



СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ



ИНСТИТУТ ПО КРИОБИОЛОГИЯ И ХРАНИТЕЛНИ ТЕХНОЛОГИИ – СОФИЯ

Тема: Безглутенови зърнени храни



асистент инж. Илиана Борисова,
доц. д-р Надка Михалкова

През последните години се увеличава търсенето на безглутеновите продукти, тъй като непрекъснато расте броя на хората, страдащи от цьолеакия (непоносимост към глутена).

Почти във всички страни, в които се среща заболяването целиакия (генетичнообусловена непоносимост към глутен), годишното производство на пшеница е по-голямо от 100 kg на глава от населението. За пръв път глутенът е бил описан от италианския учен Бекари (1728г.). Увреждащата съставка на глутена е глиадинът, който е 40- 50% от белтъка на пшеницата. Съставът на глиадина е хетерогенен, като от четирите му фракции— α , β , γ и δ най-токсични са α -глиадините, β и γ -глиадините са по-малко токсични, а δ са безвредни. Друго заболяване, свързано с непоносимост към глутена е транзиторната глутенова непоносимост. Касае се за алергична реакция, като лечението се състои в поставянето на болното дете на безглутенова диета за около една година и по-късно постепенно превеждане към обикновена глутенсъдържаща храна.

Установено е, че произвежданите безглутенови продукти имат по- ниско съдържание на влакнини и по- високо съдържание на нишесте в сравнение с продуктите, които съдържат глутен. Глутенът е белтък, който се намира в пшеницата, ръжта, ечемикът и овесът. Съставен е от белтъците на глиадина и глутенина, които съществуват свързани с нишестето в ендосперма на някои житни зърнени култури. Те имат различни молекулни маси, физични свойства и са главната причина за развитието на глутеновата ентеропатия. Един от всеки триста човека на възраст между 30 и 45 години развива непоносимост към глутена, а проявените симптоми са толкова силни, че се налага да потърсят специализирана помощ.

За производство на безглутенови храни може да се използват следните суровини:

Киноа (*Chenopodium quinoa*) е зърноподобна култура, отглеждана предимно заради ядивните си семена. Тя е псевдозърнена култура, защото всъщност принадлежи към семейство Лободови (*Chenopodiaceae*). Зърната на киноа съдържат незаменими аминокиселини като лизин и големи количества калций, фосфор и желязо. През деветдесетте години на XX век е класифицирана от NASA като нововъзникваща суровина с отлични хранителни свойства, която може да се използва при дългосрочни мисии на хора в космоса, поради високо съдържание на протеини и уникален аминокиселинен състав. Освен това киноа съдържа още нишесте, минерали, мазнини и малки количества витамини и антиоксиданти.



Маниоката (*Manihot esculenta*) е тропически храст от семейство Млечкови. Има важно стопанско значение. Отглеждат се много сортове, главно в Африка и Южна Америка, а също и в почти всички тропически райони на Земята. Има два вида маниока - с горчиви и със сладки корени, които всъщност са ядивните. Корените на маниоката са много богати на скорбяла (20- 40%) и съдържат значителни количества калций (50 mg/100 g), фосфор (40 mg/100 g) и витамин С (25 mg/100 g). Въпреки това корените са бедни на протеини и други хранителни вещества. Съдържащият се в тях отровен гликозид се отстранява при тяхното изсушаване, промиване и варене. За разлика от корените, листата на растението са богати на протеини (в частност лизин), но пък са бедни на аминокиселините метионин и триптофан.



Оризът наред с царевицата и пшеницата е една от най- използваните култури в целия свят. Белият ориз (*Oryza sativa*) у нас се отглежда като едногодишно растение. Той може да оцелее като трайно житно растение в тропическите райони. Оризът е зърнена култура с удължени и заострени зърна със сиво- бял цвят, добре приспособен към страни и райони с високи валежи, тъй като се изисква много вода за отглеждането му. Култивирането му е много трудоемко. Използваемата част на ориза са зърната, които са богати на витамини от група В, полизахариди, липиди, белтъчини, неорганични соли (натрий, калий, цинк, кобалт, желязо). Той е подходящ при хора с наднормено тегло, като влияе благоприятно върху високото кръвно налягане и сърдечно - съдовите заболявания.





Лимец (*Triticum Spelt*) е древна пшеница, която има интересни агрономически свойства. От друга страна примитивните или известни още като “древни” пшеници (еднозърнест и двузърнест лимец, спелта и др.) са подходящи за биологично земеделие, тъй като отглеждането им не е свързано с използване на торове и препарати. В сравнение с обикновените пшеници отглеждани днес, лимецът съдържа повече белтък, минерали, фитостероли, каротеноиди и витамини от групата В, а също така белтъкът му е в пъти по-лесно смилаем от тях. Общото съдържание на протеини в лимеца варира от 13,1% до 14,28% в зависимост от климатичните и почвени условия и е по-висок от меката пшеница (10,5%), подобен на твърдите пшеници (13,8%). Неслучайно приемат древната пшеница за една от най-здравословните зърнени храни, тъй като покълналите зърна са носители на готови за усвояване витамини, ензими и минерали.

Еднозърнест лимец на немски е известен под названието *Einkorn*, а на руски като *однозернянка*. *Triticum monosocum* L е първата култивирана пшеница. Отглеждането му постепенно е намаляло за сметка на други култури, но в някои райони продължава да се отглежда и използва в ежедневно хранене- Мароко, Турция, страните от бивша Югославия и някои планински райони на Франция. Може да оцелява и да се развива върху много бедни почви. Освен за заместител на модерните пшеници във всекидневното хранене, лимецът е незаменим за хора болни от цьолиакия.

Двузърнест лимец- Днес *Triticum dicoscon* все още се среща на Балканския полуостров, Италия, Испания, Турция, Иран, Кавказ. Най-много образци са колекционирани в Етиопия, следвана от Испания, Иран и бивша Югославия. Индия е една от страните, където двузърнестия лимец продължава да се отглежда, като площта му е около 50 000 ha.

Двузърнестия лимец е носител на ценни признаци, които го правят потенциален източник на гени в селекцията на голозърнестите пшеници. Притежава висока сухоустойчивост, както и имунитет към някои раси от гъбни болести, не се напада от шведска муха.

Амарант (*Amaranthus*), близък родственик на срещащите се у нас различни видове щир, които растат най- вече като плевели. За негова родина се смята Америка. Съществуват множество видове и сортове амарант, като в различните части на света се използват с различно предназначение (под формата на зърна, листен зеленчук или декоративно растение), а в зависимост от сорта съдържанието на суров протеин в семената варира от 12 до 18%. Семената са изключително богати на лизин, като балансираността на останалите аминокиселини в тях превъзхожда голяма част от познатите ни зърнени култури. Зърнената култура съдържа 8% естествени мазнини, голяма част от които са ненаситени. Семената са богати на витамин Е, отличаващ се с завидни антиоксидантни свойства, също така съдържат магнезий, фосфор, калций, желязо и фибри, а в сравнение с пшеницата, количеството на тези вещества е от 2 до 4 пъти по-голямо. Може би една от най- важните характеристики, на която трябва да се обърне голямо внимание, е липсата на глютен, който нерядко води до хранителни алергии.



Елда (*Fagopyrum*) е род покритосеменни растения от семейство Лападови (*Polygonaceae*). Някои видове се използват като зърнена храна, въпреки че не са част от семейство Житни (*Poaceae*). За първи път хората започват да я отглеждат още преди 6000 години в Югоизточна Азия. В Индия наричат елдата "черен ориз", а в другите страни е известна като "черна пшеница". След старта на масовото ѝ отглеждане, тя бързо си спечелва славата на една от най-разпространените храни за по-бедните обществени слоеве. Родината на елдата е Индия, но най-популярна е в Русия (наричат я „гречка“). Тя увеличава мускулната сила и издръжливост. Също така е полезна за спортуващите. Съдържа желязо, калций, калий, фосфор, йод, цинк и др. Елдата подхранва кожата, косата и ноктите. Също съдържа органични киселини (лимонена, ябълкова) и витамините А, С, РР, Р. Богата е на флавоноиди, които помагат за забавяне процесите на стареене.



Царевицата (*Zea mays*) е вид покритосеменно растение от семейство Житни (*Poaceae*). Тя е важна земеделска култура, която се използва за зърно, силаж и за зелен фураж. Царевицата е култивирана от коренните жители на Мезоамерика още в праисторически времена. По-късно, по протежение на централно и южно Мексико, ацтеките и майите отглеждат редица разновидности използвани за храна и други цели. С течение на времето, култивираната царевица се разпростира към Северна и Южна Америка, като между 1700 и 1250 година пр.н.е. заема обширни площи на двата континента. Повечето големи и развити човешки култури в региона изграждат търговски отношения базирани на излишък от определени видове царевица. В хранителната промишленост от царевица се произвеждат нишесте, декстрин, течна и медицинска глюкоза. От царевичното масло се добива маргарин. Царевицата е суровина за производството на спирт, хартия, изкуствени влакна и различни лекарства.



Грахът (*Pisum sativum*) е биологичен вид, растение от семейство Бобови (Fabaceae). Отглежда се като домашна култура за прехрана по целия свят. От разновидностите с обагрени цветове има сортове, които издържат на кратки застудявания до -18 , -20°C и се отглеждат като зимна култура в райони със сравнително кратки колебания на температурата през зимния период. Най-бързо расте грахът при температура около 25°C .



При по-ниска температура той също расте добре и се развива, но вегетационният му период се удължава, а при по - висока температура се скъсява. По темпа на растеж при понижени температури се наблюдават значителни сортови различия. Грахът се развива най-добре при умерено влажни условия. В 100 g се съдържат 5,42 g белтъчини, 14,45 g въглехидрати, 0,4 g мазнини, хранителни влакнини 5,1 g, витамин С 40 mg.

Просото се отглежда заради зърното, а предназначението на тази суровина в различните части на земното кълбо е твърде различно. Просо се наричат няколко биологични вида, които не са обединени в таксономична група, но повечето влизат в подсемейство *Panicoideae* на семейство *Poaceae*. У нас зърното от просо се използва предимно за храна на продуктивни и декоративни птици, и е традиционната суровина за варене на боза. В тропичните страни просото е основна култура и там, освен за фуражи, зърното се използва за получаване на брашна и съответно на тестени изделия за храна на хората. По разпределение в света, просото заема 5- то място след пшеницата, ориза, царевичната и ечемика. Поради високата сухоустойчивост на културата, големи производители са страните със сух климат. У нас от дълго време просото се явява като алтернативна култура и известно увеличаване на площта става при „отварянето“ на пазар за износ на продукцията.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- За получаване на хляб и тестени изделия е препоръчително да се използва набор от безглутенови брашна, за постигане на продукти с добри хлебопекарни свойства.
- За подобряване на структурата, еластичността и газозадържането на тестото се прибавят пектин, гума ксантан, брашно от семена на рожков, оксиметилцелулоза, аскорбинова киселина, предварително оклеено нишесте и др.
- Тези изделия обикновено се приготвят без или с ограничено количество на готварска сол. Тъй като използваните нишестета са бедни на захари и на ензими, количеството на захарите в тези видове хляб и хлебни изделия се завишава до 5% за бързо и лесно протичане на ферментационния процес.

Благодаря за вниманието!

