

...hogy élni tudjunk
a természet adta
lehetőségekkel



AZ ÉLELMISZERTERMELÉS ÉRTÉKELÉSE ÉS TÉRKÉPEZÉSE

Agrárminisztérium
2021. 11. 30.

Rezneki Rita

reznekirita@gmail.com

Szakmai Munkacsoport Vezető
Ökológiai Kutatóközpont



ökoszisztéma-
szolgáltatások

a természet ajándékai

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



- **Szakmai Munkacsoport tagok:**

- **Zsembery Zita és Kisné Dr. Fodor Livia**, Agrárminisztérium
- **Dr. Fodor Nándor**, tudományos főmunkatárs, MTA Mezőgazdasági Kutatóintézet, Növénytermesztési Osztály
- **Dr. Szabó Ferenc**, egyetemi tanár, SZIE, Mezőgazdasági és Élelmiszertermelési Kar
- **Dr. Molnár András**, agrárgazdasági szakértő
- **Dr. Orosz Szilvia**, takarmányozási igazgató, ÁT Kft.

- **Konzorciumi partnerek:**

- **Dr. Gaál Márta**, tudományos főmunkatárs, NAIK AKI
- **Zubor-Nemes Anna**, tudományos munkatárs, NAIK AKI
- **Dr. Pásztor László**, osztályvezető, MTA ATK TAKI
- **Szekeres Ádám**, osztályvezető, Nemzeti Földügyi Központ
- **Dr. Belényesi Márta**, szakértő, Lechner Nonprofit Kft.

- **Külső szakértő:**

- **Dr. Tasi Julianna**, egyetemi docens, SZIE



ökoszisztéma-
szolgáltatás

a természet ajándékai



Két ökoszisztéma-szolgáltatást értékelünk:

- Termesztett növények
- Tenyésztett állatok és termékeik

- **Termesztett növények**

- Szántóföldi növénytermesztés:
 - 5 főnövény: kukorica, búza, napraforgó, árpa, repce
 - Szántóföldi zöldségtermesztés: csemegekukorica, tavaszi zöldborsó, burgonya, pattogatni való kukorica, görögdinnye, fűszerpaprika
- Ültetvények:
 - gyümölcskultúrák: alma, meggy, szilva, dió, fekete bodza, kajszibarack
 - Szőlő
- Gyepterületek: kaszálóként és legelőként hasznosított területek





Két ökoszisztéma-szolgáltatást értékelünk:

- Termesztett növények
- Tenyésztett állatok és termékeik

- **Tenyésztett állatok és termékeik**

- Minden legelőn és istállózó állattartásban szereplő állatfaj, ami jelentősebb szerepet tölt be az élelmiszertermelésben: szarvasmarha, sertés, juh, pulyka, lúd, kacska, tyúk
- Elsődleges állati termékek: vágóállat, tej, tojás





- **Közvetlen javakat szolgáltatnak**

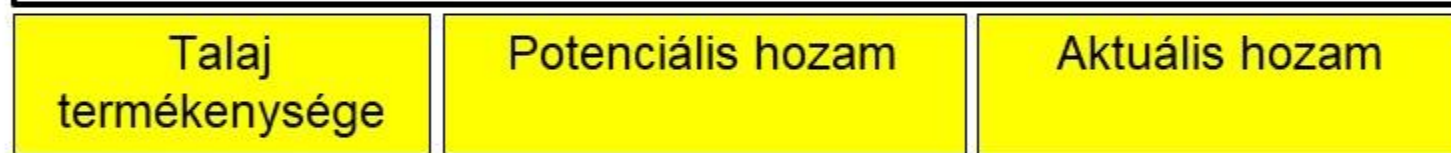
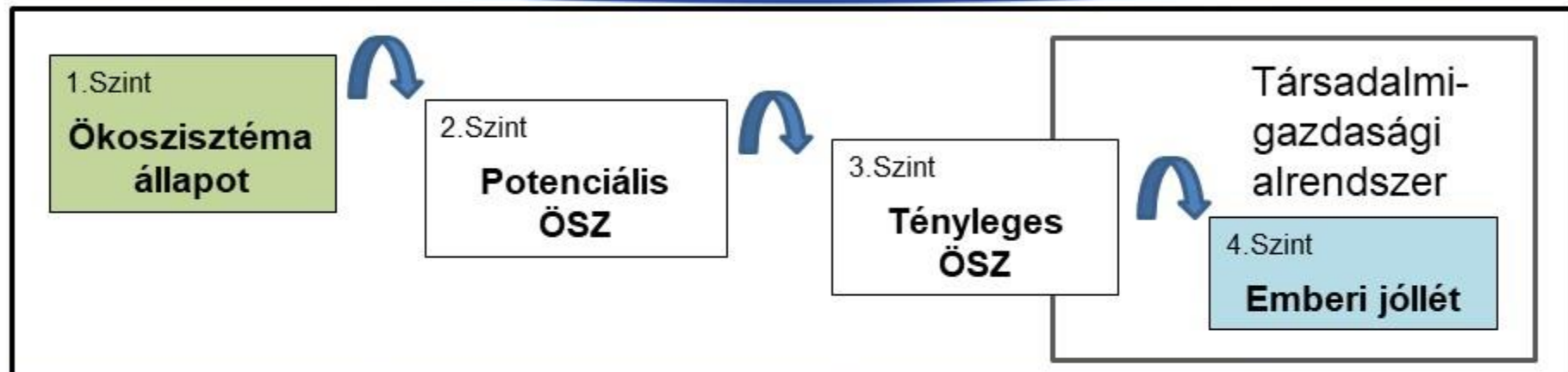
Termésmennyiséget (tonna/hektár) és elsődleges állati termékek mennyiségi adatait (tonna, darab, liter/hektár) határoztuk meg országos lefedettséggel, térbeliséget is vizsgálva.

- **Ember által erősen befolyásoltak**

Az SZMCS munkája során nem találtunk olyan módszert, amellyel az emberi közreműködés mértéke elválasztható lenne a természet nyújtotta szolgáltatásoktól (nettósítás).



TERMESZTETT NÖVÉNYEK

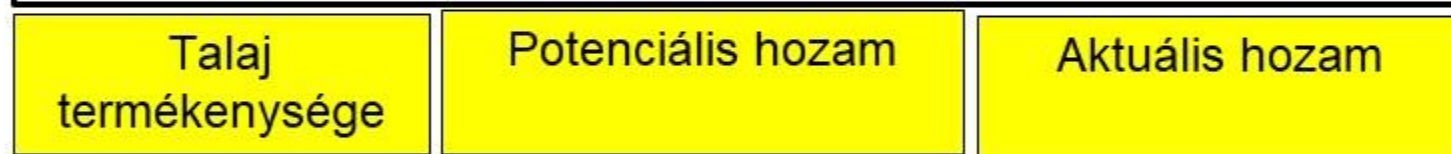
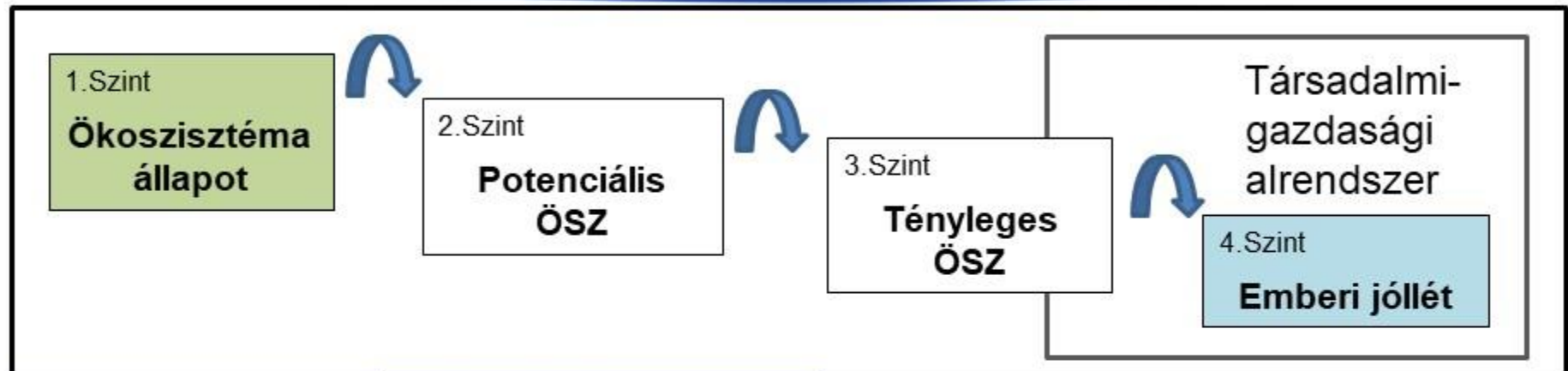


Talajértékszám térkép (1-10 relatív skála)

Hozam adatok (t/ha)

Hozam adatok (t/ha)

TENYÉSZTETT ÁLLATOK ÉS TERMÉKEIK



Talajértékszám
térkép (1-10 relatív
skála)

Állateltartó képesség
($\text{ÁE}/\text{ha}$); állati
termékek mennyisége
(t, l, db/ha)

Állatlétszám (ÁE); állati
termékek mennyisége (t,
l, db)

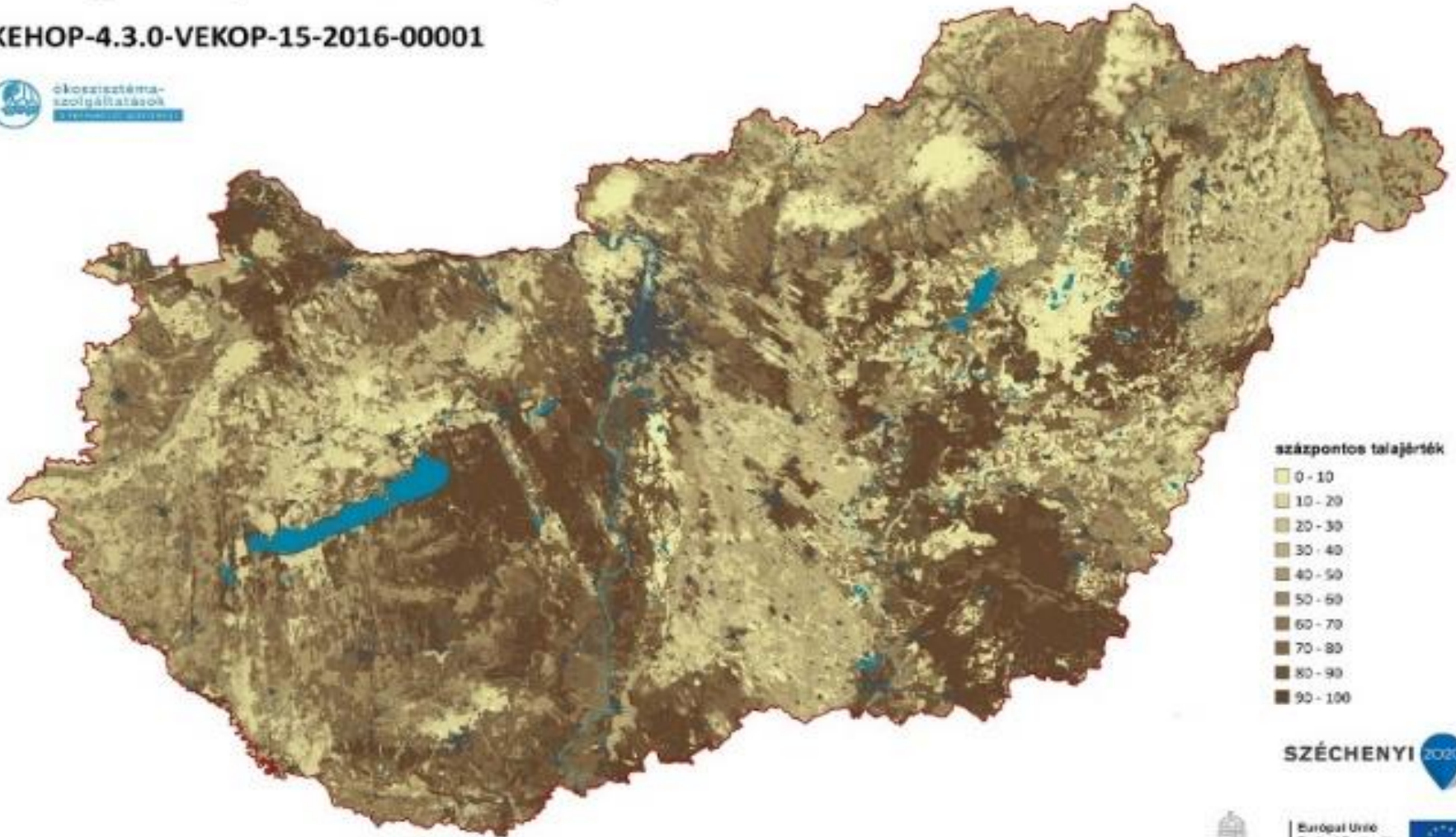
EREDMÉNYEK – ÁLLAPOTJELLEMZÉS: TALAJÉRTÉKSZÁM TÉRKÉP

Országos talajértékszám térkép

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



ekozisztéma-
szolgáltatások



százpontos talajérték

- 0 - 10
- 10 - 20
- 20 - 30
- 30 - 40
- 40 - 50
- 50 - 60
- 60 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100

SZÉCHENYI 2020

2. POTENCIÁLIS SZINT

Potenciális hozam



Hozam adatok (t/ha):
szántó és gyep
(modellezett); zöldség,
gyümölcs, szőlő (hosszú
idősoros adatok)

- Szántó és gyep:

Agromo-4M növényélettani modell
(ATK Mezőgazdasági Intézet)

- Zöldség, gyümölcs, szőlő:

Mezőgazdasági Kockázatkezelési
rendszer (MKR) és Tesztüzemi
rendszer (AKI)

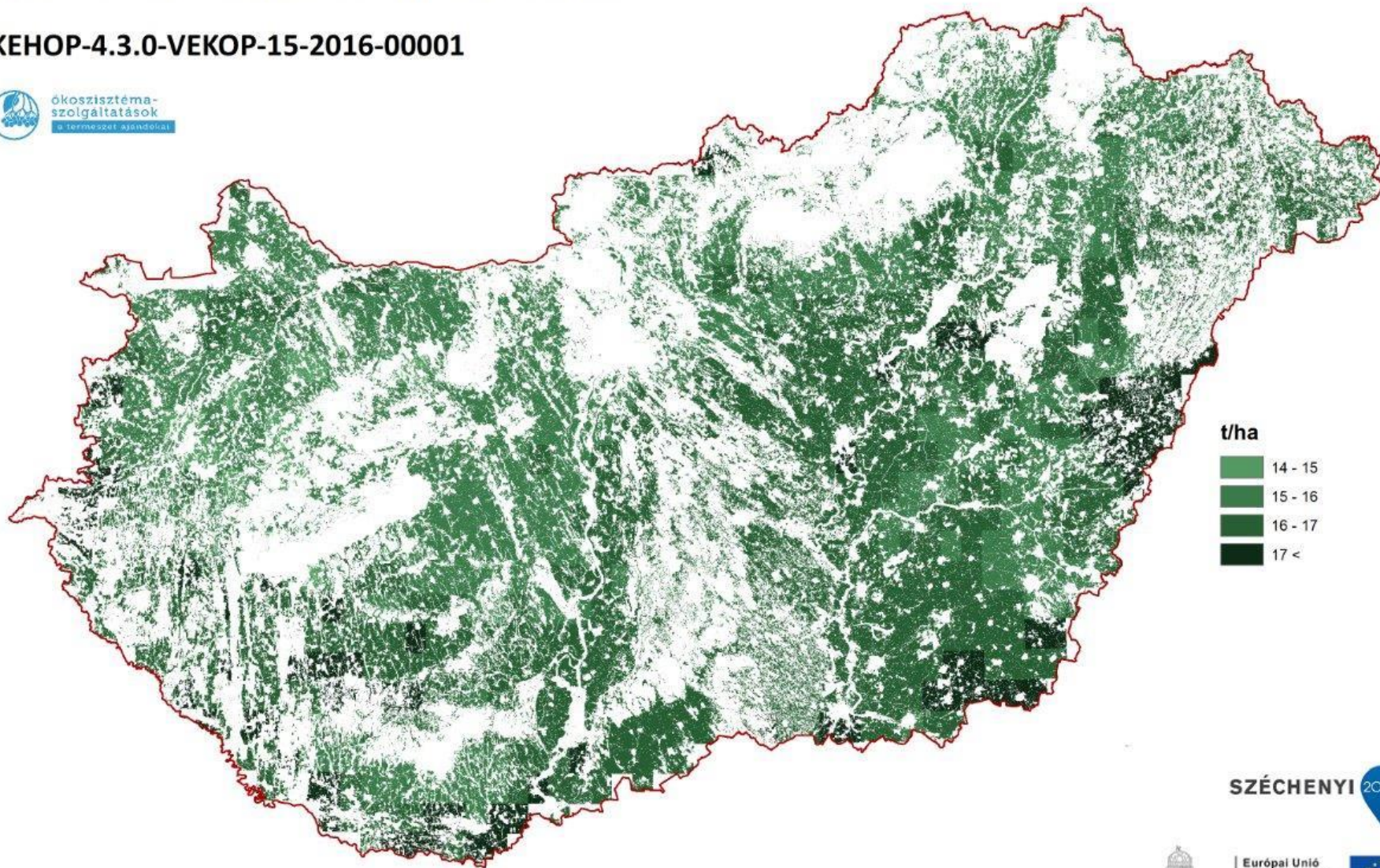
2. POTENCIÁLIS SZINT

Modellezett adatok

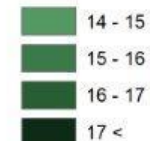
- Szántó, 5 főnövény: kukorica, búza, napraforgó, árpa, repce
- Gyep: kaszálók és legelők mindösszesen

Potenciális terméshozam - kukorica

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

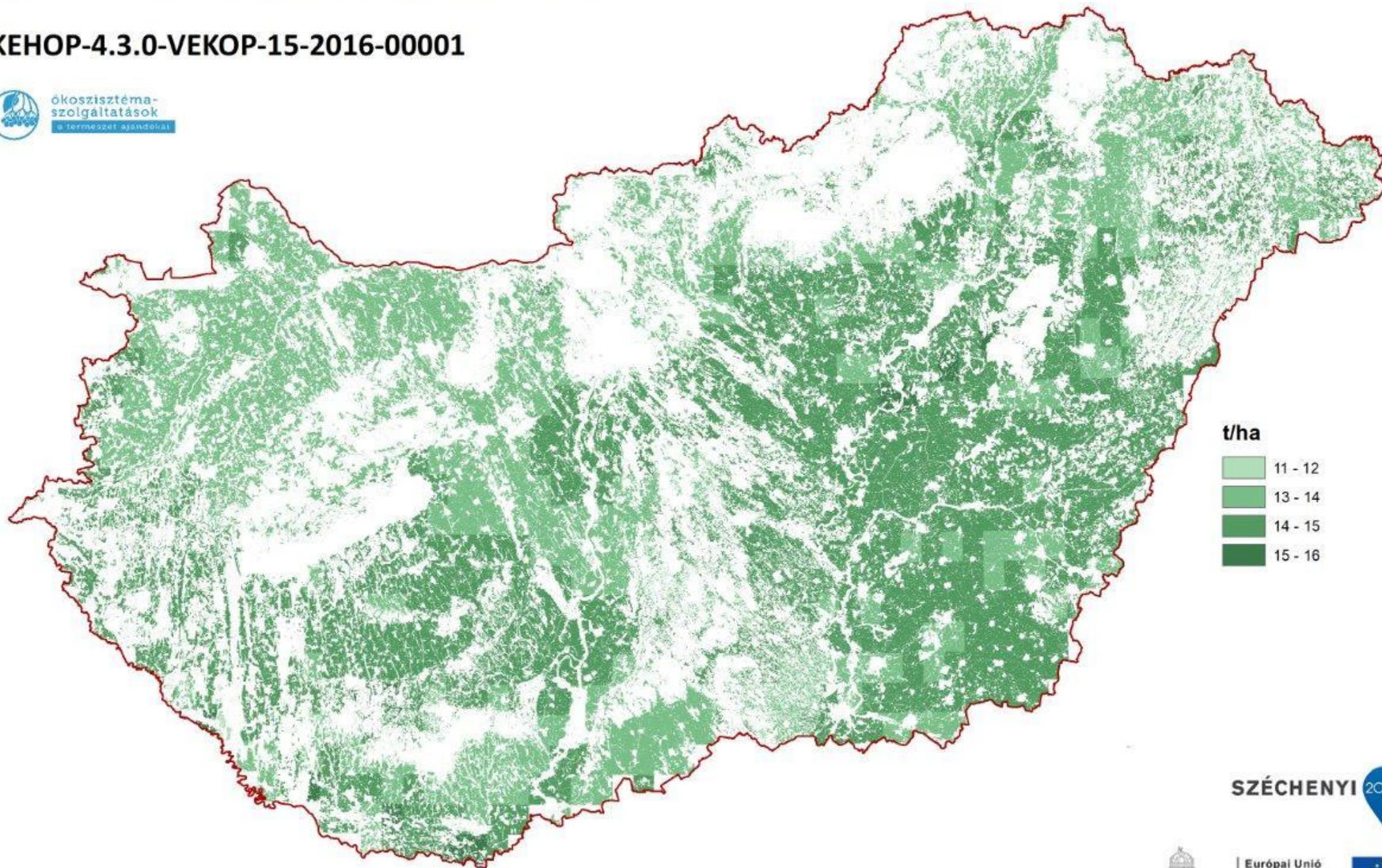


t/ha

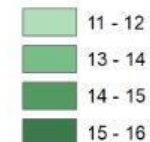


Potenciális terméshozam - őszi búza

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



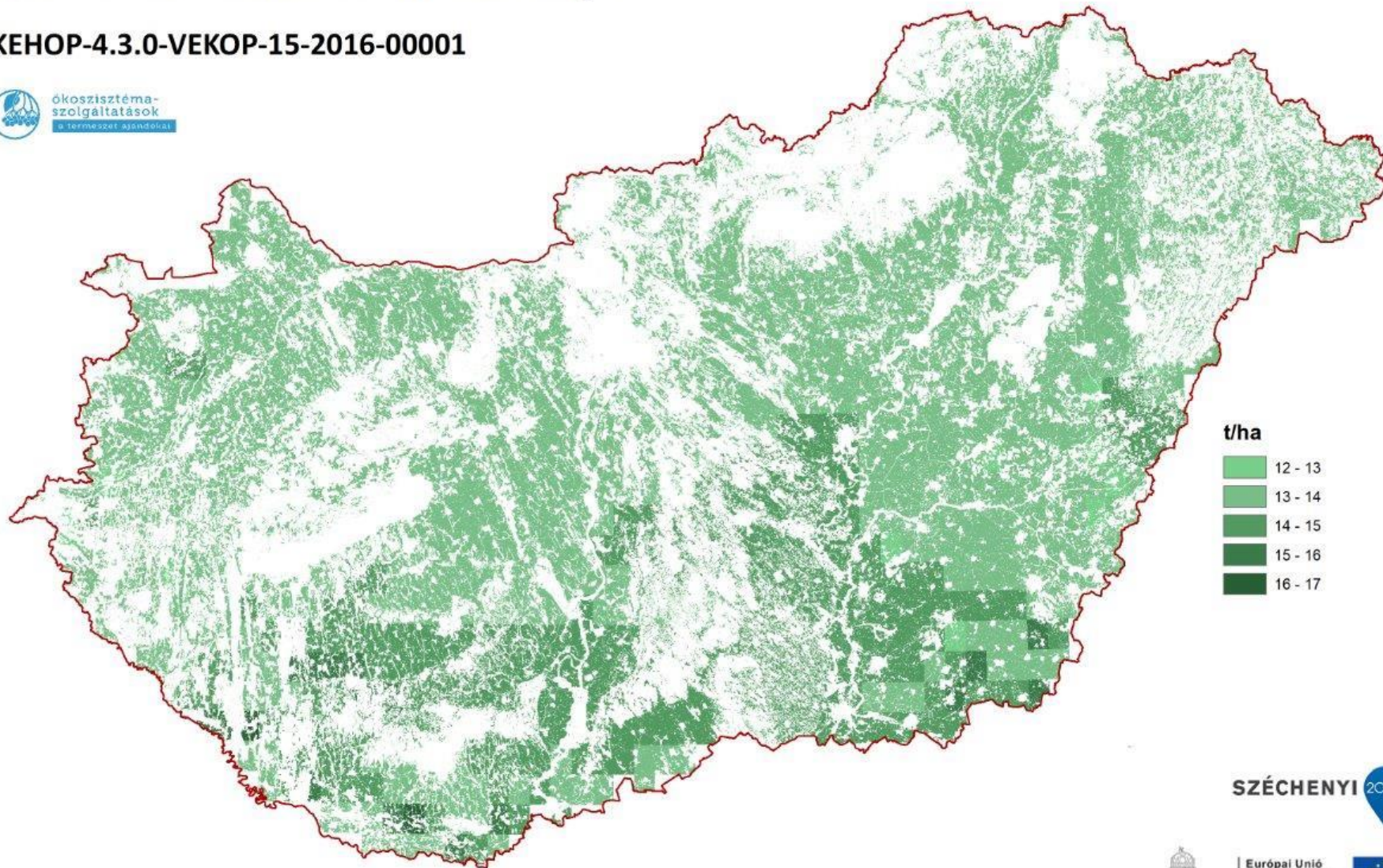
t/ha



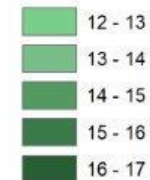
SZÉCHENYI 2020

Potenciális terméshozam - őszi árpa

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

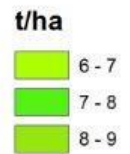
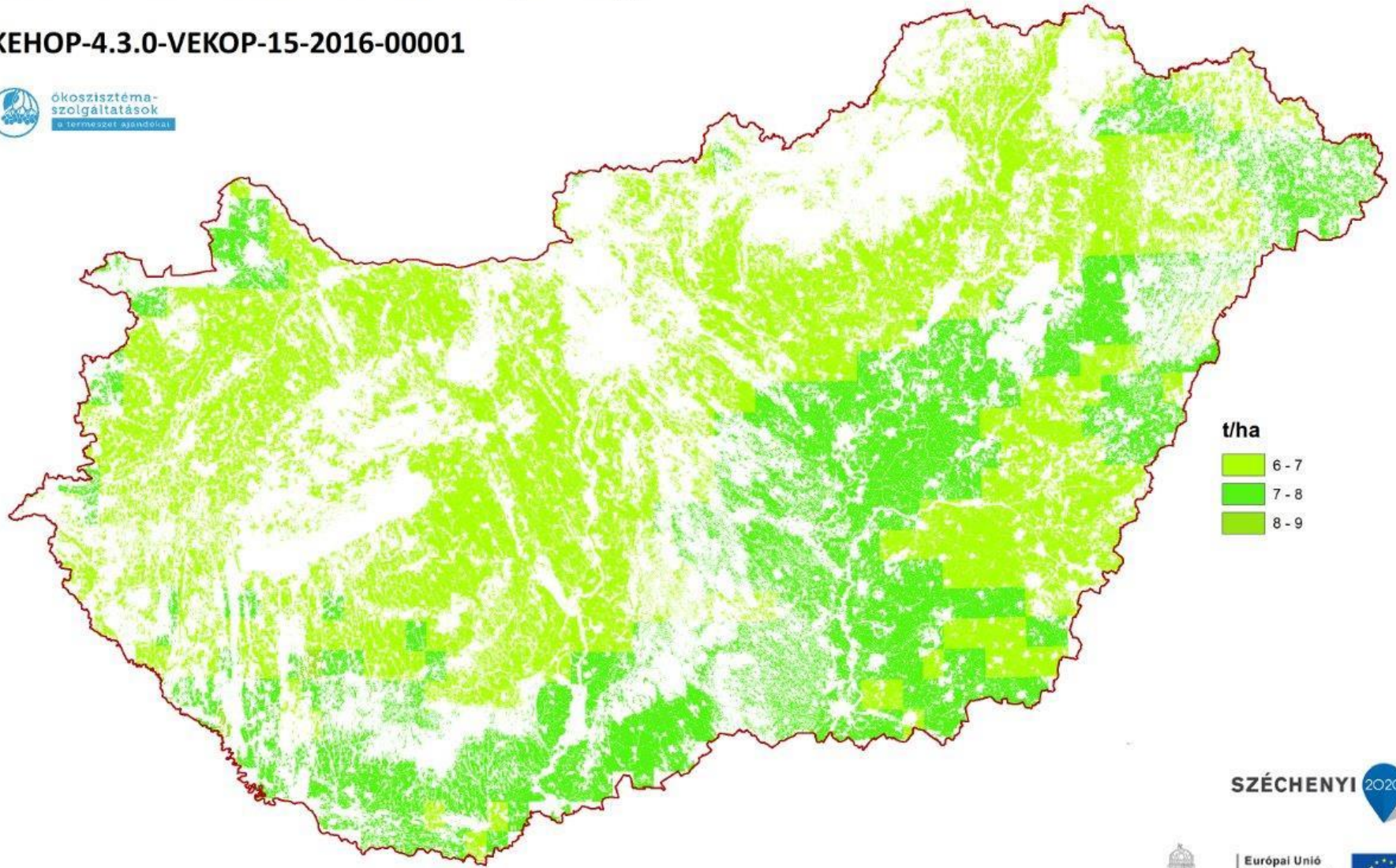


t/ha



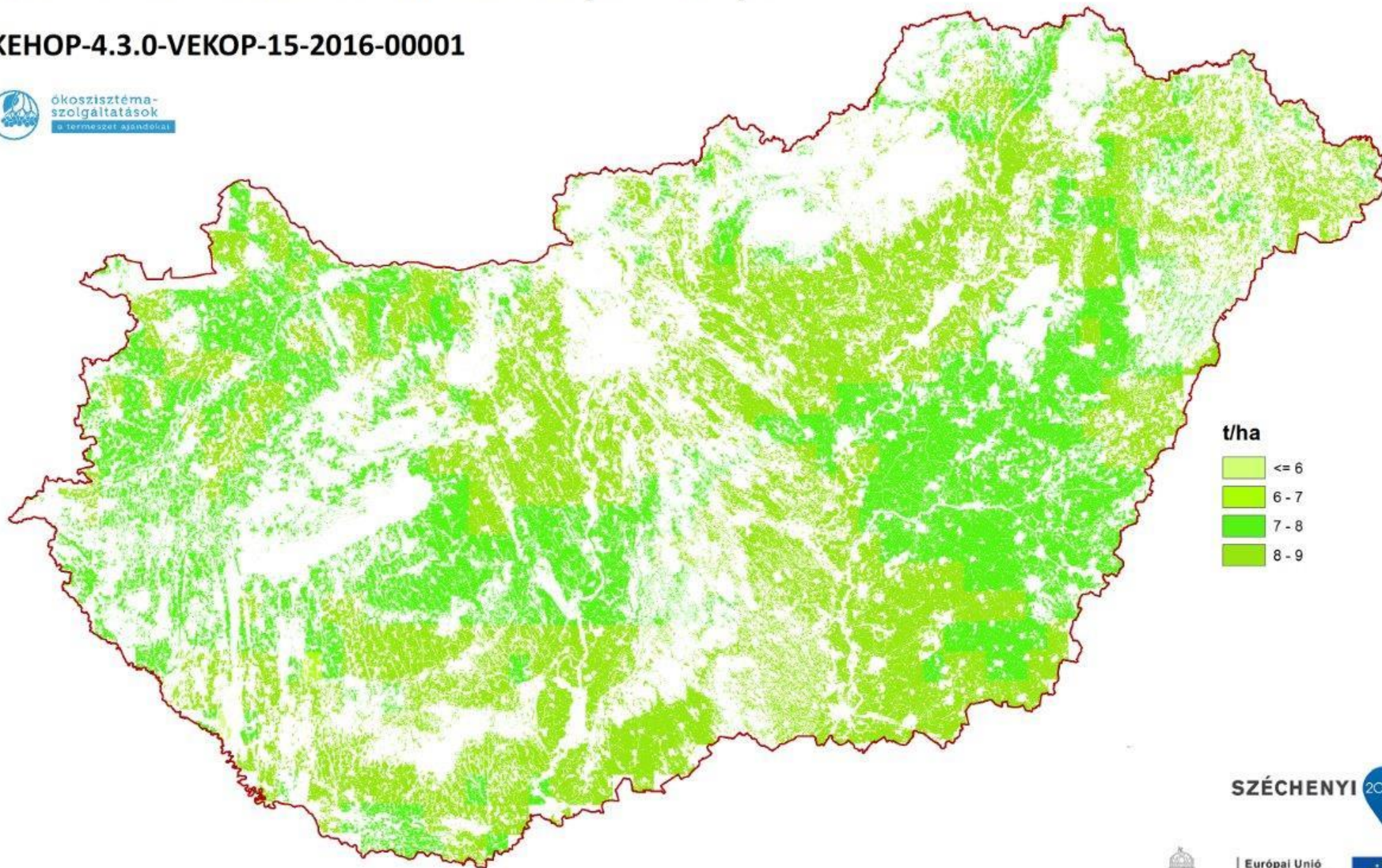
Potenciális terméshozam - napraforgó

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

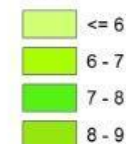


Potenciális terméshozam - őszi káposztarepce

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



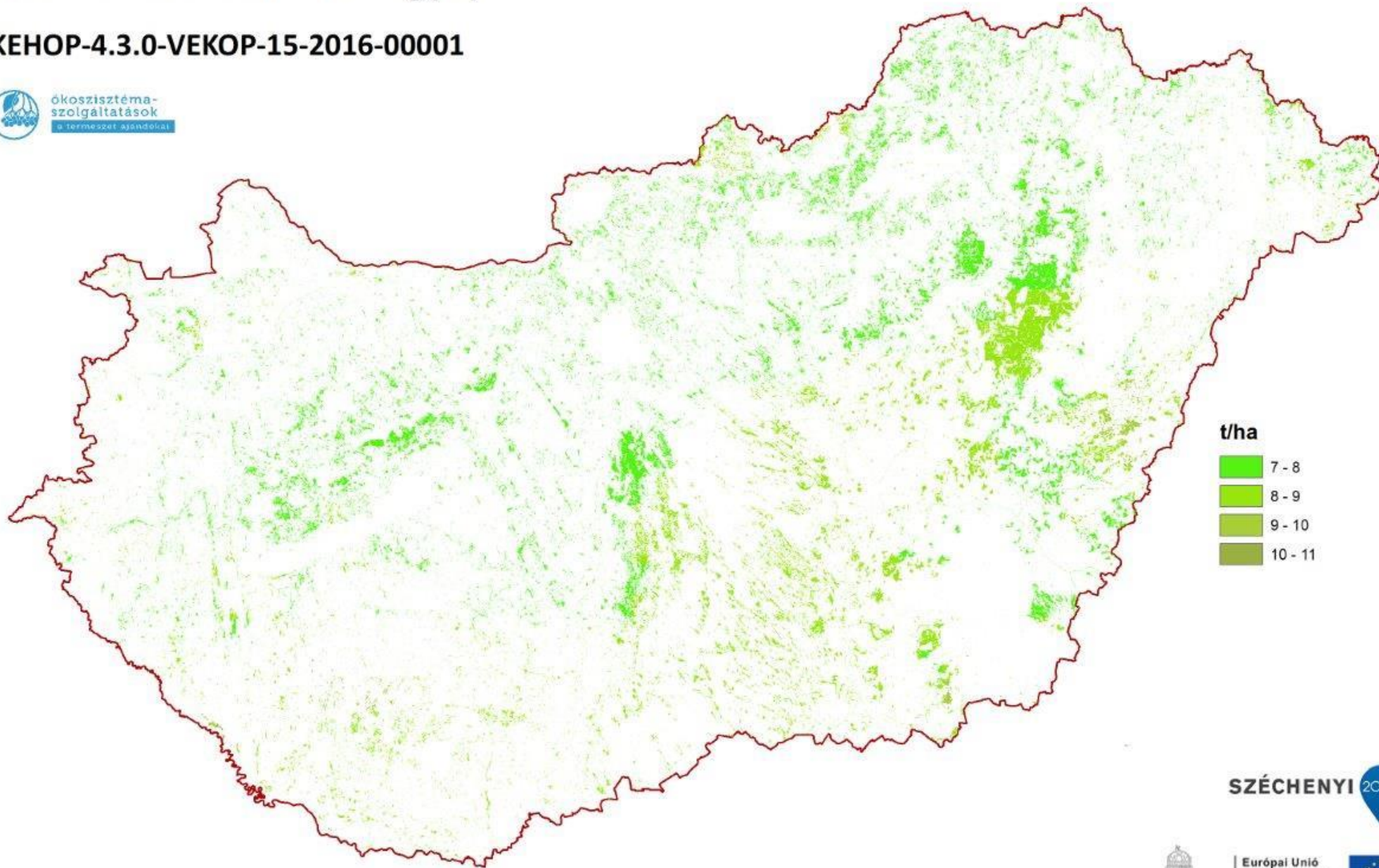
t/ha



SZÉCHENYI 2020

Potenciális biomassa - gyep

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

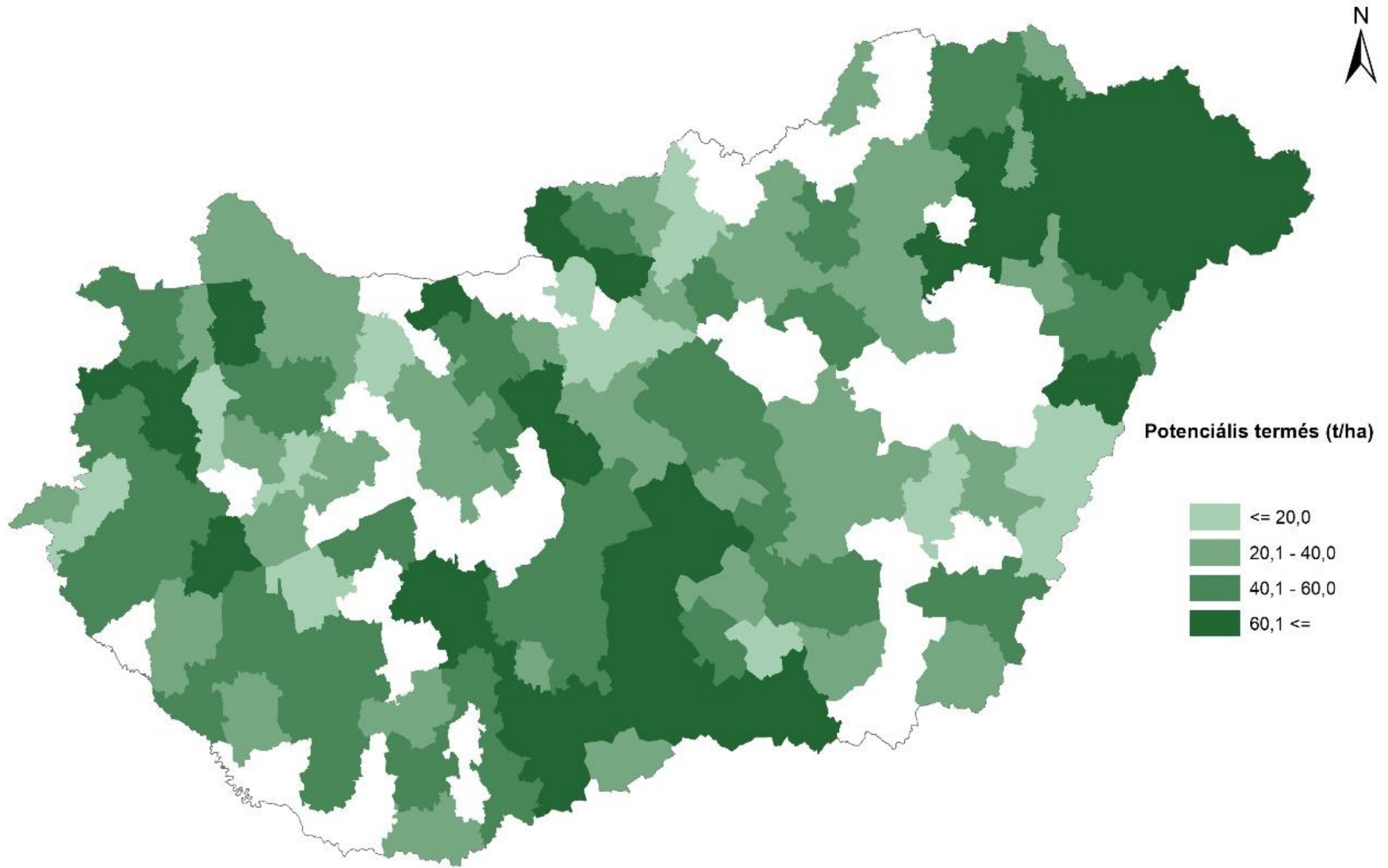


2. POTENCIÁLIS SZINT

MKR és Tesztüzemi Rendszer adatai alapján

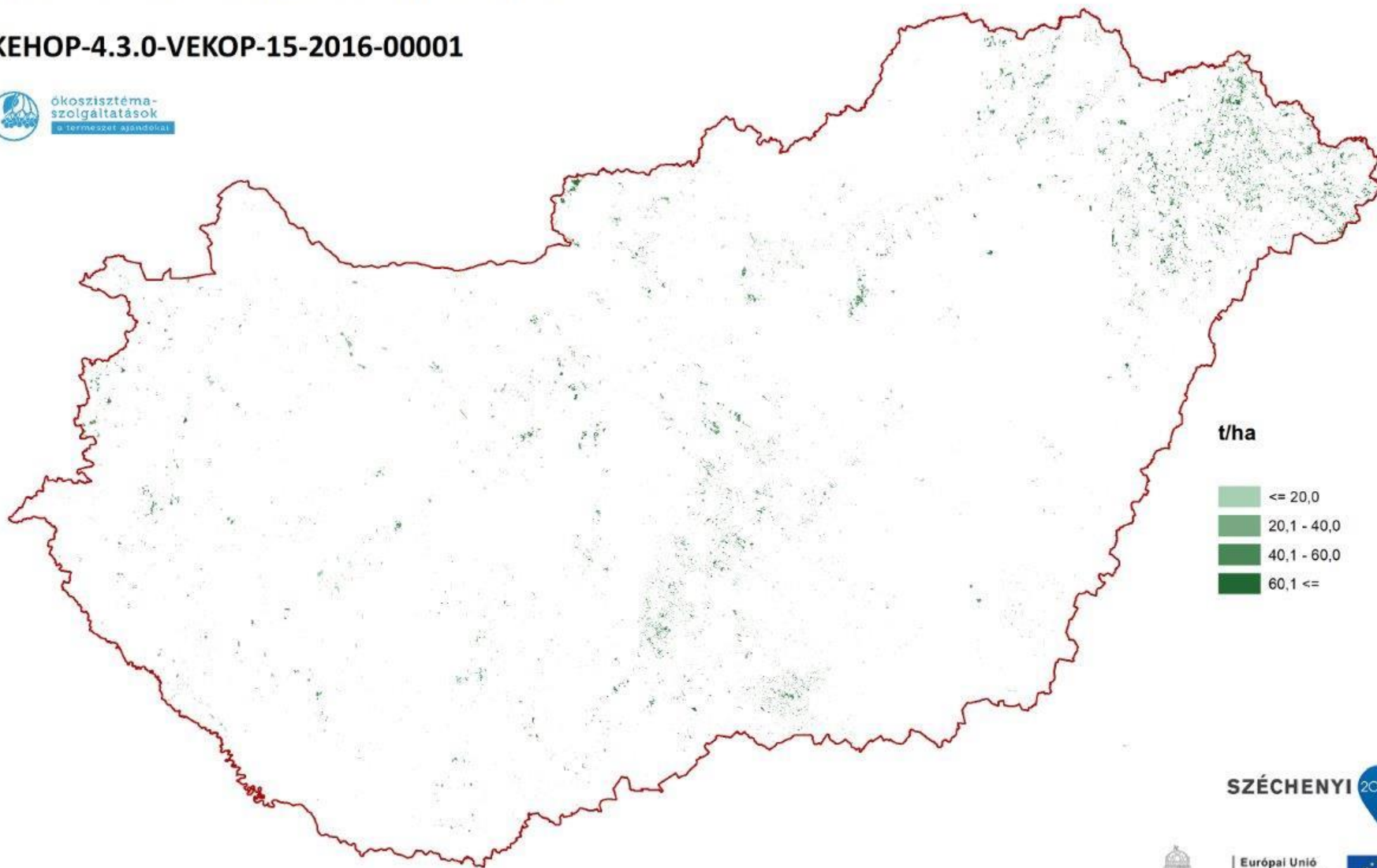
- gyümölcskultúrák: alma, meggy, szilva, dió, fekete bodza, kajszibarack
- szőlő
- zöldségtermesztés: csemegekukorica, tavaszi zöldborsó, burgonya, pattogatni való kukorica, görögdinnye, fűszerpaprika

Alma



Potenciális terméshozam - alma

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



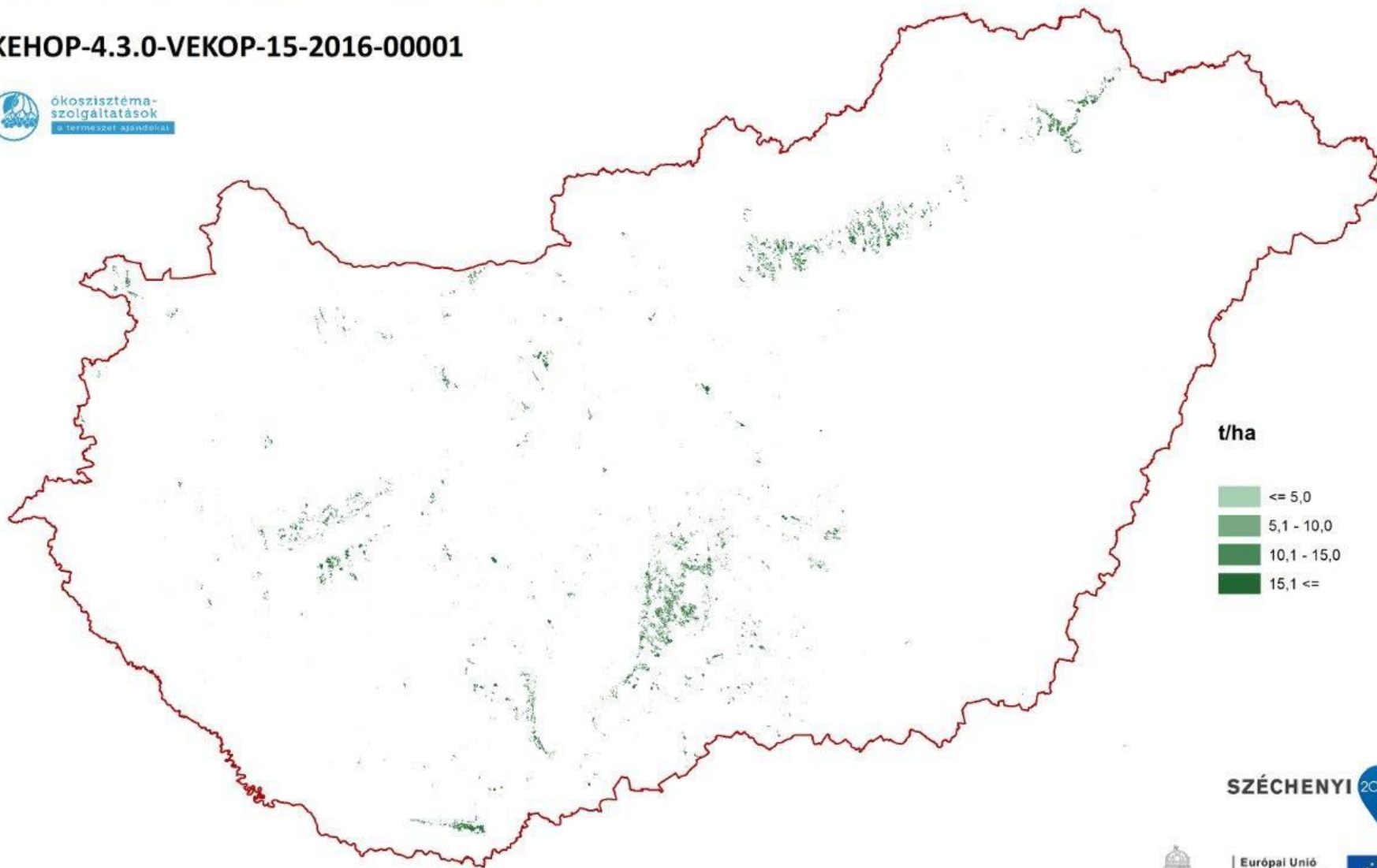
t/ha

- <= 20,0
- 20,1 - 40,0
- 40,1 - 60,0
- 60,1 <=

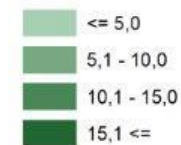
SZÉCHENYI 2020

Potenciális terméshozam - szőlő

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



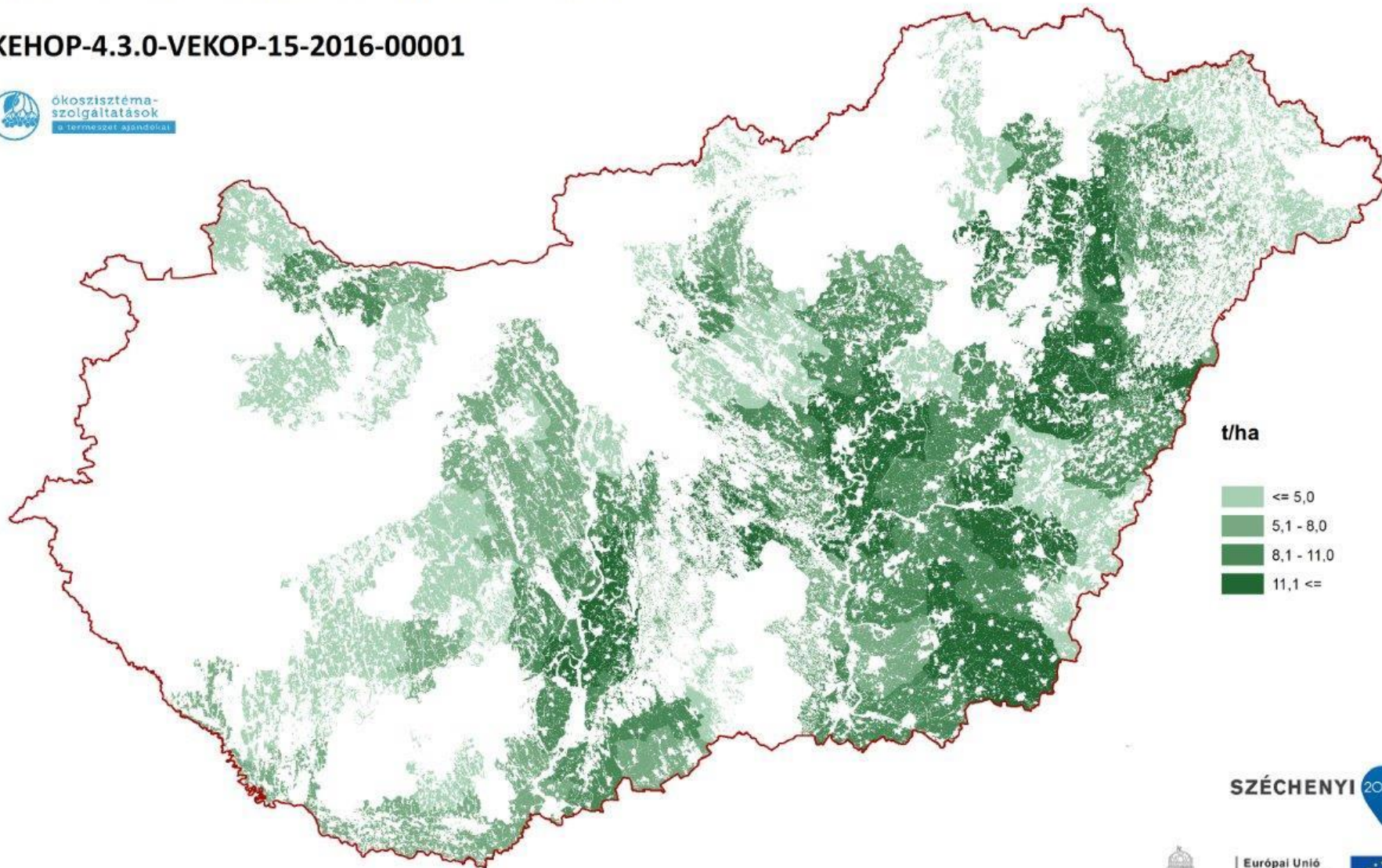
t/ha



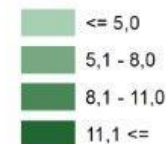
SZÉCHENYI 2020

Potenciális terméshozam - zöldborsó

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

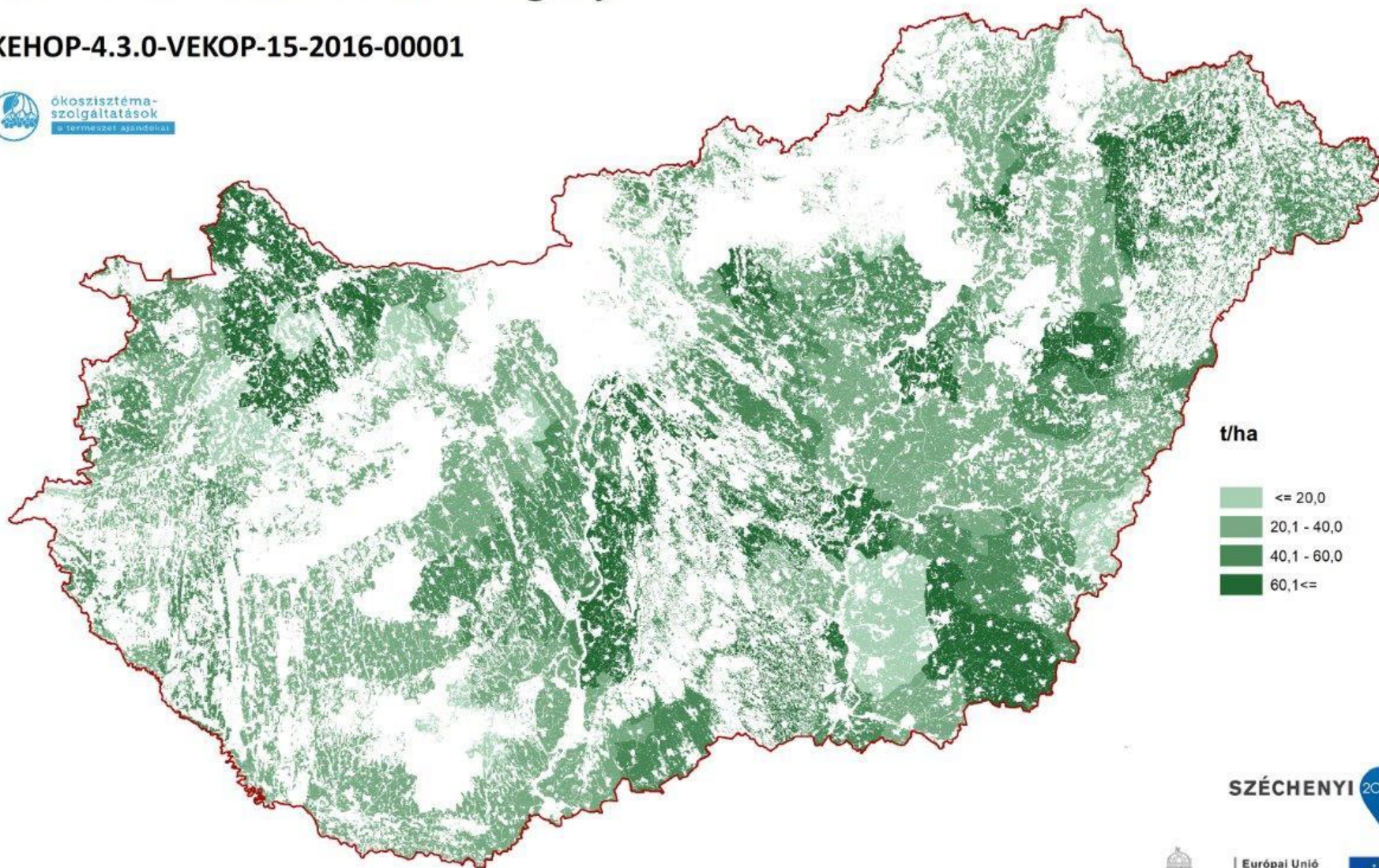


t/ha

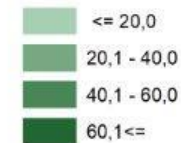


Potenciális terméshozam - burgonya

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

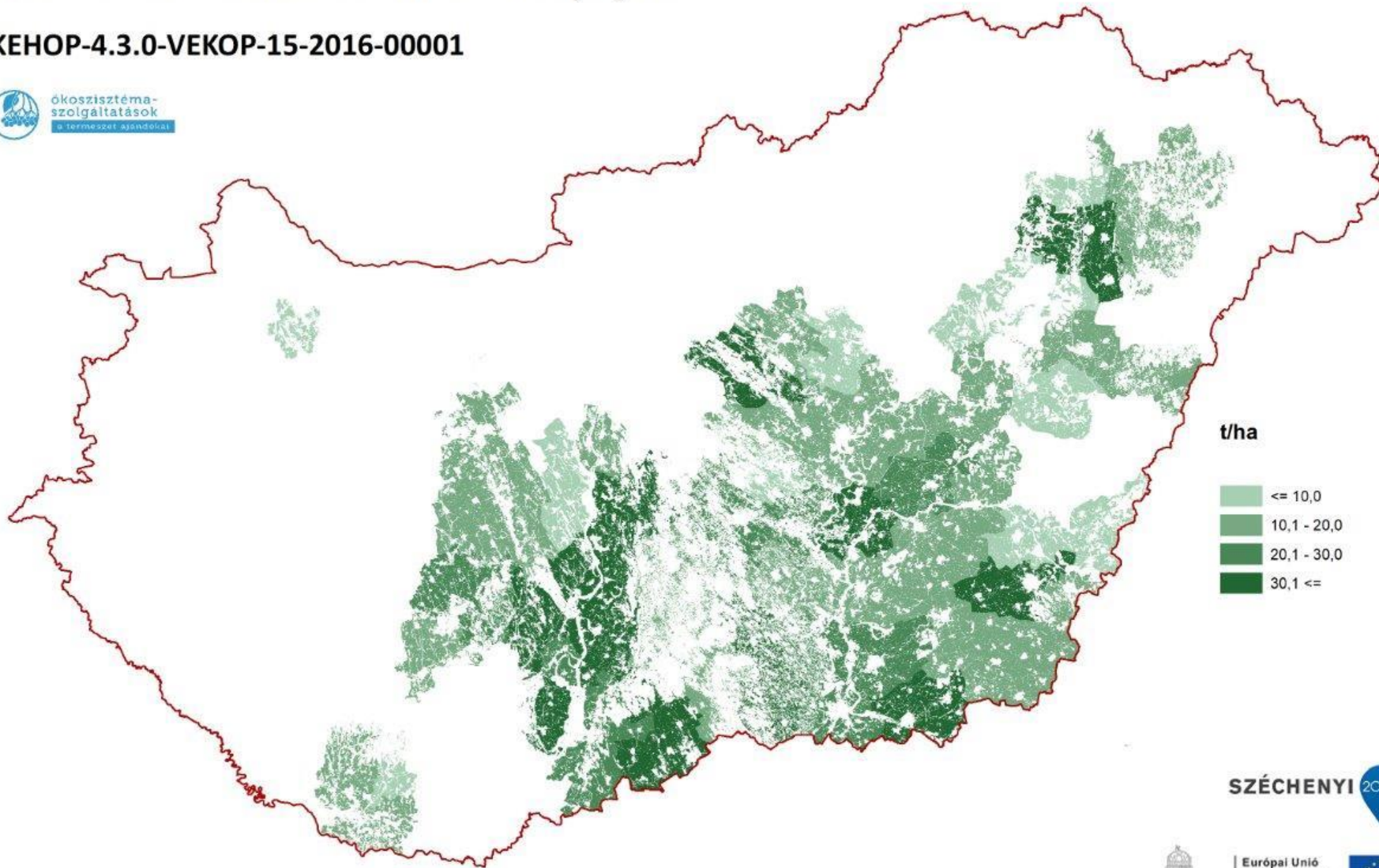


t/ha







Potenciális terméshozam - fűszerpaprika

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



t/ha

-  <= 10,0
-  10,1 - 20,0
-  20,1 - 30,0
-  30,1 <=

3. AKTUÁLIS SZINT (2016)

Aktuális hozam (2016)



Hozam adatok (t/ha):
gyep (szakértői
becslés); szántó,
zöldség, gyümölcs,
szőlő (hosszú idősoros
adatok)

MKR adatok alapján

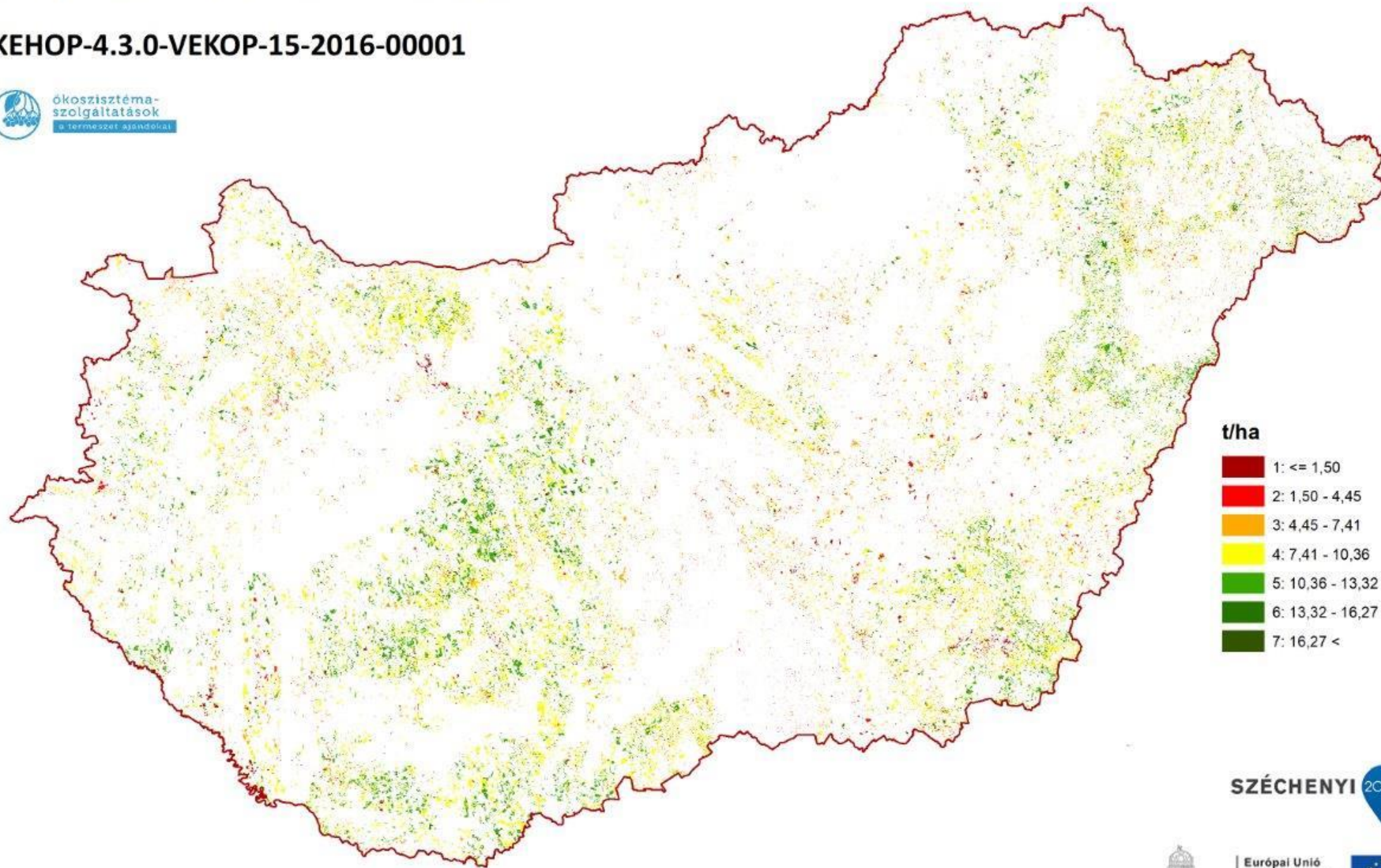
- szántó, 5 főnövény: kukorica, búza, napraforgó, árpa, repce
- gyümölcs kultúrák: alma, meggy, szilva, dió, bodza, kajszibarack
- szőlő
- zöldségtermesztés: csemegekukorica, tavaszi zöldborsó, burgonya, pattogatni való kukorica, görögdinnye, fűszerpaprika

Szakértői becslés

- Gyep: vegyes hasznosítás (kaszálás, majd sarjülegeltetés)

Terméshozam 2016 - kukorica

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



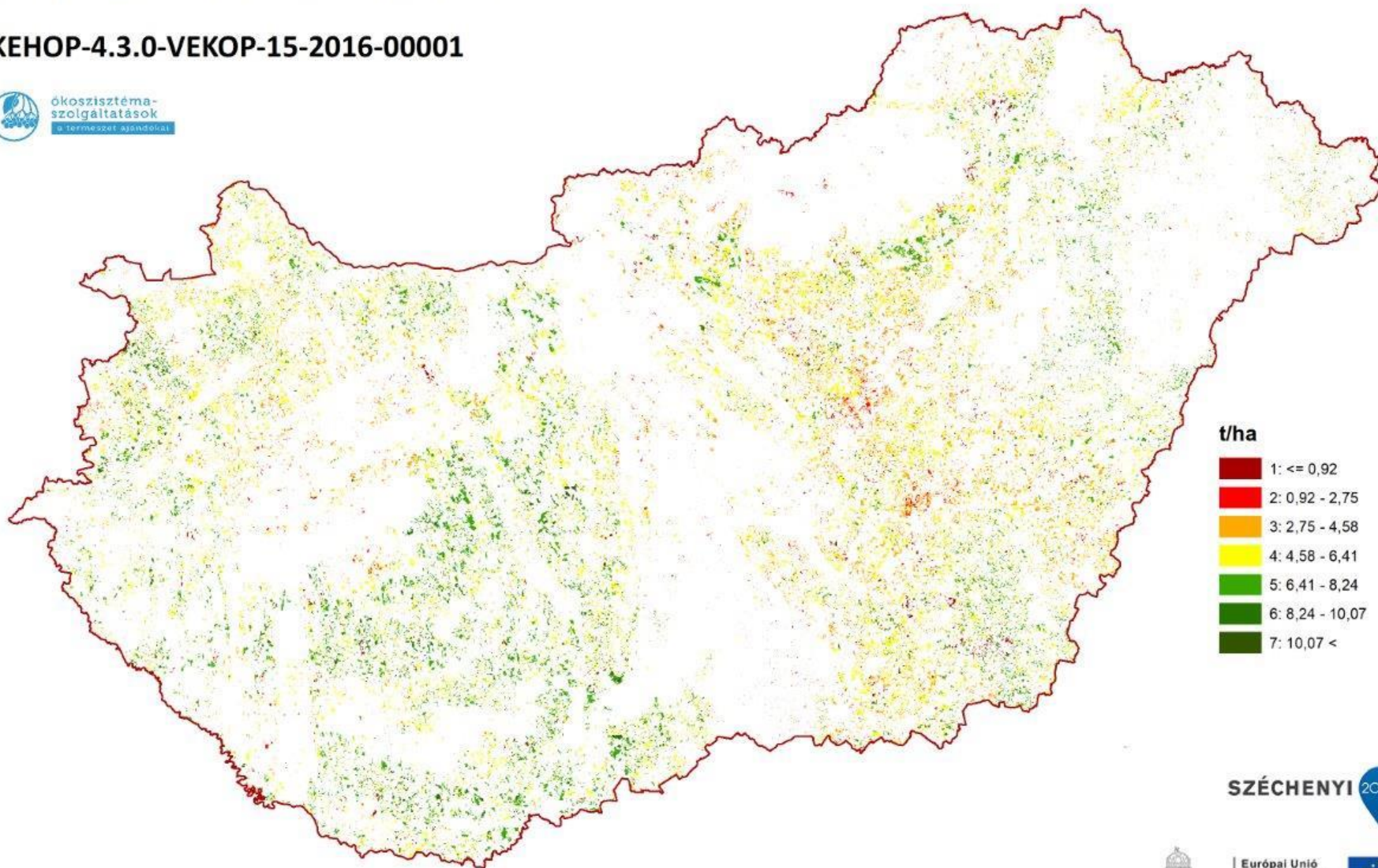
t/ha



SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - őszi búza

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



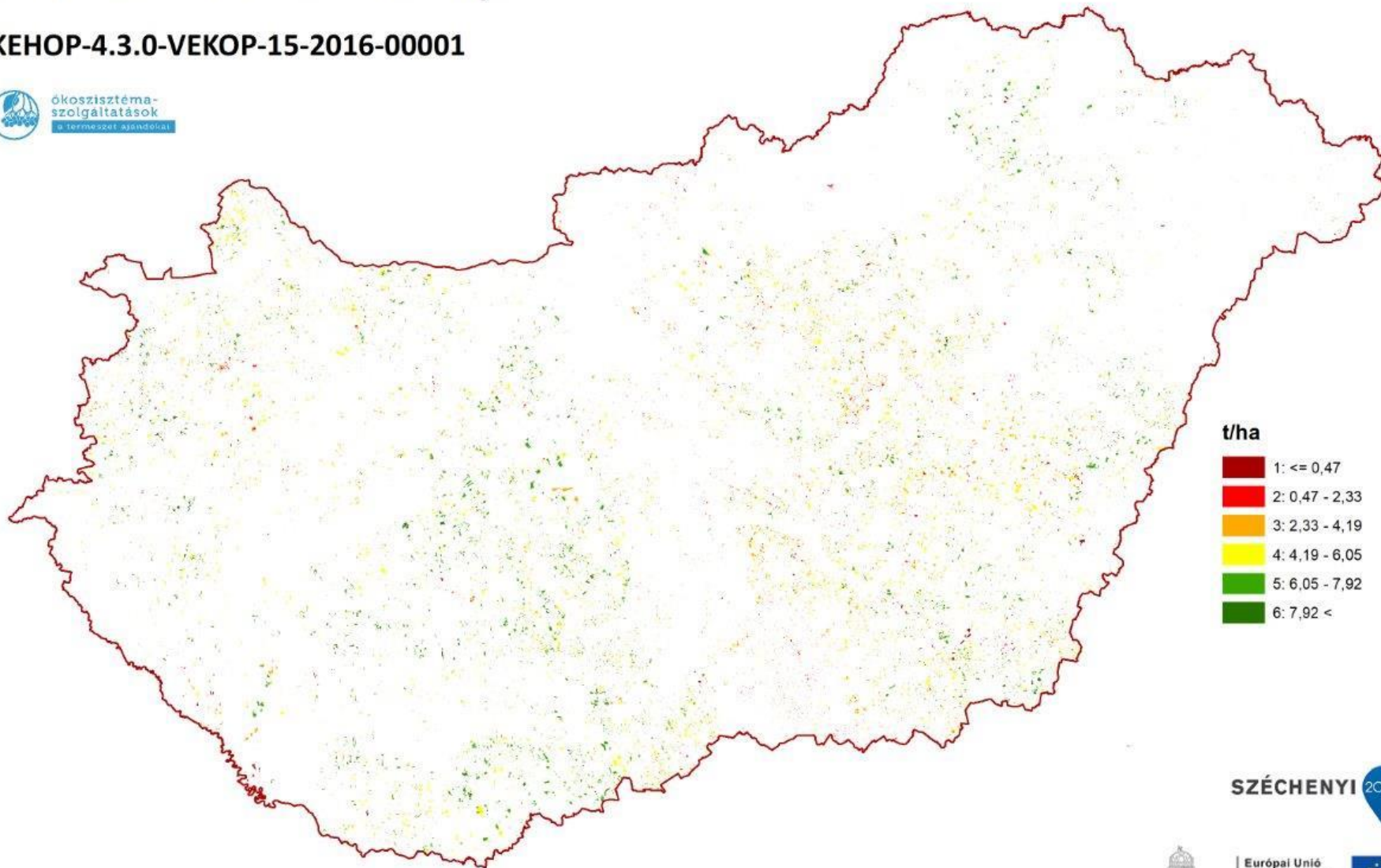
t/ha



SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - őszi árpa

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



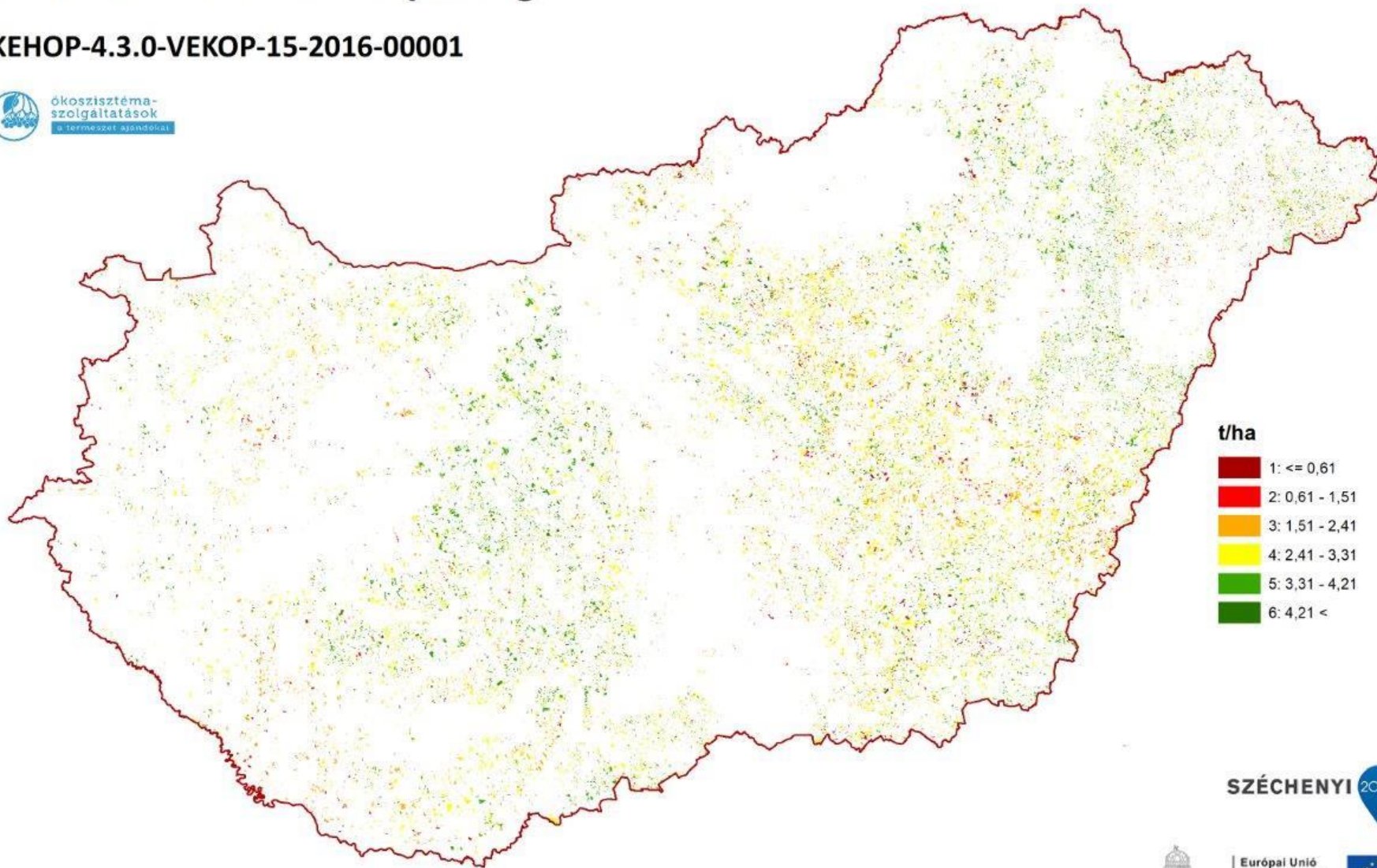
t/ha

- 1: $\leq 0,47$
- 2: 0,47 - 2,33
- 3: 2,33 - 4,19
- 4: 4,19 - 6,05
- 5: 6,05 - 7,92
- 6: 7,92 <

SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - napraforgó

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



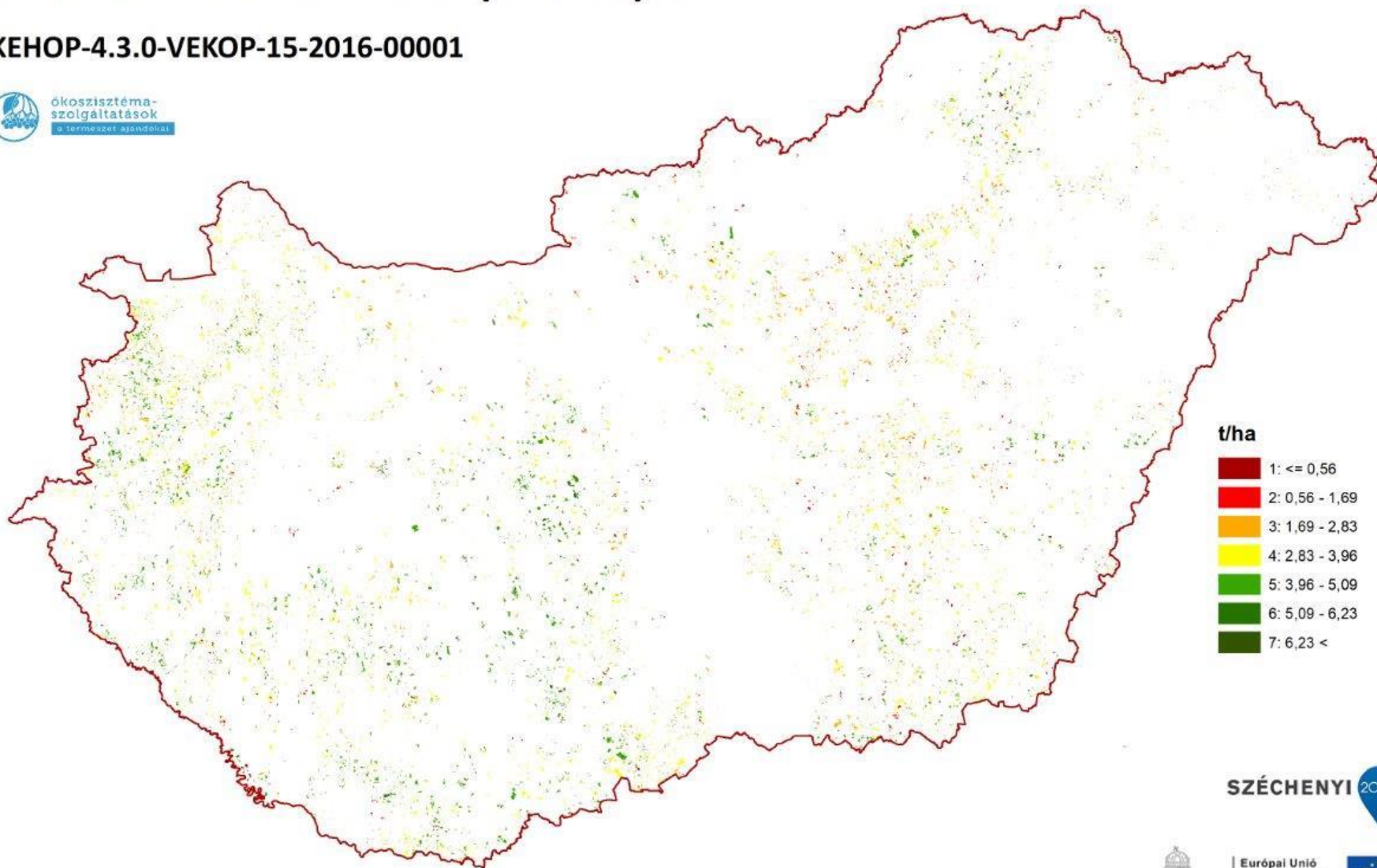
t/ha



SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - őszi káposztarepce

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



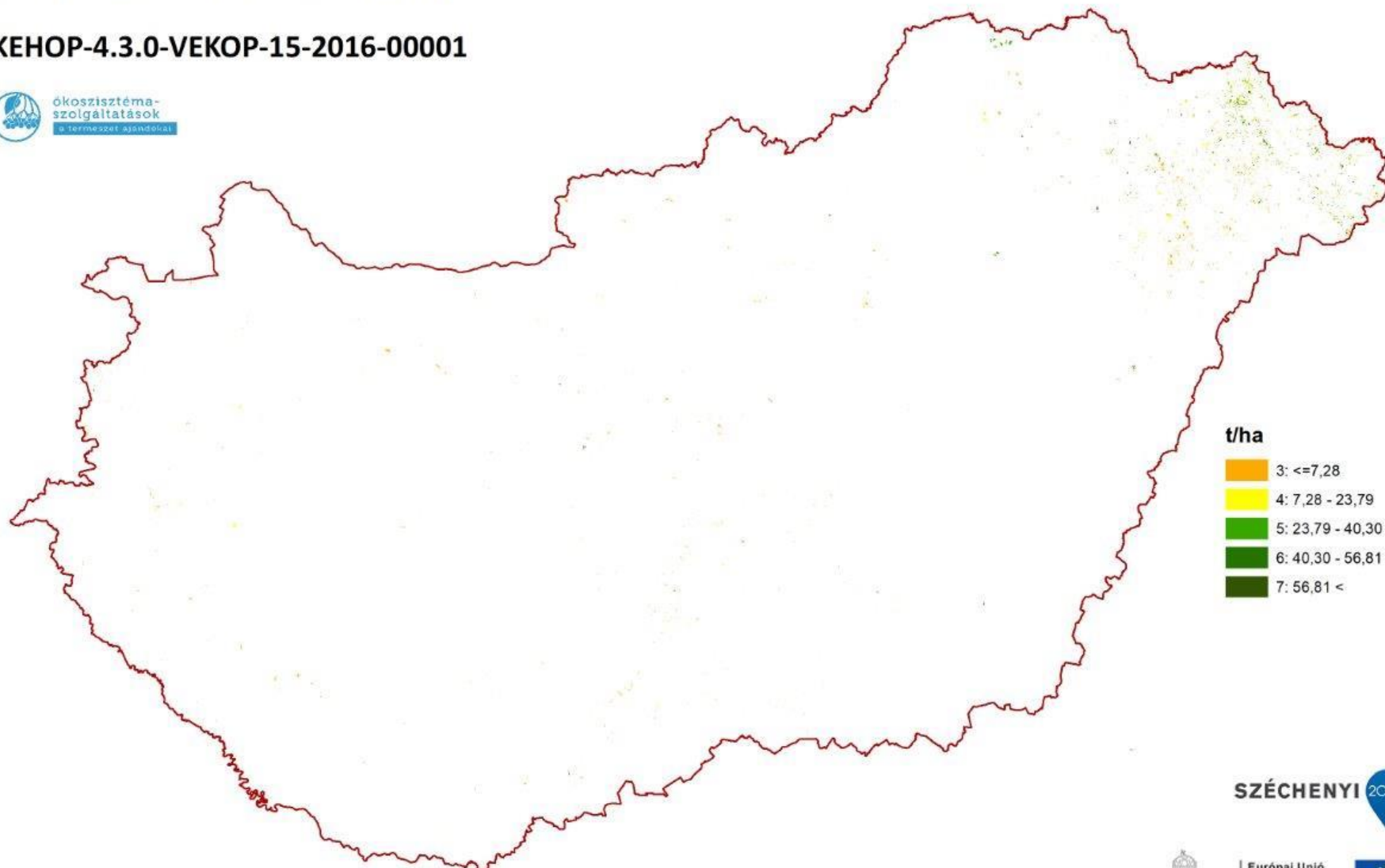
t/ha

1: <= 0,56
2: 0,56 - 1,69
3: 1,69 - 2,83
4: 2,83 - 3,96
5: 3,96 - 5,09
6: 5,09 - 6,23
7: 6,23 <

SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - alma

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

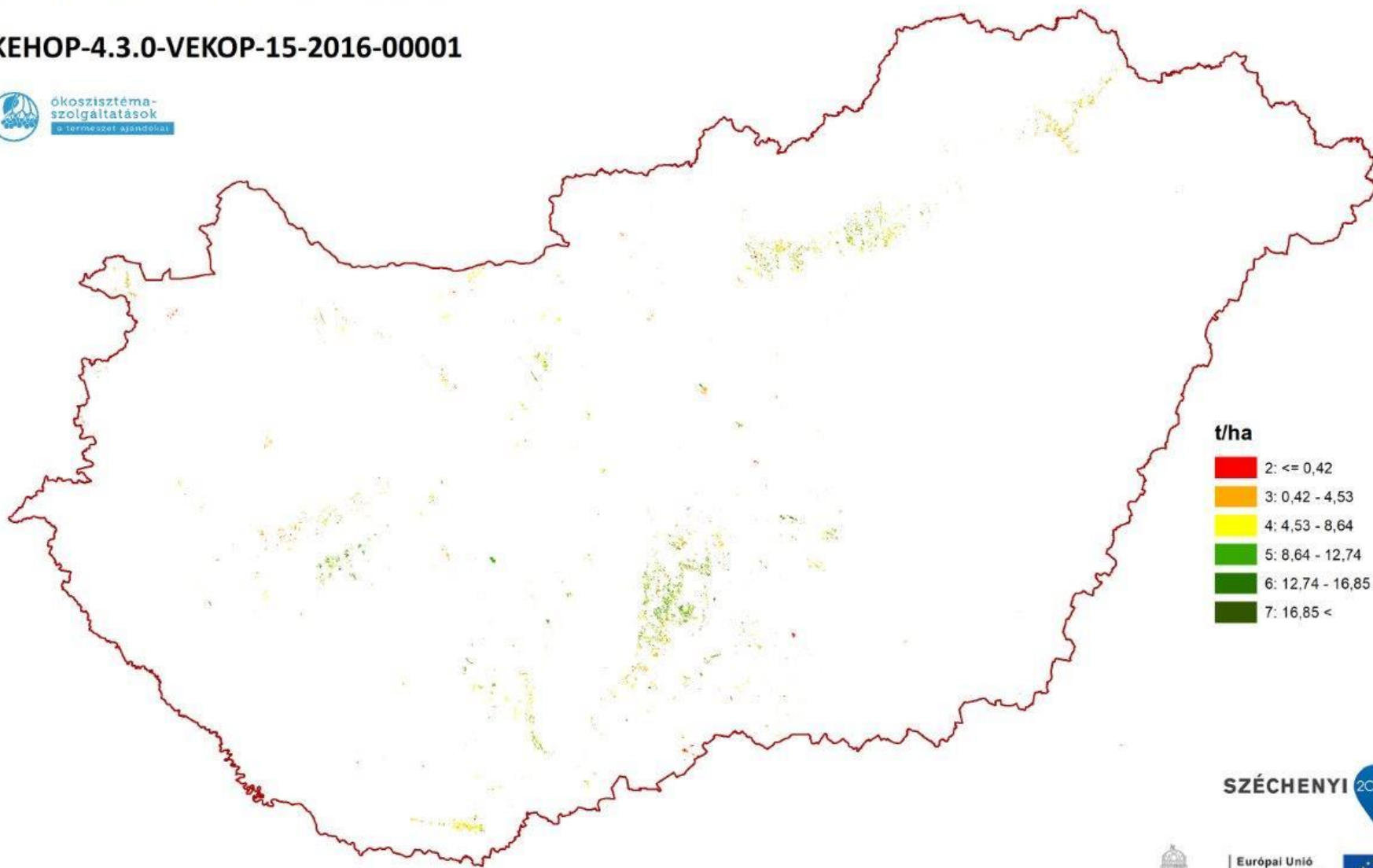


t/ha

- 3: <=7,28
- 4: 7,28 - 23,79
- 5: 23,79 - 40,30
- 6: 40,30 - 56,81
- 7: 56,81 <

Terméshozam 2016 - szőlő

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



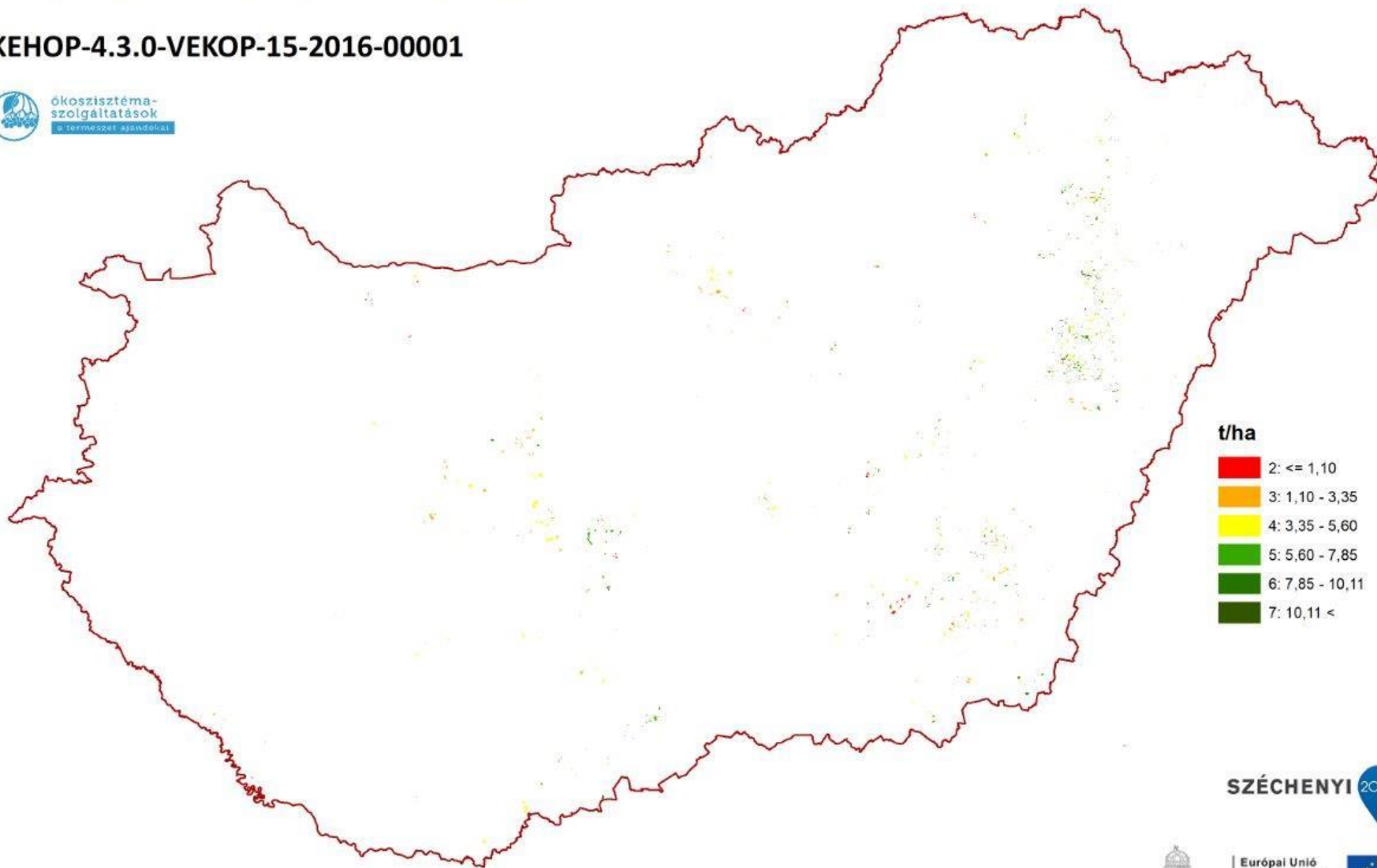
t/ha



SZÉCHENYI 2020

Terméshozam 2016 - zöldborsó

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

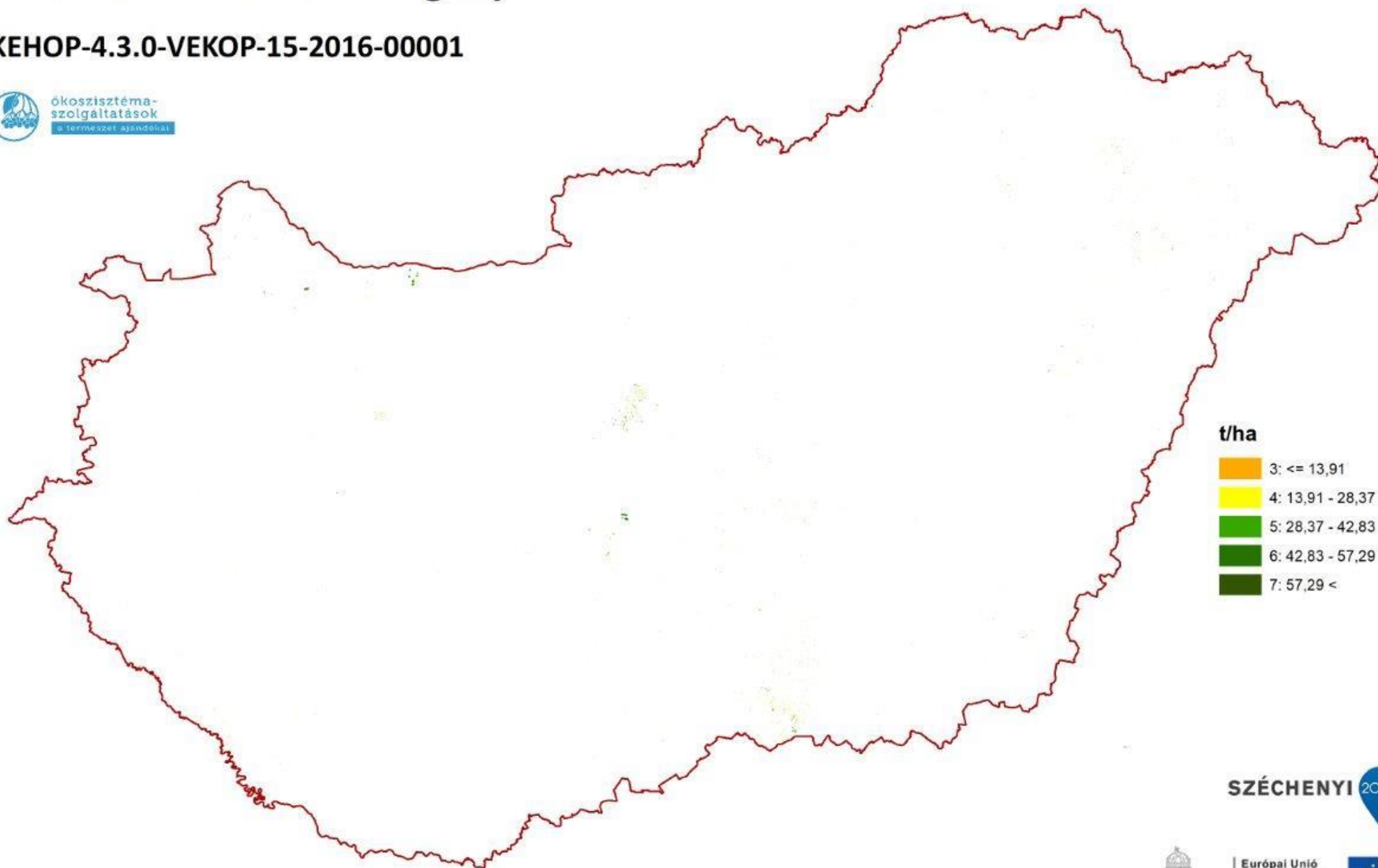


t/ha



Terméshozam 2016 - burgonya

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001

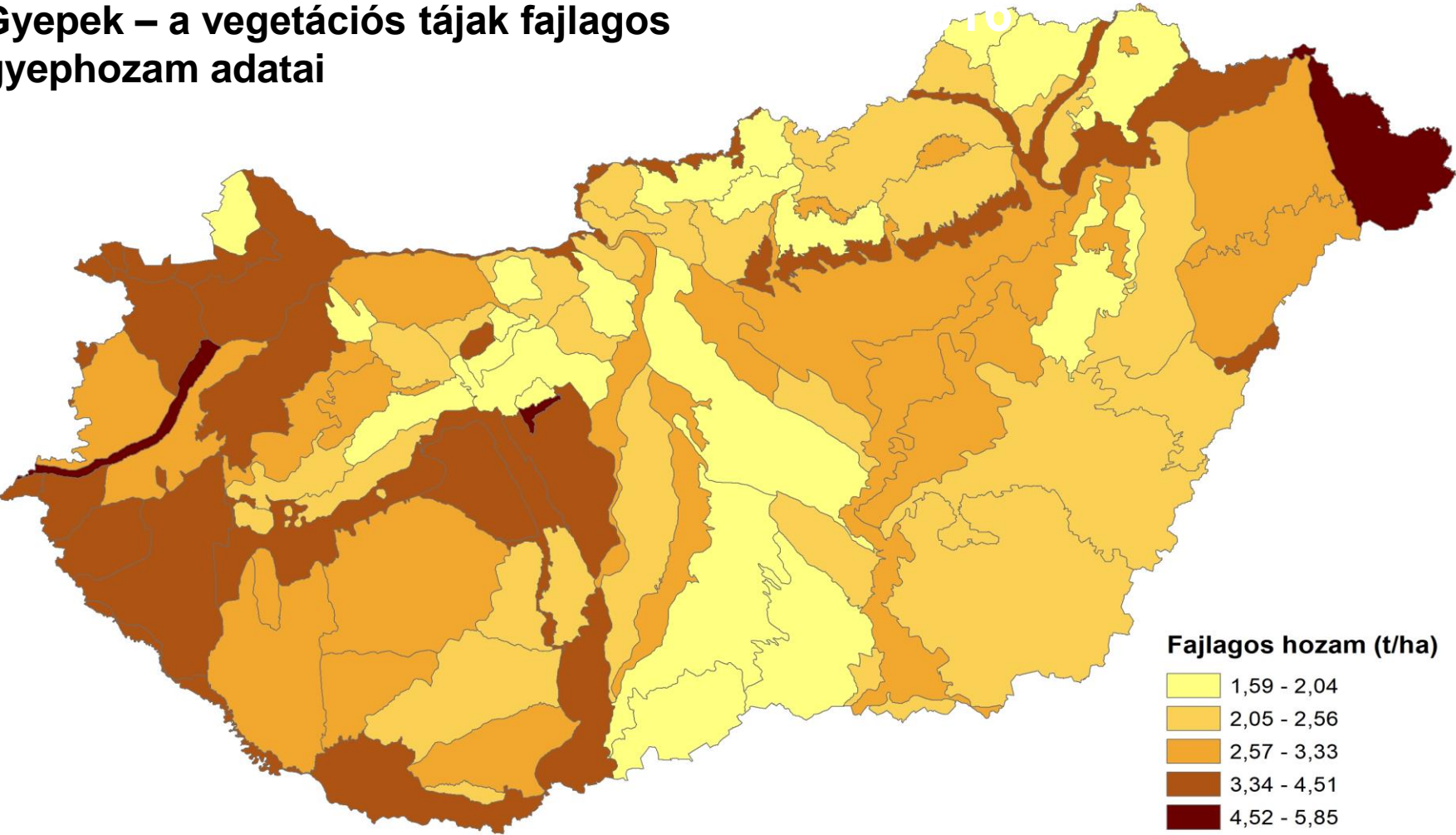


t/ha

-  3: <= 13,91
-  4: 13,91 - 28,37
-  5: 28,37 - 42,83
-  6: 42,83 - 57,29
-  7: 57,29 <

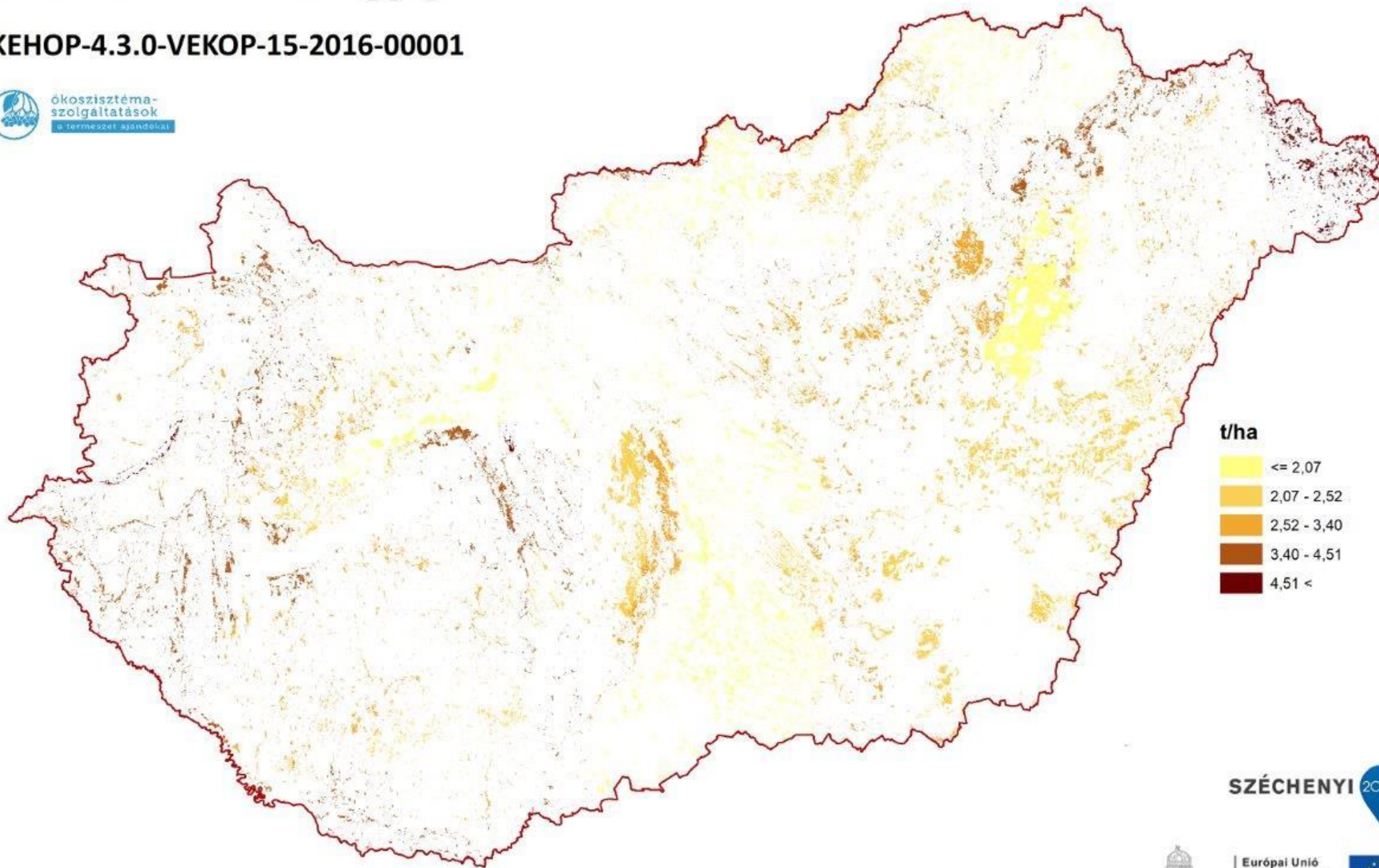
SZÉCHENYI 2020

Gyepek – a vegetációs tájak fajlagos gyephozam adatai

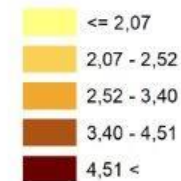


Terméshozam 2016 - gyep

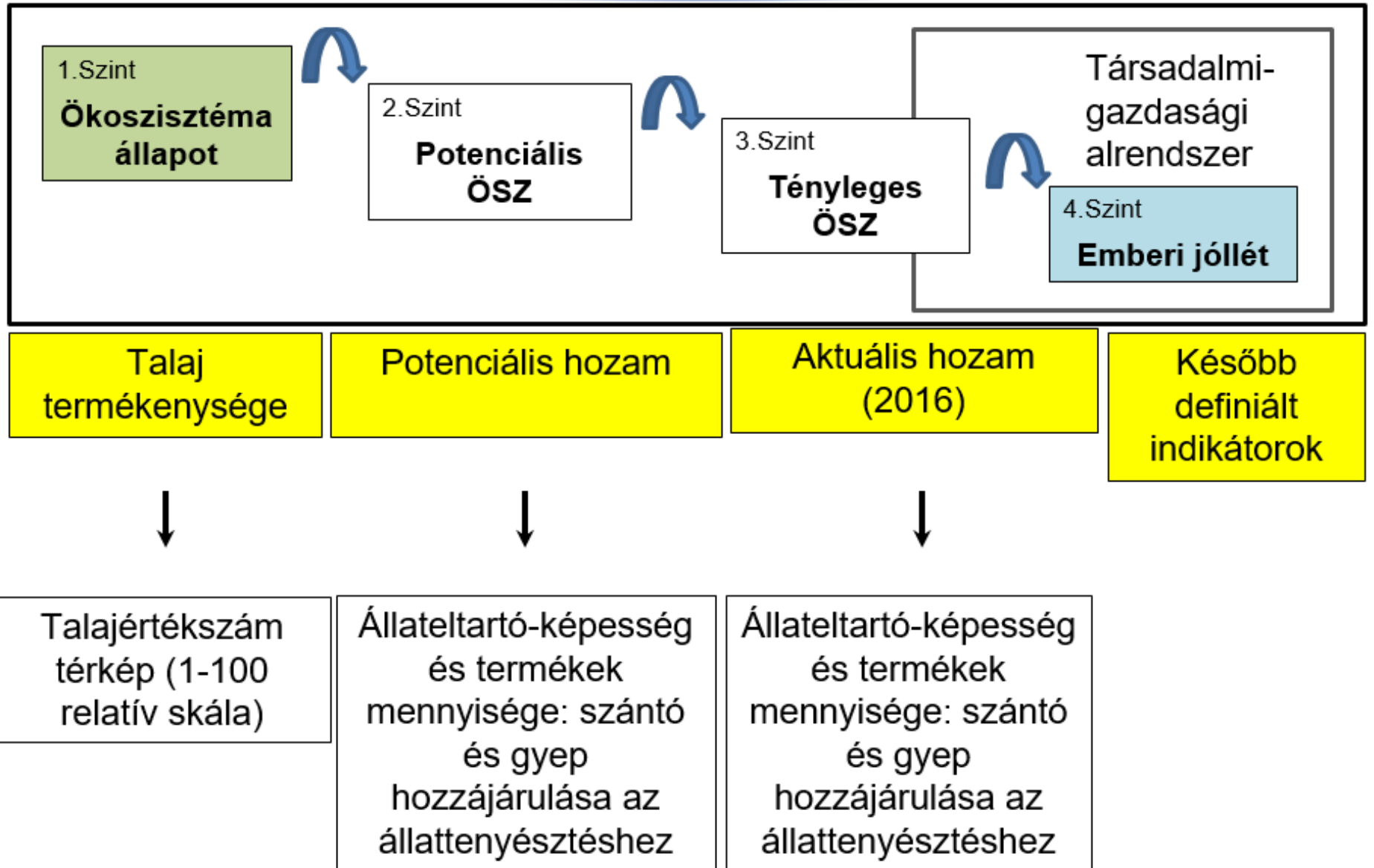
KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



t/ha



TENYÉSZTETT ÁLLATOK ÉS TERMÉKEIK



2. POTENCIÁLIS SZINT - ÁLLATTENYÉSZTÉS

- Indikátorok:

- Fajlagos állateltartó képesség, Állategységben kifejezve (ÁE/hektár)
- Állati termékek típusai és fajlagos mennyiségi adatai (tonna, db, liter /hektár):

- Hol vizsgáljuk:

- Szántóterületeken: 5 főnövény esetében
- Gyepterületeken

Sertés	Vágóállat-termelés
Tyúk	Árutozás Vágóállat-termelés
Pulyka	Vágóállat-termelés
Kacsa	Vágóállat-termelés
Lúd	Vágóállat-termelés
Juh	Vágóállat-termelés Tejtermelés
Szarvasmarha	Vágóállat-termelés Tejtermelés

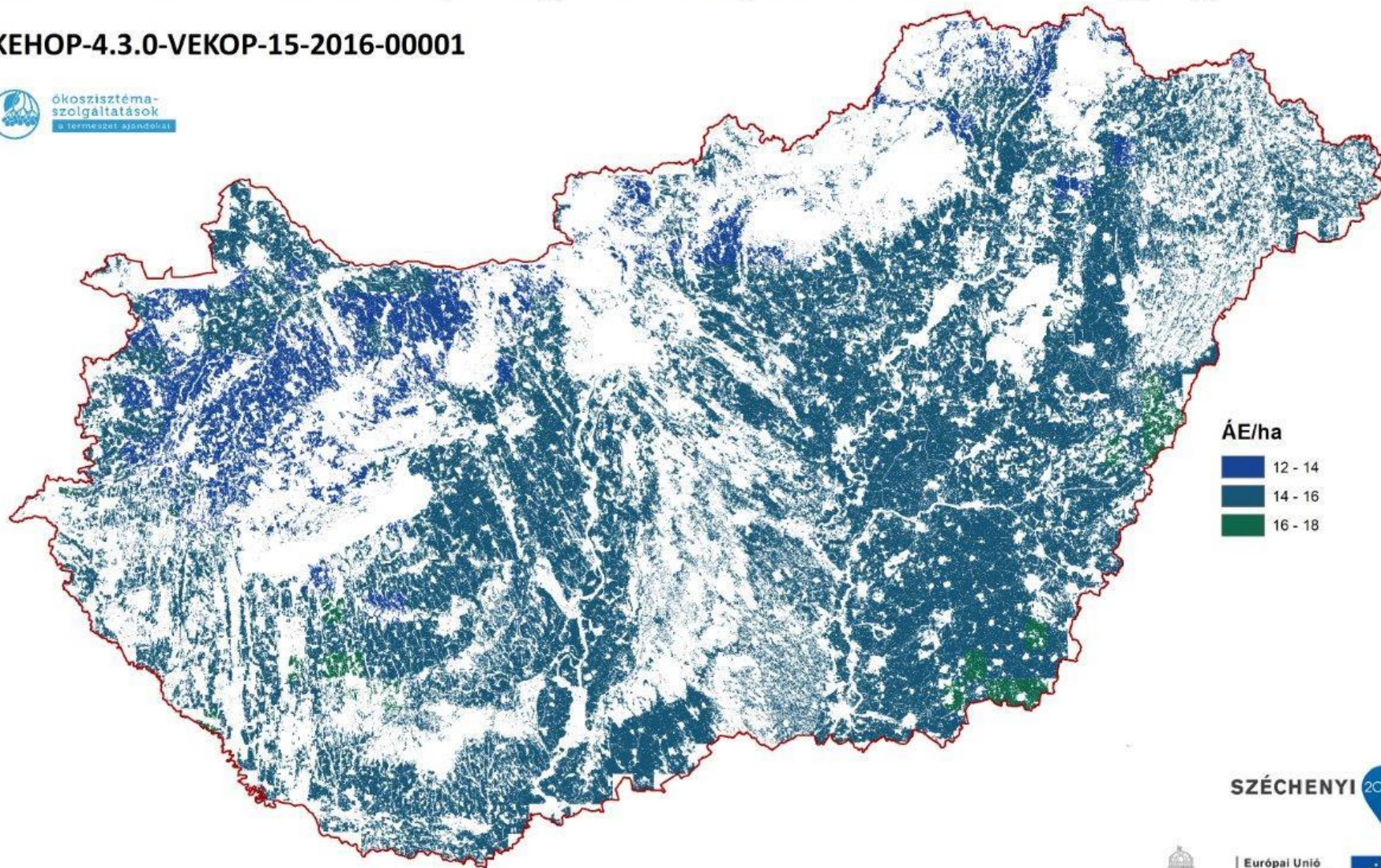
2. POTENCIÁLIS SZINT - ÁLLATTENYÉSZTÉS

- **Állateltartó képesség, Állategységben kifejezve (ÁE), szántó**

1 tonna takarmány felhasználása esetén	Szarvasmarha (ÁE)	Juh (ÁE)	Sertés (ÁE)	Baromfi (ÁE)
kukorica	0,9	0,5	0,6	0,7
őszi árpa	4,3	-	1,3	-
búza	5,8	-	1,5	2,8
napraforgó	2,0	25,1	1,6	3,3
repce	4,0	-	2,7	3,9
kukoricaszilázs	0,2	-	-	-

Potenciális állateltartó képesség - kukorica, szarvasmarha állategység

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



ÁE/ha



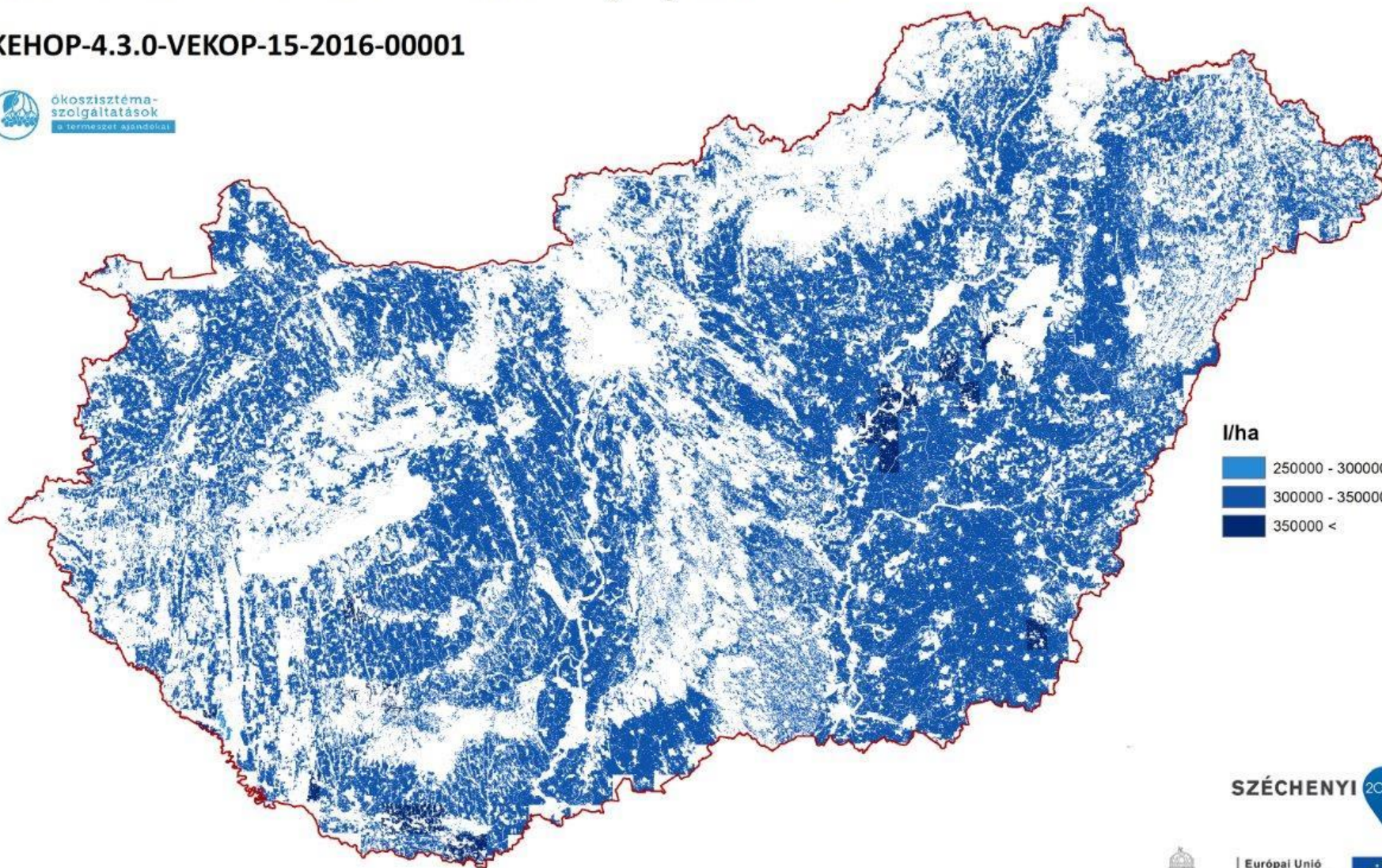
2. POTENCIÁLIS SZINT - ÁLLATTENYÉSZTÉS

Állati termékek, szántó

1 tonna abrak felhasználása esetén	Szarvas marha, tej liter	Húshasznú szarvasmarha vágóállat, tonna	Sertés vágóállat, tonna	Tyúk árutojás db	Tyúk vágóállat, tonna	Pulyka vágóállat, tonna	Kacsa vágóállat, tonna	Lúd vágóállat, tonna
kukorica	3668	0,047	0,25	3751	0,36	0,46	0,35	0,4
őszi árpa	17762		0,54					
búza	23851		0,64	14647	1,4	2,38	1,63	1,86
napraforgó	8154	0,103	0,77	13247	1,27	4,84	1,33	1,51
repce	15285		1,22	15641	1,5	5,71	1,57	1,79
kukorica-szilázs	767	0,01						

Potenciális állati termék - őszi búza, tejtermelés

KEHOP-4.3.0-VEKOP-15-2016-00001



t/ha



SZÉCHENYI 2020

3. AKTUÁLIS SZINT - ÁLLATTENYÉSZTÉS

Állattartó képesség meghatározása

2016 évi országos összes darabszám és állategységben kifejezve (ÁE)

Adatforrások:

- **KSH**
- a NéBIH által működtetett Egységes Nyilvántartási és Azonosítási Rendszer (**ENAR**) 2016. évi havi bontású Vezető Információs Rendszer (VIR) kimutatásai
- a Magyarországi Sertésenyésztők és Sertéstartók Szövetségének (**MSTSZ**) elmúlt kétéves adatközlése
- **vágási statisztika**, az AKI által végrehajtott statisztikai adatgyűjtés

	össz. állat- létszám 2016-ban (db)	összesített állategység (ÁE)
Szarvasmarha	946965	727744
Tej- és kettős hasznú szarvasmarha		
borjú 6 hónapos korig	108794	43518
növendék 6-24 hónapos korban	221535	132921
tejelő tehén (tejhasznú és kettőshasznú)	323090	323090
Húshasznú szarvasmarha		
borjú 6 hónapos korig	50661	20265
növendék 6-24 hónapos korban (extenzív hizlalás+ legeltetés)	87336	52402
24 hónapos kortól idősebb szarvasmarha (anyatehén)	155549	155549
Juh	1196400	179460
anyajuh	807100	121065
egyéb juh	389300	58395
Sertés	2008451	383826
tenyészkoca malacok nélkül (75% vemhes és 25% szoptató)	203966	101983
hízósertés 50 kg élősúly felett	768885	153777
süldő (25-50 kg élősúlyban) és tenyészszüldő	645979	96897
szopós és választott malac	389621	31170
Baromfi	34 470 076	566 596
pecsenyecsirke (tyúk) vegyes korcsoportban	15 954 270	159543
tojótyúk	11 009 200	220184
pulyka (vegyes korcsoportban)	2 817 006	84510
lúd (vegyes korcsoportban)	856 681	25700
kacsa (vegyes korcsoportban)	3 832 919	76658

3. AKTUÁLIS SZINT - ÁLLATTENYÉSZTÉS

Állati termékek meghatározása

Adatforrások: KSH

Gazdasági állatfajok	Termék mennyisége
Sertés	
Vágóállat-termelés	595549 tonna
Tyúk	
Árutojás	2 527,2 millió db
Vágóállat-termelés	507322 tonna
Pulyka	
Vágóállat-termelés	150011 tonna
Kacsa	
Vágóállat-termelés	128213 tonna
Lúd	
Vágóállat-termelés	44068 tonna
Juh	
Vágóállat-termelés	19277 tonna
Tejtermelés	1611,5 liter
Gyapjútermelés (nyers)	3 739 tonna
Szarvasmarha	
Vágóállat-termelés	91819 tonna
Tejtermelés	1 867,8 millió liter



- A mezőgazdasági rendszerekben az élelmiszertermelés nem „tiszta” ökoszisztéma-szolgáltatás, az ember szolgáltató saját magának a mezőgazdasági művelés során. A környezeti jellemzők, egyéb ökoszisztéma szolgáltatások azonban hatással vannak a termelésre, a mezőgazdaság felhasználója a természeti erőforrásoknak.
- A munkacsoport eredményei a természetvédelem számára közvetve lehetnek hasznosak: az alapindikátorokkal, a többi ökoszisztéma szolgáltatással, vagy egyéb ágazatközi adatokkal (pl. természetesség – termékenység – termelékenység) együtt vizsgálva, egy-egy adott kérdésre, problémára reflektálva.
- Az eredmények így módon stratégiai, jogszabályi és támogatáspolitikai javaslatok kidolgozását segíthetik.





*...hogy élni tudjunk
a természet adta
lehetőségekkel*



**ökoszisztéma-
szolgáltatások**

a természet ajándékai

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Regionális
Fejlesztési Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE