

UDC 581.1
AGRIS F30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/22>

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ НА ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ГЛЮТЕНА В МЕСТНЫХ ГЕНОТИПАХ ПШЕНИЦЫ

©*Гасанова Л. У., Азербайджанский научно-исследовательский институт
земледелия, г. Баку, Азербайджан, leylahesenova214@gmail.com*

EFFECT OF STORAGE PERIOD ON CHANGE OF GLUTEN CONTENT IN LOCAL TRITICUM GENOTYPES

©*Gasanova L., Azerbaijan Sciences Research Institute of Agriculture,
Baku, Azerbaijan, leylahesenova214@gmail.com*

Аннотация. Изучено изменение клейковины и изменение количества глютена зерна в зависимости от сроков хранения сортов и сортообразцов пшеницы, возделываемых на зональных опытных станциях НИИ земледелия. Каждые 10 дней промыванием было определено количество глютена. В результате установлена закономерность между изменениями ИДК и количества клейковины у местных генотипов в зависимости от сроков хранения. Это дает нам информацию о том как долго качество зерна не меняется, и как долго его можно эффективно хранить в складах.

Abstract. The change in gluten and the change in the amount of gluten of grain depending on the shelf life of wheat varieties and varieties cultivated at zonal experimental stations of the Research Institute of Agriculture has been studied. Every 10 days, the amount of gluten was determined by washing. As a result, a pattern was established between changes in the IDC and the amount of gluten in local genotypes, depending on the shelf life. This gives us information about how long the quality of grain does not change, and how long it can be effectively stored in warehouses.

Ключевые слова: пшеница, зерно, генотип, показатели качества, клейковина.

Keywords: wheat, grain, genotype, quality indicators, gluten.

Несмотря на то что, селекционерами НИИ земледелия были созданы очень много продуктивных сортов мягкой пшеницы с качественным зерном, вопрос улучшения качества семян этих сортов остается важной и актуальной проблемой для Азербайджана, и руководство страны уделяет особое внимание на это. Установлено, что по мере увеличения сроков хранения у всех сортов количество клейковины снижается по сравнению с предыдущим уровнем, а качество клейковины улучшается. Сбор ценных признаков и особенностей в одном генотипе считается самой большой трудностью в селекции пшеницы [3].

В последние годы Всемирным Союзом были сделаны важные шаги в отношении защиты окружающей среды, природных ресурсов и генофонда растений и в их изучении для эффективного применения [4–5].

После получения независимости в нашей республике возникла необходимость создания новой правовой базы, организованность и проведения ряда мероприятий в соответствии с

осуществляемыми аграрными реформами. Придавалось особое значение развитию семеноводства и были приняты законы об этом [2]. В 1997 году, благодаря принятию Закона «О семеноводстве», были определены правовые основы производства, поставки и использования семян в Азербайджане.

Злаковые растения занимают одно из ведущих мест в земледелии, и эти растения в связи с их применением и исследованиями в различных направлениях, высокой пищевой ценностью имеют большое значение для населения Земли. Ежегодное сокращение используемых в сельском хозяйстве пахотных земель и возрастающий спрос на сельскохозяйственную продукцию делает необходимым эффективное использование факторов интенсификации, связанных с основным направлением научно-технического прогресса в этой области. Известно, что показатели качества зерна у разных сортов пшеницы могут улучшаться или ухудшаться в зависимости от сроков хранения после уборки. Целью наших исследований является изучение изменения показателей качества зерна генотипов мягкой пшеницы в зависимости от сроков хранения [1].

Материалы и методика

Материалом исследования послужили мягкие сорта (Гюлюстан, Хазри, Гобустан, Гырмызыгюль 1, Лидер, Асад-80, Аскеран) и сортообразцы (На./о., Романна, Но./о.) пшеницы созданные путем селекции в различных условиях культивирования на Тартарской и Гобустанской зональных опытных станциях. Физико-технологические показатели качества зерна были определены по следующим методам: количество клейковины по методу промывание по ГОСТу 10839-64, показатель седиментации по методу Пумпянского, стекловидность зерна — по ГОСТу 10839-64, натура зерна по ГОСТу 10839-64, ИДК — индекс деформирования клейковины на приборе ИДК-1, протеин по методу Кьельдаля в лаборатории «Качество зерна».

Результаты и их обсуждение

Материалом исследования стали мягкие генотипы пшеницы (Асад-80, Гырмызыгюль 1, Романна, На./о., отбор из Но./о., Хазри, Гюлюстан, Гобустан, Лидер, Аскеран). Мы определяли физико-технологические показатели качества генотипов пшеницы, привезенных из Тартарской и Гобустанской ЗОС с интервалом в 10 дней, отслеживали динамику изменения изучаемых показателей в зависимости от сроков хранения. В Таблице 1 приведены общие значения показателей качества зерна 5 сортов пшеницы, возделываемых в Гобустанской ЗОС. Масса 1000 зерен у разных сортов колебалась от 30,2 до 34,8 г.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ГЕНОТИПОВ ПШЕНИЦЫ
 ВЫРАЩЕННЫХ В ГОБУСТАНСКОЙ ЗОС (2020 г)

<i>Генотип</i>	<i>Масса 1000 зерен, г</i>	<i>Натура г/л</i>	<i>Стекловидность, %</i>	<i>Количество клейковины, %</i>	<i>ИДК п. п.</i>	<i>Протеин, %</i>	<i>Седиментация, мл</i>
Гобустан	31,4±0,20	751±0,20	77,0±0,17	26,0±0,14	74,4±0,30	11,6±0,37	37,5±0,44
Гырмызыгюль 1	30,2±0,17	744±0,20	91,0±0,24	23,6±0,41	85,8±937	11,8±0,34	28,5±0,20
Лидер	27,4±0,30	741±0,27	97,0±0,27	23,6±0,34	88,8±0,27	11,6±0,17	22,5±0,14
Хазри	34,8±0,34	715±0,20	96,0±0,30	26±0,30	95,2±0,14	11,8±0,10	25,5±0,07
Гюлюстан	33,2±0,41	771±0,14	99,0±0,17	29,2±0,17	102,8±0,03	11,6±0,20	27,0±0,17

В целом крупность зерна является одним из основных факторов продуктивности, а масса 1000 зерен — одним из признаков, характеризующих технологическую важность зерна. Интересно, что масса 1000 зерен сорта Гобустан, входящего в число элитных культур, составила 31,4 г, а сорта Хазри — 34,8 г.

В Таблице 2 отслежена динамика изменения клейковины и ИДК сортов из Гобустанского ЗОС в разные сроки. Глютен представляет собой матрицу, образованную соединением белковых частиц. Его количество и качество напрямую определяет качество выпекаемого хлеба. Как видно из Таблицы 2, количество клейковины и показатель ИДК в образцах, выращенных в Гобустанской ЗОС, меняются совершенно стабильно и подчиняются закономерности.

Таблица 2

ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА КЛЕЙКОВИНЫ ОТ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ
 У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ В ГОБУСТАНСКОЙ ЗОС (2020 г)

Сорта	08.09		18.09		29.08		08.09		18.09		28.09		11.10		20.11		01.12	
	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК	клейк.	ИДК
Гюлюстан	29,2±0,10	102,8±0,14	29,0±0,7	100,0±0,14	27,2±0,7	94,3±0,24	26,8±0,17	93,4±93,4	26,0±0,27	93,8±0,20	25,6±0,24	92,2±0,17	25,0±0,30	92,1±0,20	25,0±0,17	90,0±0,20	24,0±0,10	88,0±0,14
Хазри	26,0±0,20	95,2±0,17	26,0±0,24	95,0±0,30	26,0±0,34	92,2±0,37	26,0±0,27	93,3±0,30	25,2±0,17	91,6±0,20	25,2±0,37	90,0±0,34	25,0±0,20	90,1±0,24	25,0±0,27	89,7±0,20	24,8±0,30	87,1±0,30
Гобустан	26,0±0,20	88,4±0,17	26,0±0,14	88,0±0,14	26,0±0,17	87,3±0,20	26,0±0,20	86,1±0,10	24,8±0,24	86,0±0,10	24,0±0,10	85,4±0,27	24,1±0,07	84,3±0,10	24,0±0,17	84,1±0,20	24,0±0,20	83,2±0,14
Гырмызы-голь 1	23,6±0,17	85,8±0,14	23,6±0,24	83,7±0,20	22,0±0,30	71,5±0,34	21,1±0,30	79,9±0,24	21,2±0,24	80,3±0,30	21,0±0,17	79,0±0,27	21,0±0,24	79,1±0,34	20,0±0,30	79,0±0,24	20,0±0,20	78,9±0,27
Лидер	23,6±0,27	88,8±0,17	23,6±0,14	86,0±0,17	22,6±0,27	84,4±0,24	21,4±0,34	81,4±0,20	21,4±0,27	80,9±0,34	21,0±0,30	78,3±0,17	21,0±0,17	77,9±0,10	21,0±0,14	77,0±0,14	21,0±0,17	76,7±0,20

Такой же опыт был проведен на сортах и сортообразцах, привезенных с Тартарской ЗОС. В Таблице 3 — результаты определения качественных показателей 7 сортов и сортообразцов пшеницы, возделываемых в Тартарской ЗОС. Масса 1000 зерен у изучаемых генотипов меняется в пределах 37,2–41,2 г.

Среди изученных генотипов самый высокий показатель клейковины был у сорта Хазри (28,0%). Количество глютена варьировало от 16,4 до 28,8%. Интервал изменения ИДК находится в пределах 78,3–101,2%. Среди изученных генотипов наибольшее содержание

белка было у сорта Хазри (12,2%). Показатель седиментации меняется в интервале 15,0–30,0 мл. Наилучший показатель составил 34,5 мл у селекционного (отборного) генотипа из На./о.

Таблица 3

ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА
 У СОРТОВ ПШЕНИЦЫ, ВЫРАЩЕННЫХ В ТАРТАРСКОМ ЗОС

Сорта и сортообразцы	Масса 1000 зерен, г	Натура г/л	Влажность, %	Клейковина, %	ИДК, п. н.	Протеин, %	Седиментация, мл
Хазри	37,4±0,10	720±0,14	12,3±0,10	28,0±0,20	95,6±0,14	12,2±0,17	24,0±0,17
Гырмызыгюль 1	41,4±0,14	773±0,24	12,0±0,24	20,3±0,20	90,7±0,17	10,8±0,14	21,0±0,24
Но./о.	37,2±0,27	775±0,20	11,9±0,30	23,2±0,17	87,1±0,14	10,0±0,27	25,5±0,20
Аскеран	45,6±0,10	776±0,27	12,4±0,24	16,4±0,30	95,3±0,10	10,8±0,14	15,0±0,24
На./о.	37,6±0,10	794±0,07	12,1±0,14	28,8±0,20	78,3±0,27	12,2±0,24	30,0±0,27
Романна	41,2±0,20	790±0,14	11,8±0,17	22,0±0,10	101,2±0,24	10,2±0,30	22,5±0,30
Асад-80	40,2±0,27	769±0,20	12,4±0,20	18,0±0,14	86,7±0,10	9,8±0,10	16,5±0,27

На приведенной выше диаграмме наблюдались изменения клейковины и ИДК 7 сортов и генотипов, культивируемых в Тартарской ЗОС в разные времена.

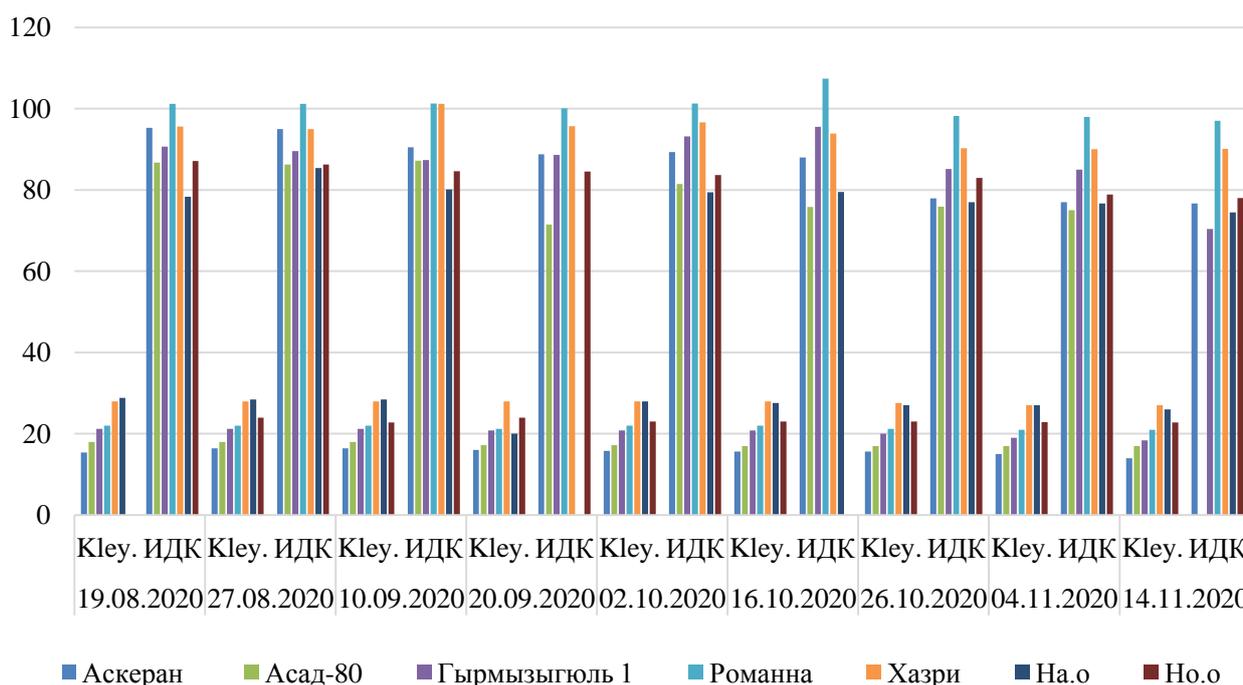


Рисунок. Изменение клейковины и ИДК в зависимости от сроков (времени) у сортов пшеницы, выращенных в Тартарском ЗОС

Из Таблицы 3 видно, что при хранении сортов количество клейковины в них закономерно снижалось, а показатель ИДК улучшался. Содержание глютена в образцах подчиняются закономерности во время промывания.

Выводы

В результате исследований стало ясно что, у местных генотипов мягкой пшеницы в зависимости от сроков хранения меняется количества клейковины и показателя ИДК. Так, показатель ИДК у сорта Гюлюстан выращенной в Гобустанском ЗОСе улучшится, меняясь от 102,8 п. п. до 88,0 п. п.

Список литературы:

1. Гасанова Г. М., Талаи Д. М., Мамедова С. М., Гасанова Л. У. Изменение содержания и качества клейковины в зависимости от срока хранения зерна // Сборник научных трудов НИИ Земледелия. 2017. Т. 28. С. 275-280.
2. Сейидалиев Н. Й., Гурбанов Ф. Г., Мамедова М. З. Семеноводство. Баку, 2014.
3. Рустамов Х. Н., Акпаров З. И., Аббасов М. А. Создание новых сортов пшеницы и полбы интенсивного типа // Сборник научных трудов НИИ Земледелия. 2018. Т. 29. С. 123.
4. Cox T. S., Shroyer J. P., Ben-Hui L., Sears R. G., Martin T. J. Genetic improvement in agronomic traits of hard red winter wheat cultivars 1919 to 1987 // Crop Science. 1988. V. 28. №5. P. 756-760. <https://doi.org/10.2135/cropsci1988.0011183X0028000500006x>
5. Chapman C. G. D. Genetic resources of wheat. A survey and strategies for collecting. 1985.

References:

1. Gasanova, G. M., Talai, D. M., Mamedova, S. M., & Gasanova, L. U. (2017). Izmenenie sodержaniya i kachestva kleikoviny v zavisimosti ot sroka khraneniya zerna. In *Sbornik nauchnykh trudov NII Zemledeliya*, 28, 275-280. (in Azerbaijani).
2. Seiidaliev, N. I., Gurbanov, F. G., & Mamedova, M. Z. (2014). *Semenovodstvo*. Baku. (in Azerbaijani).
3. Rustamov, Kh. N., Akparov, Z. I., & Abbasov, M. A. (2018). Sozdanie novykh sortov pshenitsy i polby intensivnogo tipa. In *Sbornik nauchnykh trudov NII Zemledeliya*, 29, 123. (in Azerbaijani).
4. Cox, T. S., Shroyer, J. P., Ben-Hui, L., Sears, R. G., & Martin, T. J. (1988). Genetic improvement in agronomic traits of hard red winter wheat cultivars 1919 to 1987. *Crop Science*, 28(5), 756-760. <https://doi.org/10.2135/cropsci1988.0011183X0028000500006x>
5. Chapman, C. G. D. (1985). Genetic resources of wheat. A survey and strategies for collecting.

Работа поступила
в редакцию 03.10.2022 г.

Принята к публикации
14.10.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Гасанова Л. У. Влияние сроков хранения на изменение количества глютена в местных генотипах пшеницы // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №11. С. 174-178. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/22>

Cite as (APA):

Gasanova, L. (2022). Effect of Storage Period on Change of Gluten Content in Local *Triticum* Genotypes. *Bulletin of Science and Practice*, 8(11), 174-178. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/84/22>