

# ТЕМА 2. ЗЕРНО-БОРОШНЯНІ ТА ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ



**2.1. Характеристика зернових культур, поживні властивості зерна та вимоги до його якості. Крупи. Борошно.**

**2.2. Макаронні вироби. Хліб і хлібобулочні вироби. Бубличні та сухарні вироби.**



Продовольчі зернові культури за ботанічними ознаками поділяються на родини:

- хлібні злаки, гречані (гречка)
- бобові (горох, квасоля, соя, чечевиця, нут, чина).

Основу асортименту вирощуваного в Україні зерна складають *злакові культури*.

До родини злакових належать такі важливі культури як пшениця, жито, ячмінь, овес, кукурудза, просо, рис.



*Пшениця* - має найбільш широкий спектр використання, порівняно з іншими культурами.

Розрізняють пшеницю ярову та озиму: *ярову* сіють весною, а *озиму* - восени.

Пшениця поділяється на два види – тверда та м'яка.

***Важливо!!!***

За якістю пшениця поділяється на шість класів, відповідно до чого встановлюються закупівельні та відпускні ціни. Найбільш цінний – перший клас, а найбільш ходовий – третій. Зерно четвертого – шостого класів є фуражним.



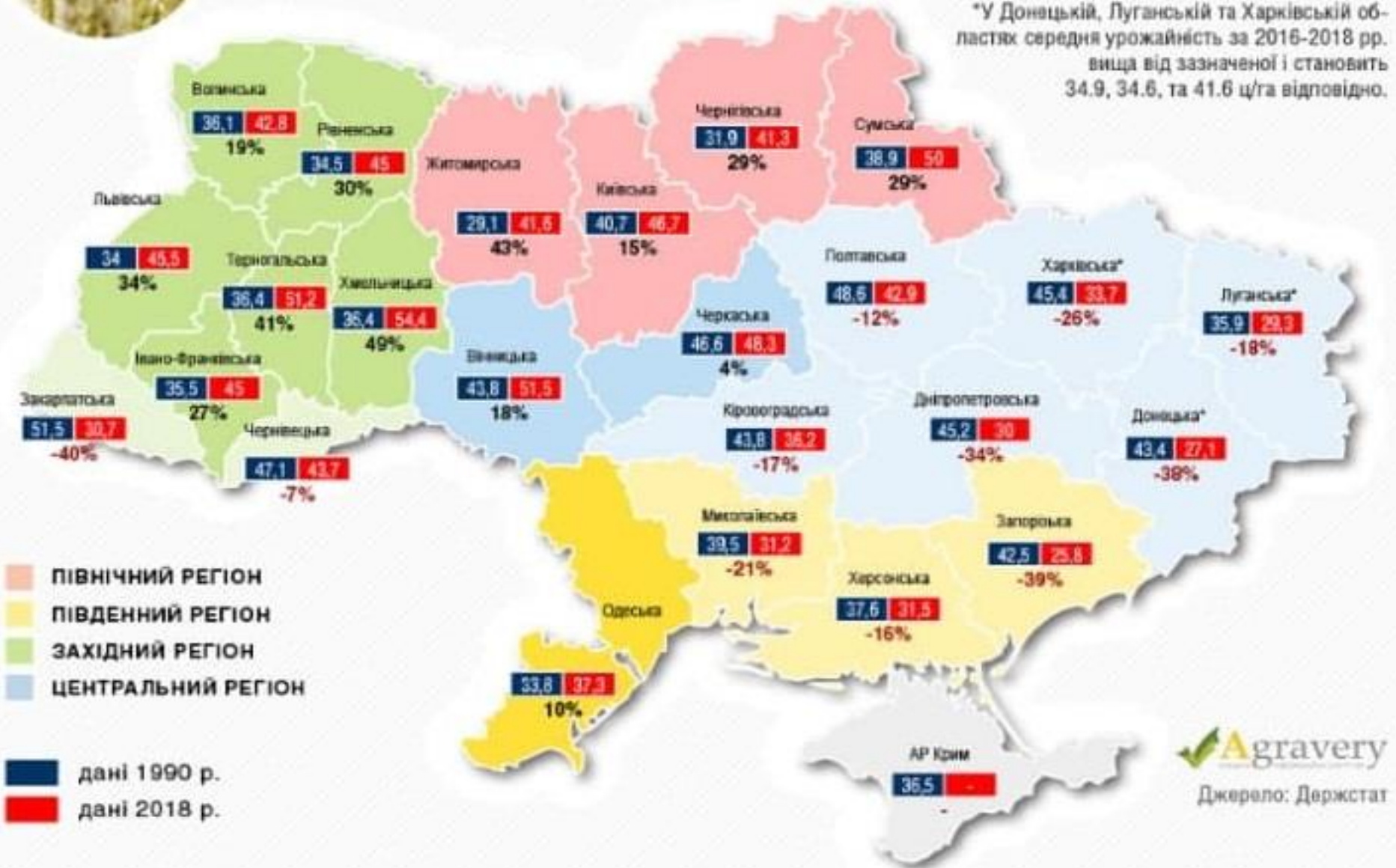
# ДИНАМІКА УРОЖАЙНОСТІ ПШЕНИЦІ, Ц/га



**ВСЬОГО  
ПО УКРАЇНІ**

1990 **40,2** 2018 **37,3** **-7%**

\*У Донецькій, Луганській та Харківській областях середня урожайність за 2016-2018 рр. вища від зазначеної і становить 34,9, 34,6, та 41,6 ц/га відповідно.



- ПІВНІЧНИЙ РЕГІОН
- ПІВДЕННИЙ РЕГІОН
- ЗАХІДНИЙ РЕГІОН
- ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН

   дані 1990 р.  
   дані 2018 р.

**Жито** - відрізняється від пшениці формою, кольором, хімічним складом зерна. Вузьке і довге зерно жита має меншу масу.

Жито переважно використовується для виготовлення житнього борошна, хлібного квасу. Житній хліб виходить більш щільним і менш пористим, ніж з пшениці, тому що білки жита не утворюють клейковину, бо основна їх частка розчиняється у воді.



**Тритікале** – це гібрид пшениці і жита, який володіє високою зимостійкістю і якісним зерном, за властивостями близьким до пшениці.

Борошно з тритікале придатне для випікання пряників, хліба, схожого до житньо-пшеничного, для виготовлення пластівців. Зерно використовується в Україні як кормова культура.



**Кукурудза** – третя за значущістю зернова культура, що належить до високоврожайних теплолюбних і засухостійких культур.

Лише 12-15% врожаю кукурудзи використовується як продовольча сировина. На ринок надходить, в основному, фуражна кукурудза, що користується великим попитом.



# ДИНАМІКА УРОЖАЙНОСТІ КУКУРУДЗИ, ц/га



**ВСЬОГО  
ПО УКРАЇНІ**

1990

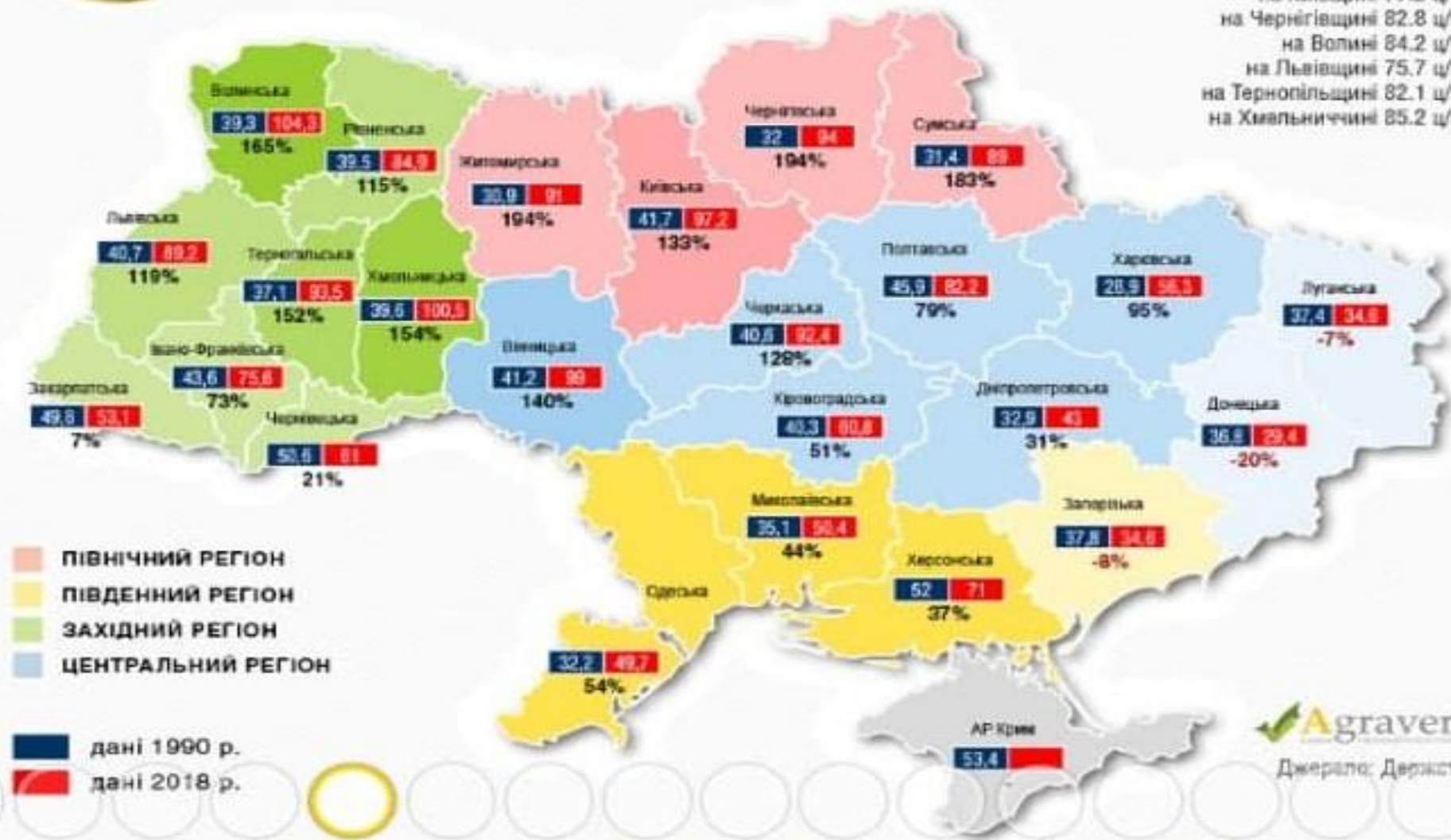
38,7

2018

78,4

**103%**

\* Середня урожайність за 2016-2018 рр. у 10 обл. менша від вказаної на 10 і більше ц/га, зокрема, на Миколаївщині 40.1 ц/га, на Вінничині 85.2 ц/га, на Полтавщині 70 ц/га, на Черкащині 74.3 ц/га, на Київщині 77.2 ц/га, на Чернігівщині 82.8 ц/га, на Волині 84.2 ц/га, на Львівщині 75.7 ц/га, на Тернопільщині 82.1 ц/га, на Хмельниччині 85.2 ц/га.





*Ячмінь* складає конкуренцію кукурудзі за ціною, але перевершує її за поживною цінністю. До 20% зібраного ячменю витрачається на продовольчі цілі – виробництво крупи, пива, борошна.



# ДИНАМІКА УРОЖАЙНОСТІ ЯЧМЕНЮ, ц/га

ВСЬОГО  
ПО УКРАЇНІ

1990

2018

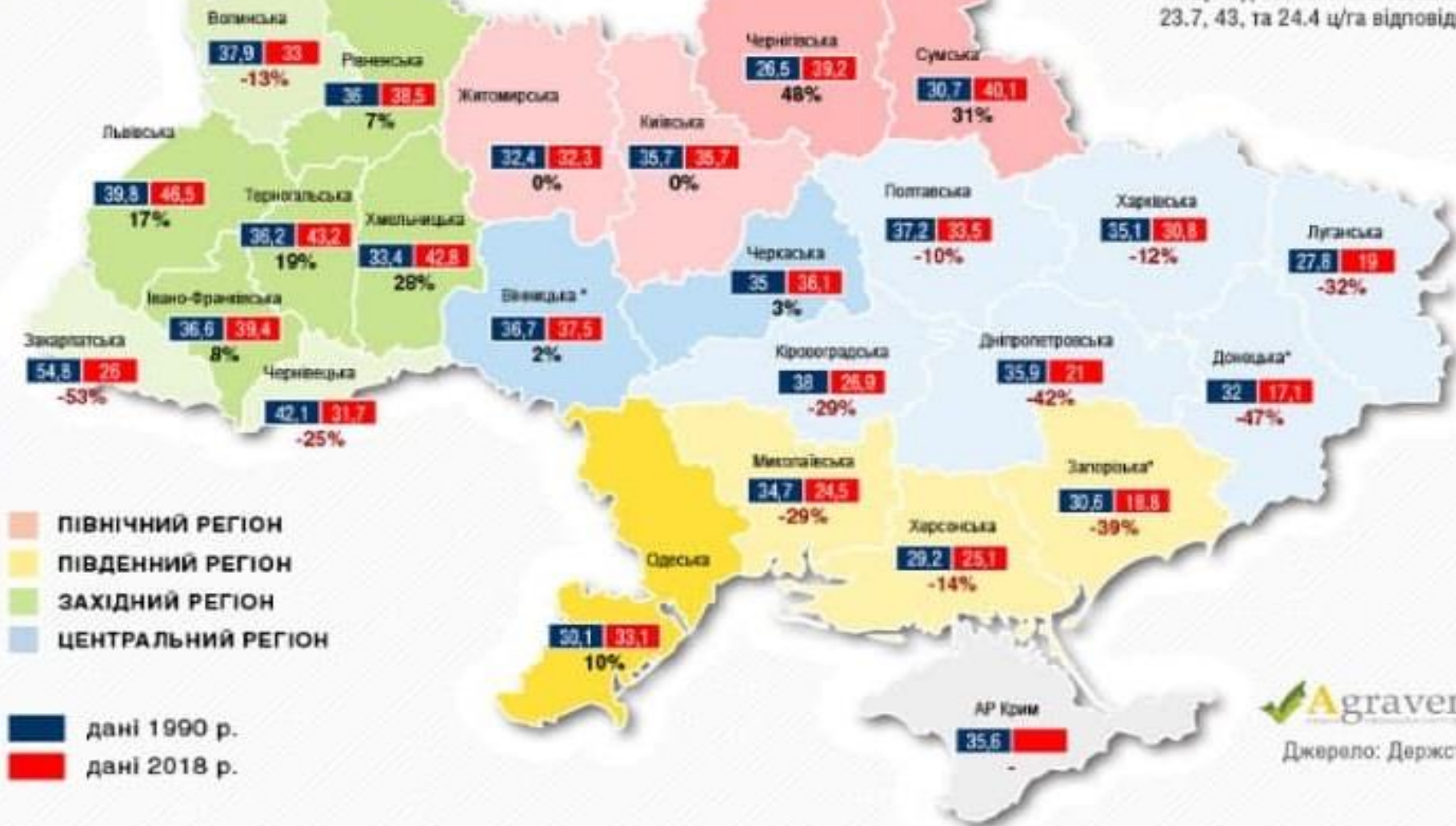
33,8

29,6

-12%



\*У Запорізькій, Вінницькій та Донецькій областях середня урожайність за 2016-2018 рр. вища від зазначеної і становить 23.7, 43, та 24.4 ц/га відповідно.



- ПІВНІЧНИЙ РЕГІОН
- ПІВДЕННИЙ РЕГІОН
- ЗАХІДНИЙ РЕГІОН
- ЦЕНТРАЛЬНИЙ РЕГІОН

дані 1990 р.  
дані 2018 р.

Agrovergy

Джерело: Держстат

*Рис* - круп'яна культура,  
яка має високу врожайність.

Вона відноситься до теплолюбних та вологолюбних рослин, тому засівається на зрошувальних та затоплених землях на невеличкій території в Криму, у Херсонській та Одеській областях.



1370 кв. м.



**Просо** – цінна круп'яна культура, яка відноситься до теплолюбних та засухостійких рослин.



**Овес** використовують для виробництва продуктів дитячого і дієтичного харчування: вівсяної крупи, пластівців, толокна, печива, різних харчових сумішей. Він є також незамінним кормом для худоби та птиці.



*Родина гречаних культур* представлена гречкою звичайною. Зерно гречки використовують для виготовлення крупи та борошна, що цінуються в дитячому та дієтичному харчуванні.



***Родина бобових*** має широкий асортимент зернових культур, які вирощуються на всій території України. Продовольче значення мають горох, квасоля, чечевиця, соя, боби, чина, нут.



***Горох*** займає перше місце серед бобових культур. Продовольчий горох за призначенням поділяється на круп'яний і консервний.

З гороху виробляють крупи, борошно, харчові концентрати.



*Квасоля* поділяється за кольором на три типи: білу, кольорову однотонну і кольорову різнобарвну. Використовують її в кулінарії для варки супів, приготування начинок та інших страв.



*Соя* – культура, що адаптована до умов півдня України. Використовується соя для виробництва борошна, олії, харчових концентратів, комбікормів, білкових препаратів та іншого. Використовується все: насіння, зелена маса, корені. Навіть ґрунт після неї збагачується азотом.





*Показники і норми якості зерна*  
встановлюються відповідними стандартами.

*Важливо!!!*

*Якість зерна* визначається за:

- кольором,
- запахом,
- смаком,
- натурою,
- вологістю,
- кількістю зернової, смітної і металевої домішки,
- зараженістю шкідниками.

Для круп'яних культур додатково визначається склоподібність, вирівняність, плівчастість.

Показники	ДСТУ, рік	Характеристика і норми для м'якої пшениці за класами			
		1	2	3	4
Натура, г/л, не менше	<u>ДСТУ</u> <u>3768:2010</u>	<u>760</u>	<u>740</u>	<u>730</u>	<u>Не обмежено</u>
	<u>ДСТУ</u> <u>3768:2019</u>	<u>775</u>	<u>750</u>	<u>730</u>	<u>Не обмежено</u>
Склоподібність, %, не менше	<u>ДСТУ</u> <u>3768:2010</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>Не обмежено</u>	<u>Не обмежено</u>
	<u>ДСТУ</u> <u>3768:2019</u>	<u>50</u>	<u>40</u>	<u>Не обмежено</u>	<u>Не обмежено</u>
Вологість %, не більше ніж	<u>ДСТУ</u> <u>3768:2019</u>	<u>14,0</u>	<u>14,0</u>	<u>14,0</u>	<u>14,0</u>

Зернова домішка %, не більше ніж зокрема:	<b>ДСТУ</b> <b>3768:2010</b> <b>ДСТУ</b> <b>3768:2019</b>	<u>5,0</u> 5,0	<u>8,0</u> 8,0	<u>8,0</u> 8,0	<u>15,0</u> 15,0
<i>биті зерна</i>	<b>ДСТУ</b> <b>3768:2010</b> <b>ДСТУ</b> <b>3768:2019</b>	<u>5,0</u> 5,0	<u>5,0</u> 5,0	<u>5,0</u> 5,0	<u>у межах</u> <u>зернової</u> <u>домішки</u> у межах зернової домішки
<i>зерна злакових культур</i>	<b>ДСТУ</b> <b>3768:2010</b> <b>ДСТУ</b> <b>3768:2019</b>	<u>4,0</u> 3,0	<u>4,0</u> 4,0	<u>4,0</u> 4,0	<u>у межах</u> <u>зернової</u> <u>домішки</u> у межах зернової домішки
<i>пророслі зерна</i>	<b>ДСТУ</b> <b>3768:2010</b> <b>ДСТУ</b> <b>3768:2019</b>	<u>2,0</u> 2,0	<u>3,0</u> 3,0	<u>3,0</u> 3,0	<u>у межах</u> <u>зернової</u> <u>домішки</u> у межах зернової домішки

**Крупи** - це харчовий продукт з цільних або дроблених зерен круп'яних (рис, гречка, просо, кукурудза), зернових (пшениця, овес, ячмінь, жито) і бобових культур (горох, сочевиця).

До круп також відносять пластівці, січку (подрібнена крупа), спучені зерна, саго та інше. Фізіологічна норма споживання круп складає 14–15кг на рік на людину.



# Споживні властивості круп залежать від:

- їх хімічного складу,
- засвоюваності окремих речовин,
- енергетичної цінності,
- органолептичних показників,
- широти використання,
- здатності до тривалого зберігання.

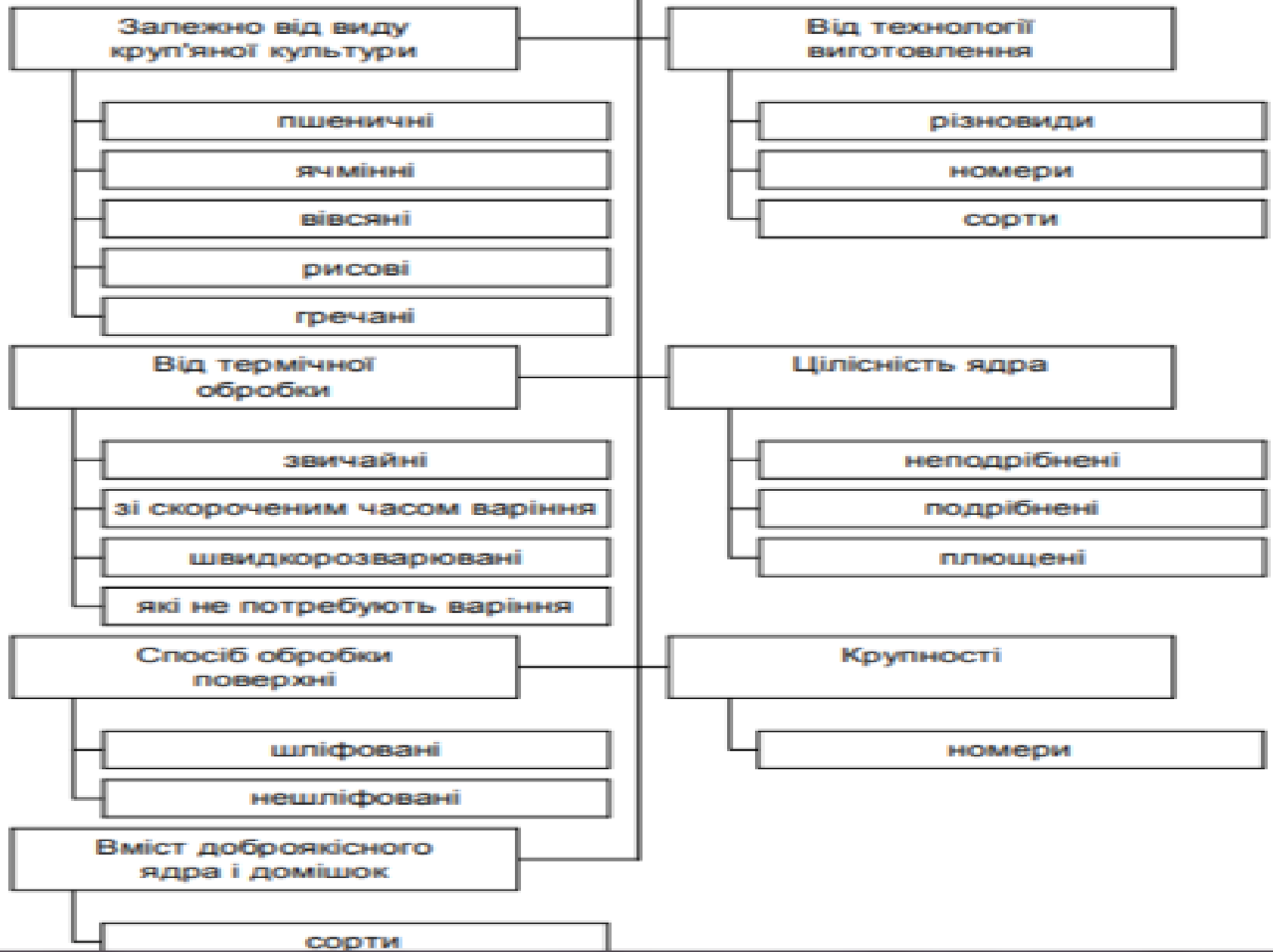


Таблиця 1 – Хімічний склад та енергетична цінність круп

Вид і різновид круп	Хімічний склад, г /100г					Енергетична цінність ккал/100г
	вода	Білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Пшенична						
Полтавська	14,0	12,7	1,1	63,3	9,9	325
манна	14,0	11,3	0,7	67,9	6,8	326
Ячмінна						
перлова	14,0	9,3	1,1	67,5	8,1	324
ячна	14,0	10,4	1,3	67,7	7,0	322
Кукурудзяна	14,0	8,3	1,2	72,4	4,1	326
Рисова	14,0	7,0	0,6	71,8	6,2	323
Вівсяна	12,0	11,9	5,8	52,5	18,4	345
Пшоно	14,0	12,0	2,9	67,2	4,0	334
Гречана ядриця	14,0	12,6	2,6	63,2	6,9	329
проділ	14,0	9,5	1,9	67,0	7,2	326
Горох лущений	14,0	23,0	1,6	51,8	9,6	323

## Класифікація круп

### Формування асортименту крупів



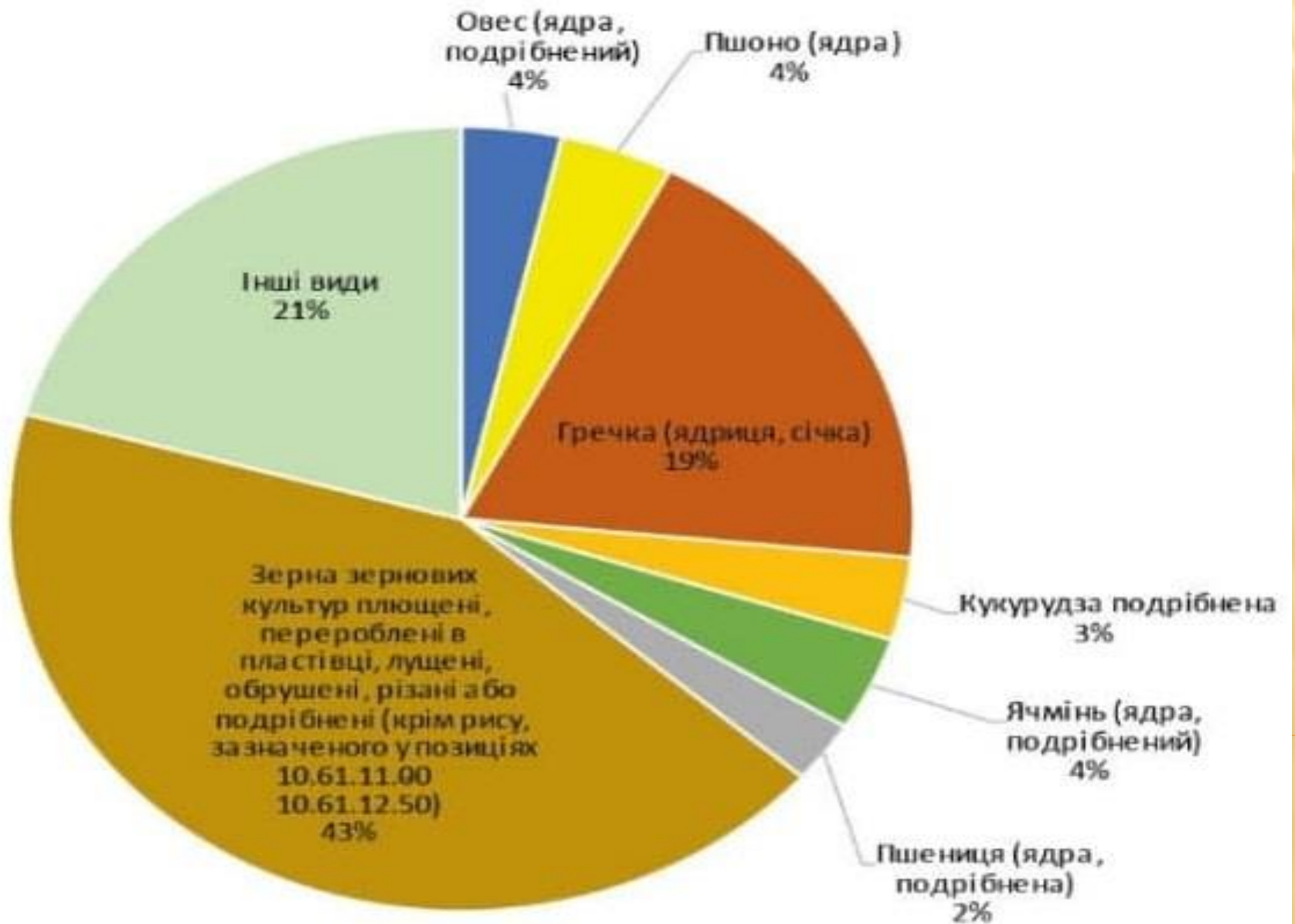
**Таблиця 2.** Аналіз динаміки зміни посівних площ під основними видами круп'яних культур в усіх категоріях господарств України, тис. гектарів

Культури	2017	2018	2019	2019 у % до 2017
Горох	415,8	431,7	254,3	61,2
Нут	13,7	46,9	30,4	221,9
Просо	57,5	54,9	92,2	160,3
Гречка	188,8	112,2	69,1	36,6
Сочевиця	9,0	25,9	7,1	78,9

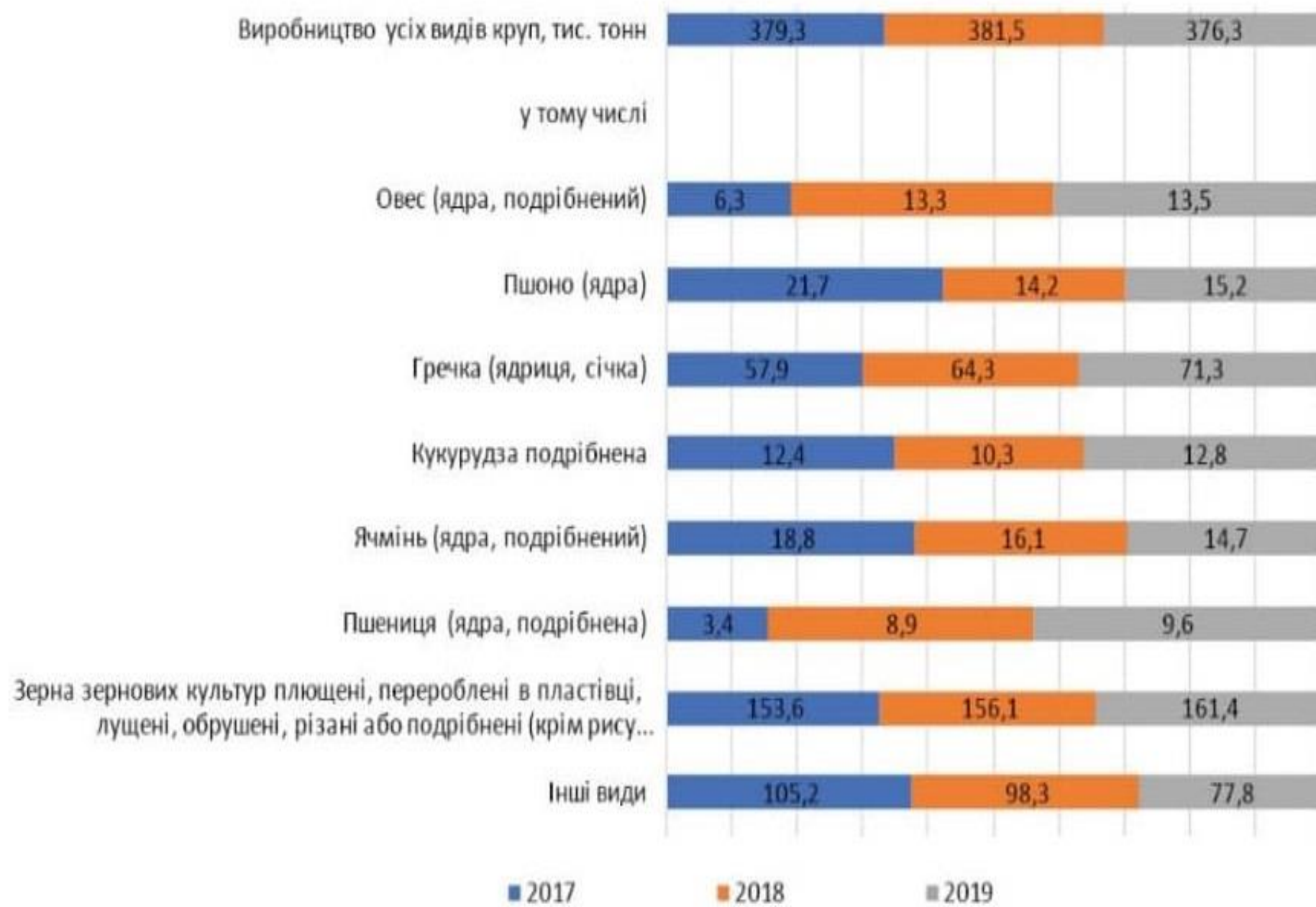
*Джерело: складено за даними аналізу інформації Держслужби статистики*



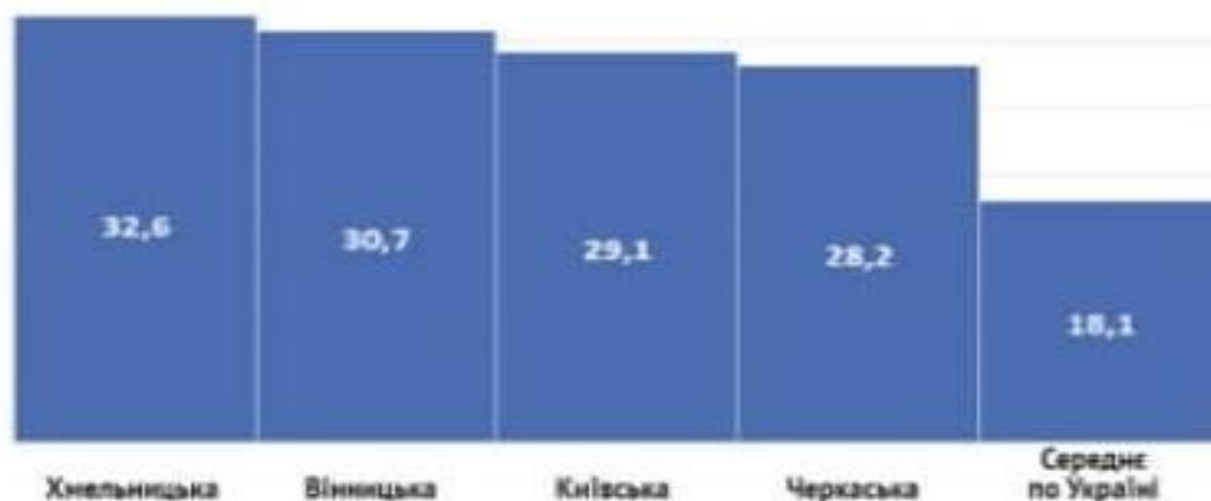
**Діаграма 1.** Структура виробництва основних видів круп підприємствами України у 2019 році (у відсотках)



Діаграма 2. Динаміка виробництва основних видів круп підприємствами України у 2017–2019 рр. (тис. тонн)



Області-лідери за середньою урожайністю вирощування проса у 2019 році (ц/га)



Таблиця 5. Розподіл областей за найбільшими площами вирощування проса у 2019 році

Область	Зібрана площа, тис. гектарів	Частка у виробництві зерна, %
Харківська	11,9	14,9
Дніпропетровська	11,8	10,1
Запорізька	9,6	8,8
Херсонська	8,7	10,1
Одеська	7,1	4,9
Житомирська	6,7	6,4
Донецька	6,1	5,6
Миколаївська	6,1	5,2
Інші області	25,3	33,9

Області-лідери за середньою урожайністю вирощування гречки у 2019 році (ц/га)



Таблиця 4. Розподіл областей за найбільшими площами вирощування гречки у 2019 році

Область	Зібрана площа, тис. гектарів	Частка у виробництві зерна, %
Житомирська	15,0	22,8
Хмельницька	7,4	14,3
Тернопільська	5,8	7,2
Харківська	5,6	6,9
Вінницька	5,0	8,1
Сумська	4,9	8,2
Інші області	25,5	32,5



**Дефекти крупів:**

- ⇒ самозігрівання;
- ⇒ сторонній запах;
- ⇒ зміна кольору;
- ⇒ зволоження;
- ⇒ прокисання;
- ⇒ запліснявіння;
- ⇒ згірклість;
- ⇒ зараженість шкідниками;
- ⇒ втрата сипучості.

**!!** Крупи упаковують у споживчу транспортну тару.

**Умови зберігання:**

- ⇒ режим зберігання
- температура від 5 до 15°C;
- відносна вологість повітря у межах 60–70%.
- ⇒ товарне сусідство;
- ⇒ правильність укладання;
- ⇒ санітарно-гігієнічні вимоги.

**Максимальні строки зберігання** круп, міс.

- пшоно шліфоване – 6;
- манна – 7;
- пшенична – 9;
- горох – 10;
- рисова – 12;
- гречана – 14;



## ТОП-5 тільки самих корисних каш:

1. Гречка – мінімум калорій, максимум харчової цінності.



2. Рис містить вітаміни групи В, вітаміни Е і РР, а також марганець, калій, фосфор, кальцій, залізо, магній, мідь, селен і цинк.



3. Вівсянка – чим менше оброблена крупа, тим вона корисніша.



4. Перловка – незамінне джерело білка.



5. Кукурудза - багата на калій і магній, а також на вітаміни РР, А і Е.



**Борошно** – продукт, який одержують подрібненням у порошок зерен різних культур.

В нашій державі найбільше виробляють пшеничного борошна (94% загального виробництва), на другому місці стоїть житнє (4%).

Невелику кількість борошна виготовляють з ячменю, кукурудзи, гороху, сої та інших культур (не більше 2%).

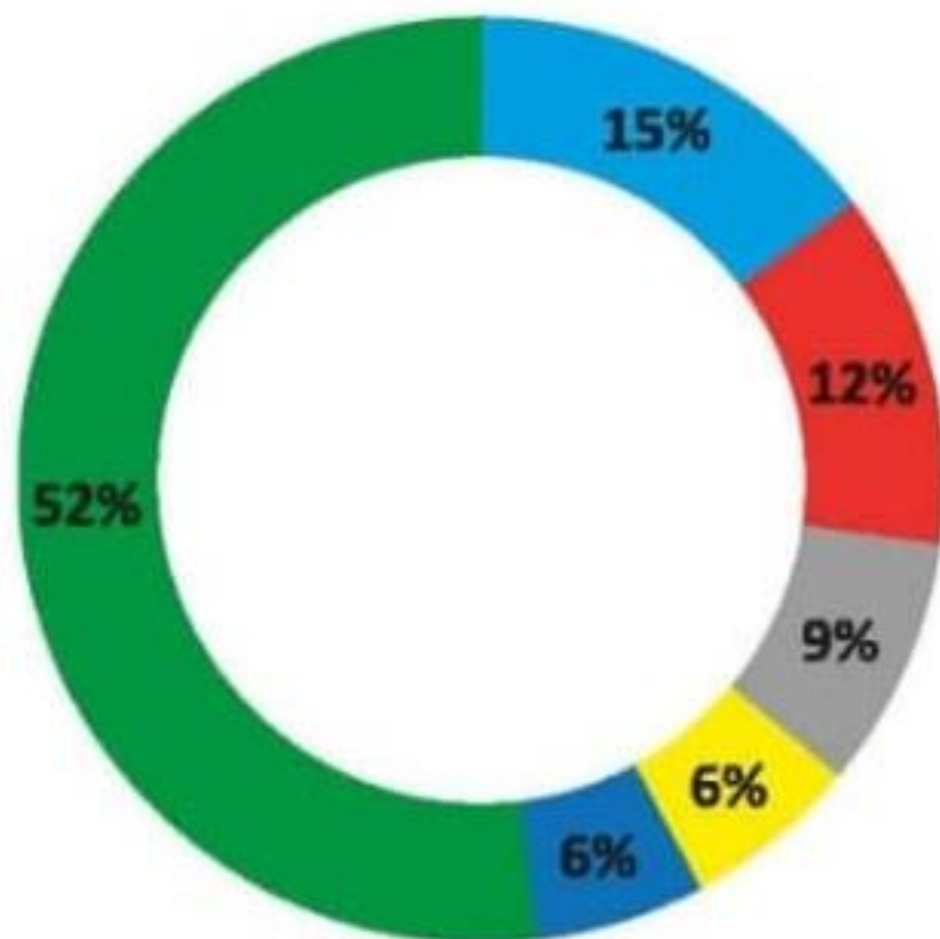


Таблиця 2 – Хімічний склад та енергетична цінність борошна

Вид і сорт борошна	Хімічний склад, г/100г					Енергетична цінність, Ккал/100г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Пшеничне:						
вищого сорту	14,0	10,3	1,1	69,0	5,6	334
1-го сорту	14,0	10,6	1,3	67,8	6,3	331
2-го сорту	14,0	11,7	1,8	64,3	8,2	324
Оббивне	14,0	11,5	2,2	58,7	13,6	298
Житнє:						
Сіяне	14,0	6,9	1,4	64,8	12,9	304
Обдирне	14,0	8,9	1,7	61,4	14,0	298
Оббивне	14,0	10,7	1,9	58,6	14,8	293
Ячмінне	14,0	10,0	1,6	57,6	16,8	284
Кукурудзяне	14,0	7,2		70,9	6,4	330
Не знежирене	9,0	36,5	18,6	1,5	18,3	374
<u>напівзнежирене</u>	9,0	43,0	9,5	Соєве:	18,9	325



Діаграма 2. Топ-5 регіонів України за часткою у структурі виробництва борошна впродовж січня-вересня 2017 р.



■ Харківська

■ Вінницька

■ Дніпропетровська

■ Черкаська

■ Київська

■ Інші регіони країни



### Географія експорту українського борошна в 2019/20 МР, %



# Класифікація борошна



## Оцінка якості борошна

### Органолептичні показники

Колір  
Смак  
Запах  
Мінеральні домішки

### Фізико-хімічні показники

Вологість  
Зольність  
Вміст домішок  
Крупність помелу  
Кількість і якість сирої клейковини  
Вміст металодомішок  
Зараженість шкідниками

## Технологічні операції з виготовлення борошна:

- *підготовка зерна до помелу* – передбачає добір помольних партій зерна, їх очищення від домішок і кондиціювання.
- *помел зерна* - процес його перетворення в борошно
- *формування товарних сортів* - змішування борошна різних потоків та однойменних сортів.
- *упакування* - пакуванням у транспортну тару або фасуванням у коробки, пакети тощо.

# Класифікація та асортимент борошна.

Борошно поділяється на *види, типи і товарні сорти*.

**Вид борошна** зумовлюється **видом** переробленого зерна.

Основними видами борошна є пшеничне і житнє. Для дитячого та дієтичного харчування виробляється вівсяне, рисове та гречане борошно, для кондитерської і харчоконцентратної галузей - кукурудзяне, соєве, горохове та ін.



**Тип борошна** зумовлюється його призначенням.

Пшеничне борошно за призначенням поділяється на хлібопекарське, макаронне, кондитерське.

Житнє борошно буває тільки хлібопекарським.

**Хлібопекарське борошно** виготовляють переважно з м'якої пшениці. Воно світле за кольором, тонке за помолом, має достатню кількість крохмалю і білків, щоб утворювати пластичне тісто, яке легко бродить і формується.

**Макаронне борошно** виготовляють із твердої і високоскловидної м'якої пшениці. Макаронне борошно з твердої пшениці характеризується жовтуватим кольором і високим виходом сирії клейковини (30% і більше).

**Кондитерське борошно** подібне до хлібопекарського, але з меншим вмістом білків. Клейковина тіста не повинна бути занадто пружною.



*Товарні сорти борошна* відрізняються за кольором, хімічним складом і технологічними властивостями.

## *Пшеничне хлібопекарське борошно*

поділяється на чотири товарних сорти:

- вищій,
- перший,
- другий,
- оббивний.





*Макаронне борошно* поділяють на два сорти: вищий (крупка) і 1-й (напівкрупка). Колір крупки з твердої пшениці жовтуватий, а напівкрупки - світло-кремовий. Розмір часток крупки - 400мкм, а напівкрупки – 250.



## Вимоги до якості і умов зберігання борошна.

При визначенні якості борошна із органолептичних показників враховують: запах, смак і колір, які свідчать про його свіжість.

З фізико-хімічних показників у борошні враховують: вологість, зольність, крупність помелу, кількість і якість сирової клейковини (для пшеничного борошна), вміст металомагнітних домішок, зараженість шкідниками хлібних запасів.



# Зберігання борошна



На складах і базах хлібопродуктів - 6-8 міс.

На складах і базах підприємств - 1-3 міс.

У холодний період року - до 5-6 міс.



Температура до +30 град.






Відносна вологість повітря до 70%.



Оптимальними можна вважати температуру повітря від 5 до +15°C і відносну його вологість 60-65%.

# ТОП-5 товарів, що поставляються з України до ЄС

2016 рік

Поставки з України, млн. €/тис. т	Загальні поставки до ЄС, тис. т	Частка України у фізичних поставках до ЄС, %
 Оброблене зерно з інших зернових культур (110429)	8,2/ 16,5   36,7	45,1%
 Солод необсмажений (110710)	2,3/ 7,3   14,6	49,9%
 Зерно з вівса у вигляді пластівців або плющене (110412)	0,7/ 1,8   2,7	66,0%
 Борошно із зерна інших зернових культур (110290)	0,5/ 0,4   9,7	4,2%
 Крупи, крупка із зерна інших зернових культур (вівса, ін.) (110319)	0,5/ 1,1   2,6	42,7%

**Макаронні вироби** – це особлива група зерноборошняних товарів, що доступна за ціною, добре знайома покупцям і нараховує безліч прихильників серед населення.

Макаронна промисловість України щороку виробляє близько 7 кг різноманітної продукції на кожну людину, що перевищує фізіологічну норму споживання (5кг).



Таблиця 3 – Хімічний склад та енергетична цінність макаронних виробів

Макаронні вироби	Хімічний склад, г/100г					Енергетична цінність, ккал/100г
	вода	Білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
З макаронної крупки	13,0	10,4	1,1	69,8	5,6	337
З макаронної <u>напівкрупки</u>	13,0	10,7	1,3	68,6	6,4	335
Ячні	13,0	11,3	2,1	68,1	5,5	345
Молочні	13,0	11,5	2,9	67,1	5,5	345

Основною сировиною для виготовлення макаронних виробів є спеціальне макаронне борошно та вода.

На якість макаронних виробів суттєво впливає технологія їх виготовлення, що складається з таких операцій:

- ❖ підготовка сировини і замішування тіста
- ❖ формування виробів
- ❖ сушіння
- ❖ охолодження
- ❖ пакування готової продукції.

Класифікація макаронних виробів

Залежно від борошна

Вищий

Перший

За призначенням

Звичайні

Дитячого харчування

Дієтичного харчування

Залежно від форми, довжини, ширини, діаметра

Трубчасті

Макарони

Ріжки

Пера

Ниткоподібні

Вермішель

Стрічкоподібні

Локшина

Фігурні

Вироби різної форми і розміру



## Залежно від виду борошна макаронні вироби

### поділяють на групи:

*А* - вироби з борошна твердих сортів пшениці;

*Б* - вироби з борошна високоскловидної мя'кої пшениці;

*В* - вироби з хлібопекарського пшеничного борошна.

**Згідно сорту борошна макаронні вироби**  
поділяють на класи:

*1-й клас* – вироби з макаронної крупки або хлібопекарського борошна вищого сорту

*2-й клас* – вироби з напівкрупки або хлібопекарського борошна першого сорту.

За різними оцінками, виробництвом макаронних виробів в Україні займаються від 500 до 800 підприємств.

Регіональна структура виробництва макаронних виробів має наступний вигляд:

- ✓ Київська область - 17 % виробництва;
- ✓ Хмельницька область - 13 %;
- ✓ Волинська - 10 %;
- ✓ Дніпропетровська - 9 %;
- ✓ Львівська - 8 %

Рейтинг основних критеріїв за якими здійснюється вибір на користь того чи іншого виробника :

- стабільно висока якість (не розварюються, не злипаються) - 77 %;
- виготовлені з твердих сортів пшениці - 56 %;
- відома марка (бренд) - 24 %;
- приємний зовнішній вигляд виробів - 20 %;
- приваблива упаковка - 18 %;
- низька вартість - 14 %;
- швидкість приготування - 7 %;
- реклама торговельної марки - 6 %;
- звичка - 5 %.

**ХЛІБОБУЛОЧНІ ВИРОБИ** – це харчові продукти, які випікають з борошна, дріжджів, солі, води та додаткової сировини.

Асортимент хлібних виробів дуже широкий: зареєстровано близько 900 рецептур, однак постійно виробляється 200-240 сортів.

**Укрхлібпром**



Таблиця 4 – Хімічний склад та енергетична цінність хлібобулочних виробів

Вид і сорт хлібобулочних виробів	Хімічний склад, г/100 г					Енергетична цінність, ккал/100г
	вода	білки	жири	вуглеводи	інші речовини	
Хліб пшеничний:						
вищого сорту формовий	37,8	7,6	0,8	48,7	8,8	238
оббивний формовий	44,3	8,2	1,4	37,3	5,1	195
Хліб житній :						
сіяний формовий	42,4	4,7	1,0	44,0	7,9	209
оббивний формовий	47,0	6,6	1,2	35,3	9,9	181
Батон нарізний вищого сорту	34,4	7,5	2,9	50,8	2,8	264
Здоба звичайна вищого сорту	27,5	8,0	5,3	53,9	3,3	299

Основними технологічними операціями при виготовленні хліба і булочних виробів є:

- підготовка сировини
- заміс тіста і його дозрівання
- поділ тіста, вистоювання тістових заготовок
- випікання виробів
- інспекція
- охолодження готової продукції.



# Класифікація хлібобулочних виробів



Таблиця 1.

Обсяги виробництва хліба та хлібобулочних виробів в Україні протягом 2017-2019 рр.

№	Показник	2017		2018		2019		Відхилення 2019/2018	
		тис т	%	тис т	%	тис т	%	тис т	%
1	Хліб та вироби хлібобулочні, нетривалого зберігання	1072,6	100,0%	975,1	100,0%	854,1	100,0%	-121,0	87,6
2	Хліб житній	9,3	0,9%	6,5	0,7%	6,6	0,8%	0,1	101,1
3	Хліб пшеничний	449,1	41,9%	408,1	41,9%	351,2	41,1%	-57,0	86,0
4	Хліб житньо-пшеничний і пшенично-житній	342,3	31,9%	305,9	31,4%	262,7	30,8%	-43,3	85,9
5	Вироби булочні	265,2	24,7%	245,3	25,2%	225,2	26,4%	-20,1	91,8
6	Хліб дістичний	1,6	0,1%	1,5	0,2%	1,2	0,1%	-0,3	82,2
7	Хліб інший	5,2	0,5%	7,7	0,8%	7,2	0,8%	-0,4	94,4

Джерело: складено за даними асоціації Укрхлібпром



# Оцінка якості хлібобулочних виробів

```
graph TD; A[Оцінка якості хлібобулочних виробів] --> B[Органолептичні показники]; A --> C[Фізико-хімічні показники]; B --> D[Форма<br/>Поверхня<br/>Колір<br/>Смак<br/>Запах]; C --> E[Відхилення маси<br/>Пористість<br/>Кислотність<br/>Вологість];
```

## Органолептичні показники

Форма  
Поверхня  
Колір  
Смак  
Запах

## Фізико-хімічні показники

Відхилення маси  
Пористість  
Кислотність  
Вологість

## ***!! Хвороби хлібобулочних виробів:***

- ⇒ пліснявіння;
- ⇒ картопляна хвороба.

## ***!! Строк реалізації хлібобулочних виробів:***

- ⇒ дрібноштучних булочних виробів – 16 год;
- ⇒ пшеничного хліба – 24 год;
- ⇒ житнього хліба – 36 год;
- ⇒ баранок, сушок – від 25 до 45 діб;
- ⇒ хлібних паличок, соломки – до 1 місяця;
- ⇒ сухарів – до 12 міс;
- ⇒ сухарів здобних – від 15 до 60 діб;
- ⇒ хрустів – 120 діб

# БУБЛИЧНІ ВИРОБИ, СОЛОМКА, ХЛІБНІ ПАЛИЧКИ.

**Бубличні вироби** виготовляють у вигляді кілець та овалів. До них належать бублики, баранки і сушки.



**Бублики** – це штучні, найбільші за розмірами вироби з групи бубличних. Діаметр кільця бубликів становить 12-15 см, товщина джгута – до 3,3 см. Маса виробів – 50 і 100 г, вологість – 22-27%.



*Баранки* на відміну від бубликів мають більш щільну консистенцію, оскільки до їх складу входить значно менше води (12-18%). Баранки випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. Діаметр кільця не перевищує 7-9 см, товщина джгута — 1,7-2,2 см. Маса виробів 25-40 г.



**Сушки** - це найменші за розмірами бубличні вироби. Діаметр кільця їх становить 4-7 см, а товщина джгута не перевищує 0,6-1,4 см. Маса виробів коливається від 7 до 12 г. Вологість сушок дуже низька (8-12%), внаслідок чого вони є крихкими виробами.



**Якість бубличних виробів** визначається за зовнішнім видом, внутрішнім станом, запахом, смаком, наявністю вологи, кислотністю, набряканням, кількістю цукру і жиру.

Нормується товщина джгутів ,мм:

- бубликів – 28-35,
- баранок - 17-22,
- сушок – 6-17.



Кількість виробів у 1 кг у кожному сорті індивідуальна. У середньому вона становить, шт.: у баранок – 25-30, сушок – 100-240.

# СУХАРНІ ВИРОБИ

це вироби з черствого хліба або сухарних плит, виготовлені за відповідними рецептами і технологічними режимами.

Сухарні вироби відрізняються від хлібобулочних пониженим вмістом вологи. Вони характеризуються високою енергетичною цінністю і можуть довго зберігатися.





## СУХАРНІ ВИРОБИ

Сухарі залежно від рецептури поділяються на прості (армійські) і здобні.

*Сухарі прості* виготовляють з хліба житнього оббивного, житньо-пшеничного оббивного, пшеничного оббивного, 1-го і 2-го сортів.

*Здобні сухарі* випікають із пшеничного сортового борошна. В тісто додають цукор, жир, яйця та ін.



*Якість сухарних виробів визначається за  
показниками:*

- зовнішній вигляд,
- колір,
- запах,
- смак,
- крихкість,
- частка лому,
- вміст цукру і жиру.

## **Зберігання сухарних виробів:**

Зберігають прості сухарні вироби з борошна пшеничного оббивного, 1-го і 2-го сортів при температурі 8°C до 36 міс.; з борошна житнього і житньо-пшеничного оббивного - до 12 міс.

Строк зберігання здобних сухарів залежить від сорту пшеничного борошна, рецептури і типу упаковки.



До інших виробів відносять соломку, хлібні палички і хлібні хрусти.

*Хлібна соломка* за своїми споживними та іншими властивостями близька до сушок. Для її виготовлення використовують пшеничне борошно вищого і 1-го сортів з високим вмістом клейковини – не менше 32-35 %.



*Хлібні палички* випікають з пшеничного борошна вищого і 1-го сортів. На відміну від хлібної соломки хлібні палички мають добру розпушеність і краще засвоюються.



*Хлібні хрусти* – це вироби, що являють собою прямокутні, сухі, пористі пластинки, розміром 12·5,5·3 мм. Їх виготовлення аналогічне хлібу. Сировиною служать суміш пшеничного й житнього борошна різних сортів, цукор, сіль, дріжджі, вода.



***ДЯКУ Ю ЗА УВАГУ!***

