

может усиливать как распад сложных веществ до простых, так и синтез сложных химических соединений из простых. Разнообразие химических веществ в зерне предопределяет и содержание большого количества ферментов.

Важное значение имеют амилолитические ферменты, расщепляющие углеводы (амилазы), и протеолитические ферменты, расщепляющие белки. По их количеству судят о технологических свойствах зерна. Управляя активностью и направленностью действия ферментов, можно регулировать технологический процесс при хранении и переработке зерна.

Типичными представителями амилолитических ферментов являются α - и β -амилаза. Эти ферменты отличаются специфичностью действия по отношению к структурным компонентам крахмала, а также чувствительностью к условиям внешней среды. α -амилаза является более термостойким ферментом, однако она более чувствительна к реакции среды в отличие от β -амилазы.

В работе исследована ферментативная активность зерна тритикале местной селекции.

Таблица 1 – Характеристика активности ферментов зерна тритикале

Сорт	Ферментативная активность		
	амилолитические ферменты		протеолитические ферменты
	α -амилаза	β -амилаза	
Михась	61,5	110,48	0,73
Идея	60,20	108,54	0,69
Рунь	61,23	115,9	0,71
Дубрава	60,68	113,99	0,49
Мара	58,01	114,06	0,52
Пшеница	11,82	120,90	0,32

Зерно тритикале обладает высокой активностью α -амилазы (таблица 1), которая колеблется в пределах 58,01-61,5 усл.ед., что 5-6 раз больше её активности в пшенице (11,82 усл.ед.).

Активность β -амилазы для всех сортов зерна тритикале значительно выше активности α -амилазы и составляет 108,54 - 115,9 усл.ед. Активность β -амилазы зерна тритикале находится практически на уровне зерна пшеницы.

Протеолитические ферменты катализируют расщепление (гидролиз) белков. Протеолитическая активность ферментов колеблется в пределах от 0,49 усл.ед. (сорт Дубрава) до 0,73 усл.ед. (сорт Михась), что в несколько раз выше протеолитической активности зерна пшеницы.

УДК 664.724

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА ЗЛАКОВЫХ КУЛЬТУР КАК ОБЪЕКТА ХРАНЕНИЯ

О.В. Агеенко, И.П. Потапова, Е.Н. Урбанчик

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Зерно различных злаковых культур в период уборки урожая, последующего транспортирования и хранения являются живыми организмами. Поскольку необходимым условием существования живой материи является постоянный обмен веществ, все они проявляют жизнедеятельность в зерновой массе.

Существенный интерес в практике хранения представляет вопрос о допустимых сроках хранения пророщенного зерна. Увеличение сроков хранения обеспечивается задержкой микробиологической порчи до начала переработки или использования зерна в пищу. Это достигается понижением температуры до уровня, близкого к температуре замерзания жидкости, т.е. охлаждением. В этом случае происходит резкое торможение жизнедеятельности микроорганизмов. Замораживание тормозит автолитические процессы, которые могут привести к утрате ценных свойств зерна, при этом жизнедеятельность микроорганизмов полностью приостанавливается.

Кроме того, необходимо учитывать, как изменяются показатели качества пророщенного зерна при хранении в замороженном состоянии с последующей его разморозкой.

Измельченное пророщенное зерно тритикале сорта "Кристалл" замораживали в морозильной камере при температуре минус 22°C и при различном времени хранения определяли следующие показатели качества: влажность, кислотность, автолитическую активность. При этом пророщенное

замороженное зерно размораживали тремя способами: естественным (при комнатной температуре), при температуре +5°C, в микроволновой печи.

С увеличением сроков хранения зерна происходит уменьшение влажности зерна, автолитической активности и кислотности. Однако, изменение этих показателей незначительны и зависят от способа размораживания.

На основании проведенных исследований установлены ориентировочные режимы хранения диспергированной зерновой массы, полученной из пророщенного зерна различных культур. Срок хранения до 1 года.

УДК 664.785

ВЛИЯНИЕ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ НА ИЗМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ЗАМАЧИВАНИИ И ПРОРАЩИВАНИИ

О.В. Агеенко, И.П. Потапова, Л.А. Касьянова

Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Беларусь

Для целенаправленного изменения свойств зерна искусственно создают условия, приводящие к накоплению максимально возможного ферментативного потенциала и достижения определённых биохимических свойств. Такие условия возникают при замачивании и проращивании зерна.

От влажности замачиваемого зерна непосредственно зависит активность гидролитических ферментов, поэтому большой теоретический и практический интерес представляло изучение влияния влажности зерна тритикале на динамику накопления гидролитических ферментов при замачивании и проращивании. Образцы замачивали воздушно – водяным способом до влажности 40-46% при температуре замочной воды 10-12°C.

Результаты исследований влияния влажности зерна тритикале на динамику накопления гидролитических и протеолитических ферментов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние влажности замоченного зерна тритикале на изменение ферментативной активности при проращивании

Влажность зерна тритикале, %	Длительность проращивания, час	Ферментативная активность, ед./ч		
		α -амилазы	β -амилазы	Протеолитические ферменты
10,2	0	0,83	93,14	0,071
40	21	1,00	96,24	0,099
42	24	2,24	196,94	0,241
44	30	5,02	290,08	0,510
46	34	8,94	298,27	0,810

При увеличении влажности до 46% наблюдается усиление ферментативной активности, но наиболее интенсивное накопление всех групп гидролитических ферментов происходит при влажности 44-46%. Однако при влажности 46% наблюдается появление мажущей консистенции, что свидетельствует о перезамачивании зерна.

Наиболее интенсивно изменяется активность α -амилазы по сравнению с β -амилазой. Так при увеличении влажности до 46 % её активность увеличилась в десять раз, в то время как β -амилазы примерно в три раза.

Особого внимания заслуживает протеолиз белковых веществ, происходящий под действием протеолитических ферментов. Установлено, что с увеличением влажности зерна тритикале до 46 % активность протеолитических ферментов увеличилась в десять раз.

Результаты исследований позволяют считать наиболее благоприятную влажность 44% при длительности проращивания 30 часов.