

УДК 338.439.02.:631.44.:633.1

В. К. Береговий,
к. е. н., доцент, НУБіП України

ПРОДОВОЛЬЧА ПРОБЛЕМА І ВИКОРИСТАННЯ РІЛЛІ ПІД ЗЕРНОВИМИ КУЛЬТУРАМИ

Проведено дослідження використання ріллі при вирощуванні зернових культур як основного продукту харчування населення Землі.

A study vykorostannya tillage for growing crops, as basic food population. Arable land, land, food, cereals, food problem.

Ключові слова: рілля, земля, продовольство, зернові культури, продовольча проблема.

Key words: food problem and the use of arable land under crops VK Coastal Ph.D., associate professor of NAU

Продовольча проблема, в яких би аспектах її не розглядали: як світову, яка стосується країн, що розвиваються або будь-якого з регіонів "третього світу", є складним комплексом взаємопов'язаних питань, багато з яких мають специфічну природу. До них входять питання, що відносяться до біології людини, рослин і тварин, до природно-кліматичних умов, до виробничих сил сільського господарства і інших галузей економіки, до виробничих відносин окремих країн, регіонів і світу в цілому, до ролі країни в сільськогосподарській діяльності і в інших сферах економіки, до проблеми співвідношення цін на сільськогосподарські і промислові товари, до соціальної психології, до існуючих в сфері виробництва і споживання продуктів харчування традицій і звичаїв і т.п. Цим, можливо, пояснюється той факт, що дослідники продовольчої проблеми не завжди і не у всьому розуміють один одного, оскільки завжди існує об'єктивна можливість обрати з усього комплексу якимсь окреме питання, це говорить про різні аспекти проблеми чи про її різні складові [1].

Ми обрали питання аналізу забезпечення продуктами харчування населення крізь призму використання ріллі й вирощування зернових культур. Дослідженням продовольчої проблеми займалися такі видатні іноземні вчені та наукові діячі, як Томас Мальтус, Жозуе де Кастро та інші. В Україні проблеми продовольчої

безпеки країни та їх вирішення досліджують відомі вчені економісти-аграрники В.Г. Андрійчук, О.Г. Білорус, П.П. Борщевський, В.І. Бойко, В.В. Вітвіцький, В.І. Власов, В.Д. Гончаров, О.І. Гойчук, О.Д. Гудзинський, А.В. Дейнеко, А.О. Заїнчковський, П.Т. Саблук, А.С. Лисецький, І.І. Лукінов, Є.В. Мішенін, але слід зазначити, що теоретичні та прикладні проблеми глобального забезпечення людства продовольством в контексті використання ріллі у вирощуванні зернових як основних продуктів харчування потребують подальшого дослідження.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета статті — дослідити світове використання ріллі у виробництві основних зернових культур та забезпеченні зернопродуктами населення планети.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Земля, ґрунт є основою сільськогосподарського виробництва та лісового господарства. На землі вирощують зернові, технічні та лісові культури, кормові трави, сади і ягідники. Сільськогосподарське виробництво забезпечує людину продуктами харчування, а промисловість — різноманітною сировиною. Кількість і якість продуктів харчування залежить від обробітку ґрунту, підживлення рослин тощо.

Табл. 1. Частка основних зернових культур у світовій ріллі

	1965		1985		1995		2000		2005		2008	
	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%
Пшениця	216979	16,7	229999	16,5	216322	15,5	215444	15,6	219736	15,8	222758	16,1
Рис	124828	9,62	143739	10,3	149594	10,7	154055	11,1	155026	11,1	159250	11,5
Кукурудз	106676	8,22	130512	9,39	136164	9,78	136998	9,91	147476	10,6	161105	11,7
Ячмінь	59835	4,61	79212	5,7	68134	4,89	54514	3,94	55346	3,98	56512	4,09
Сорго	47393	3,65	50844	3,66	42457	3,05	40931	2,96	46222	3,32	44922	3,25
Просо	43498	3,35	36679	2,64	35938	2,58	37081	2,68	35395	2,54	37010	2,68
Овес	29386	2,26	24781	1,78	17392	1,25	12680	0,92	11269	0,81	11289	0,82
Жито	28431	2,19	16617	1,2	10208	0,73	9822	0,71	6799	0,48	6699	0,49
Всього	1297768	100	1389942	100	1392742	100	1382339	100	1391825	100	1380515	100

Джерело [4]. Fao stat.fao.org.ua, та власні розрахунки.

Грунти — органічно-мінеральний продукт багаторічної спільної діяльності живих організмів, води, повітря, сонячного тепла й світла. Ці природні утворення характеризуються родючістю, забезпечують рослини поживними речовинами (калієм, вуглецем, азотом, фосфором тощо) і всім необхідним для їхньої життєдіяльності. Грунти виконують активну фільтруючу роль у очищенні природних і стічних вод. Грунтово-рослинний покрив планети є регулятором водного балансу суходолу, оскільки він поглинає, утримує й перерозподіляє велику кількість атмосферної вологи. Це — універсальний біологічний фільтр і нейтралізатор багатьох видів антропогенних забруднень.

Наслідки багаторічних статистичних даних про методи інтенсивного використання ріллі в окремих країнах, макрорегіонах і в світі в цілому дають можливість судити про продуктивність ріллі й ефективність вибраного шляху господарювання щодо забезпечення населення планети продовольчими товарами, промисловість — сировиною. Тільки ріллі належить особливе значення в системі сільськогосподарських угідь: її доля в загальній площі землі сільськогосподарського призначення складає у світі всього 28,3 %, але вона дає понад 75 % світової валової рослинницької продукції на суму біля 800 млрд дол. у середньому 1 га ріллі дає валової рослинницької продукції на 581 дол.

За 47 років площа ріллі в світі збільшилася всього на 57,5 млн га, або на 4,3 %. Наскільки істотна ця прибавка можна судити по тому, що вона рівна загальній площі ріллі Індонезії, Іспанії, Італії і Німеччині разом взятих. Але не був стабільний ріст ріллі за ці роки. За три роки 1999—2001 рр. до трьох років 1994—1996 рр. ріллі зменшилося майже на 8 млн га, а 2007 р. по відношенню до 2005 р. ріллі зменшилося на 4,3 млн га і останній рік до 2007 р. її збільшилося на 1 млн га [4].

У розрахунку на душу населення обсяг ріллі за період, що ми аналізуємо, у світі скоротився з 0,416 до 0,205 га, або на 50 %. Якщо аналізувати по континентах, тоді найбільше пройшло

скорочення ріллі на душу населення в країнах Європи з 0,544 га у 1965 р. до 0,379 га у 2008 р., або на 69,7 %. У країнах Америки за ці 47 років скорочення ріллі на одну людину відбулося на 59,7 % і становить у 2008 р. 0,397 га. В Азії цей показник становить 0,115 га на одну людину, порівняно з 1965 р. він зменшився на 51 %. Африка має ріллі на одну людину в 2008 р. 0,225 га, зменшення пройшло за цей період на 46,3 %.

Зменшення ріллі на одну людину в світі і по континентах проходить в основному із-за збільшення населення планети. В країнах Азії населення за 47 років збільшилося у 2,2 рази, а орних земель прибавилося на 12,7 %. В Африці за цей період кількість населення збільшилася більше ніж втричі, а рілля — на 42,3 %. В Америці населення за ці роки збільшилося на 94,2 %, а ріллі — 15,4 %. В Європі приріст населення за 47 років становить 8,4 %, а ось площа ріллі зменшилася на 24,5 %. В цілому, у світі за 47 років кількість населення збільшилася у два рази, а площа ріллі розширилася на 4,3 %.

Змінилася за цей час і структура використання ріллі. Саме більше ріллі займають зернові культури 712226 тис. га. Зернове виробництво займає особливе місце серед інших галузей сільськогосподарства. Зернове господарство, забезпечуючи продовольчу безпеку населення, є основою рослинництва й усього сільськогосподарства переважній більшості сільськогосподарських районів світу.

Безпосередньо за рахунок продуктів переробки зерна (хліб, борошно, крупа) забезпечується близько 40 % загальної калорійності харчування, майже 50 % потреби в білках, 60 % потреби у вуглеводах. Якщо врахувати ще й частку зернофуражних кормів, що йдуть на виробництво продуктів тваринництва, які споживаються населенням, то частка зерна й продуктів його переробки в калорійності харчування становить до 55—60 %, у споживаному білку — до 80, у вуглеводах до 62 % [3].

Недаремно в народі кажуть: "Хліб — усьому голова".

Табл. 2. Світова структура основних зернових культур

	1965		1985		1995		2000		2005		2008	
	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%	Тис. га	%
Пшениця	216979	32,5	229999	31,9	216322	31,5	215444	32	219736	31,8	222758	31,3
Рис	124828	18,7	143739	20	149594	21,8	154055	22,9	155026	22,5	159250	22,4
Кукурудза	106676	16	130512	18,1	136164	19,8	136998	20,4	147476	21,4	161105	22,6
Ячмінь	59835	8,9	79212	11	68134	9,93	54514	8,1	55346	8,02	56512	7,93
Сорго	47393	7,1	50844	7,1	42457	6,4	40931	6,1	46222	6,7	44922	6,3
Просо	43498	6,5	36679	5,09	35938	5,24	37081	5,51	35395	5,13	37010	5,2
Овес	29386	4,4	24781	3,44	17392	2,53	12680	1,89	11269	1,63	11289	1,59
Жито	28431	4,3	16617	2,31	10208	1,49	9822	1,46	6799	0,99	6699	0,94
Всього	667195	100	720198	100	686392	100	672692	100	690103	100	712226	100

Джерело [4]. Fao stat.fao.org.ua, та власні розрахунки.

У середньому за 47 років зернові культури займали 50 % площі ріллі. За цей час площа ріллі під зерновими культурами збільшилася на 5,3 %, або на майже 35,6 млн га.

Найбільшу площу ріллі серед зернових культур займає пшениця (табл. 1), у 2008 р. — 16,1 %. Починаючи з 1965 р. до 1985 р., площа ріллі під пшеницею зменшилася на 0,2 % при цьому збільшилася загальна площа ріллі на 7,1 %. В наступні десять років площа ріллі, яка була зайнята під пшеницею зменшилася на 1 %. У подальші роки відбувався не значний приріст площі ріллі під пшеницею і досягнув у 2008 р. 222758 тис. га.

Площі ріллі, що займав рис за ці роки постійно збільшувалися і досягли у 2008 р. 159250 тис. га, або більше по відношенню до 1965 р. на 34,4 млн га, і рис утримує за собою 11,5 % ріллі.

Наступна культура — кукурудза, площі ріллі під її висів за ці роки постійно збільшувалися і досягли у 2008 р. 161105 тис. га, або збільшення відбулося за 43 роки на 54,4 млн га.

У зв'язку зі зменшенням поголів'я коней зменшилися площі під овсом, які становили у 2008 р. всього 0,82 % площі ріллі.

Світова структура основних зернових культур показана у табл. 2 наступна. Пшениця і серед зернових культур займає саме більше ріллі у 2008 р. її частка становила 31,3 %. За ці роки були випадки, коли пшениця займала менші площі за відношенням до наступних років, але ці відхилення не перевищували одного відсотка. Рис займав площу ріллі серед зернових культур 22,4 %. За роки, що ми аналізуємо, площі під рисом збільшувалися, тільки у 2005 р. вони зменшилися на 0,4 %, а у 2008 р. по відношенню до 2005 р. зменшилися на 0,1 %. Площі ріллі під посівами кукурудзи за 43 роки постійно розширювалися і у 2008 р. вони становили 22,6 % до загальної площі ріллі, яка перебувала під зерновими. Решта зернових культур, які наведені у табл. 2 постійно рік за роком зменшували свої площі серед зернових культур.

Слід зазначити, що за 43 роки різними були відхилення щодо площі ріллі, яку займали зернові культури, але урожайність зернових постійно зростала. Так у 1995 р. вона була 19,4 ц/га, а у 2008 р. вона становила 35,3 ц/га. Валовий збір зернових культур за ці роки зріс на 32,8 %, або на 623 млн тонн, і становив у 2008 р. 2,5 трлн тонн. Світове зернове господарство ведеться за інтенсивною технологією збільшення валового виробництва зерна досягається на основі збільшення урожайності культур. На одну людину у світі виробляється зернових 373 кг, а вироблялось у 1995 р. 569,6 кг зерна на одну людину. Відповідно до розрахунків одній людині в рік, для того щоб прохарчуватись, достатньо 200 кг зерна. Як видно в середньому у світі, людина забезпечена зерном, але це в середньому, а ось на африканському континенті на одну людину виробляється всього 142,8 кг зерна [2].

Більш детально проаналізуємо виробництво основних зернових культур та забезпечення ним населення за регіонами і окремими країнами. В табл. 3 зведені результати дослідження виробництва пшениці. Просліджуються дві основні тенденції: перша — розвинуті країни світу зменшували площі ріллі під пшеницею і досягали збільшення валового виробництва за рахунок підвищення врожайності пшениці; друга — тенденція країни, що розвиваються (країни Азії, Африки, Південної Америки, Океанії найменше розвинуті країни (НРК), Індія) досягли збільшення валового виробництва пшениці за рахунок двох факторів, збільшення площі ріллі під пшеницею та підвищення її врожайності.

Але, якщо взяти зерно (пшениці+житя) з якого реально можливо випекти якісний хліб, тоді аналіз показує, що саме його менше виробляється на душу населення в рік в найменш розвинутих країнах — в середньому всього 14 кг, країнах Африки 22 кг, Південній Америці — 44 кг, Азії — 73 кг. У найбільше населених краї-

Табл. 3. Світове виробництво пшениці

Континенти, країни		Роки					2009 до 1965 %	% до світ
		1965	1985	1995	2005	2009		
Африка	Збир.площ.тис.га	8166	8351	8084	9948	9643	118	
	Урожайність ц/га	8,2	12,4	16,2	21,1	22,8	2,8раза	
	Вал.збір тис.т.	6677	10418	13111	20999	22066	3,3раза	3,2
Азія	Збир.площ.тис.га	63099	82931	100464	98805	102118	162	
	Урожайність ц/га	9,7	21,3	23,7	26,8	29,4	3раза	
	Вал.збір тис.т.	61555	176788	238116	265240	300997	4,9раза	44,1
Америка	Збир.площ.тис.га	39451	50331	43747	38871	39025	98,9	
	Урожайність ц/га	16,3	21,9	23,2	27,4	27,6	169,3	
	Вал.збір тис.т.	64438	110432	101627	106686	108079	167,7	15,8
Півн. Америка	Збир.площ.тис.га	31509	39913	35807	29681	29720	94,3	
	Урожайність ц/га	16,9	22,6	23,5	27,9	29,2	173	
	Вал.збір тис.т.	53479	90227	84393	82991	86828	162,4	12,7
Пвден. Америка	Збир.площ.тис.га	7055	9169	6996	8548	8473	120,1	
	Урожайність ц/га	12,4	16,2	19,6	24,1	20,1	162,1	
	Вал.збір тис.т.	8761	14236	13738	20669	17092	195,1	2,5
Європа	Збир.площ.тис.га	99100	76631	54755	59615	61089	61,6	
	Урожайність ц/га	12,4	24,2	31,5	34,9	37,4	3раза	
	Вал.збір тис.т.	123566	185579	172998	208426	228712	185,1	33,5
Океанія	Збир.площ.тис.га	7162	11754	9271	12495	13561	189,3	
	Урожайність ц/га	10,2	13,8	18	20,4	16,2	158,8	
	Вал.збір тис.т.	7317	16308	16749	25491	22059	3раза	3,2
ЄС	Збир.площ.тис.га	26223	23486	25512	26446	25637	97,8	
	Урожайність ц/га	23,4	42,6	46,6	51,2	54,1	2,3раза	
	Вал.збір тис.т.	61615	100184	119107	135427	138725	2,3раза	20,3
НРК	Збир.площ.тис.га	3821	3869	4748	5688	5922	155	
	Урожайність ц/га	9	13,6	12,9	17,6	19,2	2,1раза	
	Вал.збір тис.т.	3444	5279	6171	10035	11401	3,3раза	1,7
Китай	Збир.площ.тис.га	24696	29219	28861	22792	24211	98	
	Урожайність ц/га	10,2	29,3	35,4	42,7	47,5	4,8раза	
	Вал.збір тис.т.	25243	85807	102211	97445	114950	4,5раза	16,8
Індія	Збир.площ.тис.га	13422	23564	25701	26382	28401	2раза	
	Урожайність ц/га	9,1	18,7	25,6	26	28,4	3раза	
	Вал.збір тис.т.	12257	44068	65767	68636	80681	6,6раза	11,8
США	Збир.площ.тис.га	20056	26184	24685	20276	20181	100,6	
	Урожайність ц/га	17,3	25,1	24,1	28,2	29,8	172,3	
	Вал.збір тис.т.	35805	65975	59404	57242	60314	168,4	8,8
Австралія	Збир.площ.тис.га	7087	11682	9221	12456	13507	190,6	
	Урожайність ц/га	9,9	13,6	17,8	20,2	16	162	
	Вал.збір тис.т.	7067	15999	16504	25173	21656	3,1раза	3,2
Росія. Фед	Збир.площ.тис.га			21597	24682	26632	123,3	
	Урожайність ц/га			13,9	49,3	23,2	167	
	Вал.збір тис.т.			30118	47697	61739	2раза	9,1
Україна	Збир.площ.тис.га			5479	6571	6752	123	
	Урожайність ц/га			29,6	28,4	30,9	104,4	
	Вал.збір тис.т.			16273	18699	20886	128,3	3,1
У світі всього	Збир.площ.тис.га	216979	229999	216332	214739	225437	104	
	Урожайність ц/га	12,1	21,7	25,1	28,5	30,2	2,5раза	
	Вал.збір тис.т.	263645	499527	542603	626844	681915	2,6раза	100

Джерело [4]. Faostat.fao.org.ua, та власні розрахунки.

нах світу — Китаї та Індії — виробляється зерна пшениці і жита на одну людину в рік відповідно 87 кг і 67 кг. У світі всього у 2009 р. вироблялося пшениці і жита на одну людину в рік 102 кг. Більше цього показника мають країни Океанії понад 624 кг пшениці і жита на одну людину на рік, країни Європи — 335 кг, країни Америки — 117 кг мають пшениці і жита на одну людину в рік. США зібрали урожай пшениці і жита у 2009 р. 60491 млн т або 192 кг на одну людину на рік.

Наступна найважливіша продовольча культура у світі — це рис (табл. 4). У 2009 р. рису у світі було зібрано 678688 тис. т, або на 424629

тис. т більше порівняно з 1965 р. Досягнуто такого показника за рахунок збільшення площі ріллі під рисом у 1,3 рази та підвищення урожайності у 2,1 рази. Саме ці два фактори і були головною умовою підвищення валового виробництва рису на всіх континентах і тільки країни Південної Америки зменшили кількість ріллі для висіву рису на 5,7 %; Китай зменшив ріллі під рисом на 2,1 %. Найвища частка до світового виробництва рису у країн Азії становить 90 %. Найменш розвинуті країни (НРК) мають частку до світового виробництва рису 15,2 %. Найбільший виробник рису у світі — Китай — у 2009 р. тут було зібрано 197257 тис. т рису,

Табл. 4. Світове виробництво рису

Континенти, країни		Роки				2009 до 1965 %	% до світу	
		1965	1985	1995	2005			2009
Африка	Збир. площ. тис. га	3133	4959	6994	8778	10002	3,2 раза	
	Урожайність ц/га	17,4	19,3	21,3	23,1	24,4	140	
	Вал. збір тис. т.	5473	9618	14923	20286	24432	4,5 раза	3,6
Азія	Збир. площ. тис. га	114257	129582	133734	137587	143444	125,5	
	Урожайність ц/га	20,3	33,1	37,4	41,7	42,6	2,1 раза	
	Вал. збір тис. т.	232172	429945	499453	574111	611709	2,6 раза	90
Америка	Збир. площ. тис. га	6857	7998	8182	8023	7269	106	
	Урожайність ц/га	20,сен	28,9	35,6	45,2	52,4	2,5 раза	
	Вал. збір тис. т.	14363	23127	29196	36281	38156	2,6 раза	5,6
Півн. Америка	Збир. площ. тис. га	725	1008	1251	1361	1255	173	
	Урожайність ц/га	47,6	60,7	63	74,2	79,4	167	
	Вал. збір тис. т.	3460	6122	7887	10107	9972	2,8 раза	1,5
Півден. Америка	Збир. площ. тис. га	5592	6187	6299	6027	5271	94,3	
	Урожайність ц/га	47,6	23,1	30,5	39,7	48,4	102	
	Вал. збір тис. т.	9864	14324	19231	23979	25582	2,6 раза	3,8
Європа	Збир. площ. тис. га	547	1063	545	577	668	122	
	Урожайність ц/га	34,2	43	49,4	58	61,4	179,5	
	Вал. збір тис. т.	1875	4574	2699	3352	4104	2,2 раза	0,6
Океанія	Збир. площ. тис. га	33	136	136	59	36	109	
	Урожайність ц/га	51,7	66	84,6	60,4	80,2	155	
	Вал. збір тис. т.	174	898	1156	357	285	164	0,04
ЄС	Збир. площ. тис. га	321	380	378	416	463	144	
	Урожайність ц/га	40,4	55,9	56,8	64,1	65,3	162	
	Вал. збір тис. т.	1298	2126	2151	2671	3029	2,3 раза	0,4
НРК	Збир. площ. тис. га	21126	22155	24067	28004	31348	148,4	
	Урожайність ц/га	15,5	21,9	24,7	32,3	32,8	2,1 раза	
	Вал. збір тис. т.	32855	48540	59618	90475	103061	3,1 раза	15,2
Китай	Збир. площ. тис. га	30574	32633	31107	29116	29932	97,9	
	Урожайність ц/га	29,6	52,4	60,2	62,5	65,9	2,2 раза	
	Вал. збір тис. т.	90705	171318	187297	182055	197257	2,2 раза	29,1
Індія	Збир. площ. тис. га	35470	41137	42800	43659	44100	124,3	
	Урожайність ц/га	12,9	23,2	26,9	31,5	29,7	2,3 раза	
	Вал. збір тис. т.	45883	95817	115440	137690	131274	2,8 раза	19,3
США	Збир. площ. тис. га	725	1008	1251	1361	1255	173	
	Урожайність ц/га	47,6	60,7	63	74,2	79,4	167	
	Вал. збір тис. т.	3460	6122	7887	10107	9972	2,9	1,5
Австралія	Збир. площ. тис. га	24	122	129	52	30	125	
	Урожайність ц/га	63,3	70,9	88	66,1	90	142,2	
	Вал. збір тис. т.	158	864	1137	338	270	171	0,04
Росія. Фед	Збир. площ. тис. га			144	136	177	123	
	Урожайність ц/га			32	42	51,4	161	
	Вал. збір тис. т.			462	574	913	198	0,13
Україна	Збир. площ. тис. га			22	21,4	24,5	111,3	
	Урожайність ц/га			36,4	43,4	58,3	160,2	
	Вал. збір тис. т.			80	93	143	178,7	0,02
У світі всього	Збир. площ. тис. га	124828	143739	149594	155026	161420	1,3 раза	
	Урожайність ц/га	20,3	32,5	36,5	40,9	42	2,1 раза	
	Вал. збір тис. т.	254059	468164	547429	634389	678688	2,7 раза	100

Джерело [4]. Fao stat.fao. org.ua , та власні розрахунки.

при врожайності 65,9 ц/га. Найбільші площі ріллі під рисом має Індія — більше 44 млн га; урожайність невисока — 29,7 ц/га. За 44 роки країни Африки збільшили площу ріллі під рисом у 3,2 раза, або на 6,8 млн га все, для того, щоб якимось чином задовольнити населення, яке постійно збільшується, харчами. У світі на одну людину на рік збирається рису майже 100 кг. Більше цього показника збирають зерна рису країни Азії 148 кг на одну людину на рік, Китай 146 кг, НРК 111 кг, Індія 109 кг рису збирає на одну людину в рік. Решта континентів і країн є основні імпортери рису.

Світове виробництво зерна кукурудзи у

2009 р. становило 817110 тис. т, за 44 роки збільшилося її виробництво у 3,6 рази. За ці роки відбувався стабільний ріст врожайності кукурудзі і збільшувалися площі ріллі під кукурудзою (табл. 5). Хоча кукурудза і не є основним харчовим зерном, але у країнах, що розвиваються, це продовольче зерно. У Китаї в основному кукурудза і різні її сорти є продовольчою.

Є три фактори, які визначають потужний ріст виробництва зерна кукурудзи, по-перше, з підвищенням споживання м'яса у світі необхідно збільшувати поголів'я тварин, росте потреба у кормах саме ефективно задовольняє

Табл. 5. Світове виробництво кукурудзи

Континенти, країни		Роки					2009 до 1965 %	% до світ
		1965	1985	1995	2005	2009		
Африка	Збир. площ. тис. га	16497	20433	25361	28662	30269	183,3	
	Урожайність ц/га	10,2	15	13,7	17,3	18,7	183,3	
	Вал. збір тис. т.	16946	30633	34951	49864	56685	3,3	6,9
Азія	Збир. площ. тис. га	29085	35398	41333	47182	52851	182	
	Урожайність ц/га	13,2	26,3	36	41,8	44,2	3,3 раза	
	Вал. збір тис. т.	38449	93148	148904	197550	233633	6,1 раза	28,6
Америка	Збир. площ. тис. га	46785	58547	56637	57724	62499	133,6	
	Урожайність ц/га	29,2	49,1	47,7	65,7	70,7	2,4 раза	
	Вал. збір тис. т.	136767	287658	270373	379247	442205	3,2 раза	54
Півн. Америка	Збир. площ. тис. га	22717	31559	27391	31483	33351	147	
	Урожайність ц/га	46,5	73,6	71,2	92,6	102,7	2,2 раза	
	Вал. збір тис. т.	105728	232422	195239	291592	342572	3,2 раза	42
Півден. Америка	Збир. площ. тис. га	14469	17466	19179	17361	19669	136	
	Урожайність ц/га	13,9	21,9	27,9	37,3	38,4	2,7 раза	
	Вал. збір тис. т.	20204	38314	53524	64738	75636	3,2 раза	9,3
Європа	Збир. площ. тис. га	14216	16009	12762	13811	13818	97,2	
	Урожайність ц/га	24	46	49,1	62,3	60,7	,5 раза	
	Вал. збір тис. т.	34181	73615	62686	86126	83958	2,4 раза	10,3
Океанія	Збир. площ. тис. га	91,5	123	70	96	91	99,4	
	Урожайність ц/га	21,8	38,2	58,4	66,8	68,6	3,1 раза	
	Вал. збір тис. т.	201	471	412	645	627	3,1 раза	0,08
ЄС	Збир. площ. тис. га	8183	8821	8685	8991	8349	102	
	Урожайність ц/га	24	54,1	55,3	70,3	69,2	2,9 раза	
	Вал. збір тис. т.	19658	47763	48033	63239	57778	2,9 раза	7,1
НРК	Збир. площ. тис. га	8371	10616	12251	17546	19547	2,3 раза	
	Урожайність ц/га	9,4	11	12,4	12,8	15,2	162	
	Вал. збір тис. т.	7881	11694	15251	22554	29826	3,7 раза	3,6
Китай	Збир. площ. тис. га	15673	17755	22848	26379	30478	194,5	
	Урожайність ц/га	15,1	36,1	42,2	52,8	53,5	3,5 раза	
	Вал. збір тис. т.	23691	64102	112361	139498	163118	6,9 раза	20
Індія	Збир. площ. тис. га	4799	5792	5979	7588	8400	175	
	Урожайність ц/га	11	11,4	15,9	19,3	20,6	187	
	Вал. збір тис. т.	4823	6643	9534	14709	17300	3,6 раза	2,1
США	Збир. площ. тис. га	22416	30436	26389	30399	32209	144	
	Урожайність ц/га	46,5	74,1	71,2	92,8	103,3	2,2 раза	
	Вал. збір тис. т.	104216	225463	187968	282260	333010	3,2 раза	40,8
Австралія	Збир. площ. тис. га	85,9	102,8	50	72,3	64,5	75,1	
	Урожайність ц/га	20,3	28,3	48,2	57,9	58,2	2,8 раза	
	Вал. збір тис. т.	174,7	291,4	242,3	419,6	375,6	2,1 раза	
Росія. Фед	Збир. площ. тис. га			629	830	1122	178	
	Урожайність ц/га			27,6	38,6	35,5	128,6	
	Вал. збір тис. т.			1738	3210	3963	2,3 раза	0,5
Україна	Збир. площ. тис. га			1161	1659	2089	178	
	Урожайність ц/га			29,2	43,2	50,2	128	
	Вал. збір тис. т.			3391	7166	10486	3,1 раза	1,3
У світі всього	Збир. площ. тис. га	106676	130512	136164	147476	159531	149,5	
	Урожайність ц/га	21,2	37,2	38	48,3	51,2	2,4 раза	
	Вал. збір тис. т.	226544	485527	517327	713433	817110	3,6 раза	100

Джерело [4]. Fao stat.fao. org.ua, та власні розрахунки.

кормом тваринництво кукурудза; по-друге, як ми говорили, у країнах, що розвиваються, кукурудза є продовольчою культурою вона урожайніша, більш задовольняє потреби у харчуванні людей, а також є добавкою, як зелений корм для тварин; по-третє зерно кукурудзи є сировиною для виробництва енергоносіїв особливо у розвинених країнах. У світі кукурудзи споживається всього 13,5 %, решта використовується на годівлю тварин та виробництво енергоносіїв.

Так, США збільшили площі ріллі під кукурудзою на 44 % довели урожайність качанистої до 100,3 ц/га, валове виробництво досягло 333010 тис. т їхня частка до світового виробництва зерна кукурудзи становить 40,8 %. США у 2010 р. використали 100 млн т кукурудзи для виробництва біопалива.

Ячмінь — це продовольча і фуражна, пивоварна зернова культура. У світі відведено ріллі під ячмінь у 2009 р. — 54129 тис. га; зменшила-

ся площа ріллі для ячменю за 44 роки на 8 %, або на 4705 тис. га.

Найбільше ріллі під ячмінь було відведено у 1985 р.і 79212 тис. га. Урожайність за ці роки зросла до 27,7 ц/га, або на 79,8 %. Валовий збір ячменю у 2009 р. становив 150271 тис. т, збільшення відбулося за ці роки на 57654 тис. т, або у 2,7 рази. У світі на одну людину в рік збирається 22 кг ячменю.

Країни Європи найбільше у світі відводять ріллі під посіви ячменю 27778 тис. га у 2009 р. Хоча це менше майже на 17 %, порівнюючи з 1965 роком, але при підвищенні урожайності ячменю у 2 рази зібрали у цьому році 95859 тис. тонн ячменю, — це більше у 3,5 рази, ніж у 1965 р. Частка країн Європи до світового виробництва зерна ячменю становила у 2009 р. 63,8 %. У Європі на одну людину в рік виробляється 131 кг зерна ячменю.

Стабільно, інтенсивним методом і дещо зі збільшенням виробляється зерно ячменю у роз-

Табл. 6. Виробництво зерна основних зернових культур на 1 людину в рік кг (2009 р.)

Континенти, країни	Тисячу тонн							Всього зерна тис. т	Зерна на 1 людину в рік кг
	Пшениця	Рис	Сорго	Просо	Кукурудза	Жито	Ячмінь		
Африка	22066	24432	27794	20204	56685	54	5933	157168	155
Азія	300997	611709	10422	11078	233633	812	22324	1190975	289
Америка	108079	38156	21143	231	442205	495	176121	786430	845
Півн. Америка	86828	9972	9728	223	342572	458	14466	464247	1333
Півд. Америка	17092	25582	4797	5	75636	37	2407	125554	322
Європа	228712	4104	671	483	83958	16475	95859	430262	587
Океанія	22059	285	2695	37	627	20	8533	54256	968
СС	138725	3029	608	78	57778	9878	62398	272494	548
НРК	11401	103061	15884	11157	29826		2106	173435	206
Китай	114950	197257	2302	1501	163118	3200	3400	485728	357
США	60314	9972	9728	223	333010	177	4949	418373	1330
Індія	80681	131274	7240	8530	17300		1690	246775	206
Австралія	21656	270	2691		376		8098	33090	1554
Україна	20886	143	41	139	10486	953	11833	44481	973
У світі всього	681915	678688	62098	32034	817160	17856	150271	2440022	357

Джерело [4]. Fao stat.fao.org.ua, та власні розрахунки.

винутих країнах світу, де воно використовується здебільшого як фуражне та пивоварне. Слід зазначити, що на всіх континентах, але за різних факторів валове виробництво зерна ячменю збільшилося.

У світі площі ріллі під посівами сорго за 44 роки скоротилися на 7,8 %, урожайність зросла на 45 %, валові збори зерна сорго зменшилися на 15230 тис. т і становили у 2009 р. 62098 тис. т. На одну людину в рік у світі виробляється сорго 9 кг. Сорго — це культура тропіків і субтропіків, сорго ще називають верблюдом пустелі за його стійкість до засухи. Тому площі ріллі збільшилися під сорго у країнах Південної Африки — це в основному найменш розвиненні країни, де сорго займає площу ріллі 19054 тис. га, або за 44 роки площа ріллі розширилась на 10883 тис. га. Урожайність зросла за ці роки на 20 % і становить 8,3 ц/га. Валовий збір зерна сорго в НРК у 2009 р. був 15884 тис. т, ріст відбувся у 2,7 рази. Частка НРК до світового виробництва сорго становить 25,5 %. В рік на одну людину тут виробляється 19 кг сорго. В цілому країни Африки зібрали у 2009 р. з площі 27794 тис. га 27165 тис. т зерна сорго при підвищенні урожайності на 29,3 %. Африка має 43,7 % частку до світового виробництва зерна сорго, на одну людину на рік в країнах Африки виробляється 27 кг сорго.

Світова площа ріллі, що займає просо у 2009 р., становила 35454 тис. га, це менше порівняно з 1965 р. на 8044 тис. га. Урожайність за 44 роки зросла на 70 %. Валовий збір становив 32034 тис. т, ріст за ці роки становив 8727 тис. т. У світі на одну людину в рік збирається 4,7 кг проса.

Майже всі континенти світу за цей період скоротили площі ріллі, що займало просо.

Тільки країни Африки збільшили площі ріллі під просом за 44 роки майже на 10 млн га. Урожайність проса у країнах Африки за роки,

що ми аналізуємо, зросла на 61 % і становить 9 ц/га. Валовий збір проса в Африці становив у 2009 р. 20204 тис. т, прибавка склала за ці роки 13177 тис. тонн. На одну людину в рік в Африці збирається 20 кг проса. Країни Африки мають 63,1% частку до світового виробництва проса.

Країни Африки, щоб задовольнити потреби в харчуванні населення, розширюють площі під основні зернові харчові культури, але, враховуючи кліматичні умови, вони вимушені вирощувати низькоурожайні культури, такі як сорго, просо.

Таким зерновим культурам, як жито, овес, у світі все менше відводиться ріллі. Так, у 2009 р. під житом у світі було зайнято 6593 тис. га ріллі, або меншена 21838 тис. га порівняно з 1965 р.

За ці роки підвищилася урожайність жита у 2,1 рази і становить 27 ц/га. Валовий збір жита становив у 2009 р. 17856 тис. т., або зменшилося за 44 роки на 17506 тис. т.

Країни Європи хоча і скоротили на 19150 тис. га площа ріллі під житом та наполовину збір зерна жита, але вини його найбільше вирощують, їхня частка до світового виробництва жита становить 92,3 % [3].

Посіви вівса у світі займали у 2009 р. 10255 тис. га ріллі, або зменшилися за 44 роки на 19131 тис. га, більше ніж на 65 %. Урожайність піднялася на 45,4 % і становить 22,4 ц/га, валове виробництво зерна вівса у 2009 р. було 23032 тис. тонн, або зменшилося за 44 роки на 22324 тис. т, більше ніж 49 %.

Скорочення ріллі, яка відводилася для посіву вівса, а також зменшення його виробництва пояснюється тим, що ріст рівня механізації агровиробництва та зменшення використання коней у війську привів до того, що різко зменшилося поголів'я коней і багаторазовому скороченню попиту на овес як фуражну культуру,

Табл. 7. Споживання зернової продукції у рік на одну людину кг

Культура	Роки					2007 до 1970 р. %
	1970	1980	1990	2000	2007	
Пшениця	56,64	64,29	67,49	67,64	65,92	116,4
Рис	71,6	75,06	81,86	80,7	79,41	110,9
Кукурудза	12,24	13,21	15,06	15,91	16,76	136,9
Сорго	6,17	5,29	4,61	3,82	3,98	64,5
Просо	7,35	4,56	4,69	3,56	3,92	53,3
Жито	3,62	2,59	1,15	1,04	0,84	23,2
Овес	0,67	0,6	0,71	0,51	0,53	79,1

який лише частково компенсувався збільшенням його споживання на продовольчі потреби.

За рахунок скорочення площі ріллі, яку займали жито та овес, розширювалися площі ріллі під більш потрібні сільськогосподарські культури.

Відповідно до табл. 6 ми маємо можливість прослідкувати забезпеченість зерном основних зернових культур населення регіонів, світу та окремих країн.

Так, населення країн Африки має 155 кг зерна на одну людину в рік це не є достатньо, якщо виходити з того, що людині для повного забезпечення у харчовому зерні на рік необхідно 200 кг зерна. Але, як свідчать дані табл. 6, основна зернова культура в Африці — кукурудза, потім сорго, рис третя зернова культура пшениця.

НРК найбільше вирощують зерна рису 103061 тис. т потім 29826 тис. т кукурудзи і 15884 тис. т сорго, всього у найменш розвинутих країнах зерно вирощується 206 кг на одну людину в рік.

Така ж кількість зерна — 206 кг на одну людину в рік — вирощується в Індії, але тут основною зерною культурою є рис, потім пшениця.

Країни Північної Америки мають на одну людину в рік 1333 кг зерна, це із зерном кукурудзи, яка в цих країнах не є харчовою, без неї населення країн Північної Америки має на одну людину в рік 349 кг зерна. У США основна зернова культура — це кукурудза, а потім пшениця. Всього зерна у США на одну людину в рік виробляється 1330 кг, без кукурудзи 271 кг.

Австралія вирощує зерна на одну людину в рік 1554 кг тут основна зернова культура пшениця.

За підрахунками, коли у країні виробляється більше 1000 кг зерна на одну людину в рік, тоді зерном буде забезпечено населення і тваринництво.

В Україні виробляється 973 кг зерна на одну людину в рік, основні зернові культури це пшениця, ячмінь, кукурудза.

Решта досліджених і занесених у табл. 6 регіонів і країн забезпечують своє населення зерном.

У світі споживання основних зернових

культур пшениці, рису, кукурудзи на одну людину в рік збільшилося порівняно з 1970 р. відповідно на 16,4 %, 10,9 %, 36,9 % (табл. 7). Слід відмітити, що за 10 років 1990—2000 р. споживання пшениці та рису росло стабільно, а останні сім років воно дещо зменшилося. По решті зернових культур, занесених в табл. 7, пройшло різке скорочення їх споживання населенням.

ВИСНОВКИ

1. Основні світові продовольчі культури — пшениця, рис — займають 27,6 % світової ріллі. Слід зазначити, що в останні роки площі під зерновими культурами в світі розширюються і значно росте їхня урожайність.

2. Для того, щоб прогодувати все зростаючу чисельність людей на Землі, потрібно піднімати продуктивність гектара ріллі і удосконалювати структуру вирощування зернових, вводити в систему сівозмін більше урожайні культури.

3. Вирішити продовольчу проблему країни, що розвиваються, самотійно не спроможні, допомога розвинутих країн повинна бути спрямована на підвищення ефективного використання ріллі при вирощуванні зернових культур (передові технології, селекція, районіровані високо врожайні сорти та ін.)

Проблема забезпечення продовольством населення Землі дуже важлива, потребує тривалого періоду для вирішення. Подальші дослідження мають бути спрямовані на виявлення причин, які призводять до потреби у харчуванні значної частини людства.

Література:

1. Бабич А.О. Світові земельні, продовольчі та кормові ресурси. — К., 1996.

2. Задорожний І.М., Гаврилишин В.В. "Продовольчі товари і продовольча сировина. Світове виробництво, споживання, експорт, імпорт". — Львів: ЛКА, 2002.

3. Економіка світового сільського господарства: підручник / За ред. Галушко В.П., Берегового В.К. — К.: Нічлава. — 2011. — С. 1000.

4. Fao stat.fao.org.ua

Стаття надійшла до редакції 02.06.2011 р.