



Institutul de Cercetare pentru Economia Agriculturii și Dezvoltare Rurală

Bulevardul Mărăști nr. 61, sector 1, București, cod postal 011468, CIF 14777032

Telefon: 021/313.60.87; Fax: 021/313.60.96; E-mail: office@iceadr.ro; Web: www.iceadr.ro

PROIECT ADER 22.1.3

EFICIENȚA ECONOMICĂ ÎN FERMELE MICI ȘI MIJLOCII A TEHNOLOGIILOR DE PRODUCȚIE ÎN SISTEM ECOLOGIC LA PRINCIPALELE CULTURI HORTICOLE LEGUMICOLE DIN ROMÂNIA ÎN SCOPUL DIMINUĂRII EFECTELOR SCHIMBĂRIILOR CLIMATICE

ETAPA 3

Prognoze ale influenței schimbărilor climatice asupra pieței sectorului legumicol și estimarea pragului de rentabilitate pentru principalele culturi legumicole ecologice în spații protejate (estimări 2024)

Obiectiv ETAPA 3

Prognoze ale influenței schimbărilor climatice asupra pieței sectorului legumicol și estimarea pragului de rentabilitate pentru principalele culturi legumicole ecologice în spații protejate (estimări 2024)

ACTIVITĂȚI ETAPA 3

A 3.1. - Prognoze ale influenței schimbărilor climatice asupra pieței sectorului legumicol.

A 3.2. - Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea tehnologiilor pentru principalele culturi legumicole ecologice cultivate în spații protejate – prognoze 2024.

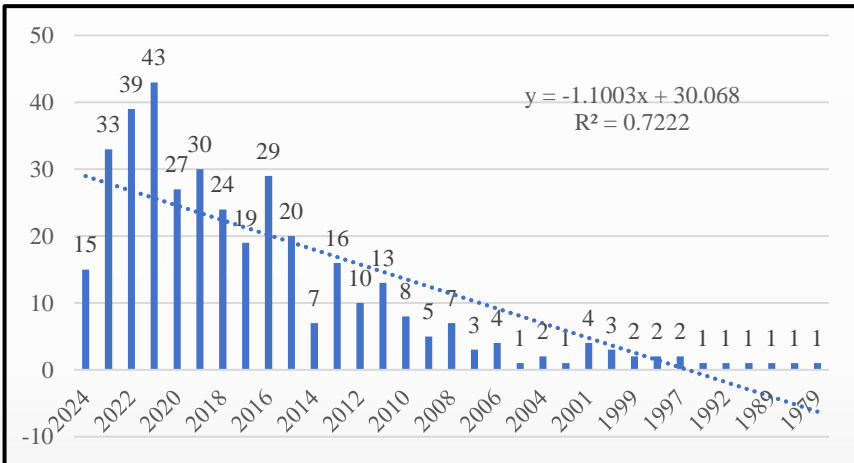
A 3.3. - Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea bugetului de venituri și cheltuieli, a costurilor de producție și a prețurilor de valorificare pentru principalele culturi legumicole ecologice cultivate în spații protejate în vederea estimării profitabilității pe unitatea de suprafață – prognoze 2024.

A 3.4. - Diseminarea rezultatelor obținute

Prognoze ale influenței schimbărilor climatice asupra pieței sectorului legumicol

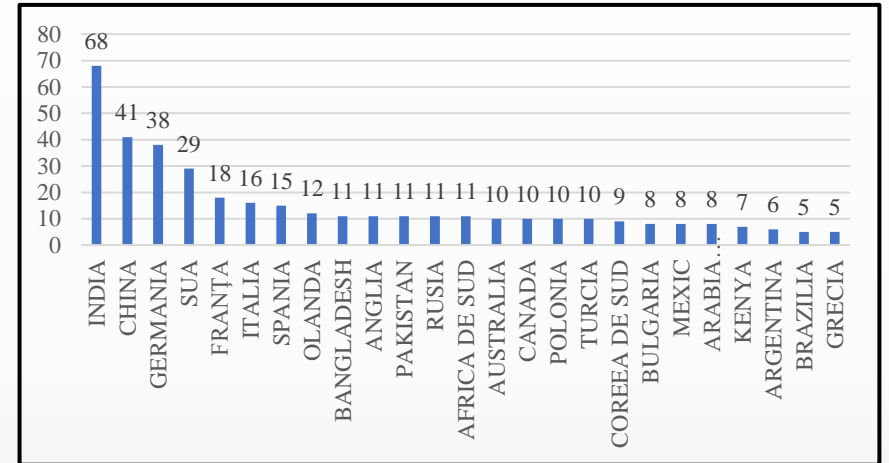
Analiza bibliometrică și studiul literaturii de specialitate privind efectele schimbărilor climatice asupra culturilor de legume

Dinamica publicațiilor WoS după cuvintele cheie „vegetable” & „climatic changes” în perioada 1979-2024



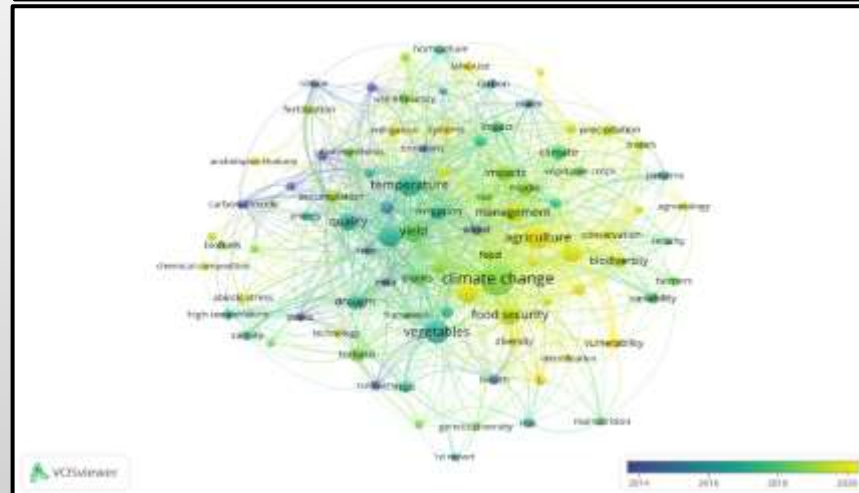
În anul 1979, a fost înregistrată prima publicație pe tema cercetată. Începând cu anul 2000 (3 publicații), numărul publicațiilor a început să crească atingând un maxim de 43 de publicații în anul 2021. Până în acest moment, la nivelul anului 2024 au fost înregistrate 15 publicații, însă este de menționat faptul că acest an este unul incomplet, cercetarea fiind efectuată în luna iulie a anului.

Topul primelor 25 de țări după numărul publicațiilor în WoS după cuvintele cheie



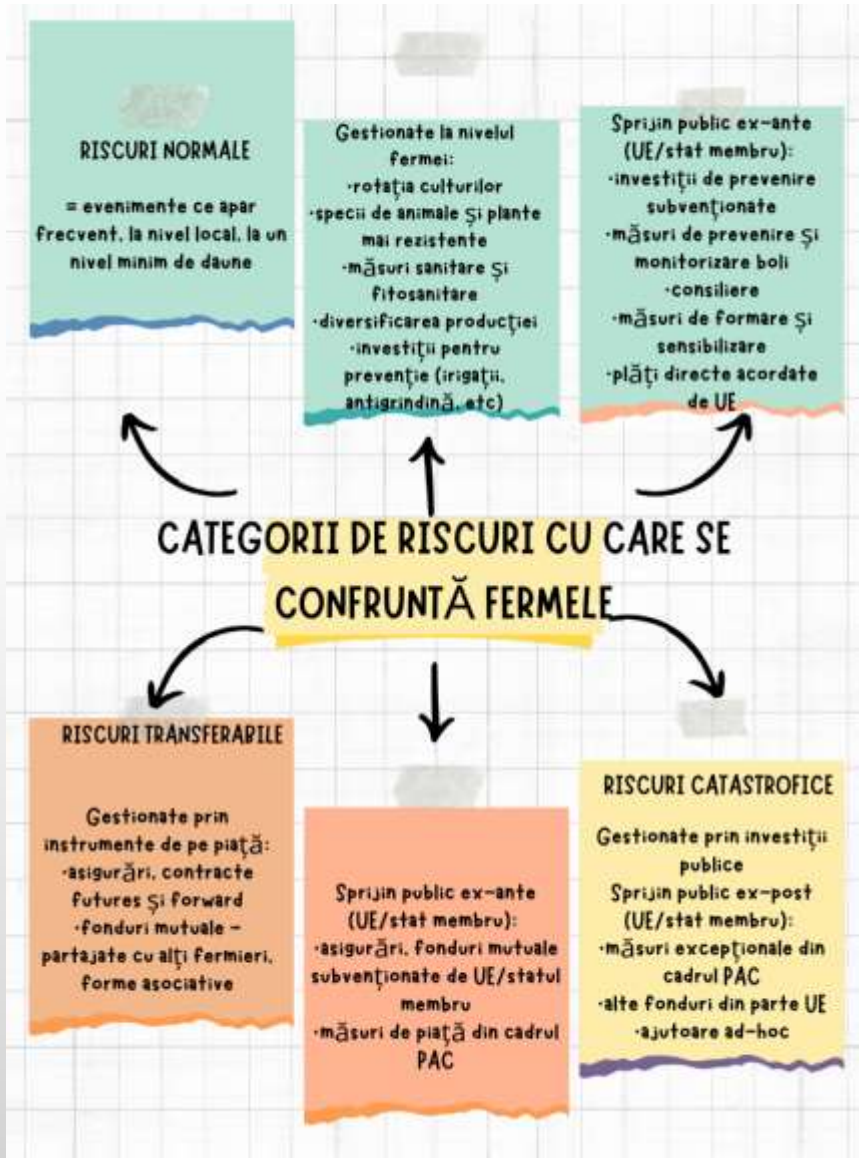
În ceea ce privește cuvintele cheie folosite în funcție de an, în perioada 2014-2016 cercetările s-au axat pe subiecte care includ următorii termeni: dioxid de carbon, carbon, schimbări climatice, nitrogen, nitrat, horticultură, grâu, etc. În anii 2016 și 2018 cercetările au abordat următoarele subiecte: temperatură, temperatură ridicată, calitate, legume, fructe, energie, apă, irigații, etc. În perioada 2018 și 2020 accentul a fost pus pe următoarele subiecte: schimbări climatice, agricultură, adaptare, management, biodiversitate, securitate alimentară, vulnerabilitate, etc.

Legătura cuvintelor cheie „vegetable” & „climatic changes” cu alți termeni înrudiți, în funcție de an



În ceea ce privește distribuția publicațiilor Web of Science pe subiectele „vegetable” & „climatic changes” pe țări, India este țara care a înregistrat cel mai mare număr al publicațiilor, respectiv 68 de publicații, fiind urmată de China (41 publicații), Germania (38 publicații), SUA (29 publicații), Franța (18 publicații) și Italia (16 publicații). În România, au fost indexate 3 publicații pe subiectele analizate, clasându-se astfel pe locul 45 în topul țărilor.

Riscurile în agricultură



Matricea riscurilor

IMPACT	Foare mare	5	5	10	15	20	25
	Mare	4	4	8	12	16	20
	Mediu	3	3	6	9	12	15
	Mic	2	2	4	6	8	10
	Foarte mic	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5	
	Scăzută						
	Scăzută - medie						
	Medie						
	Medie - ridicată						
	Ridicată						
		PROBABILITATE					

Cerințele plantelor legumicole față de factorii de mediu

SOLUL

Principalul rol în agricultura, implicit în legumicultură, îi revine solului/ substratului de cultură. El reprezintă pe lângă suportul material și cea mai importantă sursă de hrană

ELEMENTELE NUTRITIVE

Pentru creșterea și dezvoltarea plantelor, este necesară asigurarea unor cantități suficiente și ușor asimilabile de elemente nutritive.

FOSFORUL

are un rol deosebit în formarea rădăcinilor cât și în procesele de înflorire și fructificare. Acesta contribuie la absorbția elementelor minerale și are rol de regulator a respirației și de transportor de energie.

CERINȚELE PLANTELOR LEGUMICOLE FAȚĂ DE FACTORII DE MEDIU

MAGNEZIU

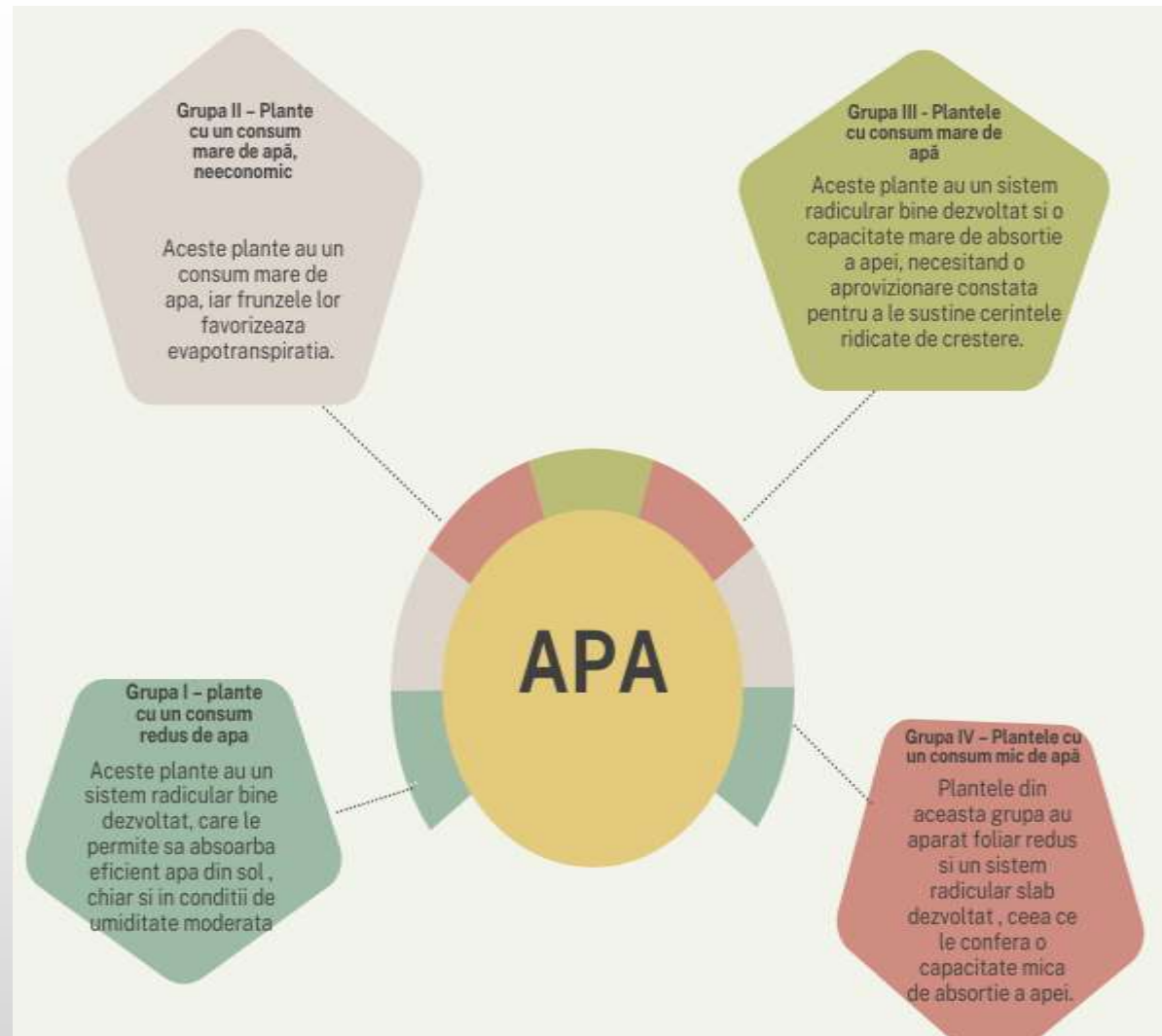
este principalul constituent al clorofilei, având o influență importantă asupra creșterii plantelor legumicole.

CALCIUL

participă și el în cantități mai mici la creșterea și dezvoltarea plantelor. El dă rezistență țesuturilor, favorizează formarea și maturarea fructelor.

POTASIUL

are un rol major la sporirea rezistenței plantelor legumicole la temperaturi scăzute și a unor agenți patogeni și dăunători, stimulează germinarea semintelor, influențează sinteza azotului iar în prezența fosforului accelerează coacerea fructelor.



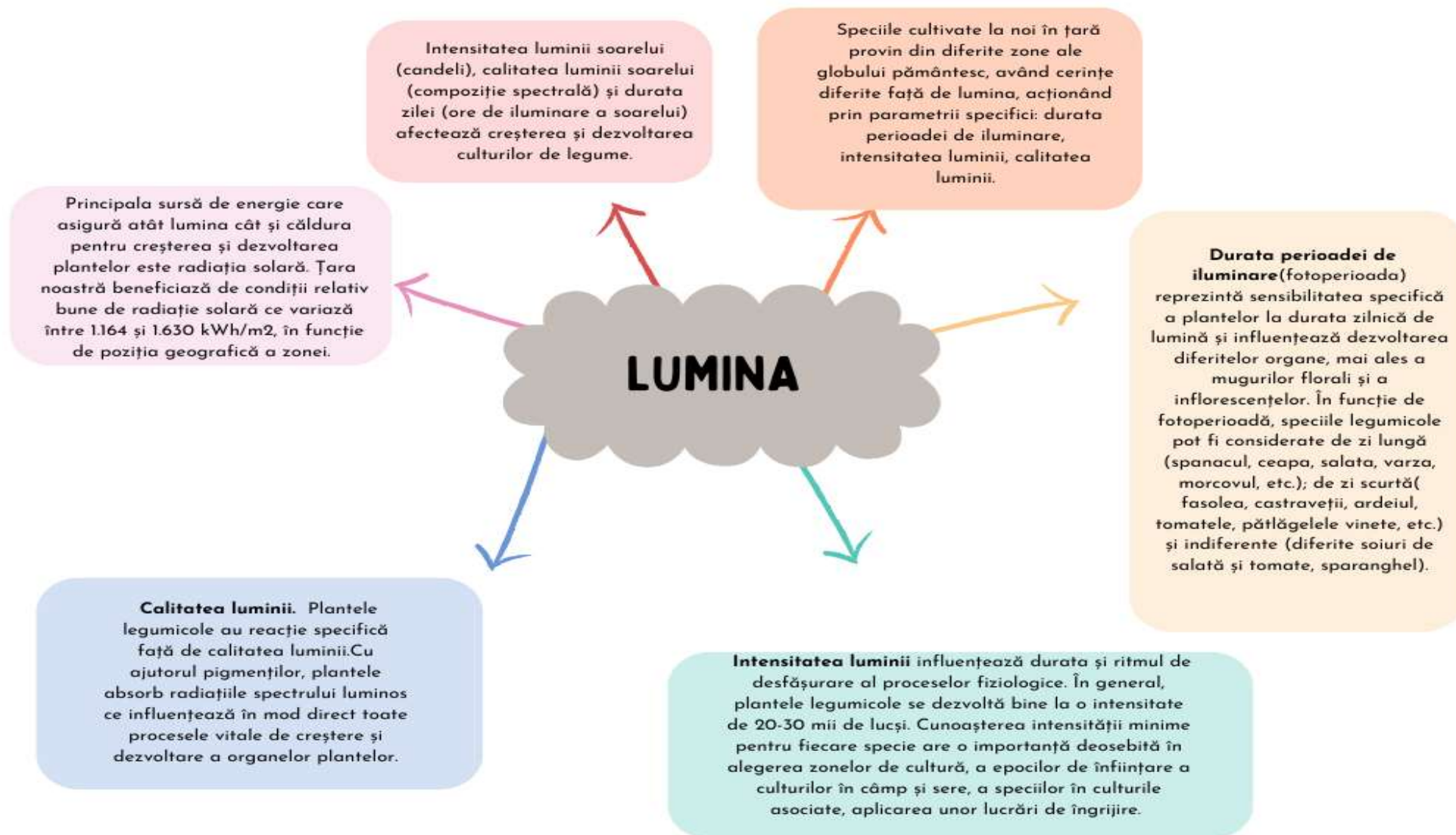
Cerințele plantelor legumicole față de factorii de mediu

Condiții de temperatură a solului pentru germinarea semințelor

SPECIA	LIMITE OPTIME (°C)	TEMPERATURA OPTIMĂ (°C)	TEMPERATURA MIN-MAX (°C)
RIDICHI	6-32	30	5-35
RIDICHI	7-24	21	2-35
SPARANGHEL	18-29	24	10-35
SALATA	5-10	9	2-30
VARZA	6-35	30	5-38
VINETE	24-32	30	15-35
TOMATE	15-30	30	10-35

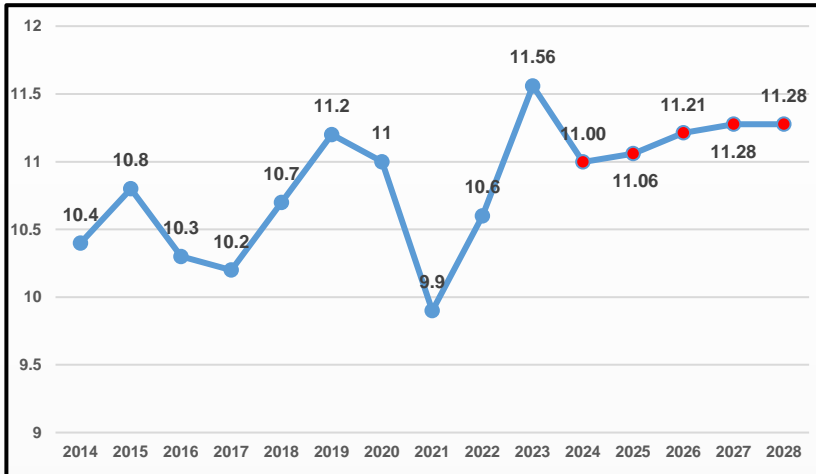
SPECIA	LIMITE OPTIME (°C)	TEMPERATURA OPTIMĂ (°C)	TEMPERATURA MIN-MAX (°C)
ARDEI	18-35	30	5-35
CONOPIDA	3-35	26	5-37
CASTRAVETE	15-35	35	15-40
CEAPA	10-30	24	2-35
DOVLECEL	21-35	21	15-30
MORCOV	6-30	28	5-35
PĂTRUNJEL	10-30	24	5-32
PĂSTĂRNAC	10-21	18	2-30

Cerințele plantelor legumicole față de factorii de mediu

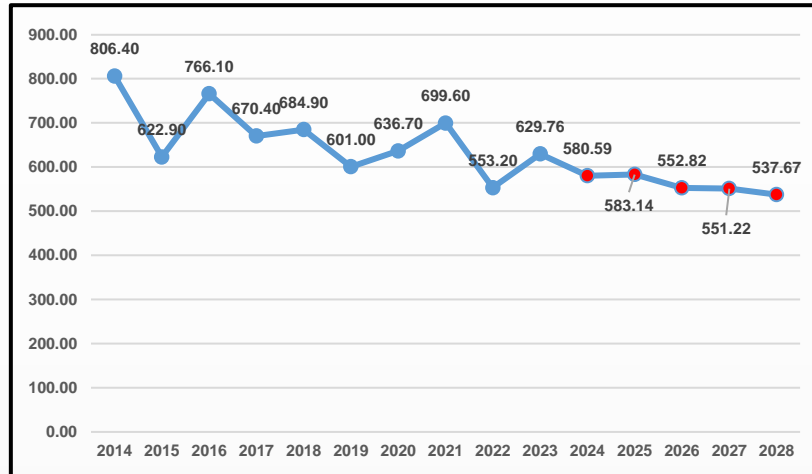


Influenței schimbărilor climatice asupra pieței sectorului legumicol - prognoze

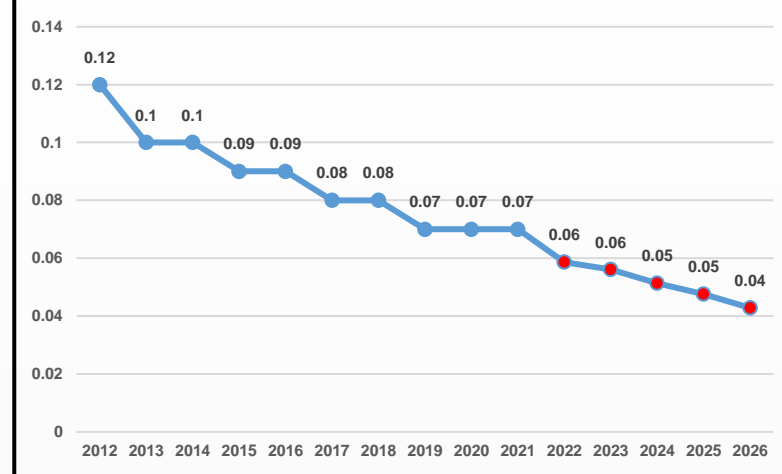
Previziuni pentru temperatura medie anuală din România pentru perioada 2024-2028 (grade celsius)



Previziuni pentru cantitatea anuală de precipitații din România pentru perioada 2024-2028 (milimetri)



Previziuni pentru intensitatea emisiilor de CO2 din România pentru perioada 2022-2026



- Schimbările climatice au un impact major asupra pieței sectorului legumicol, afectând atât producția cât și prețurile. Adaptarea la aceste schimbări este esențială pentru asigurarea securității alimentare și a creșterii veniturilor fermierilor. Prin adoptarea de strategii și politici de adaptare la schimbările climatice, sectorul legumicol poate asigura o ofertă sustenabilă de produse legumicole pentru consumatori.
- Legumele cultivate pot fi afectate diferit de aceste schimbări climatice. Există anumite specii de legume care pot fi mai rezistente la condițiile extreme, dar adaptabilitatea culturilor depinde foarte mult de adoptarea tehnologiilor inovative.
- Fluctuațiile în producție, cauzate de schimbările climatice pot afecta oferta pe piață, generând fluctuații de prețuri. O scădere semnificativă a producției cauzată de fenomene climatice extreme va duce inevitabil la creșterea prețurilor consumatorilor. Astfel, după evenimente severe precum seceta sau inundațiile, prețul legumelor de bază poate crește cu 20-30%, la care se adaugă și impactul inflației din economie. Această situație afectează în special veniturile consumatorilor, dar și viabilitatea fermierilor mai mici, care depind de vânzarea producțiilor.
- Dacă producția locală nu poate satisface cererea din cauza vremii nefavorabile, România ar putea depinde mai mult de importuri, afectând balanța comercială a sectorului agricol.
- Pentru a face față schimbărilor climatice, fermierii ar putea alege să diversifice culturile, cultivând specii care se adaptează mai bine la noile condiții climatice. De asemenea, fermierii vor fi nevoiți să adopte practici mai sustenabile și tehnologii inovatoare, cum ar fi sistemele de irigare eficiente și culturi rezistente la secetă.
- Schimbările climatice pot afecta veniturile fermierilor. Reducerea producției din cauza vremii nefavorabile poate afecta stabilitatea financiară a acestora, cu efecte pe termen lung asupra economiei locale

Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea tehnologiilor de cultură pentru principalele culturi legumicole cultivate în spații protejate sistem ecologic

Elaborare model experimental

În anul de cultură 2024 s-a montat experiența în spațiu protejat (solar), cu soiuri de tomate recent omologate la INCDBH Ștefănești, cu creștere nedeterminată Ștefănești 67, Ștefănești 30, Costate 21, Ștefanesti 24.

Perioada de producere a materialului de plantat a fost de 47 -55 de zile și s-a derulat în perioada 27 februarie (data la care a avut loc semănatul), respective 15 ianuarie 15 aprilie pentru portaltoiul ***Solanum sisymbriifolium*** sp., până la plantarea la locul definitiv de cultură, 15 aprilie. Semănatul s-a făcut în tăvi alveolare, umplute cu turba, un substrat de cultură profesională, ca substrat, evitându-se în aceste fel lucrarea de repicat

Observații făcute la răsadurile de tomate luate în studiu, INCDBH Ștefănești 2024

Soiul	Data semănatului	Dara răsării	Înălțimea la plantare	Observatii	Data plantării în seră
Ștefanesti67	27.02.2024	07.03.2024	36,9	Răsărire normală	15.04.2024
Ștefanesti 30	27.02.2024	06.03.2024	36,8	Răsărire normală	15.04.2024
Costate 21	27.02.2024	09.03.2024	34,8	Răsărire întârziată	15.04.2024
Soiul Costate 23	27.02.2024	09.03.2024	30,7	Răsărire întârziată	15.04.2024
Ștefănești 22	27.02.2024	09.03.2024	30,3	Răsărire întârziată	15.04.2024
Solanum sisymbriifolium	15.01.2024	06.03.2024	34,9	Răsărire intarziata	15.04.2024

Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea tehnologiilor de cultură pentru principalele culturi legumicole cultivate în spații protejate sistem ecologic

Efectele portaltoiului asupra indicatorilor morfologici aplantelor de tomate cultivate într-un sistem ecologic, la soiurile studiate

Factor	Greutate radacini (g)	Numar radacini	Diametru (Poortaltoi/altoi (mm)	Inaltimea plantei (cm)
Ștefănești 30 cv.				
V1 -altoite	130,10±2,01 ^a	87 ±±1.12 ^a	44,78±0.88 ^a	175,45±2.15 ^a
V2 (pe radacini proprii)	88,78±1,75 ^b	58±±0.33 ^b	34,58±0.46 ^{ab}	138,45±1.38 ^b
Ștefănești 67 cv.				
V1 -altoite	98,85±6.87 ^a	88±1.19 ^a	48,41±0.62 ^a	177,59±3.15 ^a
V2 (pe radacini proprii)	56,93±1.39 ^b	49±0.66 ^b	31,28±1.20 ^b	159,78±1.45 ^b
Ștefănești 24 cv.				
V1 -altoite	88.89± ^a	73± 2.07 ^a	38,89± 0.78 ^a	152,27±1.25 ^a
V2 (pe radacini proprii)	64.45± ^b	33±2.51 ^b	31,78± 1.25 ^{ab}	138,22±1.99 ^b
Costate 21 cv.				
V1 -altoite	114,12±1.05 ^a	69± 1.74 ^a	38,13± 1.14 ^a	159,77±2.01 ^a
V2 (pe radacini proprii)	90,67±0.98 ^b	18± 2.25 ^b	29.68± 2.60 ^{ab}	138,44±2.21 ^b

Efectele altoirii asupra parametrilor de calitate ai randamentului plantelor de tomate cultivate într-un sistem ecologic, la soiurile studiate

Factor	Greutate medie fruct (g)	Numpr total fructe (no plant ⁻¹)	Productie pe planta (kg)
Ștefănești 30 cv.			
V1 -altoite	380.12±4.30 ^a	17±0.18 ^a	6.6±0.45 ^a
V2 (pe radacini proprii)	310.14±3.78 ^a	16±0.21 ^a	4,4±0.12 ^b
Ștefănești 67 cv.			
V1 -altoite	371.12±2.50	18±0.33 ^a	6.00±0.42 ^a
V2 (pe radacini proprii)	257.12±2.14	20±0.42 ^a	5.0±0.10 ^b
Ștefănești 24 cv.			
V1 -altoite	367.13±3.47 ^a	15±0.15 ^a	5.68±0.12 ^a
V2 (pe radacini proprii)	257.00±2.89 ^b	16±0.14 ^a	4.25±0.31 ^b
Costate 21 cv.			
V1 -altoite	371.48± 3.44 ^a	15±0.22 ^b	5.63±0.45 ^a
V2 (pe radacini proprii)	275.33± 3.78 ^b	19±0.68 ^a	5.26±0.54 ^a

Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea tehnologiilor de cultură pentru principalele culturi legumicole cultivate în spații protejate sistem ecologic

Cheltuielile tehnologice pentru principalele culturi legumicole ecologice cultivate în spații protejate

Cultura	Producție (kg/ha)	Total cheltuieli agrotehnice		Lucrări mecanizate		Lucrări manuale		Materii și materiale	
		lei/ha	%	lei/ha	%	lei/ha	%	lei/ha	%
Tomate solar	50.000	223,478	100	10,454	5	94,986	43	118,038	53
Tomate sere	80.000	307,466	100	10,298	3	160,026	52	137,142	45
Castraveți solar	50.000	231,570	100	14,216	6	63,604	27	153,750	66
Castraveți sere	70.000	264,733	100	14,914	6	78,616	30	171,203	65
Ardei gras solarii	30.000	180,011	100	13,379	7	54,636	30	111,996	62
Ardei gras sere	37.000	196,226	100	13,616	7	60,214	31	122,396	62
Varza solar	24.000	76,879	100	6,881	9	13,777	18	56,221	73
Vinete solar	40.000	180,719	100	15,202	8	63,646	35	101,871	56

Fundamentarea metodologiei pentru elaborarea bugetelor de venituri și cheltuieli pentru principalele culturi legumicole cultivate în spații protejate sistem ecologic

Bugetul de venituri și cheltuieli pentru principalele culturi legumicole ecologice cultivate în spații protejate

Indicatori	UM	Tomate solar	Tomate sere	Castraveți solar	Castraveți sere	Adrei gras solar	Ardei gras sere	Varza solar	Vinete solar
A. Valoarea producției	lei	300,953	501,416	316,687	467,803	244,901	355,087	105,932	244,362
B (+). Subvenții	lei	11,741	11,741	11,741	11,741	11,741	11,741	11,741	11,741
C (=) Produs brut	lei	312,694	513,157	328,428	479,544	256,642	366,829	117,674	256,103
D (-) Cheltuieli totale	lei	250,794	417,846	263,906	389,836	204,084	295,906	88,277	203,635
I. Cheltuieli variabile	lei	144,800	239,458	188,057	292,788	140,074	221,979	70,266	130,800
II. Cheltuieli fixe	lei	105,994	178,389	75,849	97,048	64,010	73,928	18,011	72,835
E (=) Venit impozabil	lei	50,159	83,569	52,781	77,967	40,817	59,181	17,655	40,727
F (=) Venit net + subvenții	lei	56,884	86,954	59,244	81,912	48,476	65,004	27,631	48,396
G. Rata venit impozabil	%	20	20	20	20	20	20	20	20,0
H. Rata venit net + subvenții	%	23	21	22	21	23	22	31	23,8
Cost de producție	lei /t	5,016	5,223	5,278	5,569	6,803	7,997	3,678	5,091
Preț piața internă previzibil	lei /t	6,019	6,268	6,334	6,683	8,163	9,597	4,414	6,109

DISEMINAREA REZULTATELOR OBȚINUTE

**Pagina web ADER
22.1.3**

**Buletin informativ
Faza 3**

Articole

iceadr.ro/proiecte-de-cercetare/

Proiecte de cercetare



2023-2026

ADER 22.1.1 Proiectarea unor modele tehnico-economice de analiza capacității de reziliență și sustenabilitate a sectorului agricol și optimizarea proceselor de producție

ADER 22.1.2 Modele tehnico-economice de reducere a vulnerabilității veniturilor exploatațiilor zootehnice față de schimbările climatice

ADER 22.1.3 Eficiența economică în fermele mici și mijlocii a tehnologiilor de producție în sistem ecologic la principalele culturi horticoale legumicole din România în ecopul dimmăării efectelor schimbărilor climatice

ADER 22.1.4 Cercetări privind elaborarea de soluții tehnico-economice pentru creșterea de lanțuri valorice în sectorul agroalimentar în vederea tranziției către bioeconomia circulară

<https://iceadr.ro/proiecte-de-cercetare/>

1. Jurnal științific internațional "Agriculture" - " How Does Climate Change Affect Tomato Crops? Damage Scenarios, Losses, and Crop Insurance as a Solution"
2. Jurnal științific internațional SCIENTIFIC PAPERS SERIA B HORTICULTURE-2024, USAMV București, - "Effect of Grafting on Tomato development and Productivity in the Ecological Culture Under Greenhouse Conditions"
3. Jurnal online "Cotidianul agricol" - "Impactul schimbărilor climatice asupra sectorului legumicol",