



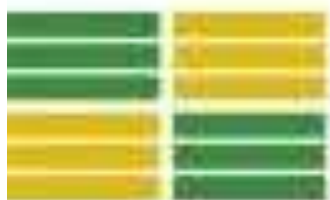
Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



European Bank  
for Reconstruction and Development

## Содействие инвестициям в энергетическо-водно-земельный нексус Центральной Азии

*Facilitating investment in the energy-  
water-land nexus  
in Central Asia*



ATAMEKEN  
AGRO



# Область анализа: инвестиции в с/х технику

## *Area of analysis: investment in ag machinery*



6 ед./units

Трактор CLAAS XERION 4500



3 ед./units

Самоходный опрыскиватель  
LEEB 6.280 VL



1 ед./ unit

Кормоуборочный комбайн  
CLAAS JAGUAR 860



27 ед./ units

Зерноуборочный комбайн  
CLAAS TRION 730

Новая техника будет обслуживать 154 397 га (56% общей посевной площади)

*New ag machinery will be utilized on 154 397 ha (56% of the total sown area)*

Итого инвестиция – 20 млн. долларов США, из них 10 млн. – кредитная линия ЕБРР

*The total investment is of USD 20 M, of which USD 10 M is the EBRD loan*

Новая техника прослужит 10 лет

*New machinery's lifespan - 10 years*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development

# Выводы / Key Results



## ВОДА WATER



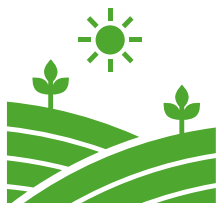
↑↑ **удержание воды почвой / *water retention by soil***  
**улучшение физических характеристик почвы**  
*improved physical characteristics of soil*

## ЭНЕРГИЯ ENERGY



↓↓ **2.3 млн. л дизтоплива в год / *2.3 M L of diesel/year***  
↓↓ **Эмиссий на 10.8 тыс. тонн CO<sub>2</sub> экв. за время кредита**  
↓↓ *Emission 10.8 k t. of CO<sub>2</sub> eq. over loan period*

## ЗЕМЛЯ & ПРОДОВОЛЬСТВИЕ LAND & FOOD



↑↑ **Урожайности пшеницы на 24% / *Wheat yield 24% ( 1.53 > 1.9 t./ha)***  
**Улучшение здоровья почвы (↓↓ уплотнение почвы)**  
*Improved soil health (↓↓ soil compaction)*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development



# Вода Water



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development



# Устойчивость к изменчивости климата

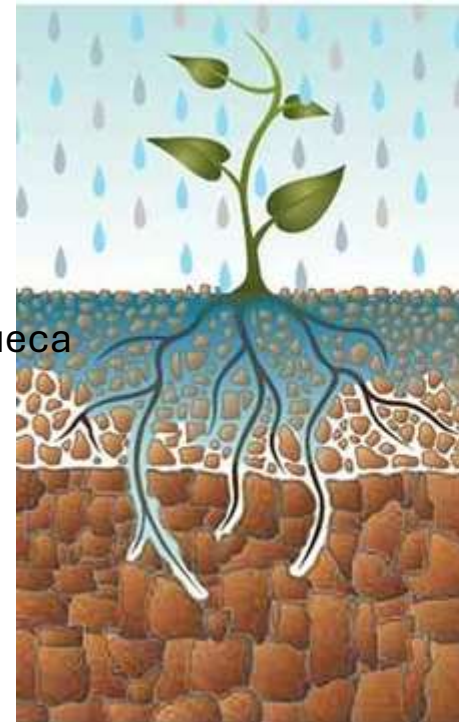
## *Resilience to Climate Variability*

⇓ уплотнение почвы => ⇑ способность удерживать влагу

⇓ *soil compaction* => ⇑ *water retention capacity*



Wide tyres  
Спаренные колеса



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development

# Энергия Energy



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



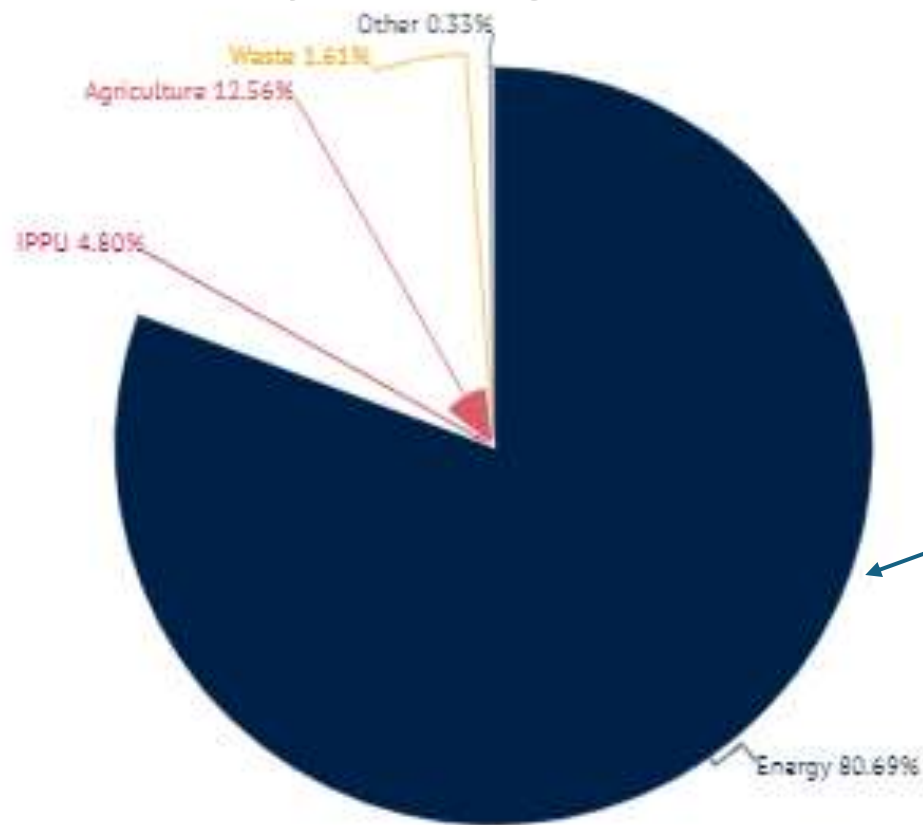
**European Bank**  
for Reconstruction and Development



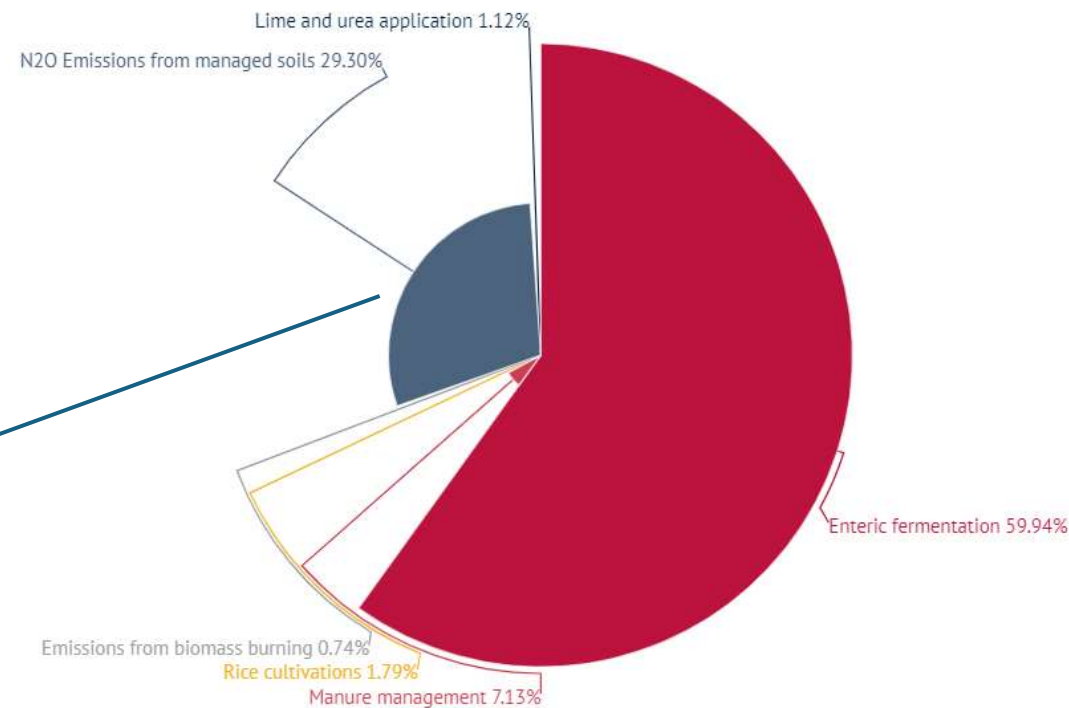
# Эмиссии парниковых газов в Казахстане

## *GHG emissions in Kazakhstan*

Эмиссии в разрезе отраслей С/х = 13%  
*Emissions by sectors: ag = 13%*



Эмиссии в с/х: доля земледелия = 29%  
*Emissions in agriculture: soil mgm = 29%*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



European Bank  
for Reconstruction and Development

# Повышенная энергоэффективность

## *Greater energy efficiency*

Снижение потребления дизтоплива

**> 2.3 млн. л. (20%)**

*Fuel cut estimated at*

**> 2.3 million L (20%)**

С учетом роста урожайности, использование дизтоплива на тонну пшеницы сократится на

**37%**

*Considering yield increase, diesel use per tonne of wheat is expected to be reduced by* **37%**



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

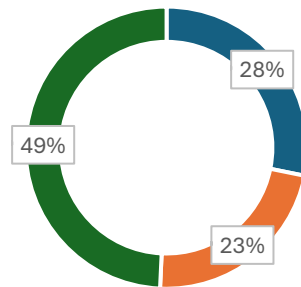


**European Bank**  
for Reconstruction and Development



⇓ Эмиссий парниковых  
газов на 11 тыс. тонн  
⇓ *GHG gas emission by 11  
k t. CO<sub>2</sub>eq. over loan period*

С инвестицией / With investment



■ Crop management ■ Fertilizers ■ Fuel



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development



# Земля и продовольствие Land and Food



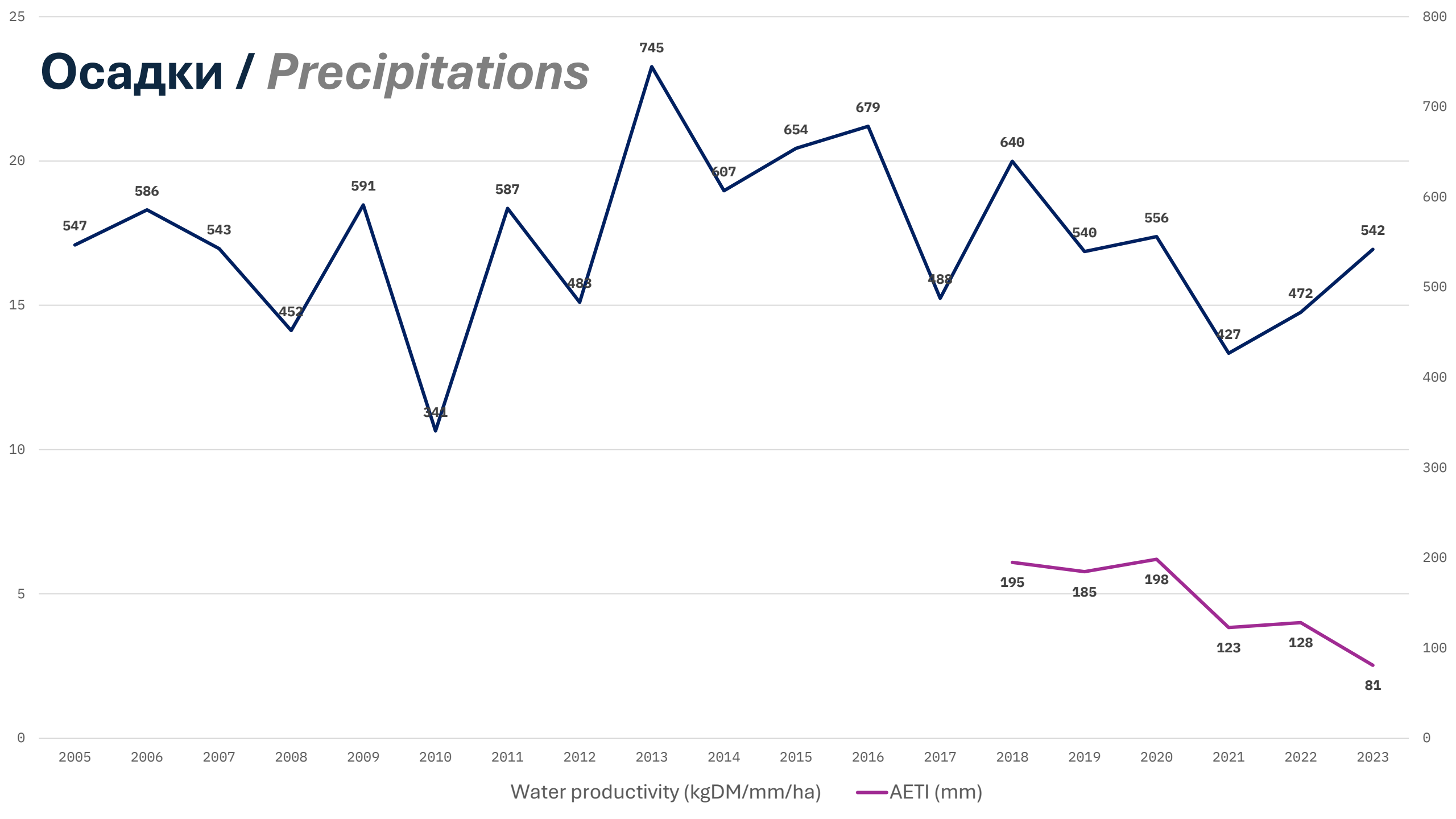
**European Bank**  
for Reconstruction and Development



**Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations**

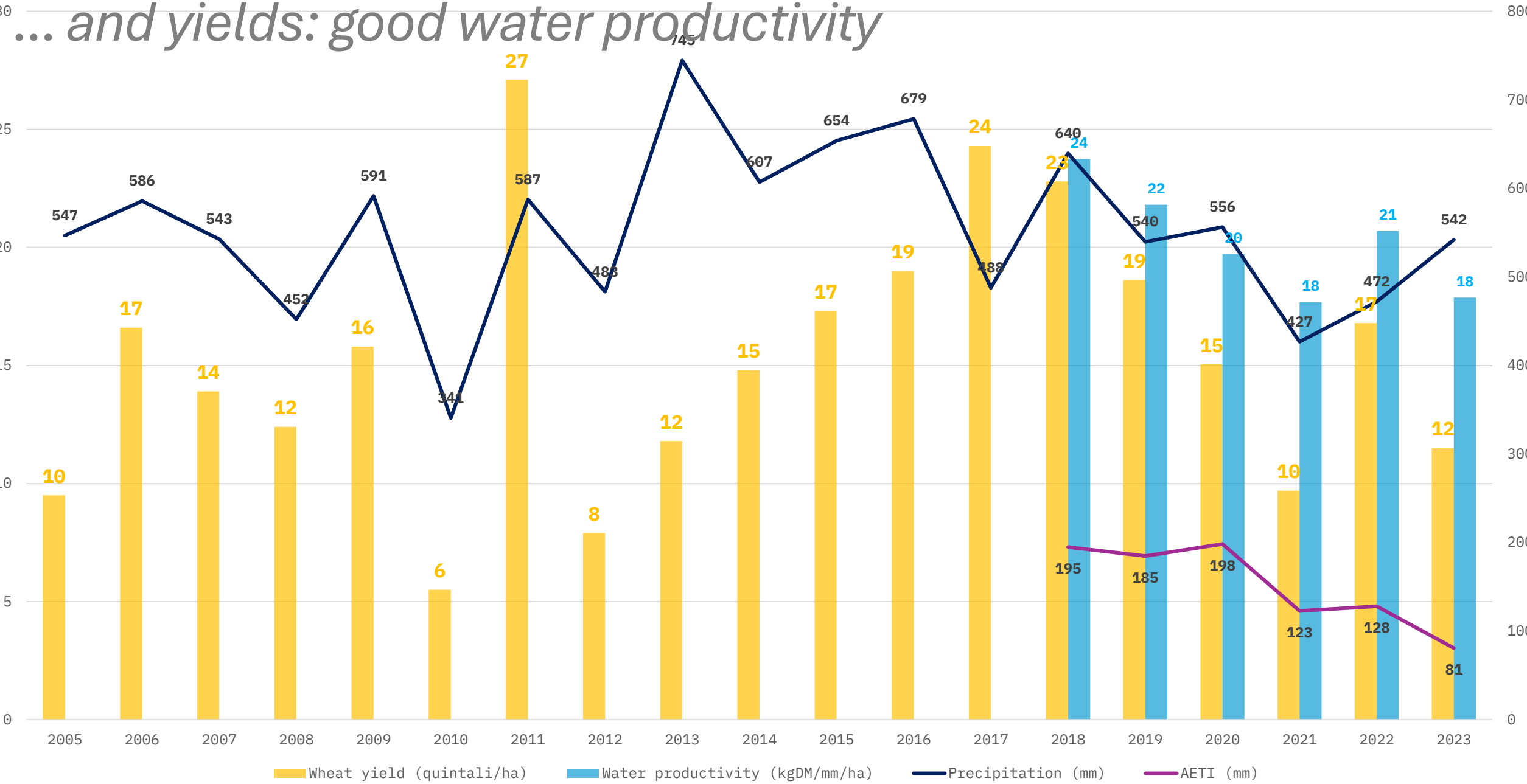


# Осадки / *Precipitations*



# ... и урожайность: хорошая продуктивность воды

*... and yields: good water productivity*





# Продуктивность земли

## *Land Productivity*

Новая техника позволит повысить урожаи с:

*New machinery is expected to increase yield from:*

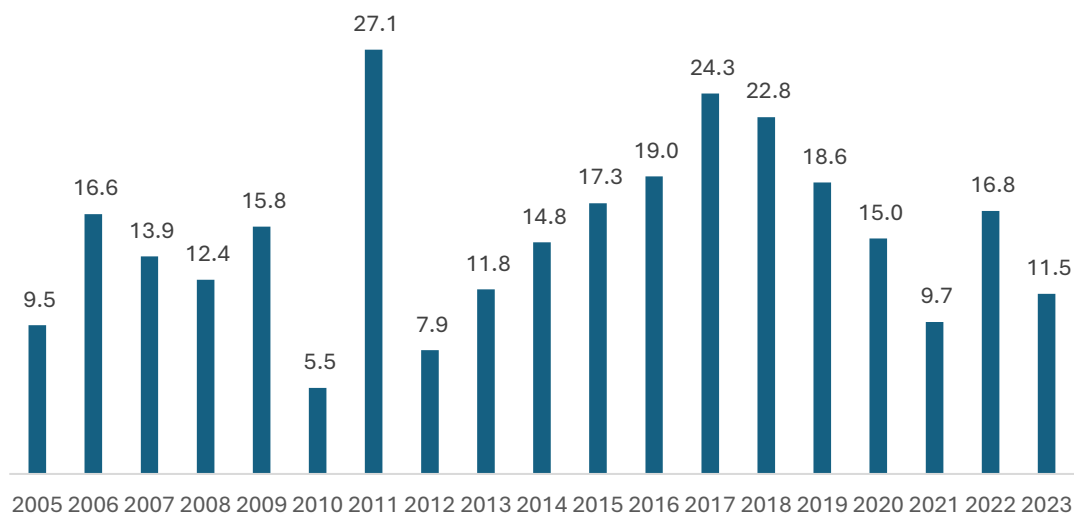
**15.3 to 19** с./га **(+24%)**

Fresh weight. In this study we assumed a moisture content of 14% at harvest.

**Динамика урожайности пшеница (мягк.с.), ц/га**

*Trends in wheat (soft variety) yields, centner/ha*

*Average 2005-2023: 15.3 с./ha*





Новая техника снизит давление на почву на **6%** (опрыскиватели и комбайны) и на **20%** (тракторы)

В результате уплотнение почвы будет уменьшено, что улучшит ее здоровье

*New ag machinery will reduce **ground pressure** by **6%** (sprayer and harvesters) and by **20%** (tractors)*

*As a result, soil compaction will be reduced, which improves soil health*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development





## Севооборот с бобовыми *Crop rotation with leguminous*



1. **Фиксация азота, ↑ плодородия**  
*Fixed N ↑ soil fertility*
2. **Качество зерна (клейковина)**  
*Grain quality (gluten)*



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development

# Эффективность полевых работ

## *Field-Operations Efficiency*

Система GPS-навигации тракторов повысит эффективность работ минимум на **5%**

*GPS navigation system of tractors will increase the efficiency of land operations by at least **5%***

Пример уборочной кампании на 154 397 га земли:

*Example of harvesting campaign on 154 397 ha of land:*

До проекта / <i>Baseline</i>	С инвестицией / <i>With investment</i>
17 155 часов / hours of work	16 298 часов / hours (857 hours less)

Смягчение **дефицита рабочей силы** +

**Быстрая кампания** = ↓ потерь зерна из-за дождей

Mitigation of **labor shortage** +

**Faster campaign** = ↓ losses of grain due to rains



# **Снижение эксплуатационных расходов**

## *Decreased Operational Costs*

**Меньше затрат на труд и топливо на  
фоне роста производства:  
выше урожайность и сокращение  
потерь на поле**

*Reduced labor and fuel costs while  
increasing farm output:  
higher yields and losses reduction*





# Рекомендации в сторону зеленой трансформации

## *Greening recommendations*

В год стадо из 10 тыс. голов КРС дает  $\approx 97\,000$  т. навоза

Ценность: 7 единиц азота (N) в тонне или **680 000 т. чистого азота**

Annually, a herd of 10 000 cattle produces  $\approx 97\,000$  t. of manure

Its value: 7 units of nitrogen (N) per tonne or **680 000 t. of N**

Source: Geofolia software - ISAGRI



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



**European Bank**  
for Reconstruction and Development





50 тыс. евро



Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations



European Bank  
for Reconstruction and Development



Nitrogen



Phosphorus



Potassium

### Пример возведения пшеницы твердых сортов:

100 кг культуры требует 3.5 кг азота >> если цель – 3 тонны с га, нужно 105 кг азота

Навоз от стада в 10 тыс. голов КРС может стать удобрением для **4 850 га пшеницы** (норма внесения 20 т./га) и снять **3 тонны с гектара** (сейчас в среднем 1.53), или на **7 275 тонн больше** ( $\approx \$ 1.46$  млн.)

Внесение навоза бы сэкономило покупку 242.5 тонн азотных удобрений ( $50 \text{ кг/га} * 4,850 \text{ га}$ ) или  $\approx \$36\,375$

NB: затраты на минеральные удобрения (май 2024): нитрат аммония 34% @ \$300/т. - 50% субсидия = **\$150/т.**





Влияние инвестиции на нексус  
отслеживается системой  
мониторинга и верификации,  
построенной ФАО

Демо системы MRV:  
[https://youtu.be/cWVXJ\\_yugso](https://youtu.be/cWVXJ_yugso)



**European Bank**  
for Reconstruction and Development



**Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations**