

HAMUR ÖZELLİKLERİNE DATA ESTERLERİNİN ETKİSİ

Bu testler, sabit hidrasyonda (CH) Pr MAX ölçümünün, uyarlanmış hidrasyonda (AH) karıştırma yaparken hamurun özelliklerinin, CH ve AH durumlarında Alveograph parametrelerinin üzerinde data esterlerin etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

METOT

Aşağıdaki data ester konsantrasyonlarında ölçümler yapılmıştır: % 0, % 0,1, % 0,2, % 0,3 ve % 0,6. Önceden hazırlanan karışımlar 1 Kg un ile istenen konsantrasyonların sağlanması için gerekli data ester miktarlarını içerecek şekilde yapılmıştır. Tüm testler için tuzlu su (25 g/l) kullanılmıştır.

Her bir konsantrasyon için aşağıdaki testler uygulanmıştır :

CHOPIN CONSISTOGRAPH

- Sabit hidrasyon Consistograph testi azami basıncı (Pr MAX) dolayısıyla su emilim kapasitesini ki bu da amaçlanan kıvamı elde etmekte kullanılır, ölçmek uygulanmıştır.

Karışıma eklenen sodyum klorid çözeltisi unun nem miktarı ile ilintilidir. Her bir test için hidrasyon sabit tutulmuştur; sadece data ester muhteviyatında değişiklik olmaktadır.

Azami basınç ana parametredir çünkü unun su emilim kapasitesi ile doğrudan alakalı bir parametredir.

- Uyarlanmış hidrasyon Consistograph testi amaçlanan kıvamın elde edildiğinden emin olmak ve karıştırma esnasında hamurun davranışını gözlemlemek amacı ile yapılır (T Pr MAX, Tolerans, 250 saniye düşme ve 450 saniye düşme).

Hidrasyon özelliklerinde farklılık gözlemlenebilir, hidrasyon her bir data ester konsantrasyonu için gerçekleştirilen sabit hidrasyon Consistograph testi esnasında değerlendirilen su emilim kapasitesine bağlıdır.

CHOPIN ALVEOGRAPH

- Sabit hidrasyon Alveograph testi data ester muhteviyatının bir fonksiyonu olarak parametrelerin (P, L, G, W, P/L, le) gelişimlerinin değerlendirilmesi için gerçekleştirilmektedir.

- Uyarlanmış hidrasyon Alveograph testi (yeni protokol) data esterinin T, A, Ex, Fb, T/A ve lec parametreleri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi için yapılır.

SONUÇLAR

CHOPIN CONSISTOGRAPH

PROTOKOL	PARAMETRELER	% 0,000	% 0,100	% 0,200	% 0,300	% 0,600
CH	Pr MAX (mb)	2625	2547,5	2542	2510,5	2195
	T Pr MAX (san)	171,5	175	175,5	183	214
AH	HYDHA	53	53,7	52,7	53,7	52,3
	T Pr MAX HA (san)	148	164,5	158	174	175,5
	TOLERANS (san)	220	239,5	236	250	251
	D 250 (mb)	278	176,5	225	126,5	129,5
	D 450 (mb)	971,5	878,5	966,5	852,5	806,5

CHOPIN ALVEOGRAPH

PROTOKOL	PARAMETRELER	% 0,000	% 0,100	% 0,200	% 0,300	% 0,600
CH	P	115	111	112	123	119
	G	16,4	17,5	16,9	16,7	16,3
	P/L	2,12	1,78	1,92	2,16	2,2
	le	59,4	58,7	58,5	59,9	58,5
	W	258	272	259	283	261
AH	T	93	94	100	92	102
	Ex	17,9	19,4	18,2	18,8	19
	T/A	1,43	1,23	1,48	1,27	1,39
	lec	61,5	62,4	60,7	60,5	61,3
	Fb	243	278	264	252	288

GÖZLEMLER

CHOPIN CONSISTOGRAPH

- Sabit hidrasyon durumunda Pr MAX azami doz değeri (% 0,6) haricinde sabittir ki azami doz değerinde Pr MAX parametresi düşer.
 - Pr MAX için T değeri artma eğilimi göstermektedir ve bu değişim data esterlerinin son dozu için (% 0,6) belirgindir. .
 - Uyarlanmış hidrasyon durumunda hidrasyon (Pr MAX CH ile alakalı olarak) sabit kalır.
 - Data ester eklediğimizde 250 saniye düşme ve 450 saniye düşme değerleri azalmaktadır ve tolerans artmaktadır.
- Data esterleri, emülsiyonlaştırıcılar, glüten üzerinde etki sahibidir. Bu etki karıştırma esnasında daha iyi bir hamur toleransı sağlar. Bu etki Consistograph üzerinde gözlemlenebilmektedir. Gerçekten de uyarlanmış hidrasyon testinde karıştırma esnasında daha iyi bir hamur toleransı gözlemlenebilmektedir (250 saniye düşme ve 450 saniye düşme değerleri azalmaktadır ve tolerans artmaktadır).

CHOPIN ALVEOGRAPH

- Sabit hidrasyon durumunda hiç bir eğilim gözlemlenmemektedir.
 - Uyarlanmış hidrasyonda uzayabilirlik hariç tüm parametreler sabit kalır ancak uzama artma eğilimi gösterir.
- Data esterler hamurun tüm bileşenleri üzerinde etki sahibidir (glüten, nişasta, yumuşatıcılar...) demek ki un – data ester alakaları karmaşık biçimlidir.
- Data esterlerin etkisi un kalitesine bağlıdır. Dolayısıyla sonuçlar un kalitesi fonksiyon alınarak değişecektir.
- Uyarlanmış hidrasyon durumunda uzama kapasitesinin artış göstermesinin protein ağının data esterler tarafından güçlendirildiğini ortaya koyduğu gözlemlenebilmektedir

SONUÇLAR

Data esterlerin karıştırma esnasında hamur üzerindeki toleransı (glütteni kuvvetlendirmek sureti ile) artıran bir eleman olarak bilinen etkisi Consistograph ile görülmektedir. Alveograph kaynaklı veriler un kalitesi ile alakalıdır. Ayrıca, un kalitesine bağlı olarak data esterlerin etkisi daha az ya da daha fazla ortaya çıkabilir. Bu un üzerinde Alveograph parametrelerindeki değişimler yumuşaktır. Ancak, uzama kapasitesindeki artış protein ağının güçlendirildiğine işarettir (Consistograph üzerinde olduğu gibi).