



**RESEARCHER
LINKS**



From idea to an embodiment
Science fund

Newton – Al-Farabi
Partnership Programme

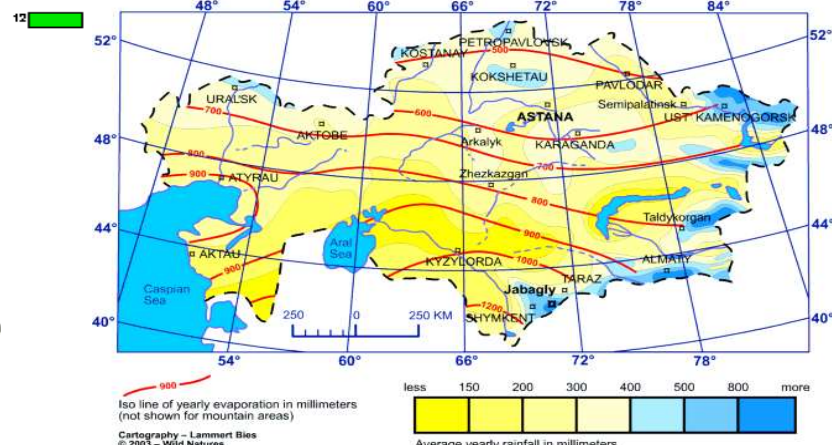
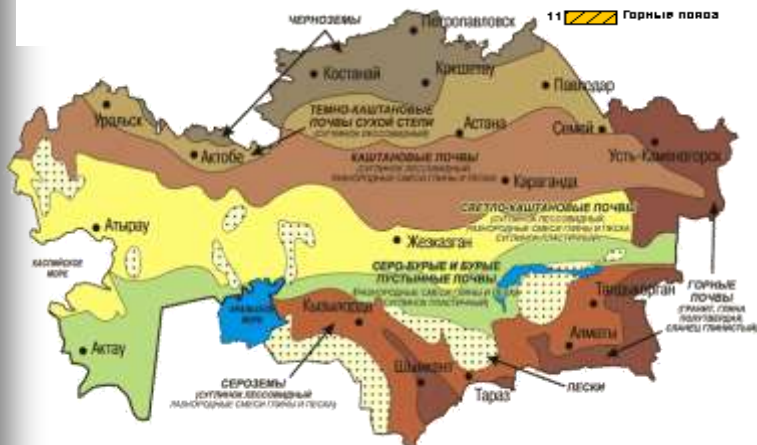
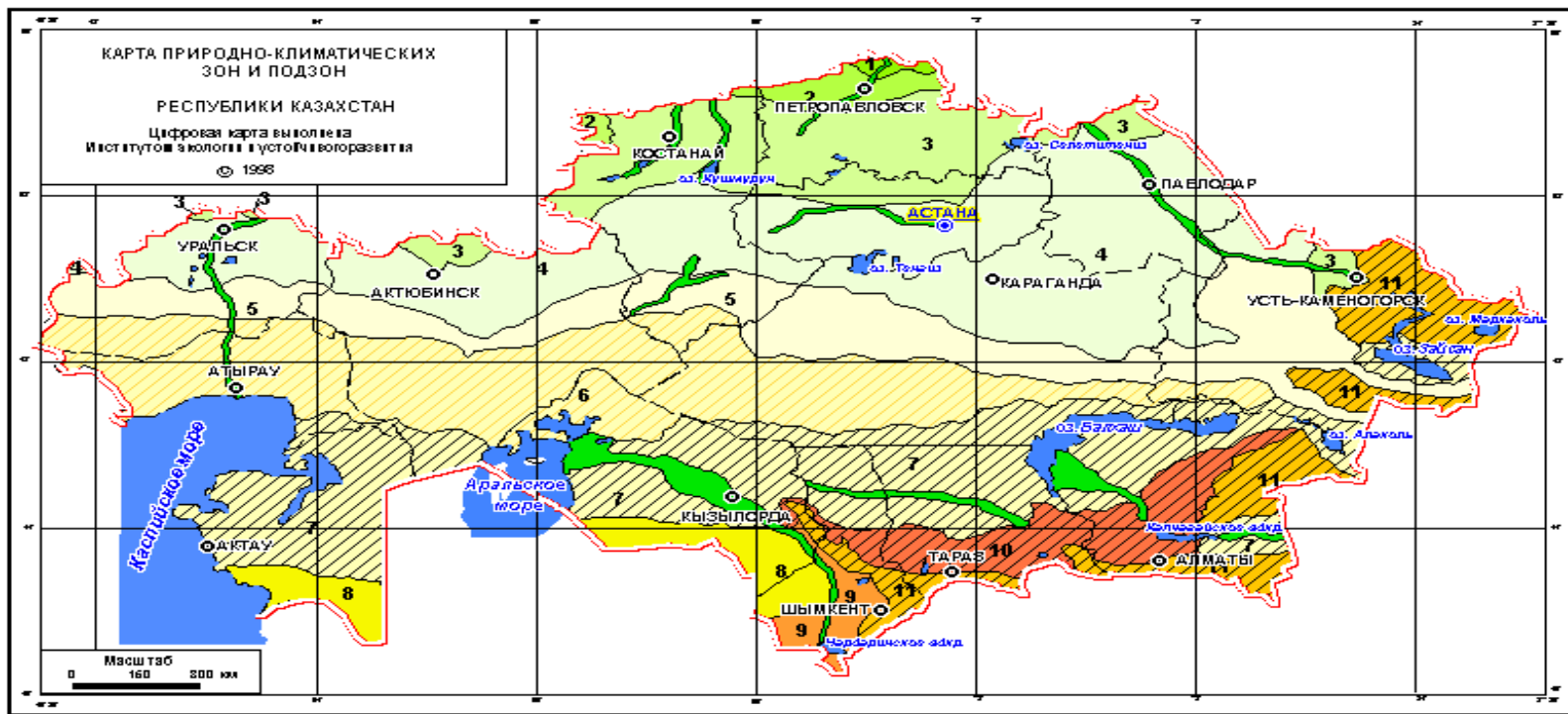
Workshop: Climate Change, Water Resources and Food Security in Kazakhstan

Major crops in Kazakhstan, their environmental requirements and observed variability

T. Tazhibayeva

Reading University , 2016

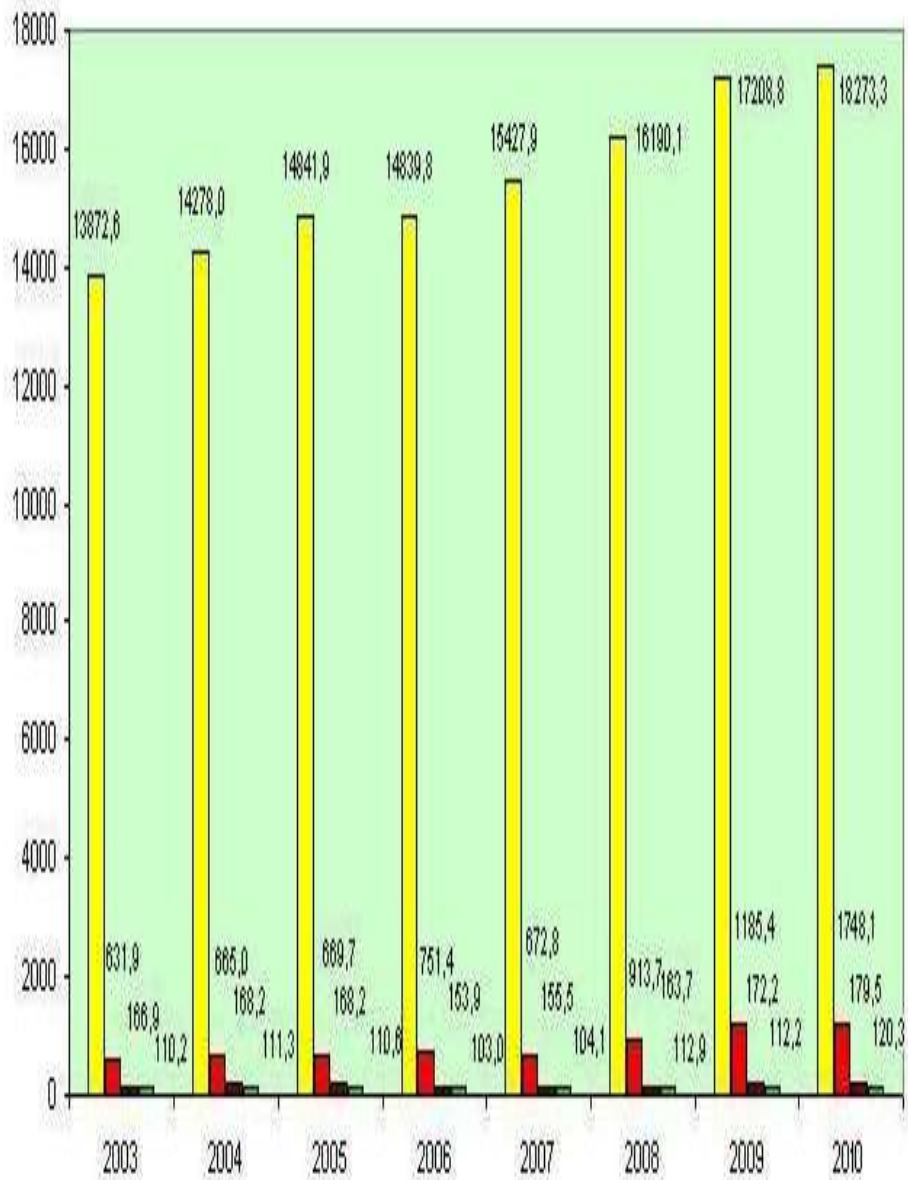
KAZAKHSTAN ♦ КАЗАХСТАН



Some agroclimatic zones of the territory of Kazakhstan

Agroclimatic zones	Main type of soil	Moisture zones	Moisture coefficient, <i>Km</i>
Steppe	Southern chernozems, dark-chestnut, chestnut	Semi-Arid, Arid	0,5-0,3
Semi - desert	The light brown	Arid, Dry lands	0,3-0,2
Desert (northern and southern)	Brown, gray-brown, light gray soils	Dry lands (extremely)	0,2-0,1-0,2
Foothill semi-deserts	Gray soils, dark gray soils	The dry foothill	0,2-0,3
Foothill steppes	The dark-chestnut	The droughty mountain	0,3-0,5
Mountain steppes and woods (forests)	Mountain types of soils	The moderate and droughty and damp mountain	More 0,5

Cultivated area of the main crops, thousand hectares



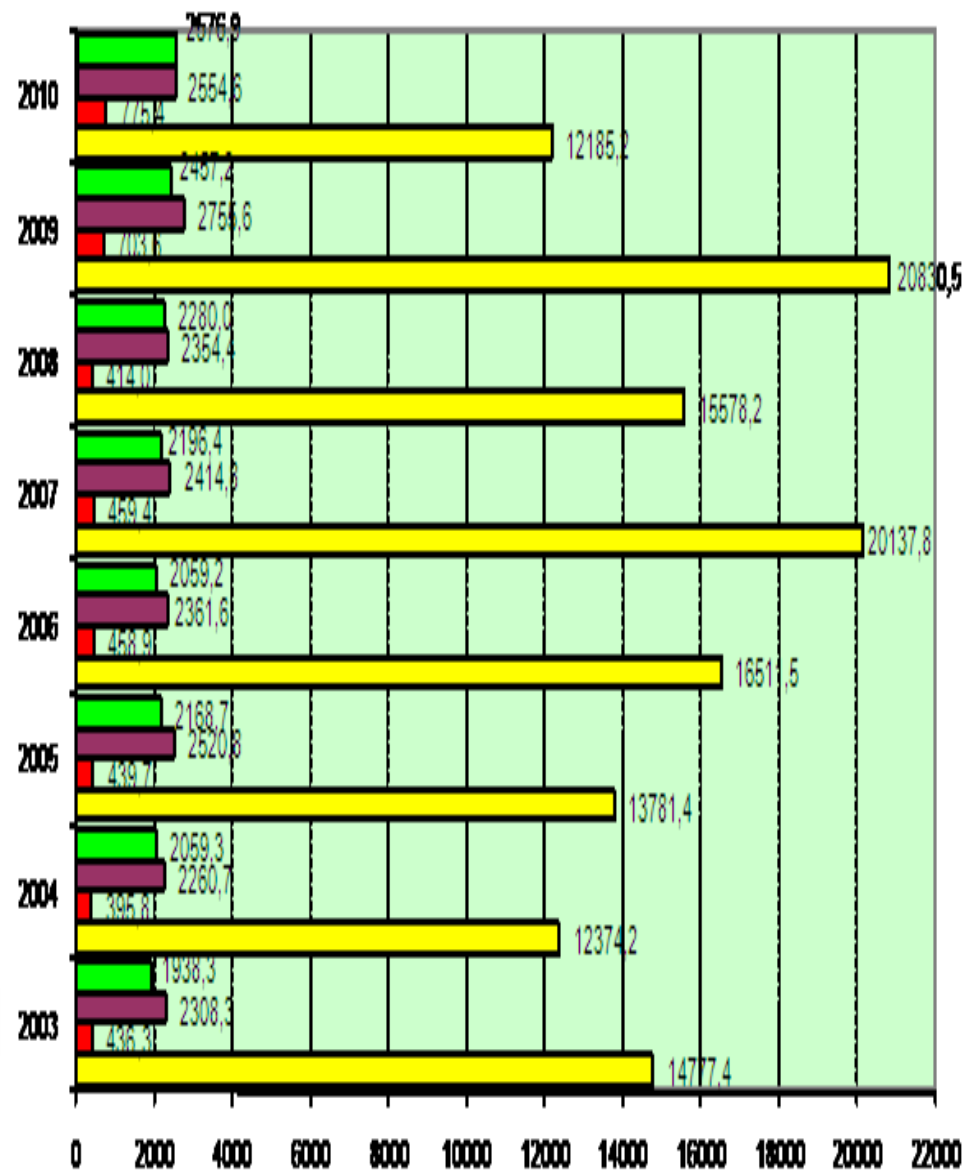
Зерновые культуры

Картофель

Масличные культуры

Овощ

Gross collecting the main crops, thousand tons



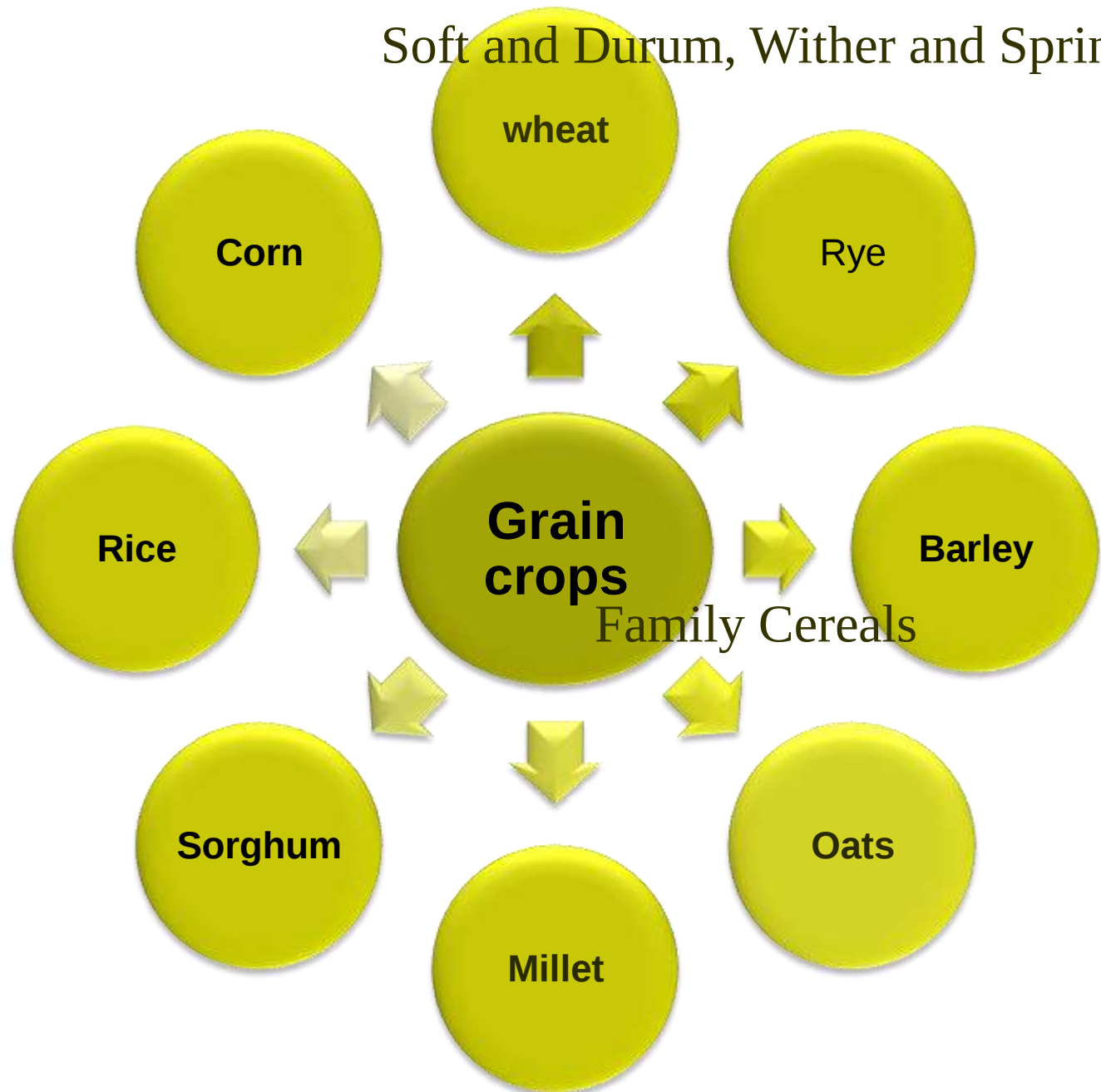
Овощ

Картофель

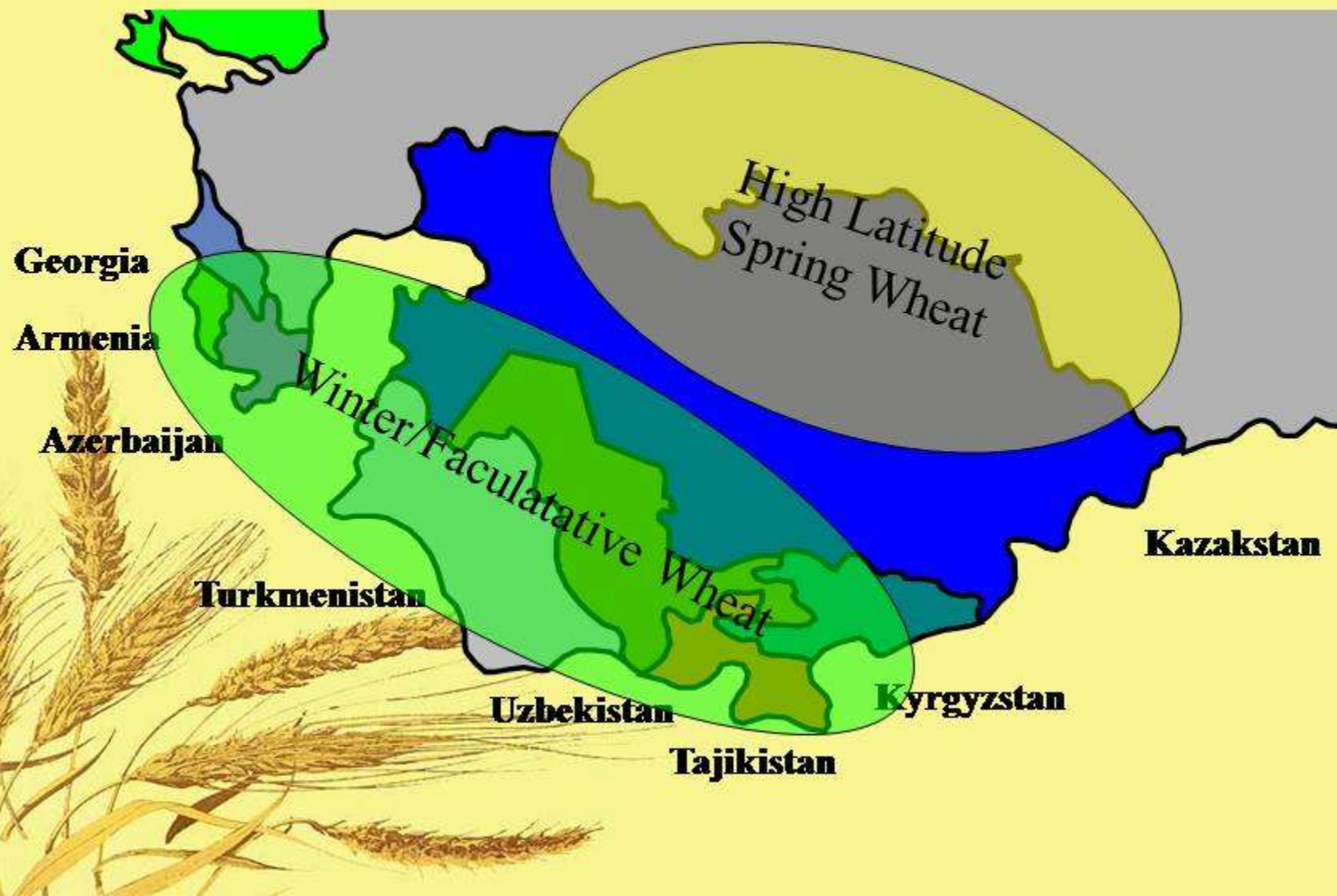
Масличные культуры

Зерновые (в весе после дор.)

Soft and Durum, Wither and Spring



Wheat in CAC



REGIONS OF CULTIVATION OF WHEAT IN KAZAKHSTAN (USDA)



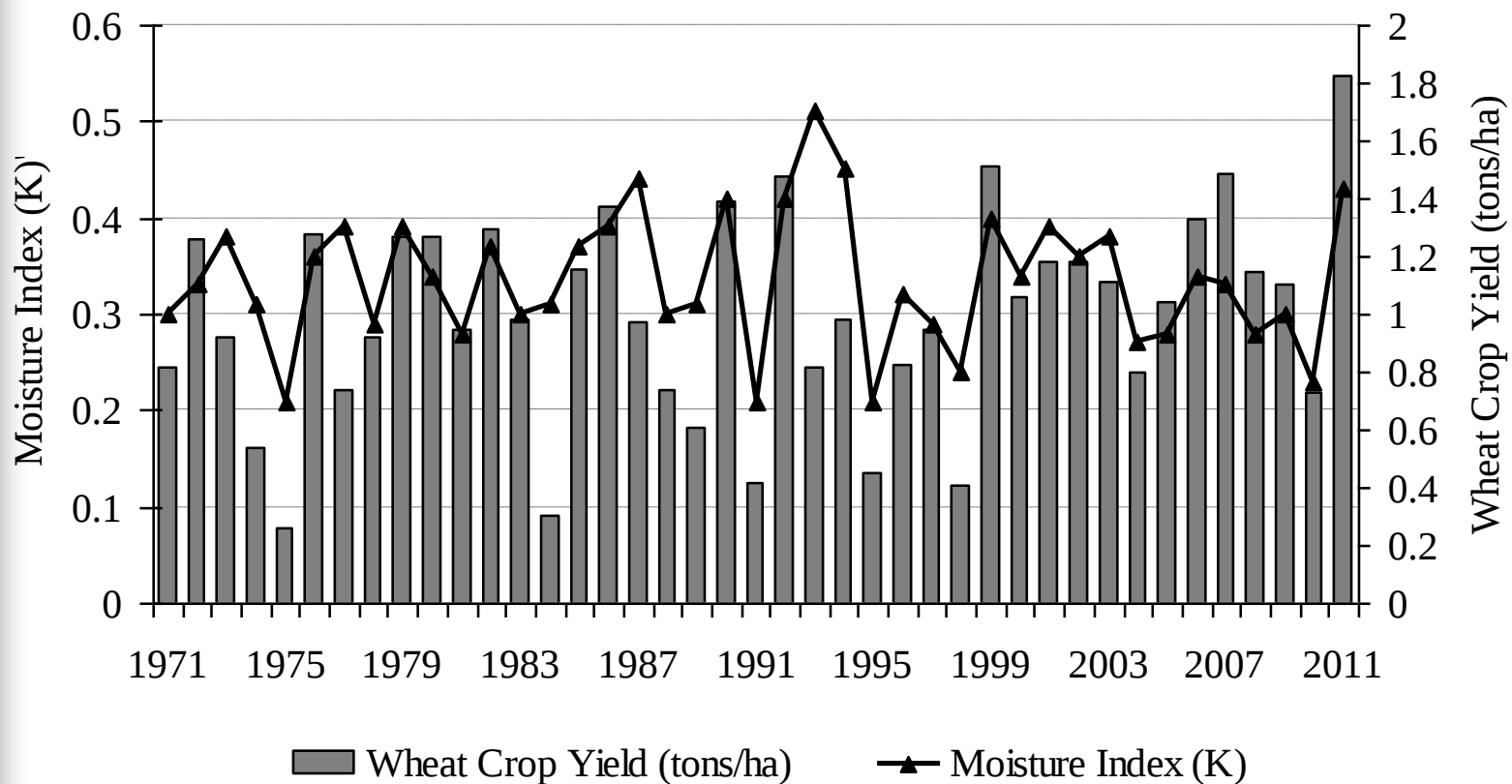
In 2013 productivity of wheat on average in Kazakhstan - 10,8 c/hectare. Growth by 36,7% or 2,9 c/hectare in comparison with 2012 is observed.

The winters cereals: The greatest indicator in the Southern Kazakhstan area of-19.4 c/hectare and in Almaty region-18,2 c/hectare.

The spring cereals: The greatest indicator in East – the Kazakhstan and North Kazakhstan areas - 14,2 c/hectare and 12,4 c/hectare and steadily high in Akmolinsky and Kostanaysky regions– 10,0 c/hectare and higher .

Table – Total yield of wheat, c/hectare

	2009	2010	2011	2012	2013
Республика Казахстан	11,9	7,3	16,6	7,9	10,8
Акмолинская	10,9	50,1	15,5	7,0	10,0
Актюбинская	6,4	2,4	7,4	2,8	5,2
Алматинская	21,4	18,0	19,0	16,3	18,2
Атырауская	-	-	-	-	-
Западно-Казахстанская	5,8	4,4	9,5	5,8	7,1
Жамбылская	21,9	14,6	15,4	8,6	16,5
Карагандинская	7,8	4,6	10,8	6,5	11,5
Костанайская	11,0	7,3	18,3	6,1	9,6
Кызылординская	13,2	12,4	7,8	4,7	7,1
Южно-Казахстанская	19,3	14,7	14,1	10,9	19,4
Павлодарская	13,9	5,7	7,6	3,8	12,0
Северо-Казахстанская	14,4	9,6	20,9	11,5	12,4
Восточно-Казахстанская	16,0	9,8	10,7	10,9	14,2
г. Астана	11,4	6,8	14,2	6,1	7,4
г. Алматы	10,7	-	-	-	-



The time course of values of the standardized deviation of coefficient of moistening by N. N. Ivanov (curve) and productivity (histogram) of a spring wheat during 1971-2011 across the Kostanay region of the Republics of Kazakhstan (V.G. Salnikov, 2013)



The spring wheat is the main culture for export of the Kazakhstan grain. It borrows from above ¾ crops and grown up in the north. The total area under crops of spring wheat makes a 11,8-13,5mln.hectares, average productivity of 10-13 c/hectare allows to receive 11,-16,6 million tons of wheat.

Agroclimatic division into districts.

The following varieties of spring-sown soft field are recommended:

- Mid early maturing (ripe) : Казахстанская раннеспелая, Астана , целинная-24: Свеланка.
- Mid maturing (ripe): Акмола-2, Целинная 3С, Карабалыкская 90, Карагандинская 22.
- Mid late maturing (ripe): Целинная юбилейная, Шортандинская 95 улучшенная.

Now in Akmolinsky area the following varieties of durum wheat are allowed to use: Корона, Безенчукская 98, Дамсинская 90, Дамсинская янтарная. These are varieties of mid-season type of maturing, differ in high quality of grain.



In accordance of the Law of the Republic of Kazakhstan of 08.07.2005. "About state regulation of development of agro-industrial complex and rural territories" the Order Ministry of Agriculture RK from 23.05.2014 No. 1-1/277

Kazakhstan adopted a scheme for diversification of agricultural crops

Акмолинская область



Актюбинская область



Акмолинская область							
Район	Пшеница	Ячмень	Овес	Рожь	Гречиха	Кукуруза	Рис
Аккольский	+	+	+	+	+		
Аршалынский	+	+	+	+	+		
Астраханский	+	+	+	+	+		
Атбасарский	+	+	+	+	+		
Буландынский	+	+	+	+	+		
Бурабайский	+	+	+	+	+		
Егиндыкольский	+	+	+	+	+		
Енбекшилдерский	+	+	+	+	+		
Ерейментауский	+	+	+	+	+		
Есильский	+	+	+	+	+		
Жаксынский	+	+	+	+	+		
Жаркайынский	+	+	+	+	+		
Зерендинский	+	+	+	+	+		
Коргалжинский	+	+	+	+	+		
Сандыктауский	+	+	+	+	+		
Целиноградский	+	+	+	+	+		
Шортандинский	+	+	+	+	+		

Актюбинская область							
Район	Пшеница	Ячмень	Овес	Рожь	Гречиха	Кукуруза	Рис
Айтекебийский	+	+	+	+			
Актыбе	+	+	+	+			
Алгинский	+	+	+	+			
Байганинский							
Иргизский							
Каргалинский	+	+	+	+			
Мартукский	+	+	+	+			
Мугалжарский		+	+	+			
Темирский		+	+	+			
Уилский							
Хобдинский		+	+	+			
Хромтауский	+	+	+	+			
Шалкарский							

Алматинская область



Алматинская область						
Район	Пшеница	Ячмень	Овес	Рожь	Гречиха	Кукуруза
Аксуский		+	+	+		+
Алакольский		+	+	+		+
Балхашский		+	+	+		+
Енбекшиказахский	+	+	+	+		+
Ескельдинский	+	+	+	+		+
Жамбылский	+	+	+	+		+
Илийский	+	+	+	+		+
Капчагай	+	+	+	+		+
Карасайский	+	+	+	+		+
Каратайский		+	+	+		+
Кербулакский	+	+	+	+		+
Коксуский	+	+	+	+		+
Панфиловский	+	+	+	+		+
Райымбекский	+	+	+	+		+
Саркандский	+	+	+	+		+
Талгарский	+	+	+	+		+
Уйгурский	+	+	+	+		+

Кызылординская область



Кызылординская область						
Район	Пшеница	Ячмень	Овес	Рожь	Гречиха	Кукуруза
Аральский						
Жалагашский						+
Жанакорганский		+				+
Казалинский		+				+
Кармакшинский						+
Кызылорда г.а.						+
Сырдарьинский						+
Шетлинский					+	+

In Atyrausky and Mangystausky regions cereals aren't grown up

STRATEGY OF DEVELOPMENT OF GRAIN PRODUCTION

Problem: Stability of grain production of Kazakhstan

Decision: Improvement of variety and others

Approaches

Adaptive breeding (complex of field and laboratory works - breeding, genetic and physiological & biochemical)

Cereal variety

Agroclimatic zoning

Agroecological safety

Productivity and quality of grain

Productivity and quality of grain

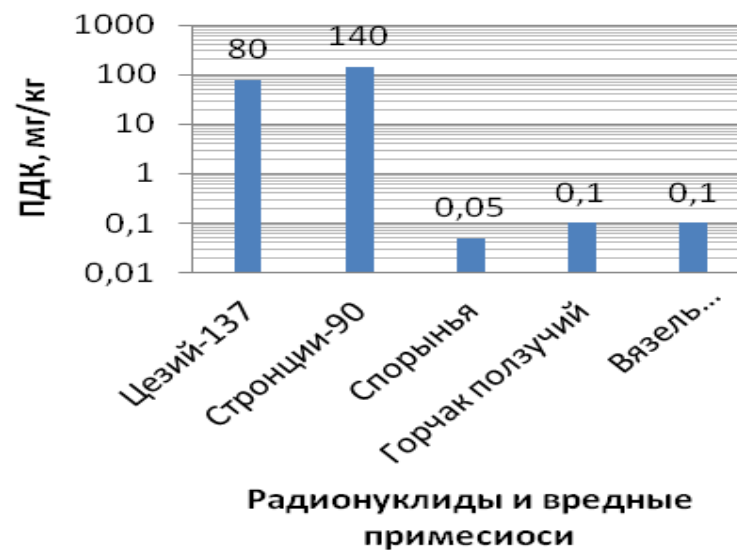
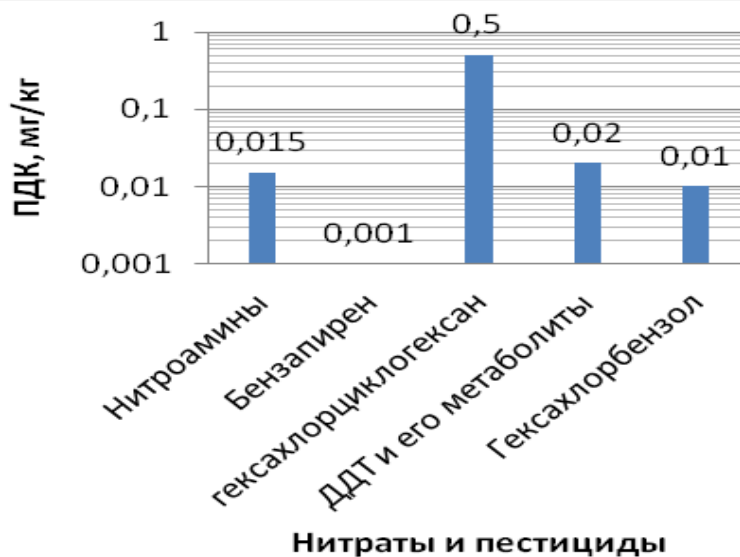
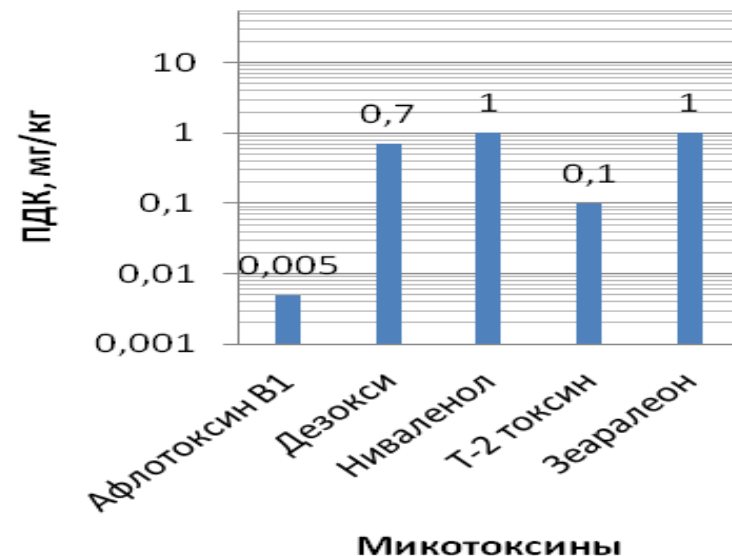
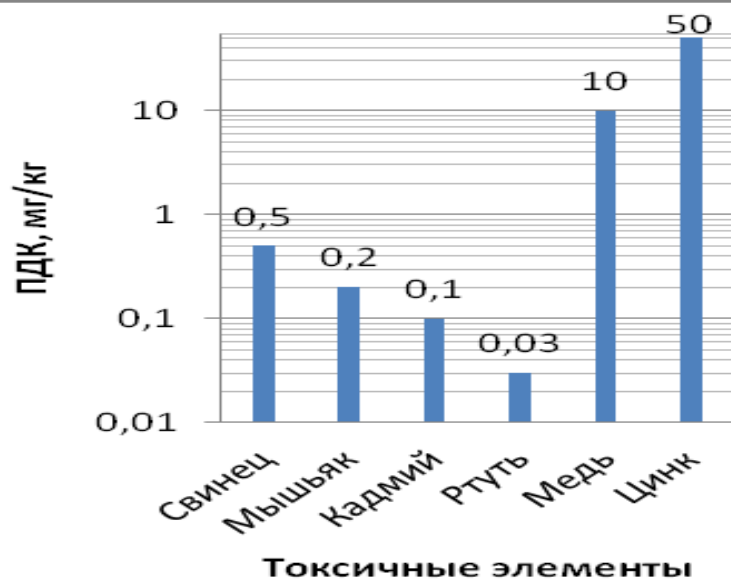
AGROECOTYPES OF GRADES
(different zones of cultivation, indexing of environments, technology, a wound - average, late-ripening, resistance to ecological factors, donors of stability - wild relatives)

RESISTANCE TO HEAVY METALS, DISEASES, OTHER ecological toxicants

(State standard specifications, monitoring of quality of environment: soils, air, water)

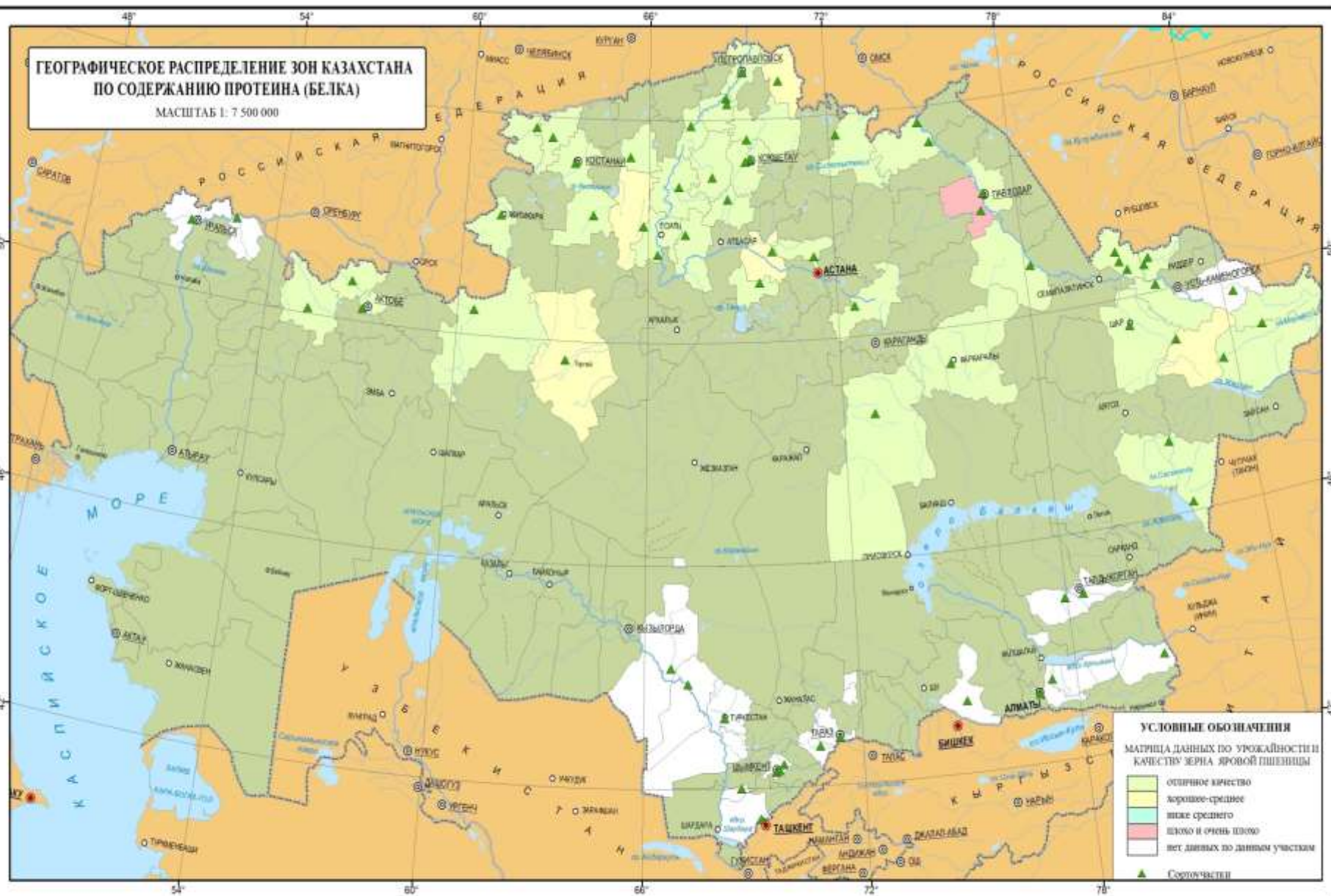
BALANCE OF PRODUCTIVITY AND QUALITY,
(seed farming, division of grain on quality classes, uniformity of grain, etc.)

The Maximum Permissible Concentration (MPC) for the substances polluting grains



Requirements for classification of wheat by quality of grain

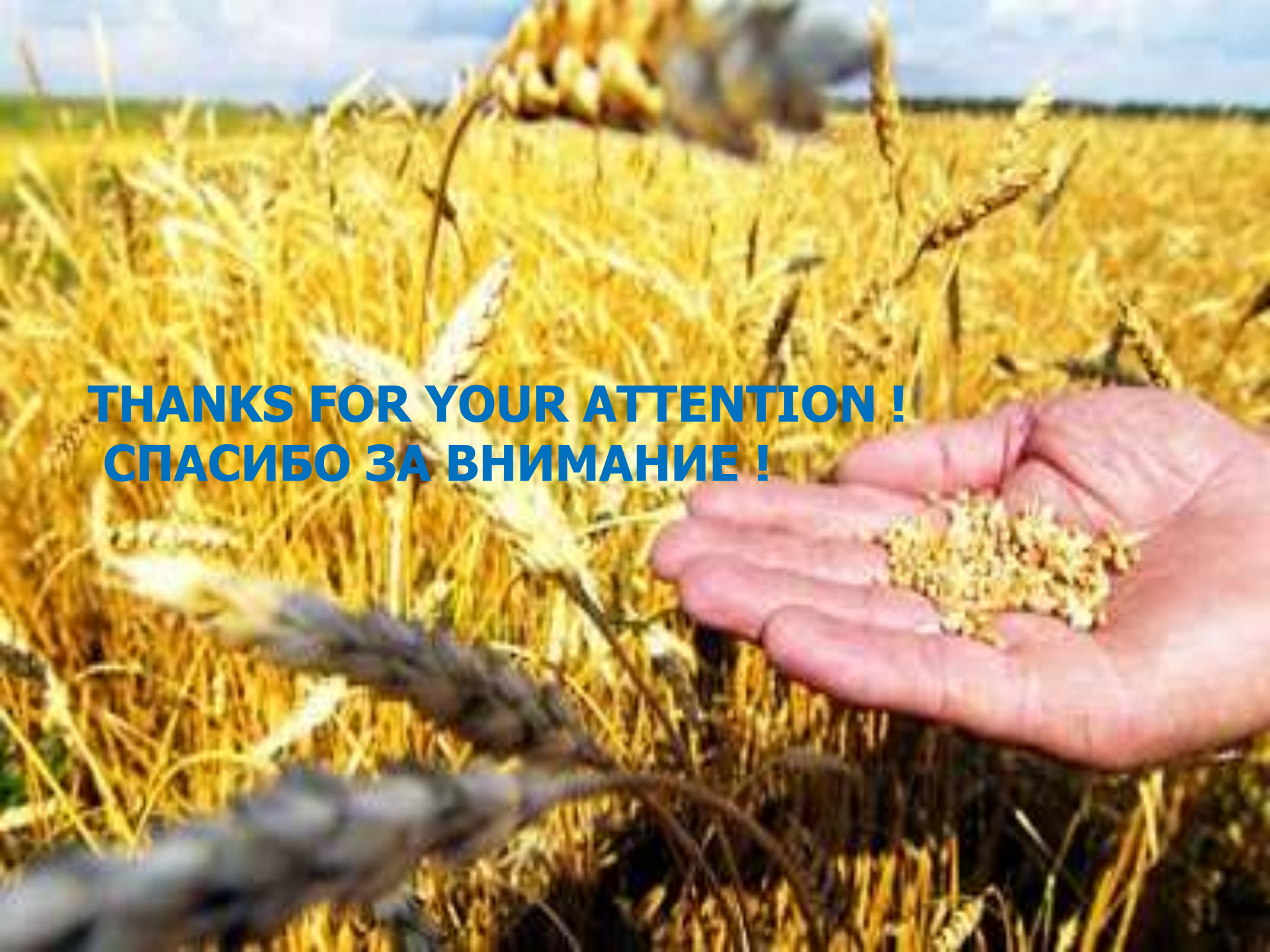
Indicator of quality and productivity	Range variability according to requirements to wheat			
	wheat grains, strong on quality		valuable	
	First class	Second class	Third class	Fourth class
Natural weight, grams	max→ 800	799-750	749-730	729 → min
Glassiness, %	max→ 70	69-60	59-50	49 →min
Protein content, %	max→ 16,0	15,9-14,0	13,9-13,0	12,9 → min
Gluten content, %	max→ 36,1	36,0-32,0	31,9-28,0	27,9 → min
Quantity of a gluten, c.u.	45-75	75-80	80 → 85 40 → 45	0 → 40 85 →120
Yield, c/ha	max→ 30,0	29.9 -12.1	12.0-8,1	8.0→ min



GIS technology (ArcGIS 10) for indexation of SWS of different zones of spring wheat grown up on % of occurrence of 1 +2 classes on productivity and quality of grain protein content (together with Asylbekova A A)

References

- Об утверждении критериев и характеристик определения неблагоприятных природных явлений . Постановление Правительства Республики Казахстан, 04.04. 2007 г., № 270 - <http://normativ.uchet.kz/view.php?ID=19282>
- Приказ Министерства сельского хозяйства РК от 23.05.2014 г.за № 1-1/277 .Об утверждении «Рекомендуемой схемы специализации регионов по оптимальному использованию сельскохозяйственных угодий для производства конкретных видов сельскохозяйственной продукции»
- Мастер-план «Стабилизация зернового рынка на 2013 – 2020 годы», Алматы, 2013г. - online.zakon.kz/Document/?doc_id=31437399
- Аналитический обзор зернового рынка . КАЗАГРО. Астана, 2014. – www.kazagro.kz
- Стратегия развития АО «Аграрная кредитная корпорация» на 2011-2020 годы, Астана 2012 - www.agrocredit.kz/files/acc_strategy_2012_rus.doc
- Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур МСХ РК - <http://goscomsort.kz/index.php/about/obl-ins>
- Перуанский Ю.В., Аbugалиева А.И., Тажибаева Т.Л. Способ определения устойчивости генотипов пшеницы к стрессовым факторам. Патент Республики Казахстан № 23504, 1999 .
- Abugaliyeva A.I., Tazhibayeva T.L. Agrolandscape zones of wheat security production in Kazakhstan // Book of Abstracts,17 World Congress of Soil Science, Bangkok, Thailand, 2002.- V.III.-Symposia 22-36 (30)- P.1044.
- Тажибаева Т.Л., Аbugалиева А.И. Распознавание устойчивых к изменениям внешней среды и высококачественных генотипов ячменя //Журнал «Исследования, результаты », 2010.-№6.-С.191-197
- Тажибаева Т.Л. Тяжелые металлы и общая адаптационная способность сельскохозяйственных зерновых культур // Известия НАН РК.Серия биологическая и .медицинская, 2011. -№4. –С.57-64.
- Тажибаева Т.Л. Аbugалиева А.И. Общая адаптационная способность ячменя // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции.Т.171.-СПб.: ВИР,2013.-298с. –С.174-178.
- Тажибаева Т., Масимгазиева А., Аbugалиева А. Устойчивость зерновых культур к тяжелым металлам как показатель агроэкологической безопасности // NMT 2013: НАН КР – Б.:2013. – С.265-270.
- Abugaliyeva A.I., Tazhibayeva T.L., Massimgaziyeva A.S, Savin T.V. Wheat assessment on the content of Zn²⁺, Cu²⁺, Cd²⁺ metals // International Plant Breeding Congress Abstract book. - Antalya, Turkey, 2013. - P.668
- Материалы с сайтов - <http://ya-fermer.ru/content/zernovye-kultury> и другие

A close-up photograph of a person's open palm holding a small pile of golden wheat grains. The background is a vast, sunlit field of mature wheat under a clear blue sky. The lighting is bright, creating a warm, golden glow over the entire scene.

THANKS FOR YOUR ATTENTION !
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !