

Анализ экспериментальных данных, приведенных на выше показанных рисунках и таблицах, свидетельствует о том, что наиболее оптимальной дозой внесения ферментированной моркови и тыквы при производстве новых комбинированных мягких сыров из цельного коровьего и козьего молока, является 10-15 %.

1. Тултабаева Т.Ч., Амирова Ж.Т. и др. Исследование качества молока различных пород для производства комбинированных мягких сыров //Межд.науч.практ.конф. «Безопасность и качество продуктов питания и товаров народного потребления», Алматы, 2009г., С.106.
2. Тултабаева Т.Ч., Амирова Ж.Т. и др. Безотходная технология переработки молока//Межд.науч.практ.конф. «Инновационные подходы в производстве, переработке и хранении продукции сельского хозяйства» Астана, 2009г., с.244.

* * *

Жаңа түрдегі құрама ірімшік өндіру үшін ферменттелген көкөніс қоспасының қосу санының әсеріне байланысты автор өз зерттеулерін жүргізді. ферменттелген көкөніс қоспасының сүтке қосу мөлшерінің өзгеруі, ұйыған өнімнің ұюу ұзақтығына, белсенді және титрлі қышқылына маңызды әсер етті.

For working out of new kinds of the combined soft cheeses by the author researches on influence of quantity of the brought fermented vegetable additives are carried out. Change of a dose of the brought fermented vegetative raw materials in a dairy mix, made essential impact on duration of curling, active and titer acidity of a clot.

УДК 663.15

ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИХ ФЕРМЕНТОВ В ПРОРАСТАЮЩИХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУРАХ

Тултабаева Т.Ч.

Алматинский филиал КазНИИ переработки сельскохозяйственной продукции

При прорастании зерна разлагаются вредные вещества, запасенные в нем белки начинают расщепляться на аминокислоты, которые частично усваиваются, частично разлагаются дальше на нуклеотиды, разлагающиеся в свою очередь, на основания, лежащие в природе генов. В клетках есть ферменты, следящие за нормальным состоянием генов и устраняющие неполадки. Они могут удалять дефектные клетки, молекулы и атомы, вставлять новые, склеивать. Нужен только здоровый, качественный материал в нужном количестве. Все поврежденные ДНК способны восстанавливаться информационно – энергетическим обменом, так как в общем виде всякое движение есть изменение, а изменение сопровождается обменом, адаптацией и приспособлением в борьбе за выживание.

При проращивании в зерне происходят процессы распада и синтеза. В эндосперме гидролизуются резервные вещества — крахмал, белки, а также пектиновые вещества, гемицеллюлозы, целлюлоза; образующиеся растворимые продукты поступают через щиток в зародыш. В результате процессов синтеза из зародыша вырастают стебелек и корешки [1].

Ускоряя отдельные химические реакции в живой клетке, ферменты выполняют роль движущей силы бесконечного разнообразия химических превращений, в совокупности составляющих биологический обмен веществ. Значение ферментов в том, что почти все химические процессы в организме (и в зерне) ускоряются различными ферментами.

Ферменты являются веществами белковой природы, поэтому смеси с другими белками количественно определить невозможно. Наличие определенного фермента в данном препарате может быть установлено по результатам реакции, которую катализирует фермент, по количеству образовавшихся продуктов реакции или по уменьшению исходного субстрата.

В количественном выражении активность фермента определяется по начальной скорости ферментативной активности, которая зависит от многих факторов, из которых наибольшее значение имеют температура, концентрация субстрата, pH реакционной смеси и время начала реакции.

В лаборатории технологии переработки и хранения продукции животноводства Алматинского филиала КазНИИ переработки сельскохозяйственной продукции проведены исследования по определению активности протеолитических ферментов в пророщенных злаковых культур с целью использования их при производстве молочных продуктов, в частности мягких комбинированных сыров.

Понижение активности амилаз при созревании зерна объясняется связыванием их с белками. В таком, зимогенном состоянии амилазы нерастворимы и потому неактивны. Активность их восстанавливается после воздействия протеаз, освобождающих амилазы из зимогена.

Амилазы - ферменты, под действием которых происходит гидролиз крахмала с образованием декстринов и мальтозы. Наиболее активные амилазы содержатся в слюне и в соке поджелудочной железы животных и человека, в плесневых грибах, в проросшем зерне. Обычно препараты амилазы получают из высушенного проросшего зерна (солода). При действии таких препаратов или вытяжек из солода на крахмал происходит его гидролиз. При этом образуются декстрины различного молекулярного веса и мальтоза, которая является конечным продуктом при полном расщеплении крахмала амилазами [2].

Амилазы гидролизуют как неизменные крахмальные зерна, так и крахмальный клейстер. Гидролитическое расщепление амилазой неизменных крахмальных зерен сопровождается образованием мальтозы и постепенным изменением формы крахмальных зерен - они как бы разъедаются ферментом и теряют свои первоначальные очертания.

Однако в настоящее время установлено, что имеются три амилазы: α -амилаза, β -амилаза и глюкоамилаза. α и β - Амилаза содержится в пророщенном зерне злаковых культур. Эти два фермента существенно различаются между собой по характеру их действия на компоненты крахмала - амилозу и амилопектин. Ни α , ни β - амилаза в отдельности не могут полностью гидролизовать крахмал или гликоген с образованием мальтозы. При одновременном действии обеих амилаз крахмал гидролизует на 95%.

В связи с этим нами была исследована динамика изменения ферментативной активности зерновых культур при их проращивании (таблицы 1-3).

Таблица 1. Активность ферментов в прорастающих зернах пшеницы

Вариант (дни прорастания)	Активность амилазы, ед. акт./мл.ч		Активность протеазы, мкг триптофана/мл.ч
	Общая амилаза ($\alpha+\beta$)	α -амилаза*	
3	107140 $\pm$ 5271	58810 $\pm$ 2213	416,60 $\pm$ 21,5
5	97140 $\pm$ 4393	56070 $\pm$ 2243	375,00 $\pm$ 25,4
7	109530 $\pm$ 4390	57890 $\pm$ 1561	401,05 $\pm$ 23,2
9	111410 $\pm$ 4805	58130 $\pm$ 2450	352,00 $\pm$ 16,05

* Активность α -амилазы определяли в экстрактах после прогрева при 70°C в течение 15 минут.

Из таблицы 1 видно, что максимальная активность общей амилазы в прорастающих зернах пшеницы достигается на 9-е сутки, протеазы - на 3-и сутки.

Таблица 2. Активность ферментов в прорастающих зернах овса

Вариант (дни прорастания)	Активность амилазы, ед. акт./мл.ч		Активность протеазы, мкг триптофана/мл.ч
	Общая амилаза ($\alpha+\beta$)	α -амилаза*	
3	98140 $\pm$ 5271	52800 $\pm$ 2213	323,60 $\pm$ 21,5
5	102140 $\pm$ 4393	51070 $\pm$ 2243	345,00 $\pm$ 25,4
7	99530 $\pm$ 4390	54890 $\pm$ 1561	375,05 $\pm$ 23,2
9	109310 $\pm$ 4805	55130 $\pm$ 2450	383,00 $\pm$ 16,05

Активность ферментов в прорастающих зернах овса распределилась следующим образом: общая амилаза - на 5 и 9-е сутки, протеаза - нарастает и максимальное значение активности наблюдается на 9-е сутки.

Таблица 3. Активность ферментов в прорастающих зернах кукурузы

Вариант (дни прорастания)	Активность амилазы, ед. акт./мл.ч		Активность протеазы, мкг триптофана/мл.ч
	Общая амилаза ($\alpha + \beta$)	α -амилаза*	
3	88040 $\pm$ 5271	51803 $\pm$ 2213	306,60 $\pm$ 21,5
5	99523 $\pm$ 4393	51050 $\pm$ 2243	364,00 $\pm$ 25,4
7	97210 $\pm$ 4390	55820 $\pm$ 1561	345,05 $\pm$ 23,2
9	101421 $\pm$ 4805	54130 $\pm$ 2450	353,00 $\pm$ 16,05

При определении активности ферментов в прорастающих зернах кукурузы, можно сделать вывод, что протеаза достигает своего максимального значения на 5-е сутки, общая амилаза на 5 и 9-е сутки.

При исследовании амилазной активности пророщенных зерновых культур нами были выбраны кукуруза и пшеница. У пророщенной пшеницы наблюдается самая высокая амилазная активность ферментов, у кукурузы и овса практически одинаковая. При измельчении пророщенных злаковых культур - кукуруза лучше измельчается, чем овес. Последний в измельченном состоянии содержит много твердых частиц (оболочки), которые недопустимы при производстве молочных продуктов.

1. Ферменты и качество зерна // Сборник под ред. Т.Б.Дарканбаева, «Наука», Алма-Ата, 1987, 174 с.
2. Гильманов М.К., Фурсов О.В., Францев А.П. Методы очистки и изучения ферментов растений // «Наука», Алма-Ата, 1981, 91 с.

* * *

Құрама жұмсақ ірімшік өндіруге қолданатын өсірілген дәнді дақылдарда протеолитикалық ферменттердің белсенділігін анықтау бойынша автор өз зерттеулерін жүргізді.

The author carries out researches by activity definition proteolysis enzymes in let germinate cereal cultures for the purpose of their use by manufacture of the soft combined cheeses.

УДК 619:616:982.22-0563

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ТУБЕРКУЛЕЗ

Тургенбаев К.А., Жумаш А.С., Сулейменова М., Арзымбетов Д. Карабекова С., Калыкова Г.

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»
АО «КазАгро Инновация»

Несмотря на существенные успехи ветеринарных работников в деле ликвидации туберкулезной инфекции, это опасное заболевание фиксируется в некоторых регионах стран бывшего СССР, таких как Украина, Российская Федерация, Беларусь, Киргизия, Молдова, Азербайджан и др.

Как известно из данных специальной литературы «сумма убытков, причиняемых инфекцией *Mycobacterium bovis* сельскому хозяйству всего мира, достигает ежегодно 3 млрд. долларов» [1, 2, 3, 4, 5].

По сведениям ряда исследователей оздоровлению животноводческих хозяйств от туберкулеза крупного рогатого скота мешает существование проблемы неспецифических реакций, которая затрудняет дифференциацию больных животных от здоровых. Авторы утверждают о сосуществовании разных видов микобактерий в одинаковых экологических условиях хозяйств, что осложняет проводить контроль благополучия здоровья животных с помощью туберкулиновых реакций [6, 7, 8, 9, 10].