

# ECONOMICAL CONSEQUENCE OF WETLANDS DISSAPAREANCE IN MEDITERRANEAN REGION

Gema Ortega; Juan Manuel Barragán; Fernando Ortega & Francisco Guerrero



Universidad de Jaén

# Importance of Mediterranean wetlands

## Znaczenie śródziemnomorskich terenów podmokłych

ECONOMIC  
VALUE /  
WARTOŚĆ  
EKONOMICZNA

CULTURAL  
VALUE/  
WARTOŚĆ  
KULTUROWA

RECREATIONAL  
VALUE /  
WARTOŚĆ  
REKREACYJNA

EDUCATIONAL  
VALUE/  
WARTOŚĆ  
EDUKACYJNA

NATURAL  
VALUE/  
WARTOŚĆ  
PRZYRODNICZA

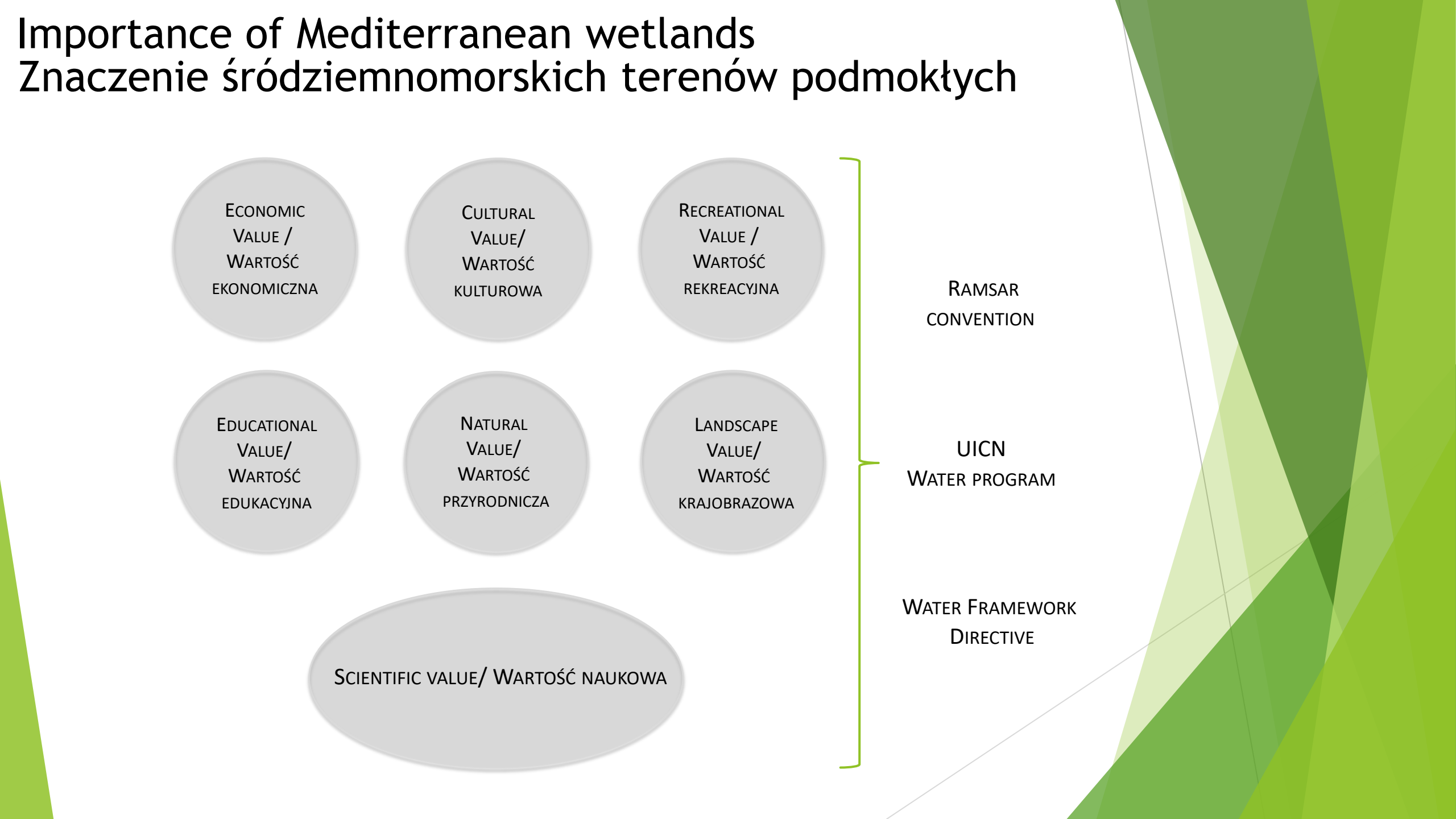
LANDSCAPE  
VALUE/  
WARTOŚĆ  
KRAJOBRAZOWA

SCIENTIFIC VALUE / WARTOŚĆ NAUKOWA

RAMSAR  
CONVENTION

UICN  
WATER PROGRAM

WATER FRAMEWORK  
DIRECTIVE



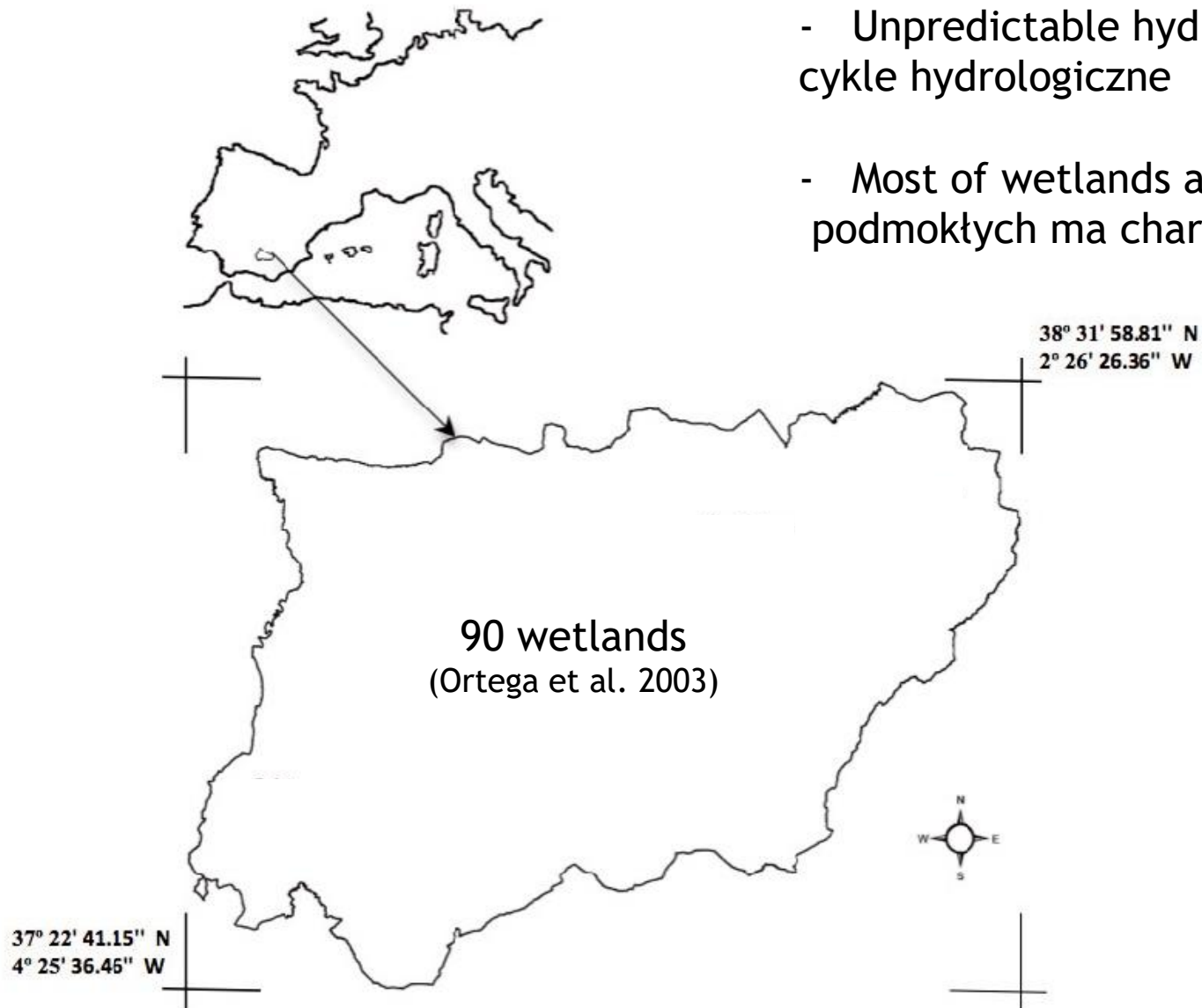
# Mediterranean wetlands: anthropic impacts/ Mokrada śródziemnomorskie: wpływy antropiczne

- High agricultural and livestock pressures /Duża presja na rolnictwo i presja na zwierzęta gospodarskie-
- Desiccation processes/Procesy wysychania

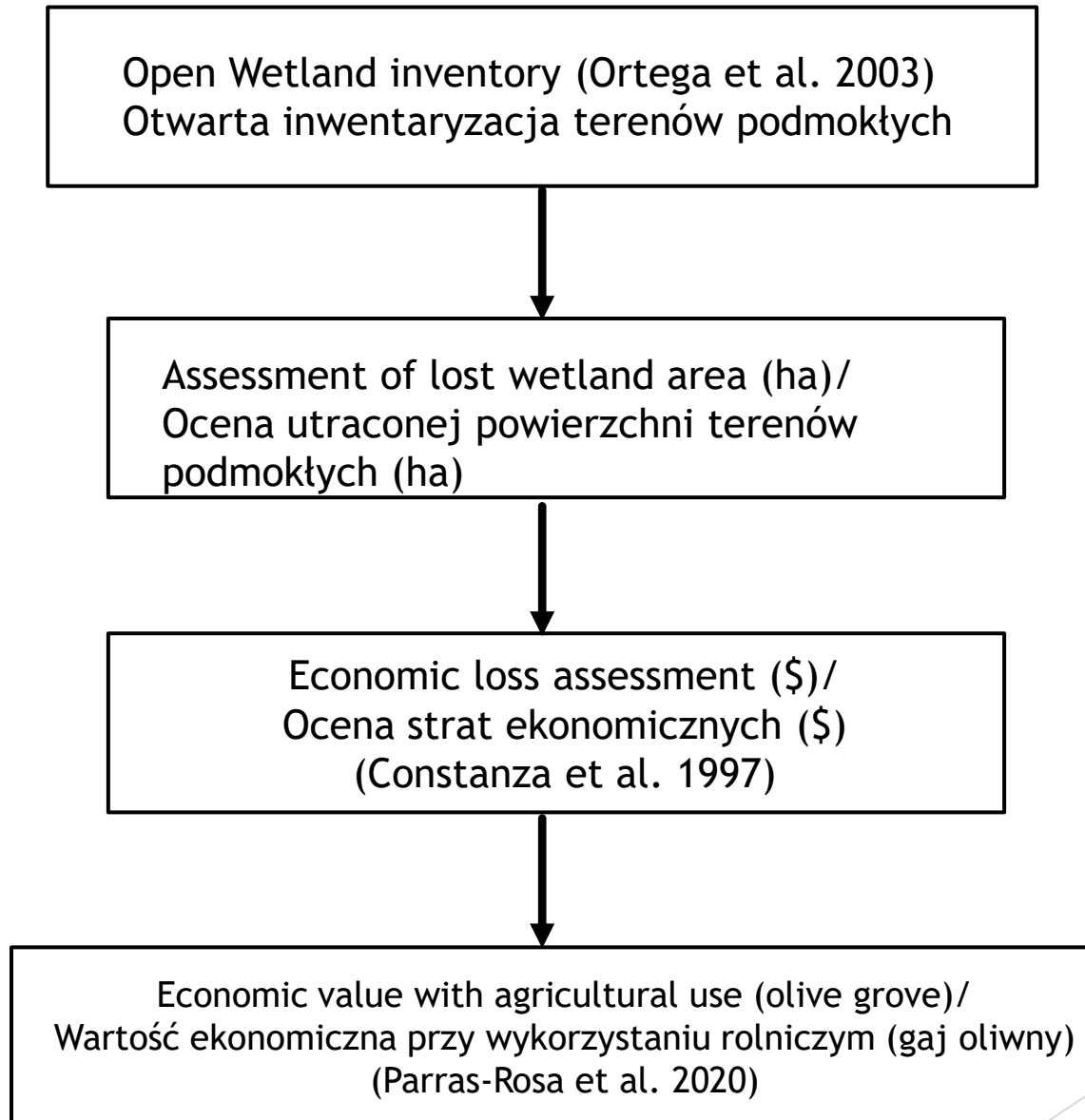


## Study area/Obszar badań

- Mediterranean climate/Klimat śródziemnomorski
- Unpredictable hydrological cycles/Nieprzewidywalne cykle hydrologiczne
- Most of wetlands are temporary/Większość terenów podmokłych ma charakter tymczasowy

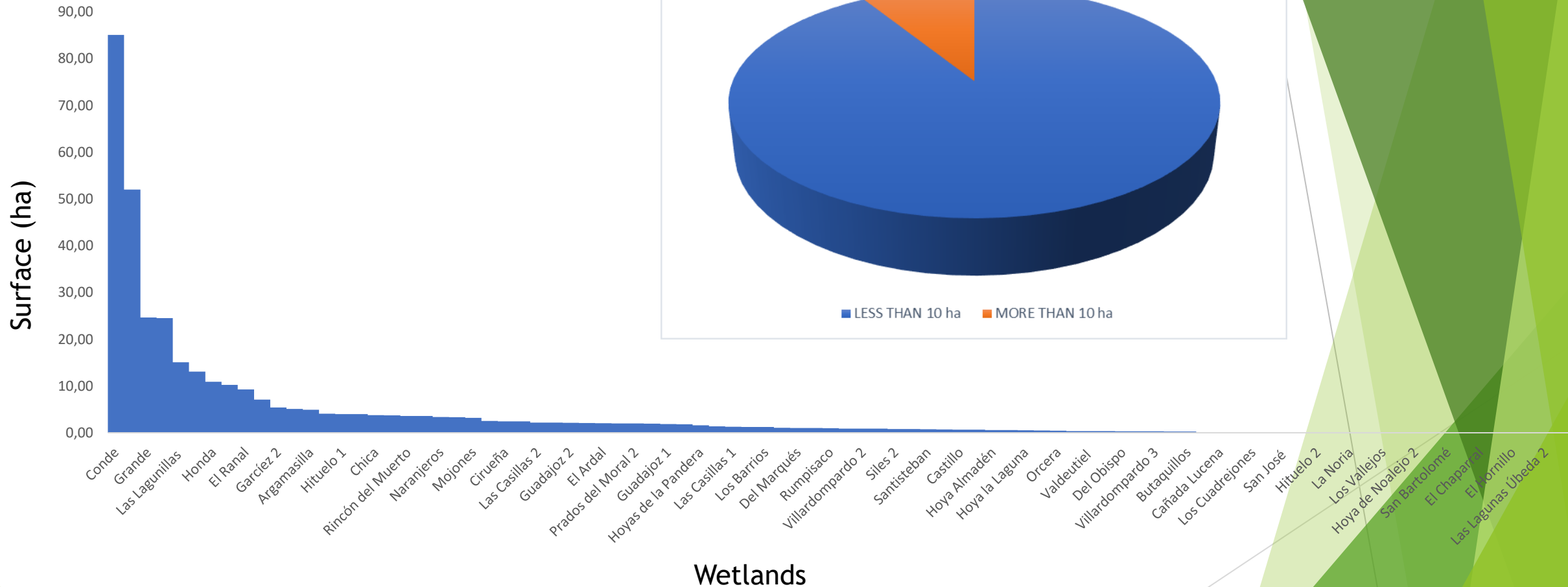


# Study Methodology/ Metodologia badania



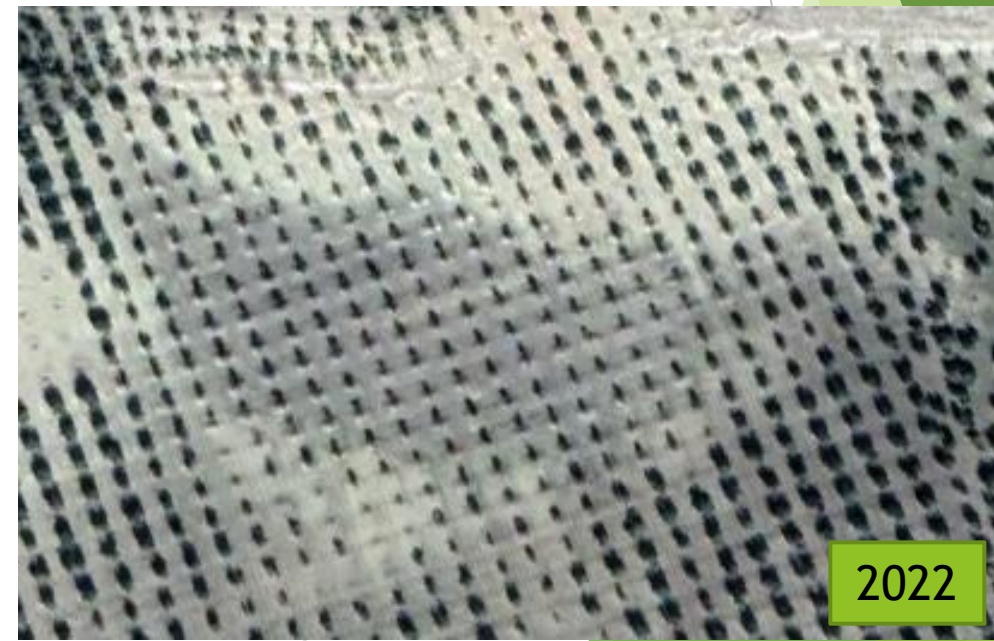
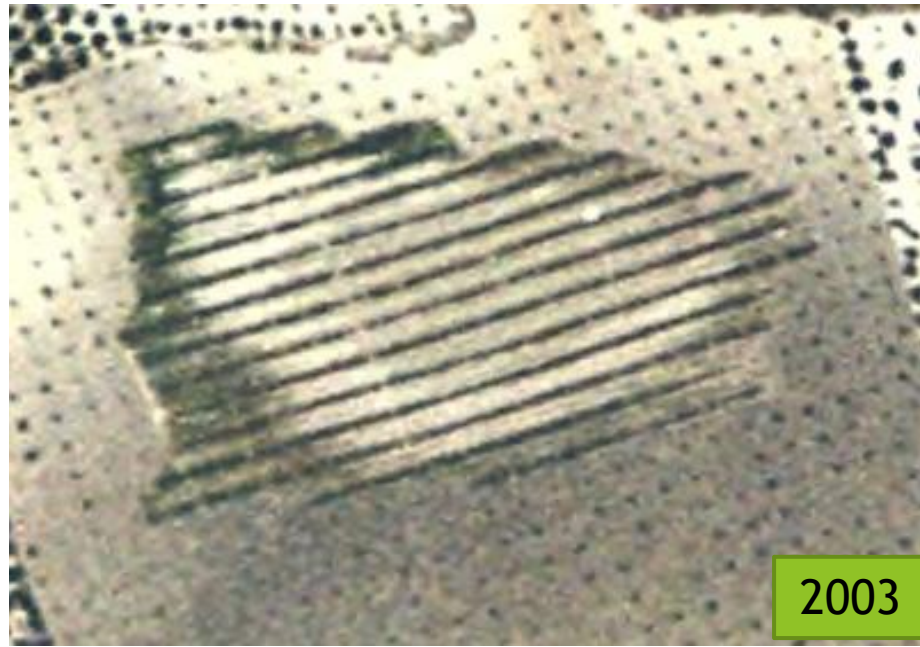
## Results (wetlands surface)/Wyniki (powierzchnia terenów podmokłych)

BY SURFACE



The majority of wetlands are small in area (< 10 ha)/  
Większość obszarów podmokłych ma niewielką powierzchnię (< 10 ha)

An example of wetland transformation in olive grove  
(Prados del Moral, Jaén)/Przykład przekształcenia  
terenów podmokłych przekształcenie terenów  
podmokłych w gaju oliwnym  
(Prados del Moral, Jaén)



## Results (wetlands surface lost)/Wyniki (utracona powierzchnia terenów podmokłych)

Initial wetland surface (open inventory 2003) = **546,70 ha**

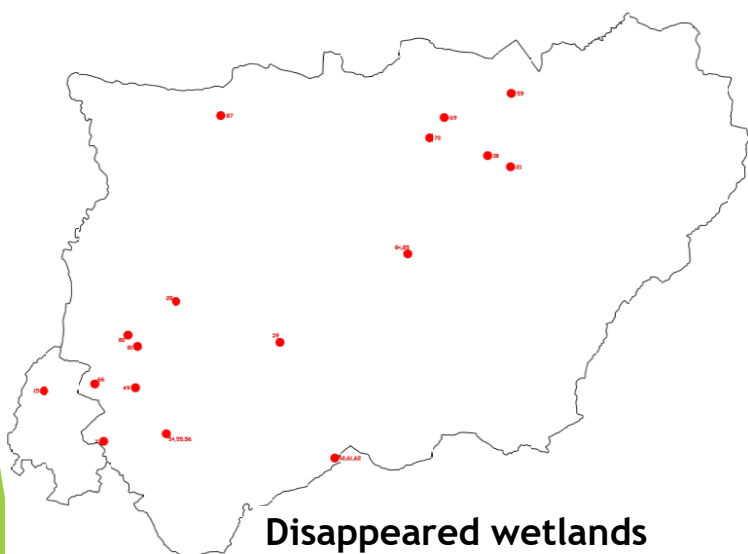
Początkowa powierzchnia terenów podmokłych (otwarta inwentaryzacja 2003)

Actual wetland surface (2022) = **358,18 ha**

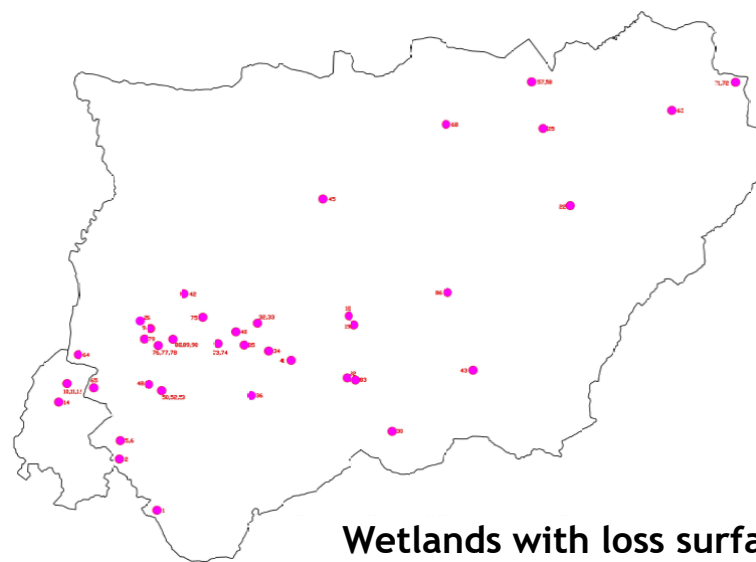
Rzeczywista powierzchnia terenów podmokłych (2022)

Final Balance: **-188, 52 ha (< 34,48 %)**

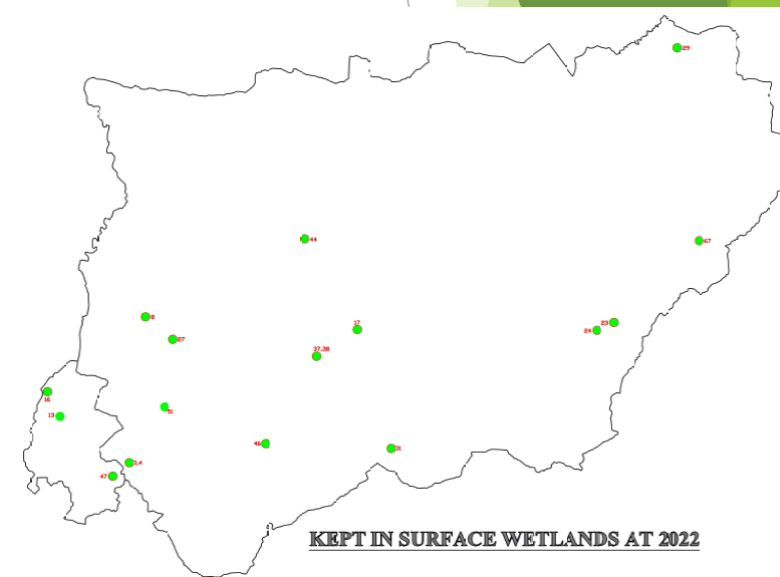
Bilans końcowy



**Disappeared wetlands**  
Zniknięte tereny podmokłe  
(22 wetlands)



**Wetlands with loss surface**  
Tereny podmokłe o utraconej  
powierzchni  
(49 wetlands)



**Wetlands with the same area**  
Obszary podmokłe o tej samej  
powierzchni  
(19 wetlands)



**Results (economic value of wetlands - Constanza *et al.* 1997)**  
**Wyniki (wartość ekonomiczna terenów podmokłych)**

Total value of wetlands (open inventory 2003) = **14,583.355,77 €**  
 Całkowita wartość terenów podmokłych (otwarta inwentaryzacja 2003)

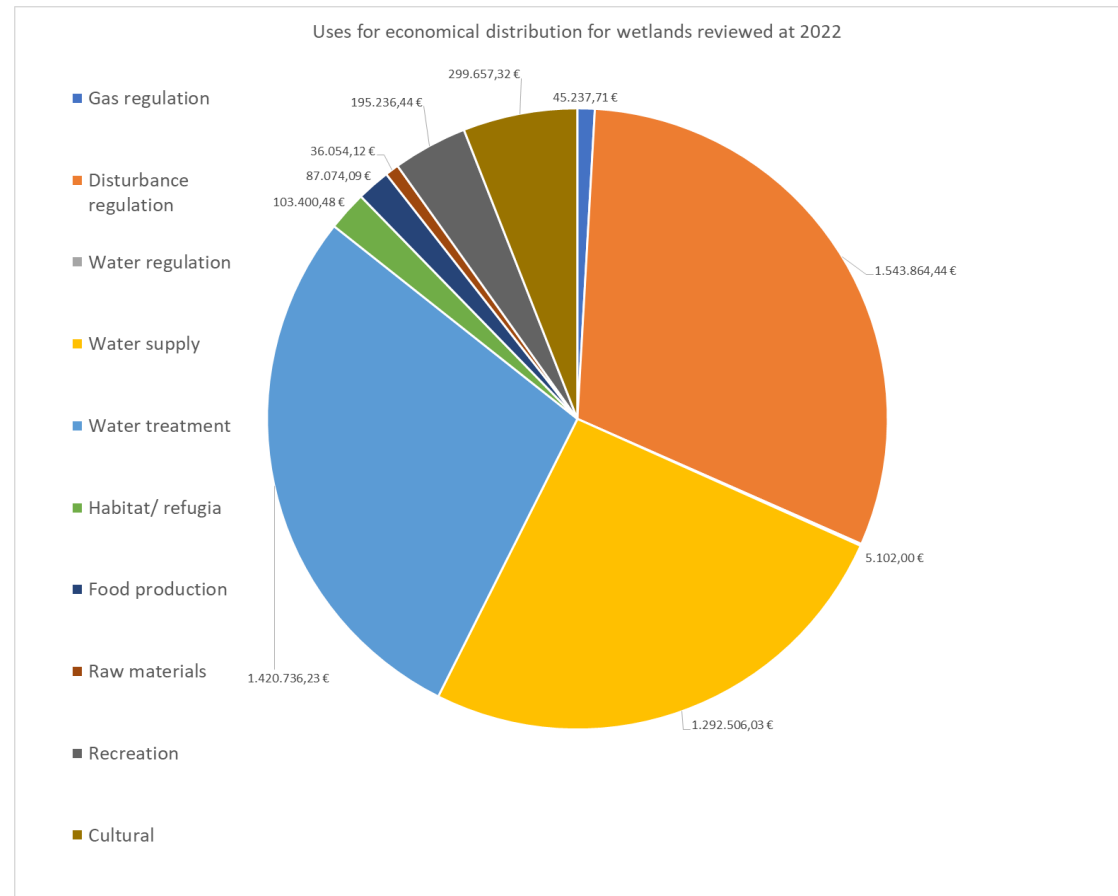
Actual wetland value (2022) = **9,554.486,90 €**  
 Rzeczywista wartość terenów podmokłych (2022)

Economic wetland loss (2022) = **-5,028.868,27 €**  
 Ekonomiczne straty terenów podmokłych (2022)

Wetlands/ Mokradła	Gas regulation /Gaz regulacja	Disturbance regulation/ Zakłócenia regulacja	Water regulation/ Woda regulacja	Water supply/ Woda Zaopatrzenie	Water treatment/ Woda ealizacja	Habitat- refugia/Siedlisko Żywność-refugia	Food production /Surowe matenias	Raw materials/ Wartość całkowita na hałę	Recreation/ Rekreacja	Cultural/ Kultura	Total value per ha/y- 1/Wartość całkowita na ha/y-1
	133	4539	15	3800	4177	304	256	106	574	881	14785

# Results (economic value loss by ecosystem services and functions - Constanza *et al.* 1997)

## Wyniki (utrata wartości ekonomicznej przez usługi i funkcje ekosystemów - Constanza i in. 1997)



Wetlands	Gas regulation	Disturbance regulation	Water regulation	Water supply	Water treatment	Habitat/ refugia	Food production	Raw materials	Recreation	Cultural	Total value
€ 2.022	45.237,71 €	1.543.864,44 €	5.102,00 €	1.292.506,03 €	1.420.736,23 €	103.400,48 €	87.074,09 €	36.054,12 €	195.236,44 €	299.657,32 €	<b>5.028.868,85 €</b>

The greatest economic lost is in (1) Disturbance regulation; (2) Water treatment and (3) Water supply  
 Największa strata gospodarcza dotyczy (1) regulacji zakłóceń; (2) Uzdatnianie wody i (3) Zaopatrzenie w wodę

## Results (comparative economic value with olive farming replacement - Parras-Rosa et al. 2020)

Wyniki (porównawcza wartość ekonomiczna z zastąpieniem uprawy oliwek - Parras-Rosa et al. 2020)

### OLIVE BENEFITS: HOW TO OBTAIN KORZYŚCI Z OLIWEK: JAK JE UZYSKAĆ

► 1st step: Choosing of farming method according to following tables(\*):

Krok 1t: Wybór metody uprawy zgodnie z poniższymi tabelami(\*):

<i>PAC regions</i>	<i>Province district</i>	<i>OTMS</i>		<i>OTMR</i>		<i>OTNMS</i>	
Region 19.2	El Condado	A1	2.854,00 €	A2	3.989,00 €	A3	2.543,00 €
	Segura						
	Cazorla						
Region 20.2	Sierra Norte	B1	3.499,00 €	B2	4.758,00 €	B3	3.013,00 €
	Campiña Norte						
	Metropolitana de Jaén						
	Sierra Sur						
	Sierra Mágina						
Baena							
Region 21.2	La Loma	C1	4.843,00 €	C2	6.768,00 €	C3	4.314,00 €
	Las Villas						
(Kg/ha)							

OTMR	<b>Traditional Olive farming implying mechanical means and irrigation</b> Tradycyjna uprawa oliwek z wykorzystaniem środków mechanicznych i nawadniania
OTMS	<b>Traditional Olive farming without implying mechanical means and considering dryland farming</b> Tradycyjna uprawa oliwek bez użycia środków mechanicznych i z uwzględnieniem uprawy na suchych gruntach
OTNMS	<b>Traditional Olive farming implying mechanical means and considering dryland farming</b> Tradycyjna uprawa oliwek z zastosowaniem środków mechanicznych i z uwzględnieniem uprawy na suchych gruntach

► These tables depend on municipality (in table appears their district)

Tabele te zależą od gminy (w tabeli pojawia się ich okręg)

# Olive Benefits: How to obtain

## KORZYŚCI Z OLIVEK: JAK JE UZYSKAĆ (2)

- ▶ 2nd step: Choosing costs coming from farming characteristics (\*):
- 2. krok: Wybór kosztów pochodzących z cech rolniczych (\*):

OTMR	<b>Traditional Olive farming implying mechanical means and irrigation</b> Tradycyjna uprawa oliwek z wykorzystaniem środków mechanicznych i nawadniania	2,18 € / Kg
OTMS	<b>Traditional Olive farming without implying mechanical means and considering dryland farming</b> Tradycyjna uprawa oliwek bez użycia środków mechanicznych i z uwzględnieniem uprawy na suchych gruntach	2,64 € / Kg
OTNMS	<b>Traditional Olive farming implying mechanical means and considering dryland farming</b> Tradycyjna uprawa oliwek z zastosowaniem środków mechanicznych i z uwzględnieniem uprawy na suchych gruntach	3,52 € / Kg

- ▶ 3rd step: Apply following formula/Trzeci krok: Zastosuj następujący wzór:
- ▶ **Benefits= Surface difference (ha) x farming method value (Kg/ha) x difference between price per Kg. of Olive harvest and costs per Kg. Chosen from 2nd step table (€/Kg)**  
**Korzyści= Różnica powierzchni (ha) x wartość metody uprawy (Kg/ha) x różnica pomiędzy ceną za kg zbiorów oliwek a kosztami za kg. Wybrana z tabeli drugiego etapu (€/Kg)**

**IN A CASE OF CONSIDERING ALL THE LOST SURFACE FROM WETLANDS INTO OLIVE FARMING, ONLY 1 PART OF 4 WOULD BE RECOVERED FROM GENERAL ECONOMICAL LOSS**

W PRZYPADKU ROZPATRYWANIA WSZYSTKICH PRZEGRANYCH POWIERZCHNI Z TERENÓW PODMOKŁYCH NA OLIWKĘ ROLNICTWO, TYLKO 1 CZĘŚĆ Z 4 BYŁABY ODZYSKIWANY Z OGÓLNEGO EKONOMICZNEGO LOSS

▶ **FINAL ECONOMIC BALANCE FROM SURFACE LOSS:**

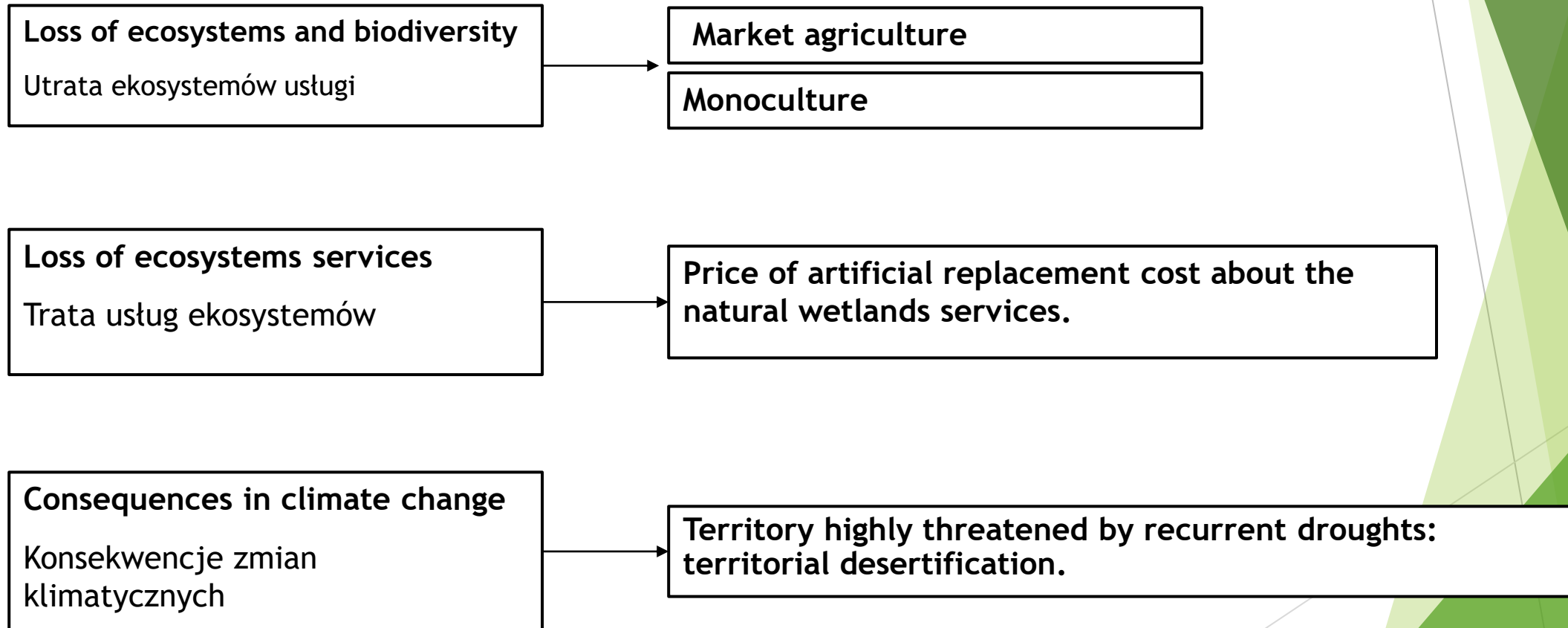
**-5.028.868,87 €**

▶ **FINAL BENEFITS SUMMARY FROM SURFACE REPLACEMENT BY OLIVE FARMING:**

**1,256.429,03 € (ONLY 24,98%)**

**FINAL BALANCE: -3,772.439,83 €**

# Conclusions: lost of wetland Surface suppose: Wnioski: utrata terenów podmokłych Założmy, że:





Thanks for your  
kind attention.  
Dziękuję za miłą  
uwagę