



Е.В. Баранчиков,

кандидат географических наук, Географический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова

E-mail: egen_219@mail.ru

Мировое зерновое хозяйство

*Статистические материалы к статье смотри в электронном приложении к журналу
Иллюстрации к статье смотри на с. 2 обложки*

В статье автор рассматривает значение зерновых культур, характеризует их различные виды, объемы и географию производства.

Ключевые слова: зерновые культуры, типы питания, валовый сбор, агроклиматический пояс, производители и экспортеры зерновых культур.

Зерновые культуры – обширная группа сельскохозяйственных культур преимущественно семейства злаковых. Злаками являются пшеница (с полбой¹), кукуруза, рис, ячмень (с цинкэ²), рожь, тритикале³ (гибрид мягкой пшеницы и ржи), овес, просо (с джоваром, баджрой и др.) и сорго (с гаоляном и др.). Гречиха относится к семейству гречишных, а киноа – к семейству амарантовых.

Пшеница, рис, гречиха, просо и сорго

¹ Полба, или спельта – группа зерновых культур, относящихся к роду «пшеница».

² Цинкэ – тибетский ячмень; одна из разновидностей ячменя, окультуренная в Тибете.

³ Тритикале (в пер. с лат. *triticum* – «пшеница» и *secale* – «рожь») по сравнению с озимой пшеницей обладает повышенной морозостойкостью, по сравнению с озимой пшеницей и рожью – устойчивостью к грибковым и вирусным заболеваниям и более высоким содержанием белка (при низкой доле глютена, который может вызывать аллергию) и кормовой ценности.

составляют группу крупяных культур, зерна которых употребляются в пищу после различных видов термической обработки в цельном или дробленном виде. К зерновым культурам нередко относят бобовые, или зернобобовые: сою, зерновые фасоль и горох, нут, маш, чечевицу и конские бобы (все относятся к семейству бобовых).

Зерновые культуры – одни из древнейших окультуренных растений. Их дикие предки были распространены, по существу, по всей обитаемой суше. В Переднеазиатском центре происхождения культурных растений окультурили пшеницу, полбу, ячмень (все три – около 10 тыс. лет до н.э.) и нут, в Индийском – рис (около 9 тыс. лет до н.э.) и маш, в Китайском – гречиху, просо, гаолян и сою, в Средней Азии – рожь и чечевицу, в Средиземноморском – овес, горох и конские бобы, в Абиссинском (Эфиопском) – сорго, в Центрально-Американском – ку-

курузу (около 7 тыс. лет до н.э.) и фасоль, в Южно-Американском – киноа и фасоль [1].

Зерновые культуры, благодаря хорошо скомбинированному сочетанию содержащихся в них углеводов, белков, жиров, а также макро- и микроэлементов, обладают выдающимися продовольственными и кормовыми характеристиками. Из зерновых культур производят муку, хлебобулочные и кондитерские изделия, каши, супы и другие блюда из круп, напитки (квас, пиво), корма для домашнего скота, птицы и домашних животных (попугаев, канареек и др.). Рис, рожь, просо, сорго, киноа и гречиха – преимущественно продовольственные культуры; ячмень, овес и тритикале – преимущественно кормовые; пшеница и кукуруза – и те, и другие.

Зерновые культуры по своим качественным характеристикам различны. Например, пшеница делится на мягкую и твердую. Мягкая пшеница с высоким содержанием белка, или клейковины (свыше 15%) называется сильной и используется для выпечки хлеба. Мягкая пшеница с низким содержанием белка (9–11%) – слабая, из нее производят комбикорм. Мягкая пшеница с высоким содержанием крахмала (до 60%) идет на производство кондитерских изделий. Твердая пшеница содержит высокую долю белка особого качества, из нее получают высококачественные макаронные изделия. Кукуруза – важная крахмалоносная культура, доля крахмала в ее зерне достигает 70%. Много полезных жиров содержит соя (15–25%), сравнительно много – кукуруза (4–5%), их можно также отнести к группе масличных культур. Из круп, используемых в России (некоторые с недавних пор), следует отметить манную, сечку, булгур, кускус (все четыре производят из пшеницы), перловую, ячневую (обе – из ячменя), «Геркулес» (из овса),

гречневые ядрицу и продел (из гречихи), пшеничную (из проса) и кукурузную. Очень высокая доля белков – в бобовых культурах (как правило, свыше 20% и до 36% в сое), поэтому их называют еще «мясом для бедняков».

На базе зерновых культур сформировалось несколько основных типов питания: пшеничный – в Европе, США, Канаде, Юго-Западной Азии (с Пакистаном), Северной Африке, Австралии и Новой Зеландии, рисовый – в Восточной, Юго-Восточной и Южной (без Пакистана) Азии, странах зоны Сахеля⁴, кукурузный – в Латинской Америке и Восточной Африке, просяной и сорговый – в остальной части Тропической Африки, а также в западной и центральной частях Индии. Рис составляет основу питания для более чем 3,5 млрд человек, пшеницу используют как важный продукт питания свыше 1 млрд человек [2].

Производство зерновых культур обладает рядом особенностей:

- они наиболее широко распространены территориально (их выращивают почти во всех природных зонах; экстремальная граница выращивания зерновых – северная граница земледелия – более 1800°С биологически активных температур выше +10°С);
- их выращивают почти во всех севооборотах (в 6 из 7);
- их производство практически полностью механизировано;
- это одна из наиболее эффективных групп культур – средние трудозатраты на производство 1 ц зерна составляют 1 человеко/час.

⁴ Сахель (в пер. с араб. – «берег», в смысле «берег пустыни Сахара») – природная зона полупустыни и опустыненной саванны в Африке к югу от Сахары, протянувшаяся полосой шириной примерно 400 км от побережья Атлантического океана до Эфиопского нагорья.

В 2018 г. зерновые культуры занимали 46,1% всех посевных площадей (в 2000 г. – 44,7%), бобовые культуры – 12,4% (8,1%). Посевные площади под различными зерновыми и бобовыми культурами и их средняя урожайность показаны в таблице 1.

коемкости зернового хозяйства. С 1975 г. рост производства зерновых культур ежегодно опережает рост численности населения земного шара, и это опережение все больше нарастает.

В 2018 г. наиболее высокая урожай-

Таблица 1

Посевные площади и средняя урожайность зерновых культур (2000 и 2018 гг.)

Зерновая культура	Посевные площади, га		Средняя урожайность, ц/га	
	2000 г.	2018 г.	2000 г.	2018 г.
Пшеница	214,9 млн	214,3 млн	27,2	34,3
Кукуруза	136,9 млн	193,7 млн	43,2	59,2
Рис	154 млн	167,1 млн	38,9	46,8
Ячмень	54,4 млн	47,9 млн	24,5	29,5
Рожь	9829 тыс.	4117 тыс.	20,5	27,4
Тритикале	2495 тыс.	3809 тыс.	36,5	33,6
Овес	12 663 тыс.	9846 тыс.	25,5	23,4
Просо	37 117 тыс.	33 560 тыс.	7,5	9,2
Сорго	41 120 тыс.	42 143 тыс.	13,6	14,1
Киноа	67 тыс.	178 тыс.	7,9	8,9
Гречиха	3 467 тыс.	3001 тыс.	10,9	9,7
Всего зерновые культуры	667 млн	719,6 млн	30,8	40,9
Соя	74,3 млн	124,9 млн	21,7	27,9
Зерновая фасоль	23,8 млн	34,5 млн	7,5	8,8
Зерновой горох	6006 тыс.	7828 тыс.	17,8	17,2
Нут	10,2 млн	17,8 млн	7,9	9,7
Чечевица	3882 тыс.	6101 тыс.	8,7	10,4
Конские бобы	2519 тыс.	2512 тыс.	15	19,6
Всего бобовые культуры	120,7 млн	193,6 млн	17	21,7
ИТОГО	787,7 млн	913,2 млн	28,6	36,9

Источник: [3].

В 2018 г. мировое производство зерновых культур составляло 2945,6 млн т (в 2000 г. – 2051,5 млн т), бобовых культур – 421 млн т (205 млн т). Значительное ускорение роста производства зерновых и особенно бобовых культур в XXI в. происходило на фоне резкого роста цен на зерно в весенний период 2008, 2011 и 2013 гг. (более чем на 150%). Впоследствии они уже никогда не опускались до уровня начала 2008 г., а в разные периоды превышали его на 50–120%. Очевидно, это обусловлено ростом капиталоемкости и в т.ч. на-

ность пшеницы была зафиксирована в Нидерландах, Ирландии, Бельгии (свыше 80 ц/га) и Великобритании (свыше 70 ц/га), кукурузы – в Испании, США, Греции и Италии (свыше 100 ц/га), риса – в Австралии (свыше 100 ц/га), Египте, США (свыше 80 ц/га), Турции и Китае (свыше 70 ц/га), ячменя – в Бельгии, Нидерландах (свыше 70 ц/га), Ирландии и Франции (свыше 60 ц/га), сои – в Турции (свыше 40 ц/га), Италии, США, Бразилии и Египте (свыше 30 ц/га). Ситуация с урожайностью зерновых культур в мире сегодня та-

кова, что развивающиеся страны (причем не только азиатские и латиноамериканские, но даже многие страны Тропической Африки) почти не уступают экономически развитым. Это стало возможным благодаря широкому внедрению в сельское хозяйство этих стран новых агротехнологий.

Структуру производства зерновых культур по видам в 2000 и 2018 гг. показана на рисунках 1 и 2. В 2000 г. производство пшеницы, кукурузы и риса было почти на одном уровне (табл. 2), но в 2018 г. сильно «разошлось»: производство пшеницы возросло на 25,5%, риса – на 30,6%, а кукурузы – на 93,9%, т.е. почти удвоилось. Сократились валовые сборы овса, ржи и гречихи.

субтропическом агроклиматических поясах, пшеницу также в сухой сезон в тропическом муссонном климате, кукурузу – в субтропическом и тропическом агроклиматических поясах, а также в южной части умеренного пояса, рис – во влажный сезон в тропическом и субтропическом муссонном климате, просо и сорго – во влажный сезон или на орошаемых землях в тропиках и субтропиках, киноа – в высокогорьях Анд. Если вести речь о регионах мира, то получится, что рис – типичная азиатская зерновая культура, рожь и тритикале – европейские, овес – европейская и американская, просо – азиатская и африканская, сорго – африканская и американская, киноа – южноамерикан-

Таблица 2

Валовой сбор зерновых культур в регионах мира (2018 г.)

Регион	Пшеница, млн т	Кукуруза, млн т	Рис, млн т	Ячмень, млн т	Рожь, тыс. т	Тритикале, тыс. т	Овес, тыс. т	Просо, тыс. т	Сорго, тыс. т	Киноа, тыс. т	Гречиха, тыс. т
Европа	242,2	128,6	4,0	83,1	9 131	11 479	13 516	406	1 079	–	1 457
Азия	328,2	361,6	705,4	21,0	1 463	944	1 649	14 381	7 974	–	1 264
Африка	29,3	78,9	33,2	8,5	99	29	223	15 868	29 782	–	166
Америка	113,1	578,0	38,8	19,2	550	263	6 411	329	19 244	158,9	18
Австралия и Океания	21,3	0,5	0,6	9,6	31	88	1 252	35	1 263	–	–
МИР	734,0 (585,0)	1147,6 (592,0)	782,0 (598,7)	141,4 (133,1)	11 274 (20 121)	12 803 (9111)	23 051 (26 140)	31 019 (27 672)	59 342 (55 821)	158,9 (52,6)	2905 (3781)

В скобках представлен валовой сбор в 2000 г.

Источник: [3].

Территориальное размещение посевов зерновых и бобовых культур по регионам мира очень инертно. Это связано с определенными требованиями растений к факторам жизнедеятельности (количеству тепла, влаги и наличию питательных веществ), заложенным в их генетический код.

Так, пшеницу, рожь, тритикале и овес по-прежнему выращивают в умеренном и

сая, гречиха – европейская и азиатская. Пшеницу, кукурузу и ячмень выращивают в различных регионах мира.

Для производства зерновых и бобовых культур, как правило, характерен высокий уровень территориальной концентрации, несколько стран из первой «пятерки» и даже «тройки» мировых производителей суммарно в несколько раз опережают стра-

ны, расположенные в нижней части мировой «десятки».

В 2018 г. крупнейшими производителями пшеницы являлись Китай, Индия, Россия, США и Франция (суммарно обеспечивали свыше 1/2 мирового валового сбора) (табл. 3). С 2000 г. больше всего увеличили производство пшеницы Украина, Великобритания, Россия, Иран, Казахстан, Китай и Индия, сократили США, в целом стабилизировали производство Франция, Германия и Турция.

Наибольшие урожаи кукурузы собирают в США (1/3 от мира), Китае (свыше 1/5), крупных латиноамериканских странах (Бразилия, Аргентина и Мексика), Украине, Индонезии и Индии (табл. 3). С 2000 г. производство кукурузы возросло почти во всех странах, особенно значительно в Украине, России, Румынии, Бразилии, Индонезии, Аргентине и Нигерии, сократилось во Франции.

В 2018 г. восемь стран-крупнейших мировых производителей риса находились в Азии, ведущие среди них – многонаселенные Китай и Индия (суммарно 1/2 мирового урожая), Индонезия и Бангладеш (табл. 3). С 2000 г. производство риса в Китае выросло на 12%, в Индии – на 35% (в 2000 г. разница между ними была 1,5 раза в пользу Китая, в 2018 г. – уже всего 22,8%), в Индонезии – на 60%, в Бангладеш – на 1/2. Примерно так же или даже быстрее оно увеличилось на Филиппинах, в Пакистане, Камбодже и Нигерии, а сократилось в Южной Корее.

В 2018 г. в мировой «десятке» по валовому сбору ячменя преобладали европейские страны (с учетом России собирали свыше 2/5 урожая) (табл. 4), многие из которых либо стабилизировали, либо снижали его производство.

Доля европейских стран (с учетом России) в общемировом производстве ржи и

тритикале еще больше, чем в производстве ячменя (суммарно доля стран этого региона в мировой «десятке» превышает 70% и 80% соответственно) (табл. 4). Больше всего ржи собирают в трех странах – Германии, Польше и России (в каждой по 17–20% от мира). На мировом рынке ржи нет стран, которые бы активно наращивали ее валовые сборы, а в Германии, Польше, России, Белоруссии и Украине они даже уменьшаются. Это связано с общей тенденцией сокращения спроса на рожь (по существу, из нее производят только хлеб, причем с добавлением пшеницы, который потребляют в весьма ограниченной группе стран – в северной половине Европы, а также квас). Ведущие мировые производители тритикале – Польша (около 1/3 мирового урожая), Германия, Франция и Белоруссия. Быстро растут его валовые сборы в России.

Посевы овса рассредоточены по миру, наибольшие его урожаи собирают в России (1/5 от мира), Канаде, Испании, Австралии, Польше и Китае (табл. 5). Традиционные производители овса, как правило, сокращают его валовой сбор, а новые – наоборот, увеличивают.

Восемь из десяти стран-крупнейших производителей проса находятся в Африке (табл. 5), на их долю приходилось около 1/2 валового сбора этой культуры. Доля мирового лидера – Индии составляет почти 2/5, находящегося на 6-м месте Китая – 5%. Производство проса быстрее всего увеличивается в странах зоны Сахеля – Нигере, Судане, Мали и Буркина-Фасо.

В мировой «десятке» ведущих производителей сорго африканских стран всего пять (их доля в общемировом валовом сборе этой культуры составляет 35%) (табл. 5). Важное место занимают США, Индия и Мексика. Быстро наращивают производство сорго страны зоны Сахеля, наоборот, сокращают страны других регионов мира.

Киноа традиционно выращивают только в высокогорных районах трех Андских стран – Перу, Боливии (их доли составляют соответственно 55% и 45%) и Эквадора. Валовой сбор этой культуры значительно увеличился, в первую очередь благодаря борьбе с недоеданием индейского населения в самих Андских странах, а также росту популярности зерна киноа в других регионах мира.

Гречиха – довольно редкая зерновая культура; широко используется лишь в российской, китайской, корейской, японской, индийской и польской кухне. В Италии и Греции гречневую крупу называют «турецким зерном», в Испании, Португалии, Франции и Бельгии – «арабским зерном». Ведущие производители зерна гречихи – Китай (2/5 мирового урожая) и Россия (1/3). Доля других стран невелика.

Производство бобовых культур в 2000 и 2018 гг. в мире в целом и в 2018 г. в его отдельных регионах показано в таблице 6. В структуре производства бобовых культур возросли доли только сои и нута, остальных сократились.

В 2000–2018 гг. возросло производство всех бобовых культур: сои – в 2,2 раза, нута – в 2,1 раза, чечевицы – почти на 90%, зерновой фасоли – на 70%, конских бобов

– на 30%, зернового гороха – на 1/4. Сою выращивают главным образом в Америке, зерновую фасоль – в Азии, Америке и Африке, зерновой горох – в Европе и Америке, нут и маш – в Азии, чечевицу – в Азии и Америке, конские бобы – в Азии, Африке и Европе.

Крупнейшие производители сои – США и Бразилия (собирают по 34–35% мирового урожая) (табл. 7). Доля других стран заметно меньше (даже 3-го производителя – Аргентины – всего 1/10). Валовые сборы сои выросли во всех странах, но особенно сильно в Украине (в 70 раз), России (в 12 раз), странах Латинской Америки (Парагвае, Бразилии и еще Уругвае – там в 191 раз), а также в ЮАР. Соя – самое эффективное и поэтому наиболее массовое сырье для производства растительного масла и кормов для домашнего скота и птицы. На ней в значительной мере «строится» производство мяса.

Важнейшие производители зерновой фасоли – Индия, Мьянма и Бразилия (суммарно обеспечивают 45% мирового валового сбора), зернового гороха – Канада, Россия и Китай (55%), нута – Индия (2/3), конских бобов – Китай и Эфиопия (около 3/5). Отличительной особенностью этих культур является их широкое рас-

Таблица 6

Валовой сбор бобовых культур в регионах мира (2018 г.)

Регион	Соя, тыс. т	Зерновая фасоль, тыс. т	Зерновой горох, тыс. т	Нут, тыс. т	Чечевица, тыс. т	Конские бобы, тыс. т
Европа	12 056	783	5247	846	330	930
Азия	30 609	14 606	2775	13 228	2994	1895
Африка	3556	6941	629	732	240	1497
Америка	302 429	8072	4547	1388	2511	223
Австралия и Океания	62	32	336	998	258	378
МИР	348 712 (161 308)²	30 434 (17 839)	13 534 (10 713)	17 192 (8042)	6333 (3395)	4923 (3782)

В скобках представлен валовой сбор в 2000 г.

Источник: [3].

пространение во многих регионах мира. Наибольшие урожаи чечевицы собирают в Канаде и Индии (почти 3/5 от мира) (табл. 7).

В 2018 г. крупнейшими производителями зерновых культур в мире являлись Китай – 609,9 млн т, США – 468, Индия – 318,3, Индонезия – 113,3, Россия – 109,7, Бразилия – 103, Аргентина – 70,7, Украина – 69,1, Франция – 62,2, Бангладеш – 60,8 млн т. С 2000 г. валовой сбор зерна значительно вырос в Украине (в 2,9 раза), Бразилии (в 2,2 раза), Аргентине, Индонезии (на 80–85%), России (на 70%), Бангладеш и Китае (на 1/2). Важнейшие в мире производители бобовых культур – ведущие производители сои, разнообразней всего набор выращиваемых бобовых культур в Индии и Китае.

В структуре производства зерна по видам в Китае ведущую роль играют кукуруза, рис и пшеница (хотя основа пищевого рациона населения – конечно, рис; в Северном Китае – также пшеница); в США – кукуруза, пшеница и сорго; в Индии – рис, пшеница и кукуруза; в Индонезии – рис и кукуруза; в России – пшеница, ячмень и кукуруза; во Франции и Канаде – пшеница, кукуруза и ячмень; в Бразилии – кукуруза и рис; в Аргентине и Украине – кукуруза, пшеница и ячмень; в Бангладеш – рис.

Зерновое хозяйство является стратегической отраслью. Страны со значительной численностью населения (Китай, Индия, Индонезия, Бангладеш и др.) стремятся максимально увеличить производство зерна и добиться самообеспечения, даже за счет других сельскохозяйственных культур (масличных, волокнистых, тонирующих и др.).

Традиционно считалось, что страна обеспечивает себя хлебом и мясом тогда, когда производит зерна больше 1 т на челове-

ка в год. Но таких стран в мире немного: в Европе – Румыния, Украина, Венгрия и Сербия (раньше была еще Франция), в Северной Америке – Канада и США, в Латинской Америке – Аргентина, а также Австралия (во всех странах значение данного показателя редко опускается ниже 1,5 т). Но такой категоричный подход сегодня уже не «работает». Многие страны практически решили проблему голода с душевым производством зерновых культур 300–400 кг в год, (в ряде стран Тропической Африки еще ниже).

Значительно увеличили валовые сборы почти всех видов зерновых и бобовых культур:

- развивающиеся страны, которые или уже довольно давно, или совсем недавно вступили на путь активного экономического развития и достижения самообеспечения зерном (Китай, Индия, Пакистан, Бангладеш, Индонезия и другие страны Юго-Восточной Азии); страны зоны Сахеля, Восточной Африки, Марокко; почти все страны Латинской Америки.

К этой группе стран также можно отнести Узбекистан, который после распада СССР и отказа от хлопковой специализации был вынужден решать проблему самообеспечения продовольствием; Казахстан, который после монокультуры в советский период яровой пшеницы расширяет набор выращиваемых зерновых и бобовых культур; и Иран;

- США и Канада из-за изменения конъюнктуры в различных отраслях мирового сельского хозяйства и сосредоточения усилий на производстве наиболее эффективных культур;

- Россия и Украина, в которых после многократного спада объемов сельскохозяйственного производства в 1990-е гг. произошло замещение сравнительно «простыми» отраслями растениеводства

«сложных» отраслей животноводства. По такому же сценарию развивается зерновое хозяйство в других странах Восточной Европы.

Сокращают производство большей части зерновых и бобовых культур высокоразвитые страны Европы, Япония и Южная Корея. В европейских странах это обусловлено высоким уровнем насыщения национальных рынков продовольствием, в Японии и Южной Корее – переходом к преимущественному импорту основного вида зерна – риса.

Зерновые и бобовые культуры по причине их масштабного производства и важнейшей роли на мировом рынке продовольствия и кормов весьма широко представлены во внешней торговле товарами. В 2017 г. в мировую торговлю было направлено 196,8 млн т пшеницы (26,8% мирового валового сбора), 161,3 млн т кукурузы (14,1%), 44,5 млн т риса (5,7%), 39,6 млн т ячменя (28%) и 151,8 млн т сои (43,5%) [3]. Другими зерновыми и бобовыми культурами на внешнем рынке торгуют незначительно.

Среди крупнейших экспортеров пшеницы выделяются Россия⁵ (33 млн т), США (27,3), Канада (22,1), Австралия (22) и Украина (17,3 млн т); крупнейших импортеров – Индонезия (10,5 млн т), Египет (10,2), Алжир (8,1), Бангладеш (6,9) и Бразилия (6,0 млн т). Ведущие экспортеры кукурузы: США (53 млн т), Бразилия (29,3), Аргентина (23,7), Украина (19,4) и Россия (5,2 млн т); ведущие импортеры: Мексика (15,3 млн т), Япония (14,5), Южная Корея (9,3), Египет (8,3) и Испания (7,5 млн т).

⁵ В 2017 г. валовой сбор зерна в России был рекордным, традиционно он несколько меньше.

В числе крупнейших экспортеров риса – Индия (12,1 млн т), Таиланд (11,6), Вьетнам (5,8), США (3,3) и Пакистан (2,7 млн т); крупнейших импортеров – Китай (4,0 млн т), Сянган (3,3), Бенин (1,9), Бангладеш (1,6), Тайвань, Кот-д’Ивуар и Иран (по 1,3 млн т). Важнейшие поставщики ячменя на мировой рынок: Австралия (8,9 млн т), Франция (5,7), Украина (4,9), Россия (4,6) и Аргентина (2,6 млн т); важнейшие покупатели: Китай (8,9 млн т), Саудовская Аравия (8,4), Иран (2,7), Нидерланды (2,1) и Бельгия (1,8 млн т).

Среди отдельных стран главными экспортерами зерна в мире являются США, Украина, Россия, Аргентина, Австралия, Канада и Франция; главными импортерами – Китай, Египет, Япония, Индонезия, Бангладеш и Бразилия.

Ведущие экспортеры сои: Бразилия (68,2 млн т), США (55,4), Аргентина (7,4), Парагвай (6,1) и Канада (4,7 млн т); ведущие импортеры: Китай (95,5 млн т), Мексика (4,3), Нидерланды (3,8), Испания (3,4) и Япония (3,2 млн т).

Литература

1. Центры происхождения культурных растений (по Н.И. Вавилову). URL. https://geo.bsu.by/images/pres/physgeo/gkr/gkr_centry.pdf (дата обращения 10.05.2020).
2. Сохранить и приумножить на практике. Кукуруза. Рис. Пшеница. Практическое руководство по устойчивому производству зерновых. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН. Рим, 2016. URL. <http://www.fao.org/3/a-i4009r.pdf> (дата обращения 10.05.2020).
3. Официальный сайт ФАО URL. <http://www.fao.org/faostat/ru/#data/> (дата обращения 10.05.2020).