

Organiskā mēslojuma efektivitāte un barības elementu noteikšanas metožu salīdzinājums

I. Alsiņa, L. Dubova, T. Harbovska, A. Dorbe



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Metodika

Augi

- Gurķi
- Baziliks
- Vasaras mieži 'Katnis'

Mēslojums

Satur kūdru, pelnus un kūtsmēslus:

- Liellopu
- Cūku
- Vistu

Sabalansēti pēc slāpekļa.

Kontrolei lietots minerālais mēslojums

Mikroorganismi

Iegūti no LU
Mikroorganismu kolekcijas

- Ar
- Bez

Beramais

Granulētais

- Eksperimenti veikti veģetācijas traukos ar augsni, kuru lielums mainīts atkarībā no auga attīstības, saglabājot mēslojuma proporcijas
- Kopā katrai augu grupai 8 varianti 4-6 atkārtojumos.

Ar mēslojumu iestrādātais barības elementu daudzums

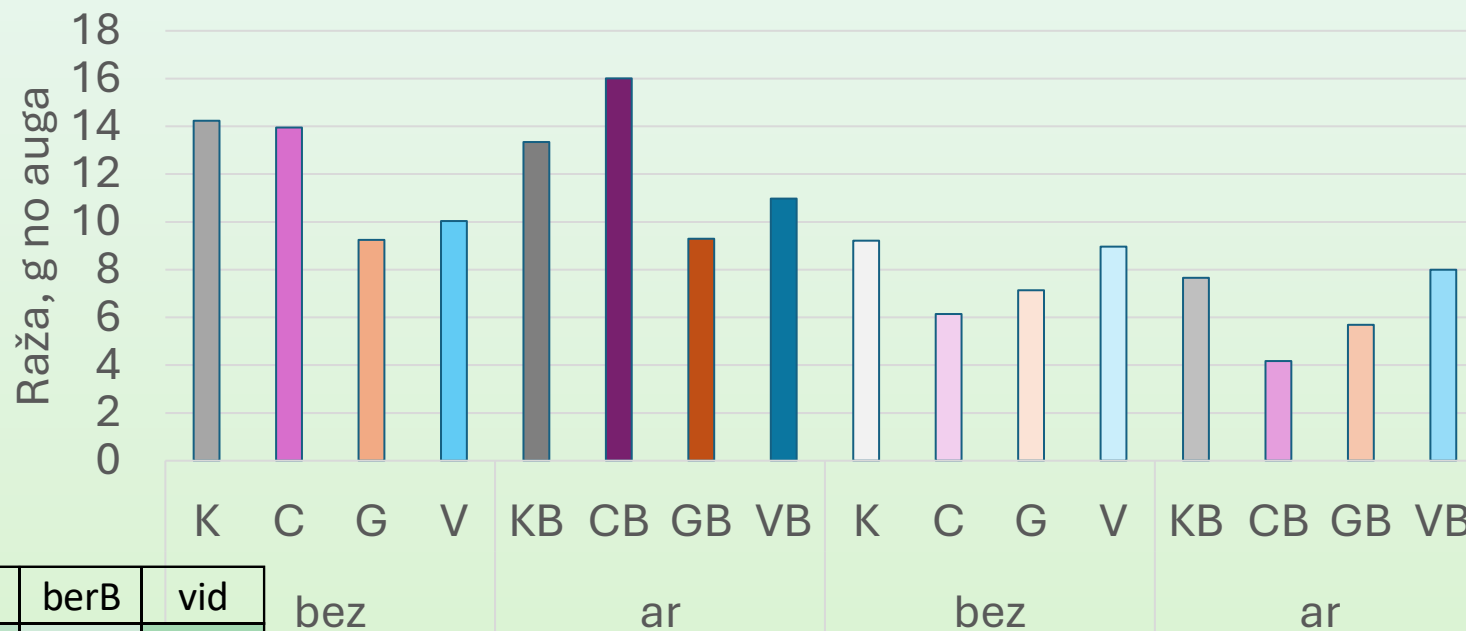
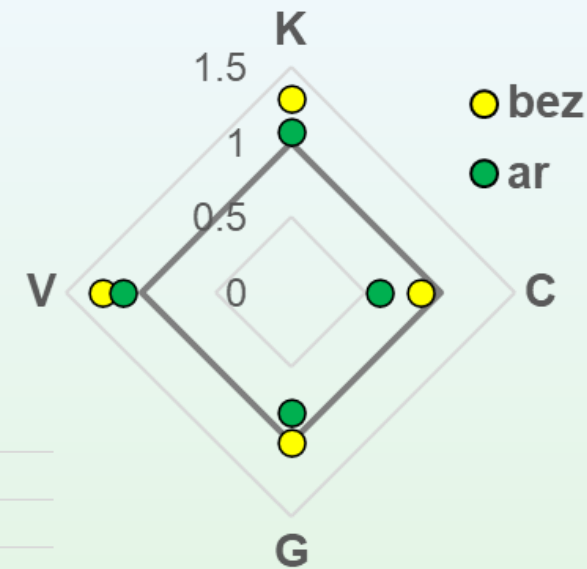
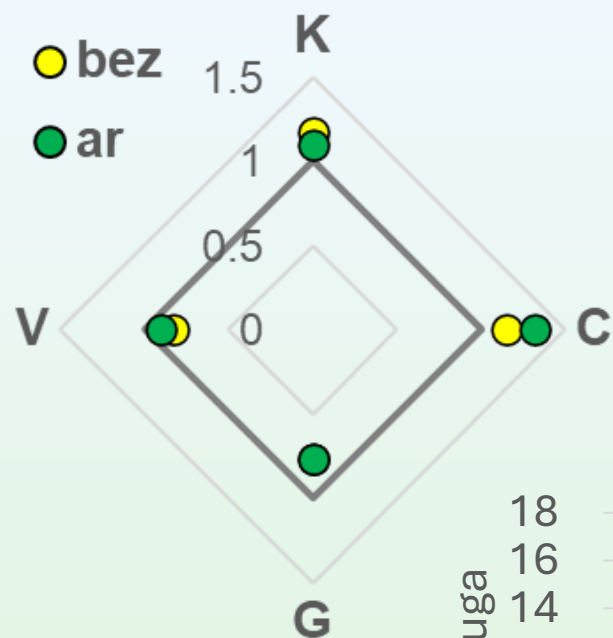
Mēslojuma veids	Iestrādātais barības elementu daudzums, g m ⁻²		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Kontrole (minerālmēsli)	8.0	5.0	12.0
Liellopu kūtsmēsli + kūdra + pelni	8.0	5.1	8.9
Putnu mēsli + kūdra + pelni	8.0	4.3	5.0
Cūku kūtsmēsli + kūdra + pelni	8.0	5.9	9.1





Rezultāti

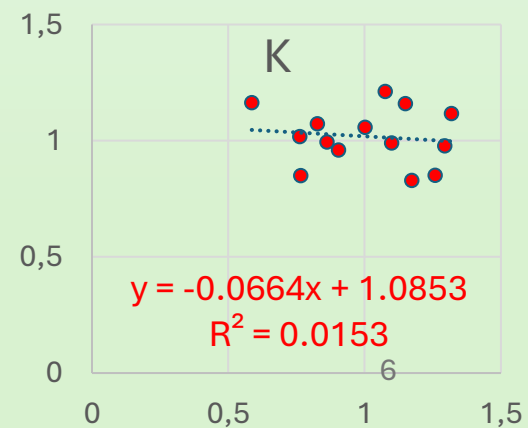
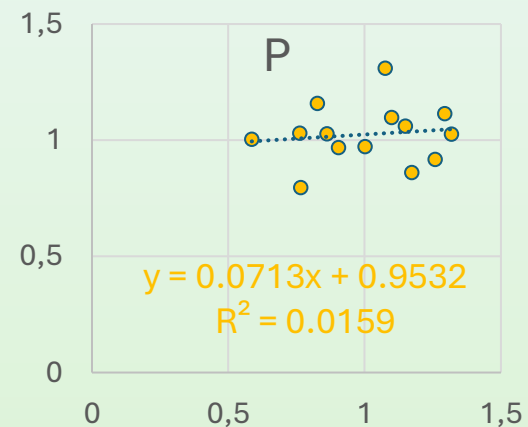
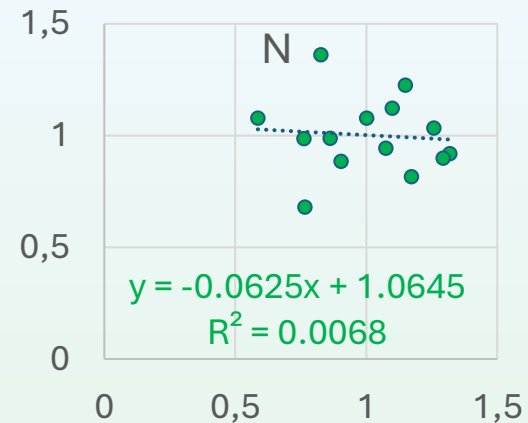
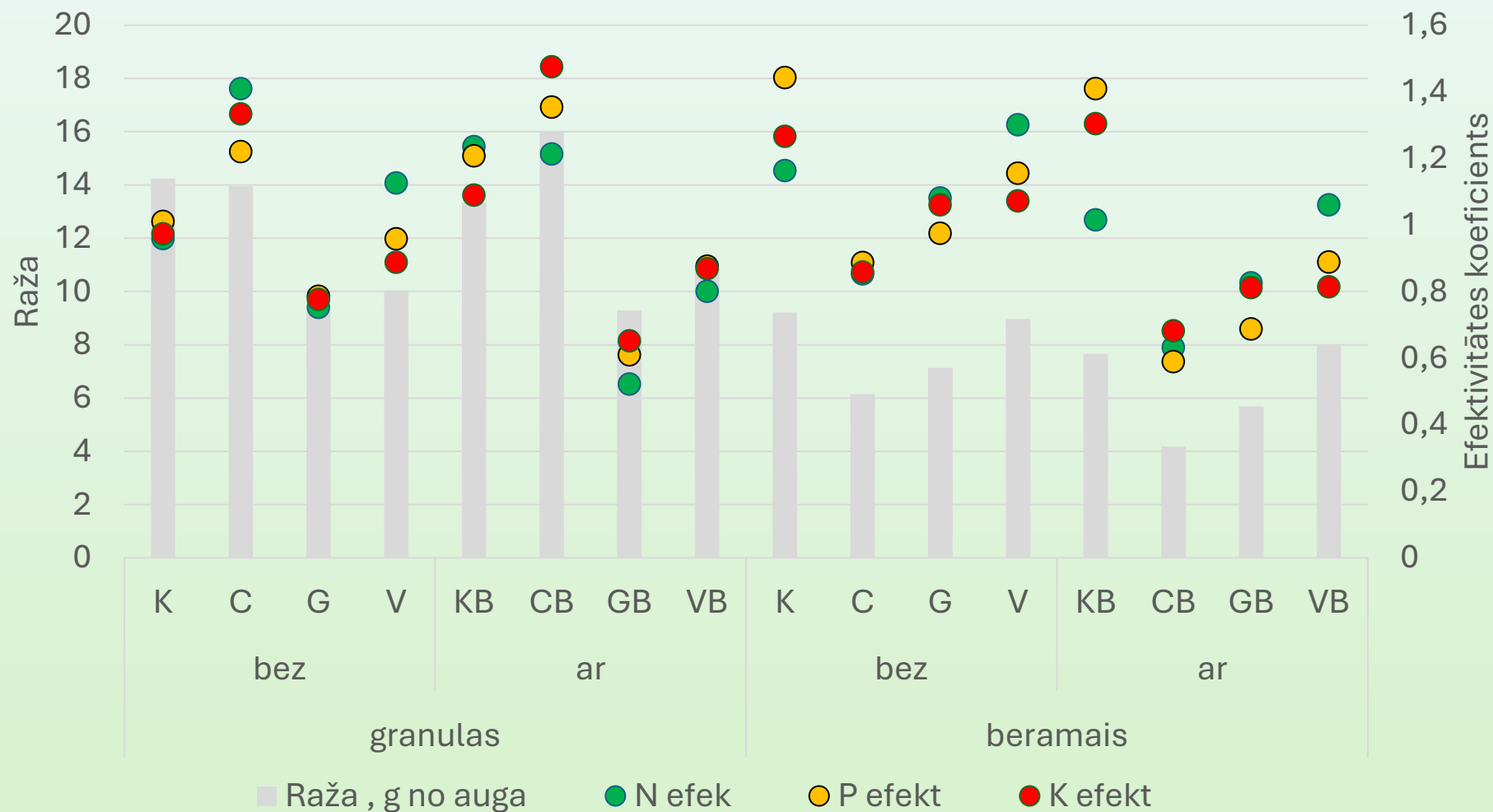
Miežu raža, g no auga



variant	gr	grB	ber	berB	vid
K	14.2	13.3	9.2	7.7	11.1
C	14.0	16.0	6.1	4.2	10.1
G	9.2	9.3	7.1	5.7	7.8
V	10.0	11.0	9.0	8.0	9.5
vid	11.9	12.4	7.9	6.4	

Ietekmes īpatsvars	%
Veids	60.1*
Mēsli	4.5
Baktērijas	1.4
VxM	5 2.4

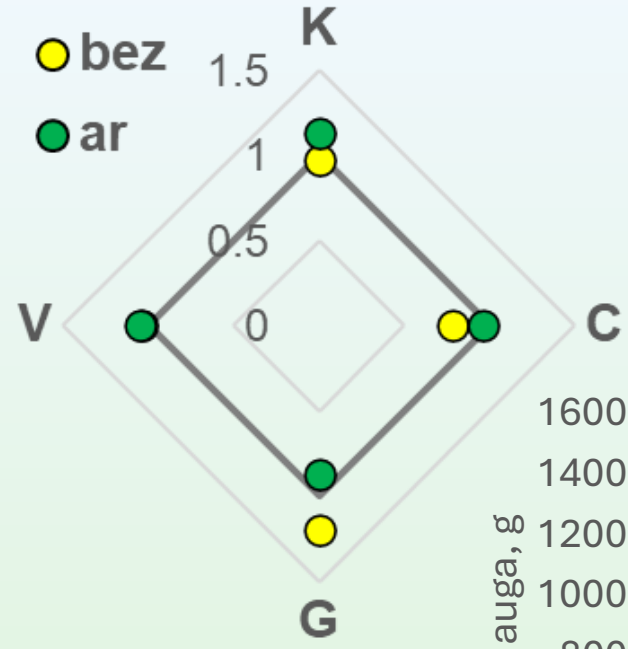
Mieži



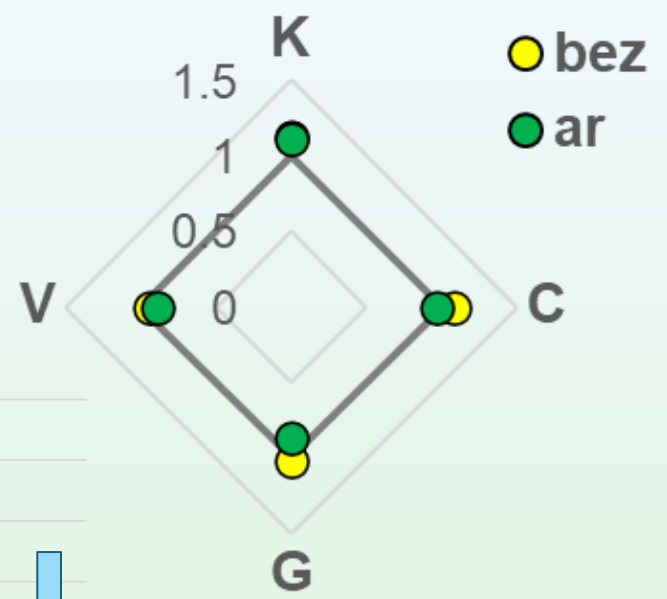
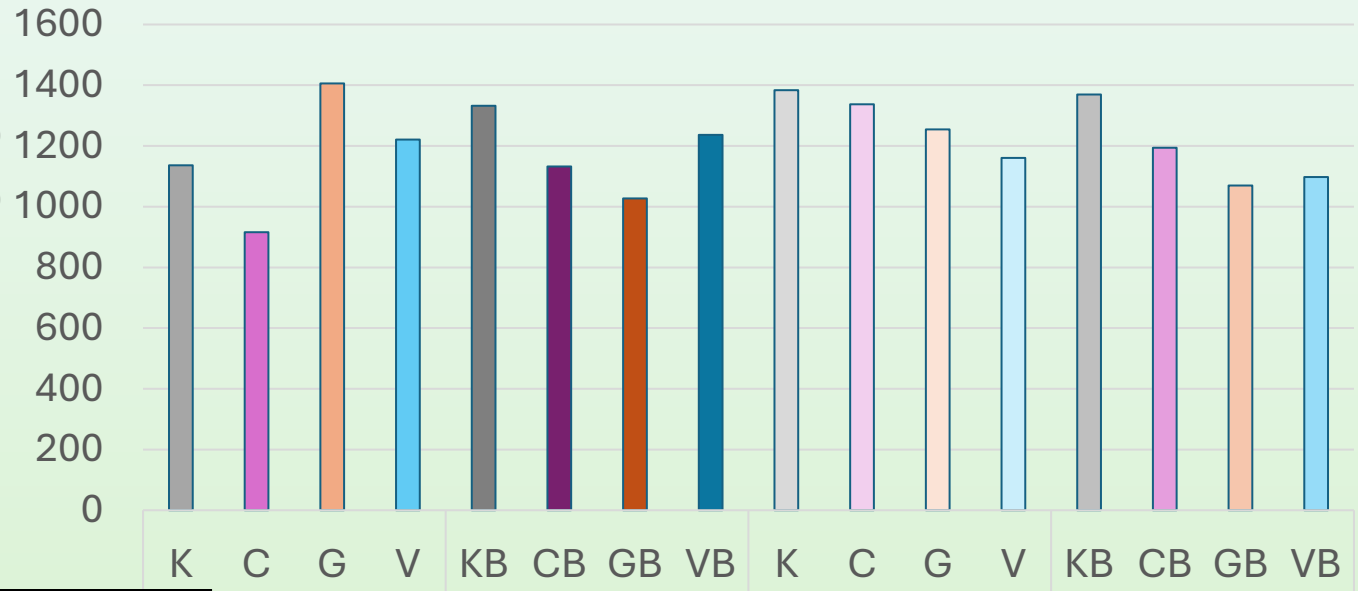


Rezultāti

Gurķu raža, g no auga



Raža no auga, g



variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	1136	1332	1384	1369	1305
C	916	1132	1337	1194	1145
G	1406	1027	1254	1070	1189
V	1221	1237	1161	1098	1179
vid	1170	1182	1284	1183	

bez

ar

granulas

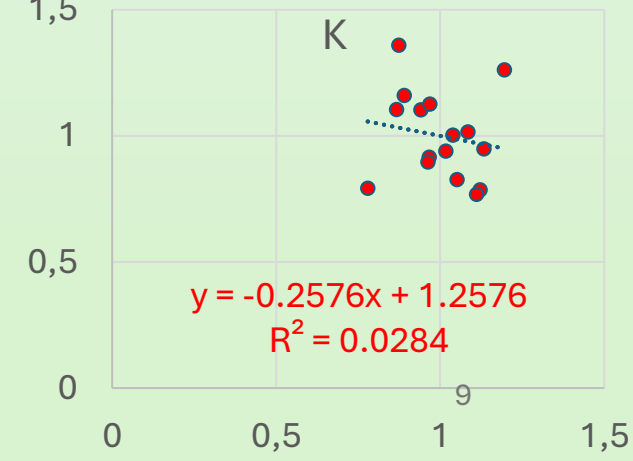
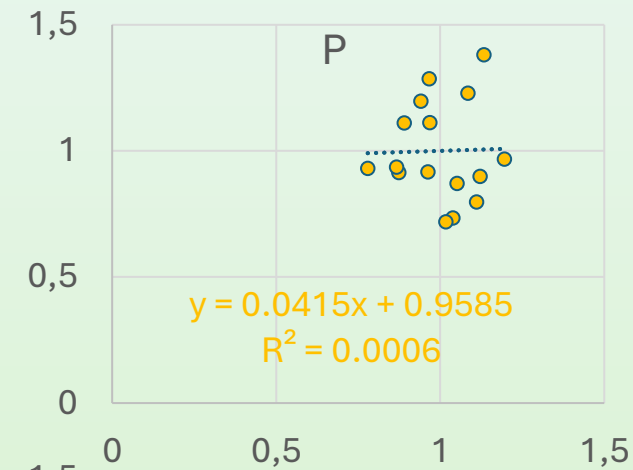
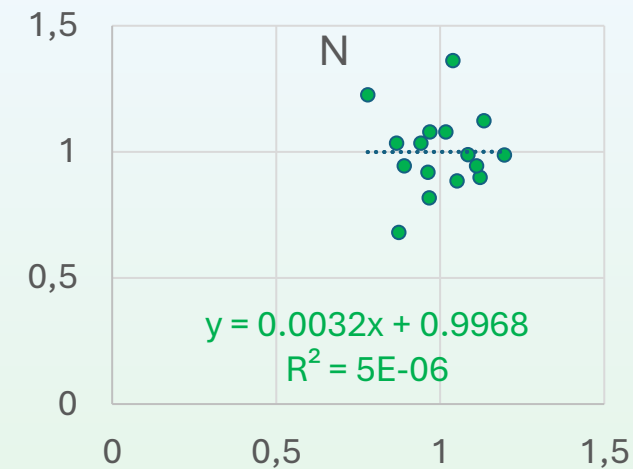
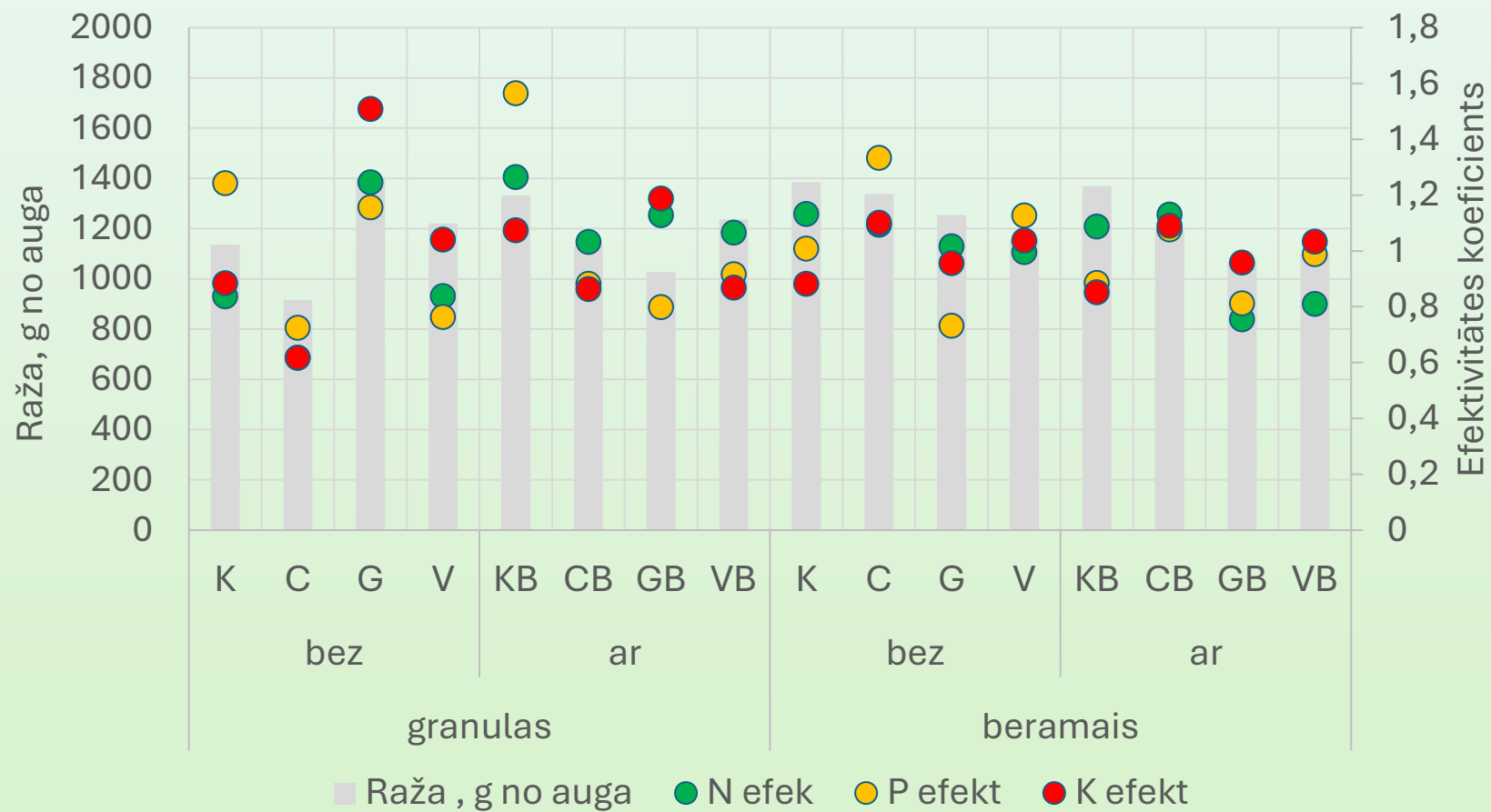
bez

ar

beramais

Ietekmes īpatsvars	%
Veids	23.7*
Mēsli	4.5
Baktērijas	3.0
VxM	4.4

Gurķi

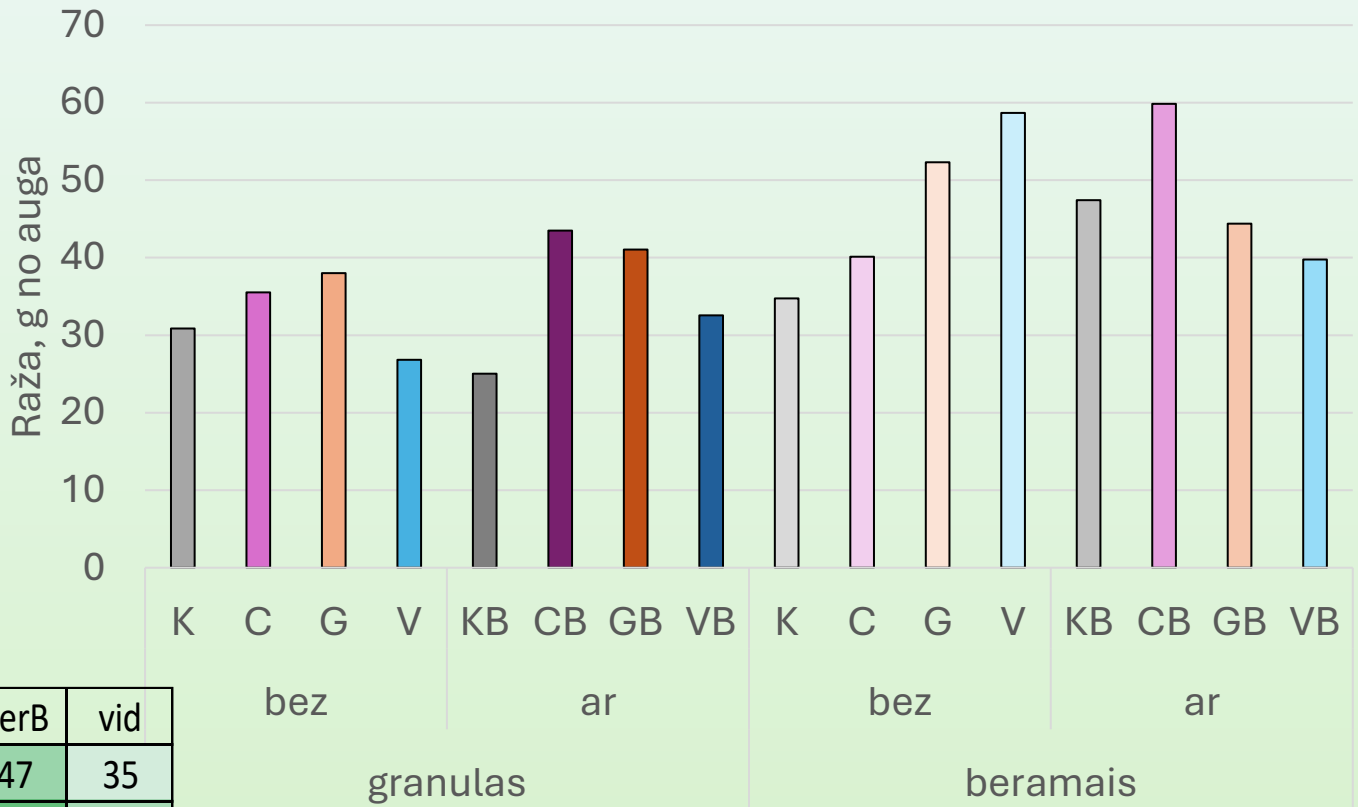
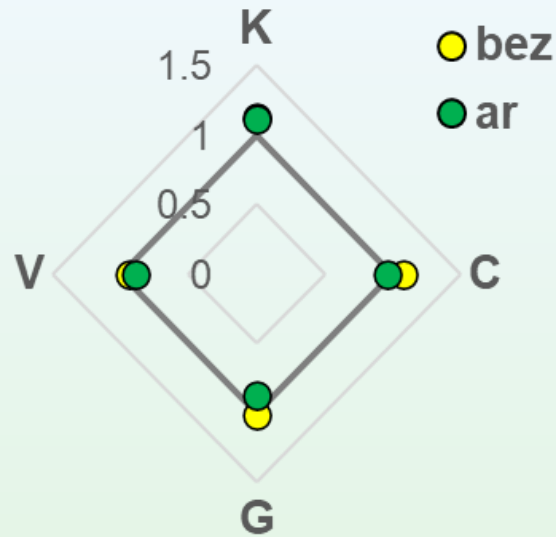
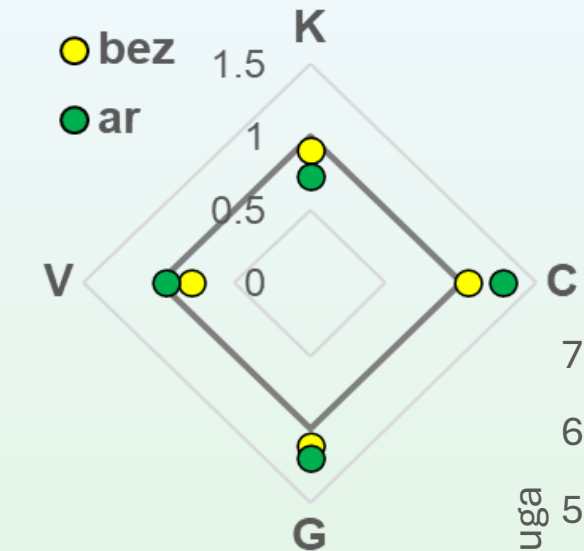




Rezultāti



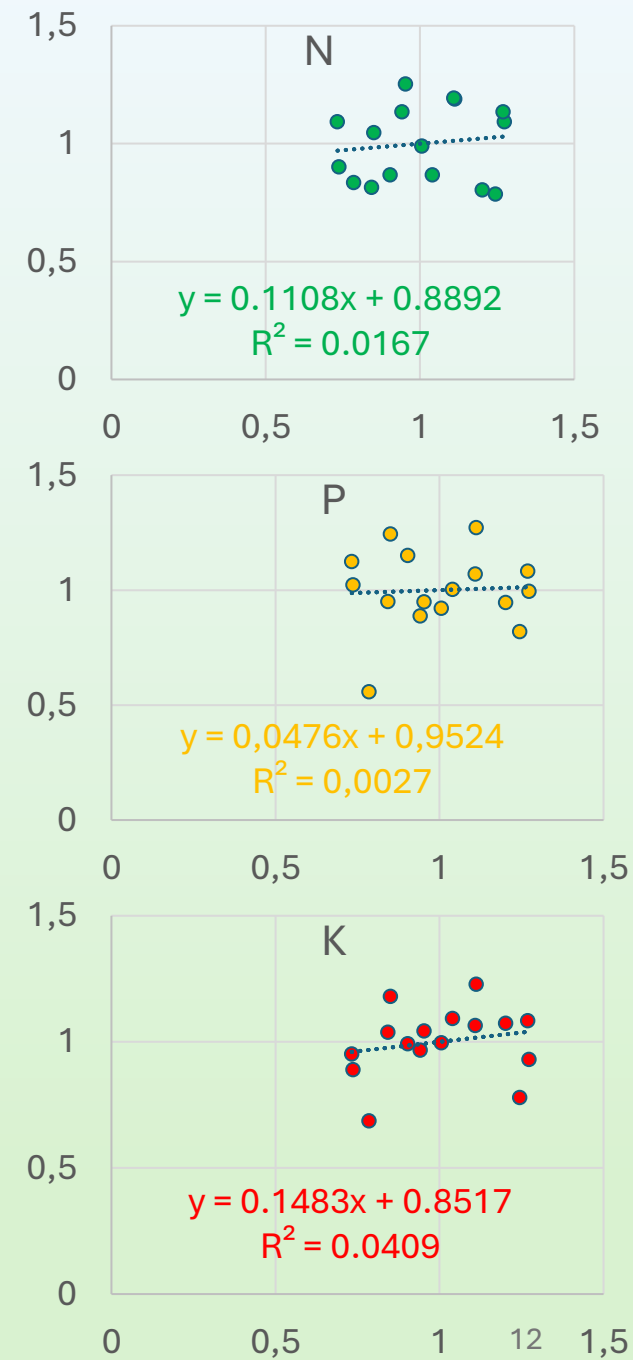
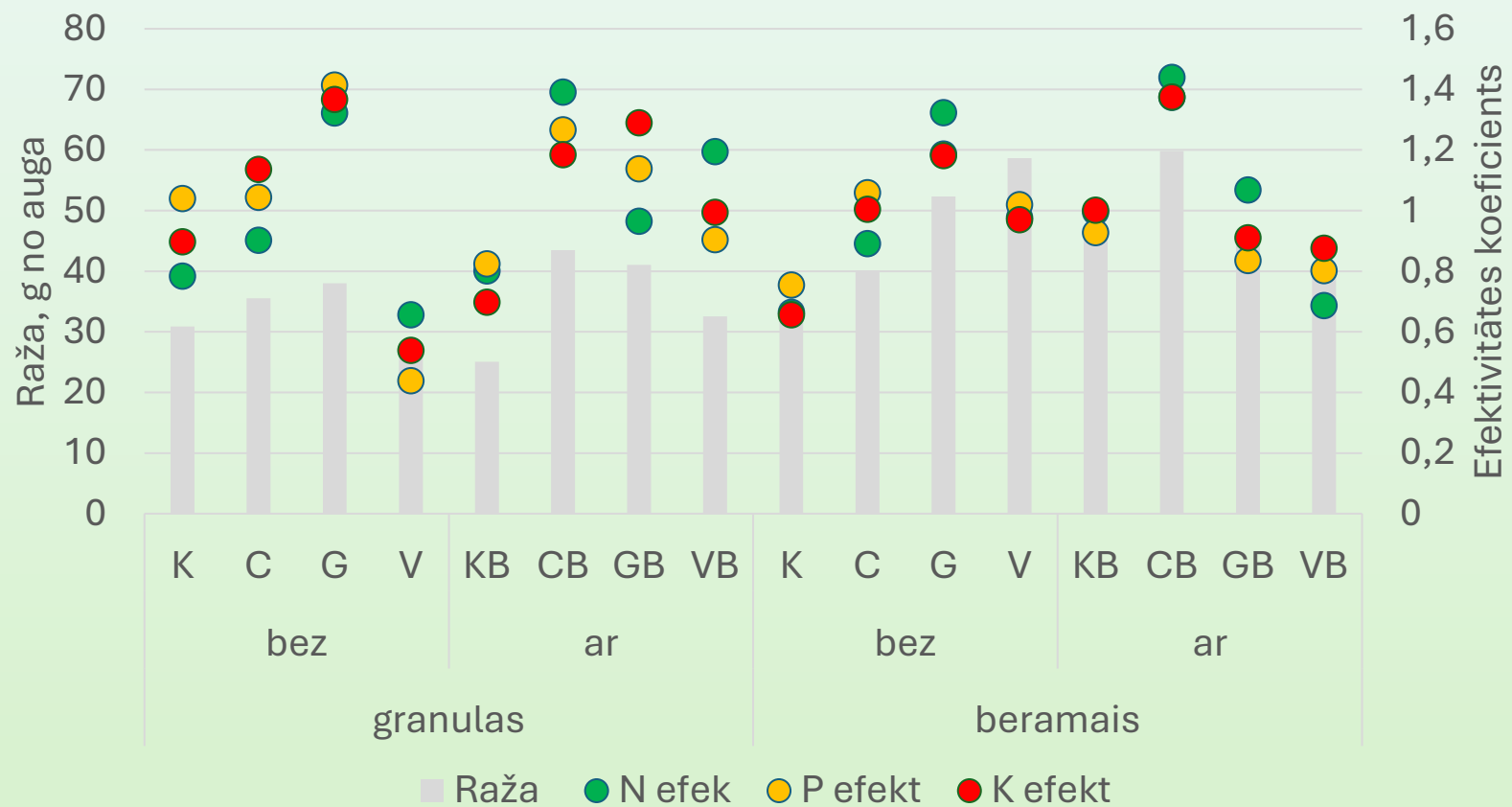
Bazilika raža, g no auga



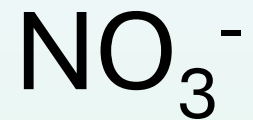
variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	31	25	35	47	35
C	36	43	40	60	45
G	38	41	52	44	44
V	27	33	59	40	39
vid	33	36	46	48	

Ietekmes īpatsvars	%
Veids	43.2*
Mēsli	20.5
Baktērijas	2.0
VxM	0.2

Baziliks







mieži

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	114	101	81	89	96
C	93	83	80	89	86
G	83	87	82	95	87
V	84	87	95	97	91
vid	93	89	84	92	

letekmes īpatsvars	%
Veids (V)	2.8
Baktērijas (B)	1.1
Mēsli (M)	19.6**
VxB	10.9**
VxM	45.0***
BxM	5.5
VxBxM	5.9

gurķi

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	1814	3180	2079	1803	2219
C	906	1028	520	508	741
G	1275	1320	507	605	927
V	1385	1253	853	767	1065
vid	1345	1696	989	921	

letekmes īpatsvars	%
Veids (V)	16.5***
Baktērijas (B)	1.0
Mēsli (M)	69.1***
VxB	2.3
VxM	0.6
BxM	3.1
VxBxM	6.5

baziliks

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	114	117	164	201	149
C	116	111	177	172	144
G	128	145	191	214	170
V	158	160	211	226	189
vid	129	133	186	203	

letekmes īpatsvars	%
Veids (V)	70.8***
Baktērijas (B)	2.1
Mēsli (M)	22.2***
VxB	0.8
VxM	0.2
BxM	1.8
VxBxM	0.7

pH

mieži

variants	gr	ber	gr B	ber B	vid
K	7.6	7.5	7.6	7.5	7.6
C	7.6	7.6	7.6	7.6	7.6
G	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7
V	7.6	7.6	7.6	7.7	7.6
vid	7.6	7.6	7.6	7.6	

gurķi

variants	gr	ber	gr B	ber B	vid
K	5.9	5.7	5.8	5.8	5.8
C	6.3	6.3	6.3	6.5	6.3
G	6.3	6.4	6.2	6.4	6.4
V	6.2	6.2	6.2	6.4	6.3
vid	6.2	6.2	6.1	6.3	

baziliks

variants	gr	ber	gr B	ber B	vid
K	6.6	6.7	6.5	6.7	6.6
C	6.7	6.8	6.7	6.9	6.8
G	6.7	6.8	6.6	6.9	6.8
V	6.7	6.8	6.8	6.9	6.8
vid	6.7	6.8	6.6	6.8	

pupiņas

variants	bez B	ar B	vid
K	6,4	6,2	6,3
C	6,8	6,8	6,8
G	7,0	7,2	7,1
V	6,8	6,8	6,8
vid	6,7	6,7	6,7

redīsi

variants	bez B	ar B	vid
K	6,5	6,4	6,5
C	6,8	6,8	6,8
G	7,0	7,0	7,0
V	6,9	6,8	6,9
vid	6,8	6,8	6,8

atraitnītes 'Becon Rose'

variants	bez B	ar B	granul	vid
K	6,2			6,2
C	7,0	7,2	6,5	7,1
G	7,4	7,6	6,3	7,1
V	6,9	6,6	6,6	6,8
vid	6,8	6,8	6,8	6,8

atraitnītes dzeltenas

variants	bez B	ar B	granul	vid
K	6,3			6,3
C	7,0	7,2	6,6	7,1
G	7,4	7,6	6,7	7,5
V	6,9	6,9	6,9	6,9
vid	6,8	6,8	6,8	6,8

Šķīdumu elektrovadītspēja, $\mu\text{S cm}^{-1}$

mieži

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	874	977	786	837	869
C	1057	1009	847	858	943
G	1024	1092	888	926	983
V	1051	1126	848	855	970
vid	1002	1051	842	869	

gurķi

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	7328	10051	5979	7044	7600
C	6997	7418	9795	9188	8349
G	8507	9422	9861	9242	9258
V	8121	7957	12533	11808	10105
vid	7738	8712	9542	9321	

baziliks

variants	gr	grB	ber	berB	vid
K	3479	3807	3167	3244	3424
C	3555	3857	3658	4055	3781
G	3348	4901	3920	4548	4179
V	4700	3030	3713	3319	3691
vid	3771	3899	3614	3791	

redīsi

variants	ber	berB	vid
K	7633	9242	8437
C	11844	12462	12153
G	13919	16097	15008
V	11472	11640	11556
vid	11217	12360	

pupiņas

variants	ber	berB	vid
K	14126	15615	14871
C	19828	18958	19393
G	20034	21450	20742
V	23015	20207	21611
vid	19251	19058	

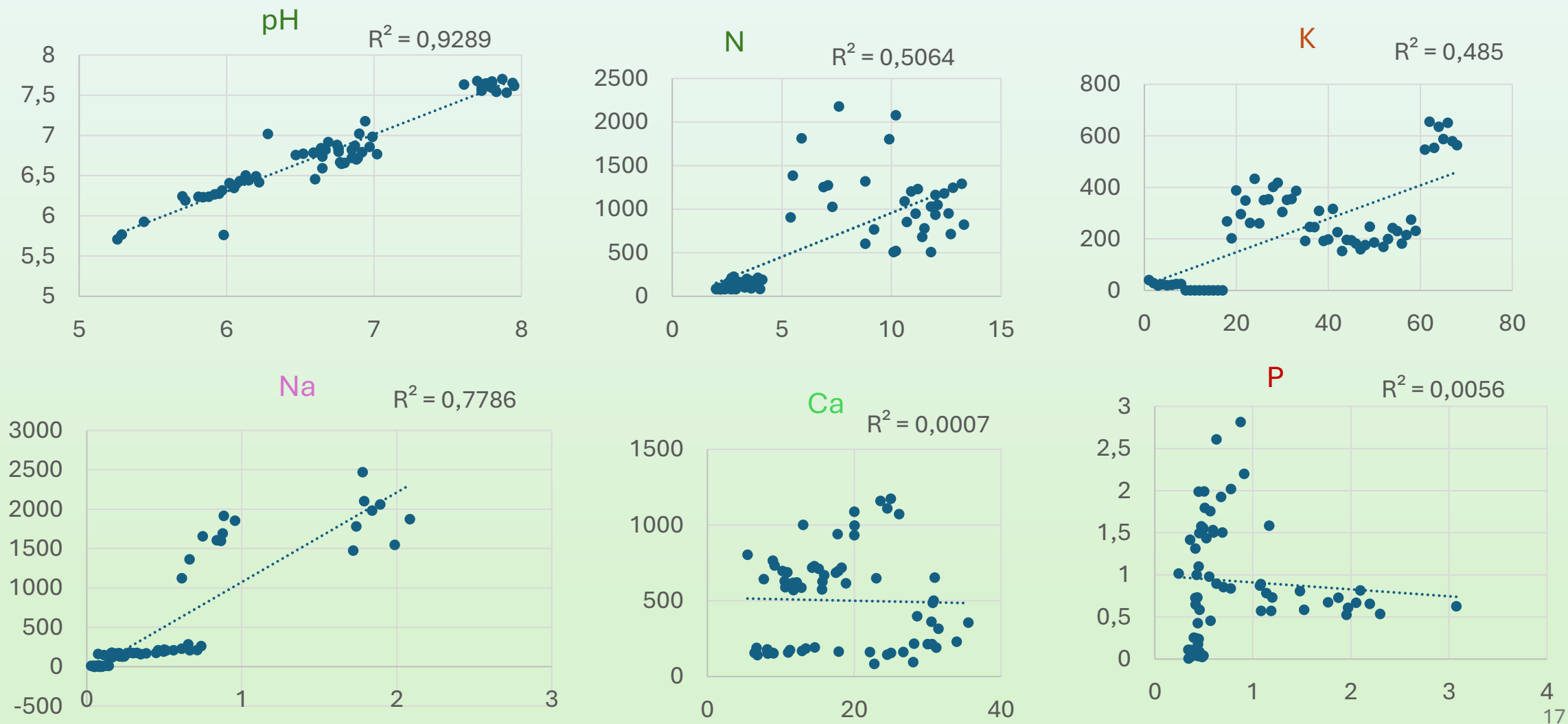
atraitnītes 'Becon Rose'

variants	bez B	ar B	granul	vid
K	13101			13101
C	28895	41919	20380	35407
G	48719	42271	39096	43362
V	82677	85694	98741	84186
vid	43348	56628	52739	49988

atraitnītes dzeltenas

variants	bez B	ar B	granul	vid
K	19168			19168
C	44044	39357	25386	41700
G	48460	62502	37638	49533
V	75620	73164	37212	74392
vid	46823	58341	33412	52582

Korelācijas starp jonselektīvajiem elektrodziem un Silavas analīzēm



Secinājumi (I)

Mēslojuma efektivitāte atšķirās gan atkarībā no izmantotajiem kūtsmēsliem, gan mēslojuma veida.

- Miežiem augstākas ražas iegūtas izmantojot granulēto mēslojumu. Labākais variants bija ar baktērijām izmantojot cūku mēslu kompostu. Augstākā mēslojuma izmantošanas efektivitāte granulētajiem mēsliem konstatēta cūku mēslu kompostam ar un bez baktērijām, bet beramajam attiecībā uz slāpekli. vistu mēslu kompostam bez baktērijām.
- Gurķiem vidēji piemērotāks bijis beramais mēslojuma veids. Augstākā raža iegūta izmantojot granulētos govju mēslus. Šis mēslojums uzrādījis arī augstāko slāpekļa izmantošanas efektivitāti. No beramā mēslojuma augstākā slāpekļa izmantošanas efektivitāte konstatēta variantā, kur izmantots cūku mēslu komposts un baktēriju preparāts.
- Baziliks labāk audzis substrātos, kur izmantots beramais mēslojums. Vidēji visi organiskā mēslojuma veidi uzrādīja labākus rezultātus nekā varianti, kur izmantots minerālais slāpeklis. Augstākās ražas iegūtas izmantojot cūku mēslu kompostu. Augstākā slāpekļa izmantošanas efektivitāte konstatēta granulētajos liellopu mēslos, granulētos un beramajos cūku mēslos ar baktērijām.

Secinājumi (II)

Visi izmantotie inovatīvā organiskie mēslojuma veidi palielina substrāta pH. Salīdzinot mēslojuma veidus savstarpēji, augstākais pH konstatēts variantos, kur izmantoti kompostēti liellopu mēsli.

- Substrātu šķīdumu elektrovadītspēju būtiski ietekmēja audzētais kultūraugs. Viszemākā elektrovadītspēja konstatēta miežu substrātā, kur izmantoti beramais mēslojums. Augtākā elektrovadītspēja konstatēta pupiņu variantos, bet visaugstākā tā ir , ja izmantoti kompostēti vistu mēsli.
- Izmēģinājumos ar atraitnītēm mēslojums, kur izmantoti kompostētie vistu mēsli bija tik augsts, ka uzrādīja inhibējošu ietekmi uz atraitnīšu augšanu.
- Salīdzinot dažādas minerālelementu noteikšanas metodes, korelācija starp tām mainās robežās no 0.929 līdz 0.007, kas liecina, ka minerālelementu satura noteikšana un barības elementu aprēķini ir jāveic balstoties uz vienām un tām pašām noteikšanas metodēm..

Paldies par uzmanību!



NACIONĀLAIS
ATTĪSTĪBAS
PLĀNS 2020



EIROPAS SAVIENĪBA
EIROPA INVESTĒ LAUKU APVIDOS
Eiropas Lauksaimniecības fonds
lauku attīstībai

Atbalsta Zemkopības ministrija un Lauku atbalsta dienests

Pētījums veikts Eiropas Lauksaimniecības fonda
lauku attīstībai (ELFLA) pasākuma
"Sadarbība" projekta Nr.22-00-A01612-000010
*"Inovatīvs, mikroorganismus saturošs organiskais
mēslošanas līdzeklis" ietvaros.*