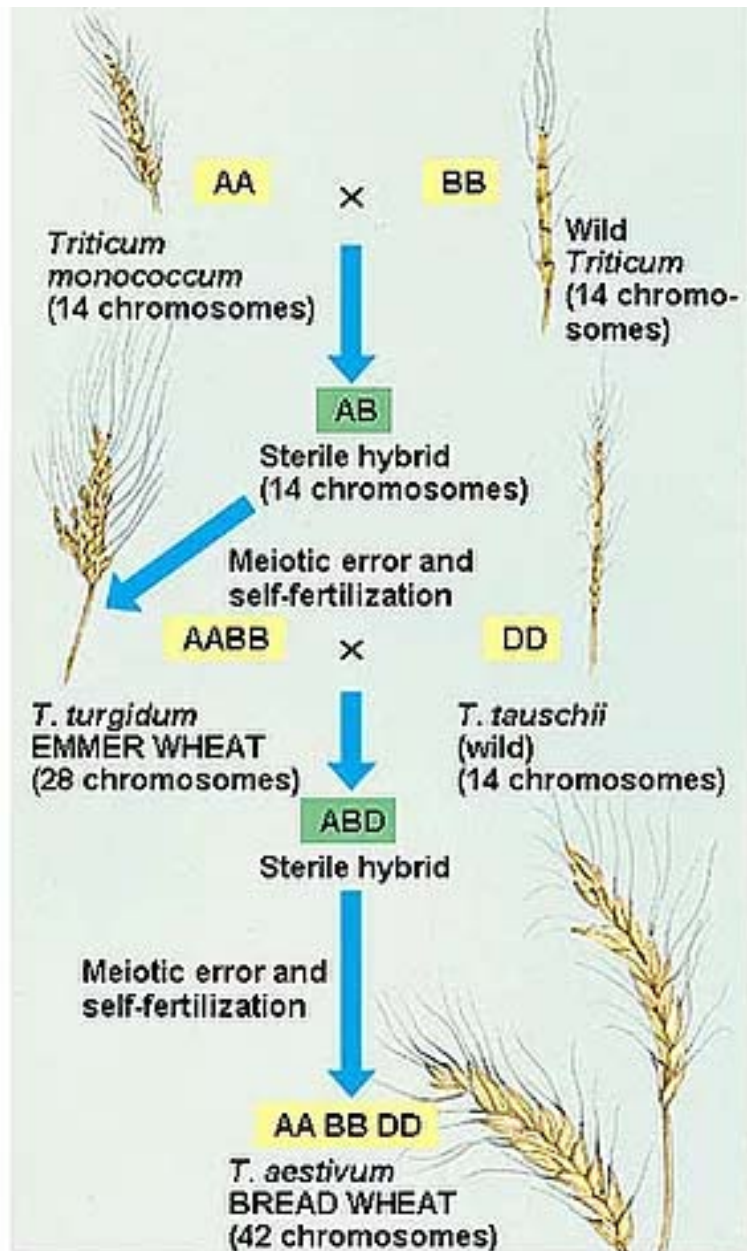


Почему пшеница стала опасна?



От полбы до современной пшеницы

Увеличилось количество вариаций глютена



- Полба -14 хромосом, содержащая А-геном , отличается наиболее низким количеством возможных вариаций глютена.
- Пшеницы-двужернянки 28 хромосом, геном А,В
- *Triticum aestivum* -42 хромосомами и геномами А, В и D

В ходе различных экспериментов по скрещиванию за последние пятьдесят лет появилось огромное количество дополнительных изменений в генах *Triticum aestivum*, отвечающих за кодировку глютена, причем большинство из этих изменений приходилось именно на целенаправленную модификацию генома D, который отвечает за придание муке выгодных для выпечки свойств и эстетических характеристик.

Таким образом, именно D-геном современной *Triticum aestivum*, на котором были по большей части сфокусированы всевозможные генетические опыты ученых-агрономов, и накопил в себе значительные изменения, отвечающие на характеристики глютена.

От полбы до современной пшеницы



Международном центре улучшения кукурузы и пшеницы (International Maize and Wheat Improvement Center; CIMMYT)

В 1944 Норман Борлоуг вывел новый сорт низкорослой пшеницы.

1970 г Нобелевская премия

Увеличилось количество белка в пшенице, а это привело к увеличению количества глютена

REVIEW ARTICLE

Glyphosate, pathways to modern diseases II: Celiac sprue and gluten intolerance

Anthony SAMSEL¹ and Stephanie SENEFF²

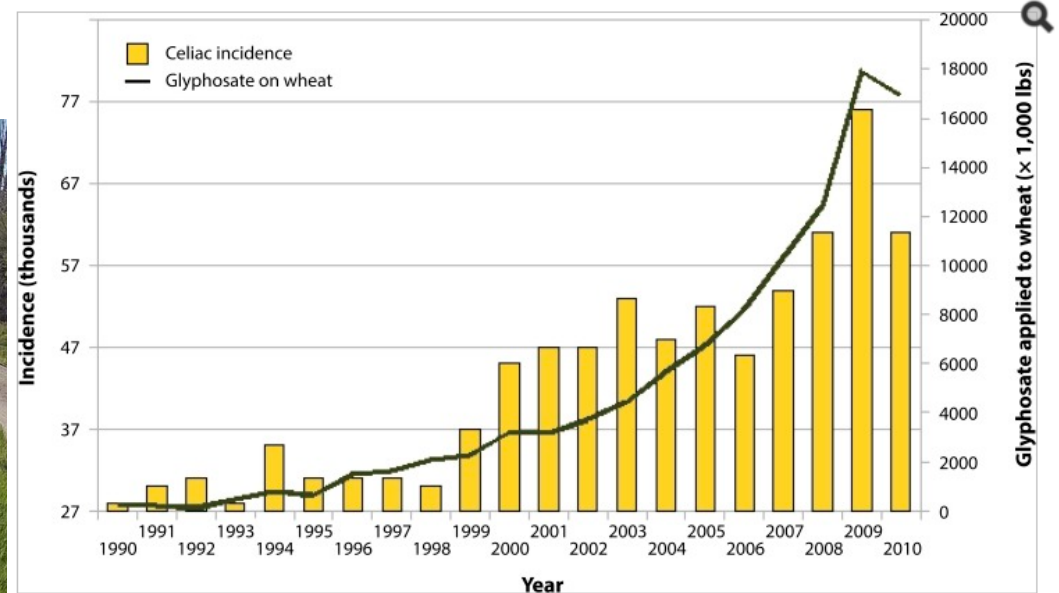
¹ Independent Scientist and Consultant, Deerfield, NH 03037, USA

² Computer Science and Artificial Intelligence Laboratory, MIT, Cambridge, MA, USA

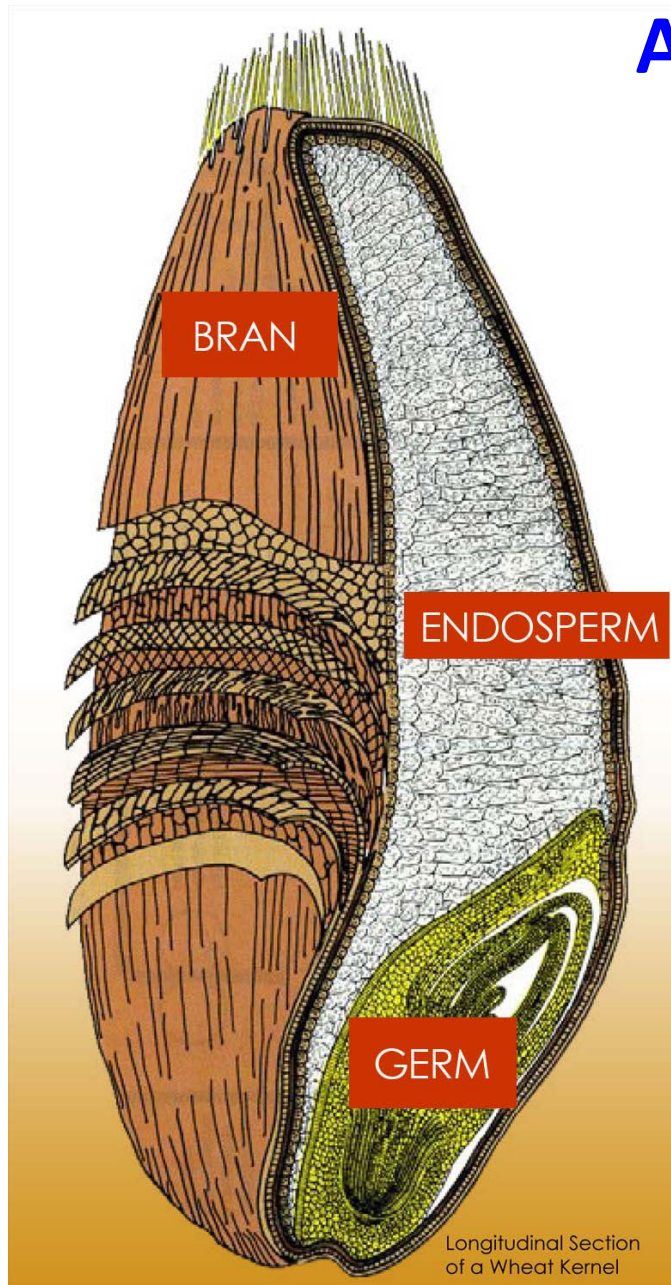
ITX060413R01 • Received: 24 September 2013 • Revised: 10 November 2013 • Accepted: 12 November 2013

Причина увеличения непереносимости глютена - глифосат

Figure 1



Анатомия пшеничного зерна



Наружная оболочка (отруби):

14,5% от массы ядра; содержит антиоксиданты, витамины группы В и клетчатку;

Эндосперм

83% от массы ядра; источник белой муки; содержит белок, углеводы, витамины группы В, железо и растворимые волокна

- 85 % это крахмал
- 15 % протеины

Зародыш:

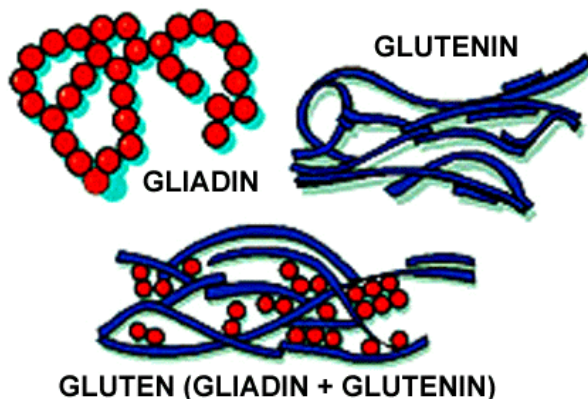
2,5% от ядра; содержит витамины, минералы, антиоксиданты и полезные жиры

Анатомия пшеничного зерна



Большое количество аллергенных компонентов зерна

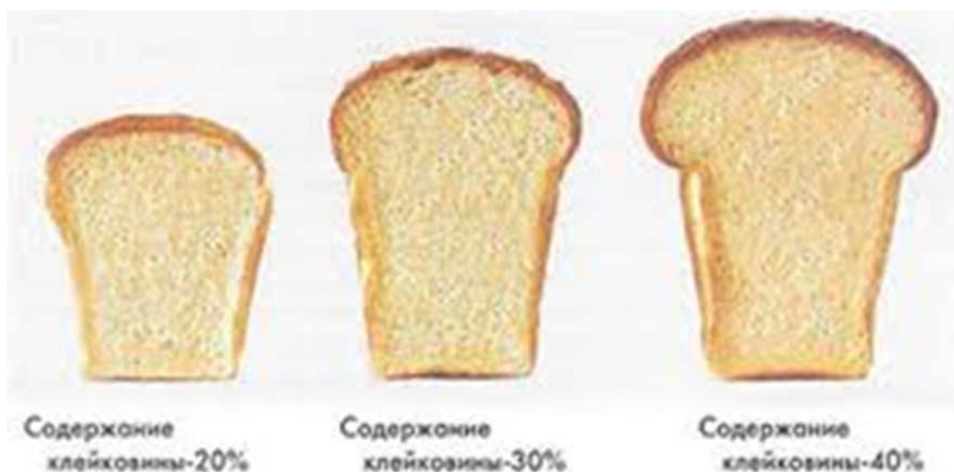
Allergen	Biochemical name
Tri a 12	Profilin
Tri a 14	Non-specific lipid transfer protein
Tri a 15	Monomeric alpha amylase/trypsin inhibitor 0.28
Tri a 19	Omega-5-gliadin
Tri a 20	Gamma gliadin
Tri a 21	Alpha-beta-gliadin
Tri a 25	Thioredoxin
Tri a 27	Thiol reductase
Tri a 28	Dimeric alpha-amylase/trypsin inhibitor 0.19
Tri a 29	Trimeric alpha-amylase/trypsin inhibitor CM1/CM2
Tri a 30	Tetrameric alpha-amylase/trypsin inhibitor CM3
Tri a 31	Triosephosphat isomerase
Tri a 32	1-Cys peroxiredoxin
Tri a 33	Serpin
Tri a 34	Glyceraldehyd-3-phosphat-dehydrogenase
Tri a 35	Dehydrin
Tri a 36	Low molecular weight glutenin GluB3-23
Tri a 37	Alpha purothionin
Tri a 39	Serine protease inhibitor



Клейковина это матрица, состоящая из белков гиадина и глютеина

Дополнительное насыщение глютенем хлебобулочных изделий

Глютен представляет собой уникальную составляющую пшеницы, наделяет тесто характерными для него свойствами: оно хорошо тянется и раскатывается, скручивается и лепится. Благодаря глютену тесто тянется и поднимается, в процессе брожения дрожжей появляются крошечные воздушные полости.



Производитель:
ВИД ПРОДУКЦИИ: МУЧНЫЕ СМЕСИ
ВИД МУКИ (СМЕСИ): РЖАНО-ПШЕНИЧНАЯ
ВЕС: 700 гр
СТРАНА ПРОИСХОЖДЕНИЯ: УКРАИНА

Состав: мука ржаная обдирная, мука пшеничная первого сорта, сухая клейковина, солод ржаной, ферментированный сахар, тмин, кориандр молотый, сухая закваска, сахар карамелизоваться, улучшитель (эмульгатор E472e, ферментный комплекс, аскорбиновая кислота E300), орех мускатный, кориандр.

Энергетический состав:

Белки: 12,60 г
Углеводы: 62,96 г
Жиры: 1,25 г