



D3.4 Biophysical models linking capabilities for the ABM



Deliverable Number	D3.4
Lead Beneficiary	IAPAS
Authors	IAPAS, IDE
Work package	WP3
Delivery Date	September 2022 (M37)
Dissemination Level	Public

www.agricore-project.eu



The Agricore project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Grant Agreement No. 816078



Document Information

Project title	Agent-based support tool for the development of agriculture policies
Project acronym	AGRICORE
Project call	H2020-RUR-04-2018-2019
Grant number	816078
Project duration	1.09.2019-31.8.2023 (48 months)
Deliverable Authors	Piotr Baranowski (IAPAS), Krzysztof Lamorski (IAPAS), Jaromir Krzyszczak (IAPAS)
Deliverable Reviewers	IDENER Team

Version History

Version	Description	Organisation	Date
0.1	Deliverable template proposal	IAPAS	20 Jul 2022
0.2	Modifications to ToC and template approval	IDE	02 Ago 2022
0.3	First (incomplete) draft	IAPAS	22 Sep 2022
0.4	Second (complete) draft ready to be checked	IAPAS	28 Sep 2022
0.5	Revisions and comments	IDE	03 Oct 2022
0.6	Implementation of changes and corrections	IAPAS	04 Oct 2022
0.7	Final exportation and formatting procedures	IDE	05 Oct 2022
1.0	Final Version complete	IAPAS	06 Oct 2022

Disclaimer

All the contributors to this deliverable declare that they:

- Are aware that plagiarism and/or literal utilisation (copy) of materials and texts from other Projects, works and deliverables must be avoided and may be subject to disciplinary actions against the related partners and/or the Project consortium by the EU.
- Confirm that all their individual contributions to this deliverable are genuine and their own work or the work of their teams working in the Project, except where is explicitly indicated otherwise.

- Have followed the required conventions in referencing the thoughts, ideas and texts made outside the Project.

1 Executive Summary

AGRICORE to projekt badawczy finansowany przez Komisję Europejską w ramach konkursu RUR-04-2018, będącego częścią programu Horyzont 2020. Projekt ten proponuje innowacyjne podejście do zastosowania modelowania opartego na agentach (agent-based modelling), mającego na celu zwiększenie zdolności decydentów do oceny wpływu działań związanych z rolnictwem – zarówno w ramach, jak i poza zakresem Wspólnej Polityki Rolnej (WPR).

Niniejszy dokument przedstawia funkcjonalności łączenia modelu ABM w projekcie AGRICORE z zewnętrznymi modelami klimatycznymi i biofizycznymi. Połączenie z modułem klimatycznym umożliwia pobieranie danych historycznych lub prognoz przyszłych warunków meteorologicznych mających wpływ na gospodarstwa rolne reprezentowane przez agentów. Dane te są istotne same w sobie, ponieważ wykorzystywane są do tworzenia modeli regresyjnych opisujących zależność między warunkami pogodowymi a regionalną produktywnością danej działalności rolniczej. Uzyskane macierze produktywności mogą zastąpić modele biofizyczne do obliczania aktualnej wydajności każdej aktywności danego agenta. Informacje klimatyczne są równie istotne w przypadku, gdy dostępne są połączenia z zewnętrznymi modelami biofizycznymi – stanowią one bowiem jeden z wymaganych przez te modele danych wejściowych.

Integracja z zewnętrznymi modelami biofizycznymi umożliwia dodanie kolejnego poziomu złożoności w obliczeniach relacji między klimatem a plonami, uwzględniając wpływ różnych technologii. W ten sposób relacja ta przyjmuje postać: klimat–technologia–plon, zawartą w zestawie macierzy zawierających średnie wartości produktywności dla każdej działalności rolniczej (reprezentowanej przez typ uprawy lub produkcji zwierzęcej i odpowiadającą jej technologii rolniczą), w zależności od typu klimatycznego roku i regionu geograficznego.

Na koniec, modele biofizyczne – jeśli dostępne są odpowiednie konektory – umożliwiają symulację wyników każdej kampanii rolniczej w określonych warunkach klimatycznych. Wynikiem takiej symulacji jest, dla każdego agenta, produktywność każdej jego działalności (a więc i całkowita produkcja) oraz wpływ tych działań na stan gleby rolnej.