الأولى – إرشادات عامة

تعتبر مبادئ الالبان الجانب العملي جزءًا أساسيًا لفهم تقنيات إنتاج وتحليل منتجات الألبان. تُركز هذه المادة على الجوانب العملية المتعلقة بجودة الألبان، طرق التحليل الكيميائي والميكروبيولوجي، وكذلك فهم كيفية التقييم الحسي والفيزيائي لمنتجات الألبان.

**الارشادات العامة المختبرية**

### 1. التجهيز للتجربة :

* الاطلاع على التجربة مسبقًا : تأكد من قراءة خطوات التجربة بتمعن قبل الدخول إلى المختبر لتوفير الوقت وتجنب الأخطاء.

* إحضار الأدوات الشخصية : مثل المعطف الأبيض، القفازات، النظارات الواقية، ودفتر الملاحظات لتسجيل النتائج.

* تحضير العينات : أخذ عينة ممثلة للمنتج مع مراعاة النظافة وعدم التلوث وتخزين العينات في درجات حرارة مناسبة.

* تنظيف الأدوات بعد الاستخدام : لتجنب تلوث النتائج في المرات القادمة.

* الانتباه إلى أوقات التفاعل الكيميائي أو المدة المحددة لكل خطوة.

* التأكد من معايرة الأجهزة : لضمان الحصول على نتائج دقيقة.

* أثناء إجراء التجربة، قم بتسجيل الملاحظات والنتائج فورًا.

### 2. الالتزام بقواعد السلامة داخل مختبر الألبان :

* الزي المختبري المناسب : ارتداء المعطف الأبيض (لاب كوت) والنظارات الواقية.

استخدام القفازات عند التعامل مع المواد الكيميائية.

* التعامل مع المعدات : التأكد من نظافة الأدوات قبل وبعد استخدامها ، كذلك اتباع تعليمات استخدام الأجهزة مثل أجهزة قياس الحموضة أو أجهزة التحليل الميكروبيولوجي.

* السلامة عند استخدام المواد الكيميائية : قراءة الملصقات التحذيرية على العبوات ، كذلك التعامل بحذر مع الأحماض والقلويات المستخدمة في التحاليل.

* التخلص من النفايات : فصل النفايات العضوية (منتجات الألبان) عن المواد الكيميائية ، واستخدام الحاويات المخصصة للتخلص من العينات والنفايات بشكل آمن.

* إبلاغ مسؤول المختبر عند الحوادث : في حال وقوع انسكاب لمادة كيميائية أو إصابة، يجب الإبلاغ فورًا للمسؤول عن المختبر.

**3. السلوك المهني أثناء العمل**

* الالتزام بالمواعيد : الوصول إلى المختبر في الوقت المحدد والبدء في العمل مباشرة.

* التنظيم والدقة : تسجيل البيانات بدقة في سجل العمل (Lab Notebook) وبطريقة علمية.

* التعاون مع الزملاء : مشاركة الأدوات والمعدات مع الحرص على النظافة ، ومساعدة الزملاء عند الحاجة.

**أخطاء شائعة يجب تجنبها ❌**

* عدم غسل الأدوات بعد الاستخدام.

* إهمال تسجيل البيانات مباشرة أثناء التجربة.

* تجاهل استخدام معدات الوقاية الشخصية.

* تلوث العينات بسبب الإهمال أو سوء التخزين.

**أمثلة توضيحية عن التجارب العملية في مادة مبادئ البان**

**1. قياس الكثافة باستخدام اللاكتوميتر :**

الغرض من التجربة : قياس كثافة الحليب للكشف عن أي غش قد يحدث (مثل إضافة الماء إلى الحليب).

الإجراءات :

ضع الحليب في أسطوانة مدرجة.

ضع اللاكتومتر برفق داخل الأسطوانة.

اقرأ قيمة الكثافة على التدريج.

**2. تحديد نسبة الحموضة (Acidity Test) :**

الغرض من التجربة : قياس نسبة الحموضة في الحليب للتأكد من صلاحيته.

الإجراءات :

خذ كمية محددة من الحليب في دورق.

أضف قطرات من دليل الفينولفثالين.

أضف قاعدة (NaOH) تدريجيًا حتى تغير اللون.

سجل كمية القاعدة المستخدمة لتحديد الحموضة.

### 3. اختبار الدهن باستخدام جهاز گيربر (Gerber Method) :

الغرض من التجربة : تحديد نسبة الدهن في الحليب.

الإجراءات :

أضف كمية معينة من الحليب إلى أنبوبة جيربر.

أضف حامض الكبريتيك بحذر.

قم بوضع الأنبوب في جهاز الطرد المركزي.

سجل النتيجة التي تظهر على التدريج.

### 4. قياس الدالة الحامضية pH للحليب

الغرض من التجربة : معرفة الدالة الحامضية للحليب (الطازج المقبول تتراوح بين 6.7 و6.9)

الإجراءات :

خذ عينة كافية في علبة

قم بالتأكد من معايرة جهاز pH

ضع الأقطاب داخل الحليب وسجل قراءات الجهاز

نظف الأقطاب بعد كل عملية قياس

**تمرين عملي مقترح للطلاب :**

* قياس حموضة عينة من الحليب باستخدام جهاز pH وتسجيل النتائج.