

# **P R O I E C T   A D E R   7.3.1**

**Faza 5/2021**

**Stabilirea particularităților tehnologice și influenței  
unor portaltoi de legume asupra culturii de tomate și  
pepeni verzi în spații protejate.**

| Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale                            |                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Codul ADER și denumirea proiectului:                                     | ADER 7.3.1 – Identificarea și stabilirea influenței unor portaitoi asupra culturilor de legume altoite din familia Solanaceae și Cucurbitaceae                                                                                                  |                      |
| Denumire contractor:                                                     | Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Industrializarea și Marketingul produselor Horticole - HORTING                                                                                                                                        |                      |
| Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont):          | Nr. telefon: 021-461.07.06, e-mail: <a href="mailto:ihorting@gmail.com">ihorting@gmail.com</a><br>București, Sector 4, Drumul Gilăului Nr. 5N,<br>Cod poștal 041715, CUI RO 13146912,<br>Nr. cont RO68TREZ70420G332000XXXX, Trezoreria sector 4 |                      |
| Director general/director (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail): | Ștefan Constantin<br>Nr. telefon: 0722.668.281, e-mail: <a href="mailto:ihorting@gmail.com">ihorting@gmail.com</a>                                                                                                                              |                      |
| Director economic (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):         | Neagu Minerva Jenny<br>Nr. telefon: 0742.283.301, e-mail: <a href="mailto:ihorting@gmail.com">ihorting@gmail.com</a>                                                                                                                            |                      |
| Director de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):       | Iordache Bogdan<br>Nr. telefon: 0731771771, e-mail: <a href="mailto:ibogdan975@gmail.com">ibogdan975@gmail.com</a>                                                                                                                              |                      |
| Anul începerii proiectului: 2019                                         | Anul finalizării proiectului : 2022                                                                                                                                                                                                             | Durata (nr. luni):37 |

|                                                                          |                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Denumire Partener 1:</b>                                              | <b>Institutul de Cercetare Dezvoltare pentru Legumicultură și Floricultură Vidra</b>                                                                             |
| Adresa de contact (telefon, e-mail, adresa poștală, CUI, cont):          | Telefon 0213612094, e-mail: office@icdlfvidra.ro<br>Str. Calea București nr. 22, Vidra, Ilfov, RO 3616960,<br>Nr. cont RO50TREZ42120G332000XXX, Trezoreria Ilfov |
| Director general/director (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail): | Sbîrciog Gicuța<br>Tel. fix 0213612094, mobil 0729.023.647,<br>e-mail: office@icdlfvidra.ro                                                                      |
| Director economic (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):         | Ec. Dragomir Irina<br>Tel. fix 0213612094, mobil 0721.232.145,<br>e-mail: office@icdlfvidra.ro                                                                   |
| Responsabil de proiect (nume, prenume, telefon fix și mobil, e-mail):    | Dr. ing. Șovărel Gabriela<br>Tel. fix 0213612094, mobil 0723.645.851,<br>e-mail: gabriela_sovarel@yahoo.com                                                      |

## RAPORT DE ACTIVITATE AL FAZEI 4/2021

**Contractul nr.** - 7.3.1 /17.09.2019

**Proiectul:** ADER 7.3.1 - Identificarea și stabilirea influenței unor portaltoi asupra culturilor de legume altoite din familia *Solanaceae* și *Cucurbitaceae*

**Faza:** 5/2021 - Stabilirea particularităților tehnologice și influenței unor portaltoi de legume asupra culturii de tomate și pepeni verzi în spații protejate.

**Termen:** 31.10.2021

**Obiectivul fazei** - constă în desfășurarea de cercetări specifice în vederea identificării și stabilirii unor noi combinații genotipice de legume altoite din familia *Solanaceae* și *Cucurbitaceae* pentru culturi în spații protejate. Totodată se urmărește determinarea influenței unor portaltoi, autohtoni sau din import, asupra plantelor noi obținute, precum și îmbunătățirea tehnologiilor de obținere a plantelor altoite și de cultură în spații protejate.

**Rezultate preconizate pentru atingerea obiectivului fazei:**

- stabilirea a minimum 2 portaltoi compatibili (unul din fam. *Solanaceae* și unul din fam. *Cucurbitaceae*);
- obținerea a 6 combinații genotipice noi, altoi x portaltoi (3 din fam. *Solanaceae* și 3 din fam. *Cucurbitaceae*);
- stabilirea a 2 tehnologii specifice de cultură în spații protejate (una pentru plante altoite din fam. *Solanaceae* și una pentru plante altoite din fam. *Cucurbitaceae*).

## ***Activitate 5.1 – Stabilirea particularităților tehnologice și influenței unor portaltoi de legume asupra culturii de tomate și pepeni verzi în spații protejate. Participare la simpozioane naționale și internaționale.***

### ***INTRODUCERE***

Compatibilitatea/incompatibilitatea dintre altoi și portaltoi în cazul altoirii este un răspuns complex, care include o gamă largă de interacțiuni anatomice și biochimice. Succesul în tehnica altoirii depinde în principal de alegerea adecvată pentru combinații de altoi și portaltoi, folosirea unor metode adecvate de altoire și aplicarea unor tehnologii propice de vindecare, călire și cultură în spații protejate (Lee și Oda, 2003; El-Semellawy, 2005; Aloni și colab., 2008).

Cercetările efectuate de Kawaguchi și colab., 2008 evidențiază faptul că altoirea, în cadrul aceleiași specii este considerată compatibilă, iar aceste combinații sunt utilizate pe scară largă pentru obținerea cu succes a plantelor altoite.

Deși plantele altoite sunt mai performante decât cele care nu sunt altoite, pentru a obține un randament mai mare în termeni de cantitate și calitate, trebuie generate combinații adecvate de portaltoi/altoi selectate cu atenție (Martinez-Ballesta și colab., 2010; Leonardi și Giuffrida, 2006).

Pentru a se asigura formarea cu succes a grefei (uniunea dintre portaltoi și altoi), trebuie îndeplinite următoarele condiții (Andrews și Marquez, 1993; Hartman și colab., 1977): (i) dezvoltarea calusului, atât din portaltoi, cât și din altoi; (ii) formarea punții calusului; (iii) diferențierea noului țesut vascular de celulele calusului; (iv) producție secundară de xilemă (implicată în transportul apei și mineralelor de la rădăcini la părțile apicale ale plantei) și floemă (implicată în transportul alimentelor și mineralelor de la frunze la părțile de creștere și depozitare a plantei).

O conexiunea vasculară incorectă între portaltoi și altoi, dacă nu sunt selectate combinații compatibile portaltoi/altoi afectează mai multe caracteristici fiziologice (Abdelmageed și Gruda 2009; Martinez-Ballesta și colab., 2010). Astfel, există pierderi în procesele fiziologice ale plantei, ceea ce reduce dezvoltarea vegetativă și producția de fructe. O conexiunea vasculară între portaltoi și altoi, asigură un flux constant de apă de la portaltoi la altoi, favorizând o creștere mai mare a plantelor, nutrienți, absorbția și randamentul fotosintetic (Martinez-Ballesta și colab., 2010).

După calusare (vindecare), realizarea adecvată a fazei de călire și a tehnologiei de cultură conduce la obținerea unor randamente mai mari pe metru pătrat.

## EXPERIMENTĂRI TOMATE

### 1. Înființarea culturii

*Plantarea tomatelor* în câmpul experimental Horting s-a realizat într-un modul de seră cu dimensiunile  $L = 51$  m și  $l = 9,6$  m, cu înălțime la streășină de 4 m, înălțime la coamă de 6,50 m, distanța între arce 3 m și distanța între stâlpii laterali este de 3 m. Modulul de seră este prevăzut cu: fereastră de aerisire la coamă cu comandă electrică + plasă de insecte; anvelopă din folie dublă gonflabilă; ușă de acces glisantă; sistem automat de fertigare; sistem ventilare incintă și umidificarea aerului; sistem de umbrire și palisare; sistem complex de monitorizare a factorilor de microclimat; echipament îmbogățire cu dioxid de carbon.



Suprafața de 400 m<sup>2</sup> teren cultivabil existentă în modulul de seră, a permis plantarea în data de 05.05.2021 a următoarelor variante:

| COMBINAȚIE ALTOI - PORTALTOI |                           |             |                           |
|------------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|
| <b>A1B0</b>                  | Siriana F1 (martor)       | <b>A2B0</b> | Alamina F1 (martor)       |
| <b>A1B1</b>                  | Siriana F1 / Emperador F1 | <b>A2B1</b> | Alamina F1 / Emperador F1 |
| <b>A1B2</b>                  | Siriana F1 / L685         | <b>A2B2</b> | Alamina F1 / L685         |
| <b>A1B3</b>                  | Siriana F1 / L544         | <b>A2B3</b> | Alamina F1 / L544         |

La plantare s-a utilizat *metoda locurilor randomizate dispuse etajat*, luând în considerare faptul că solul este relativ uniform și aplicarea îngrășămintelor se face la un nivel de aprovizionare superior optimului. Se realizează astfel un grad foarte ridicat de uniformitate în privința factorului chimic, fără a exista neuniformitate evidentă în privința factorilor fizici ai solului cum sunt textura și densitatea aparentă sau adâncimea franjului capilar (Săndoi D. I., 2020).



**FIGURA 1 - Plantare tomate în data de 05.05.2021 la Horting**

La pregătirea patului germinativ, în data de 20.04.2021, s-a aplicat COMPLEX Linzer 15-15-15+7SO<sub>3</sub>+Zn. După înființarea culturilor, funcție de stadiul de dezvoltare al plantelor s-au efectuat tratamente specifice prin fertigare.

## 1. Dezvoltarea plantelor în perioada de cultură

După plantare în data de 05.05.2021, dezvoltarea plantelor de tomate a fost urmărită sistematic până la defrișarea culturii în data de 02.09.2021. În perioada 08.06,2021 - 02.09.2021, respectiv 87 zile, s-au efectuat observații zilnice și un total de 25 măsurători, ceea ce corespunde unei măsurători la 3,48 zile.

Măsurătorile care au caracterizat dezvoltarea plantelor au urmărit:

- înălțimea plantei (cm);
- diametrul tulpinii (mm) deasupra zonei de calusare;
- număr de frunze/plantă;
- număr inflorescențe/plantă;
- număr de flori/inflorescență;
- număr de fructe formate/plantă
- număr fructe/etaj
- 





**Aspecte privind  
cultura de tomate**





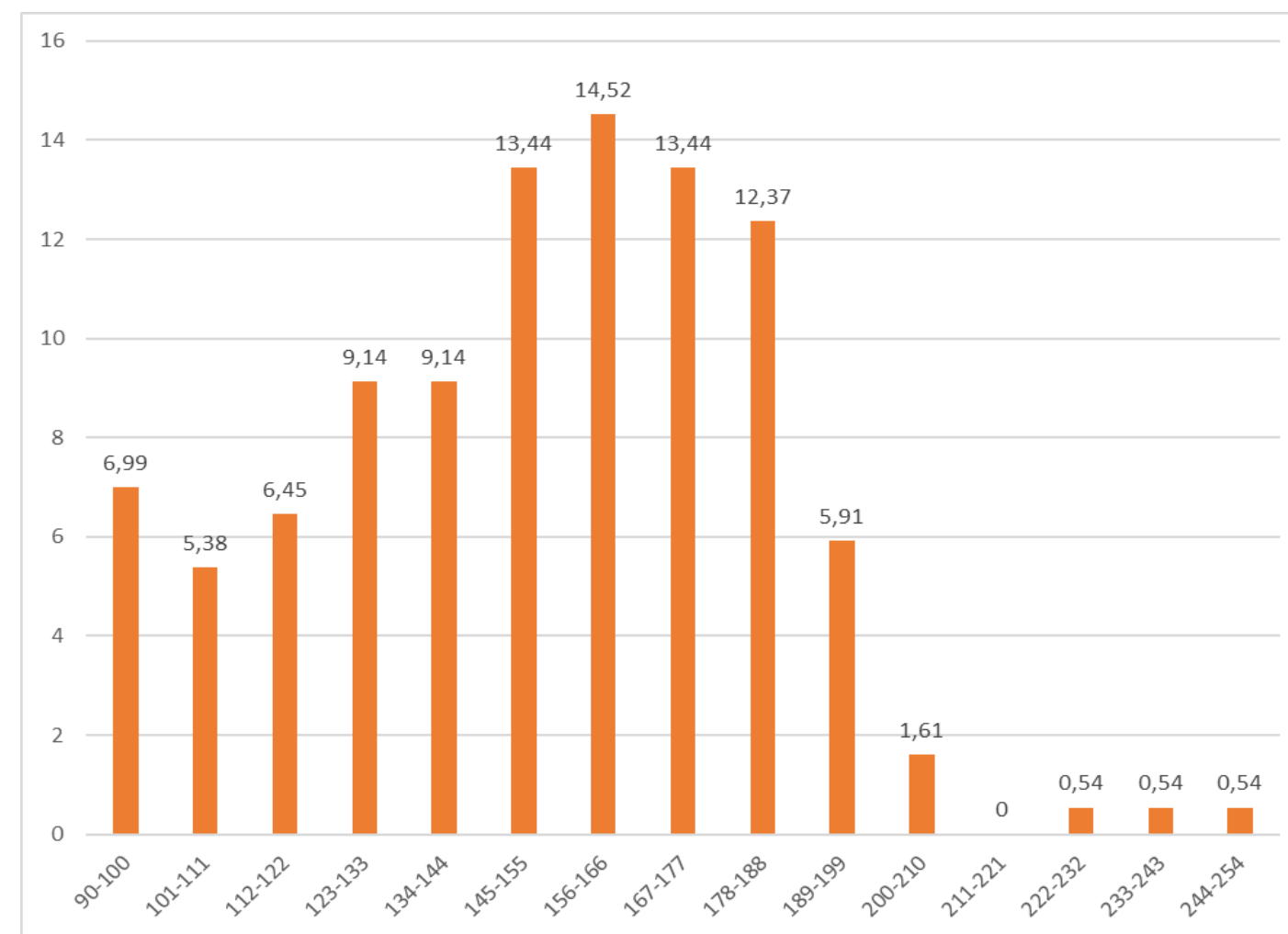
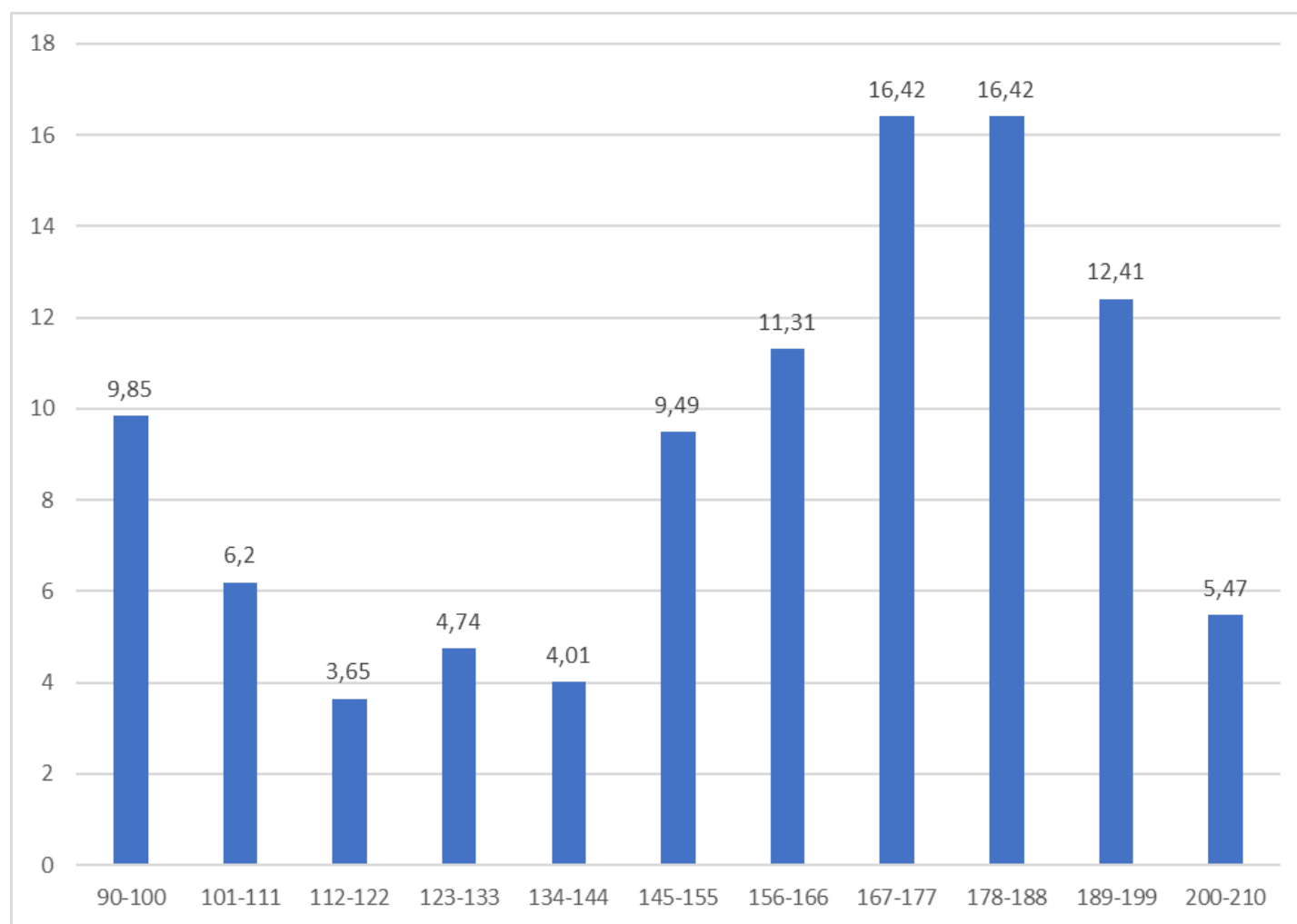
## Aspecte privind cultura de tomate

Din analiza rezultă că valorile medii maxime au fost obținute de variantele:

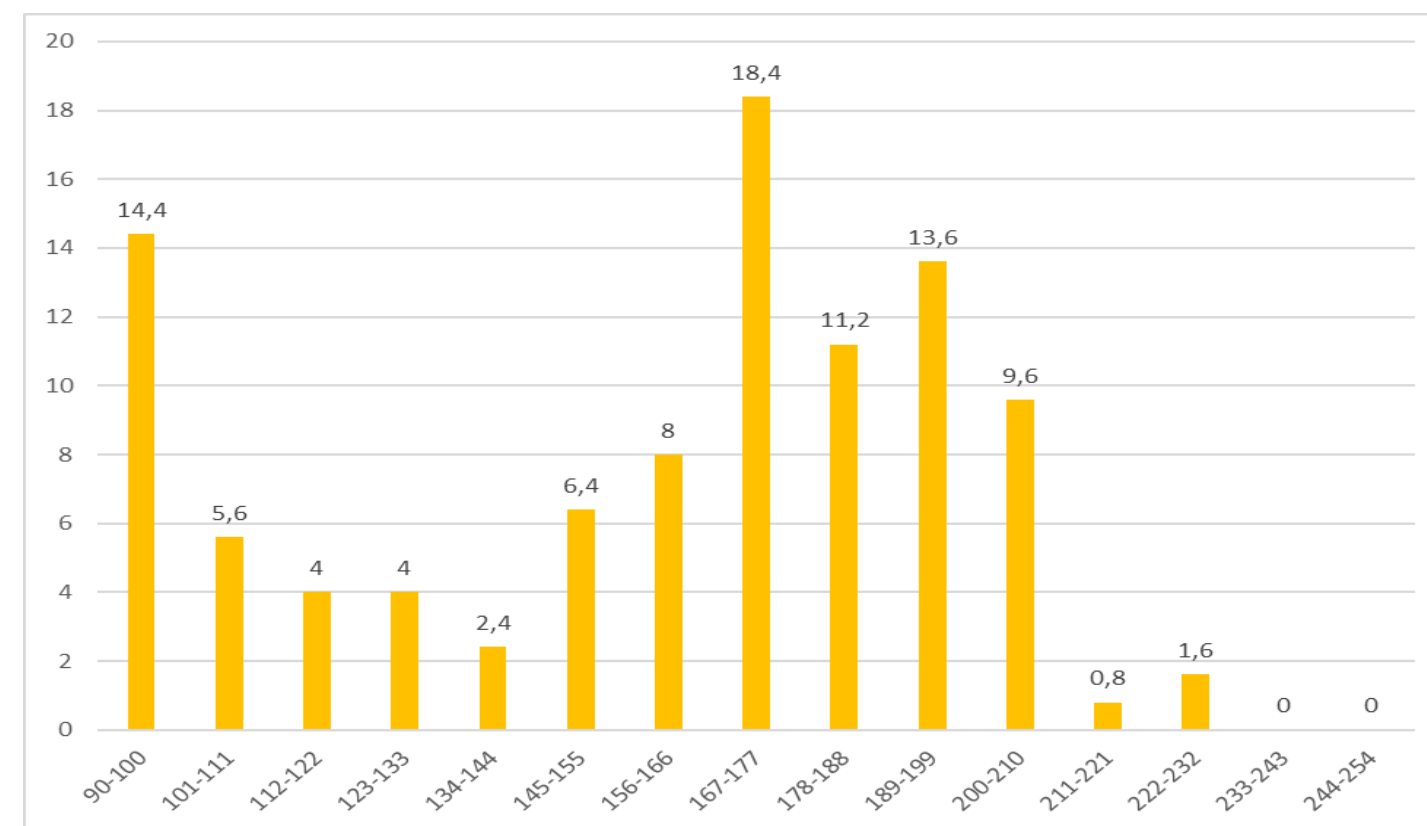
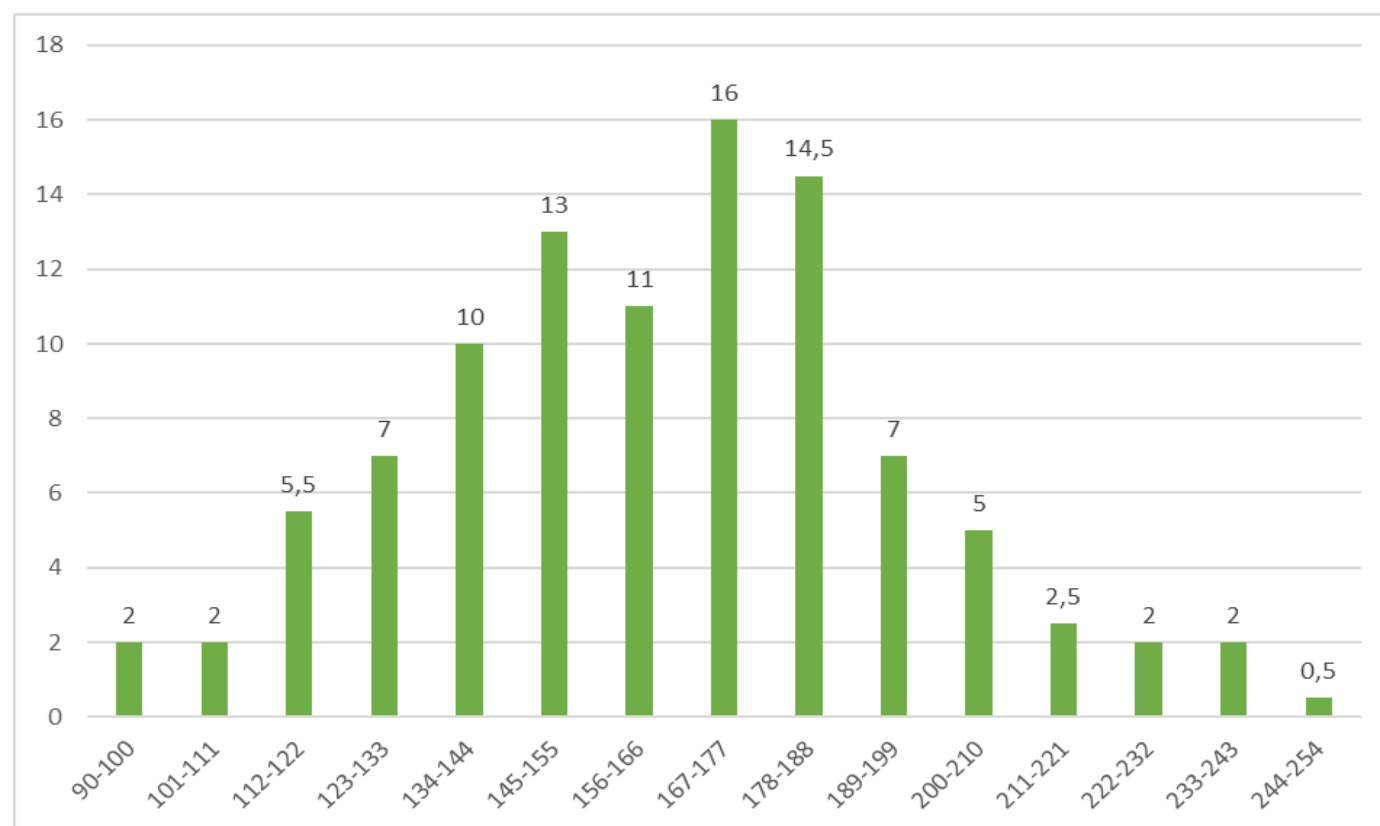
- A2B3 - înălțime plantă = 217,18 cm;
- A2B3 - diametru tulpină = 22,4 mm;
- A2B1 - nr. frunze/ plantă = 44,58;
- A2B2 - nr. inflorescențe/plantă = 10,22;
- A1B3 nr. flori/inflorescență = 11,82;
- A1B3 - nr.fructe formate/plantă 41,32;
- A1B3 nr. fructe/etaj = 5,90.



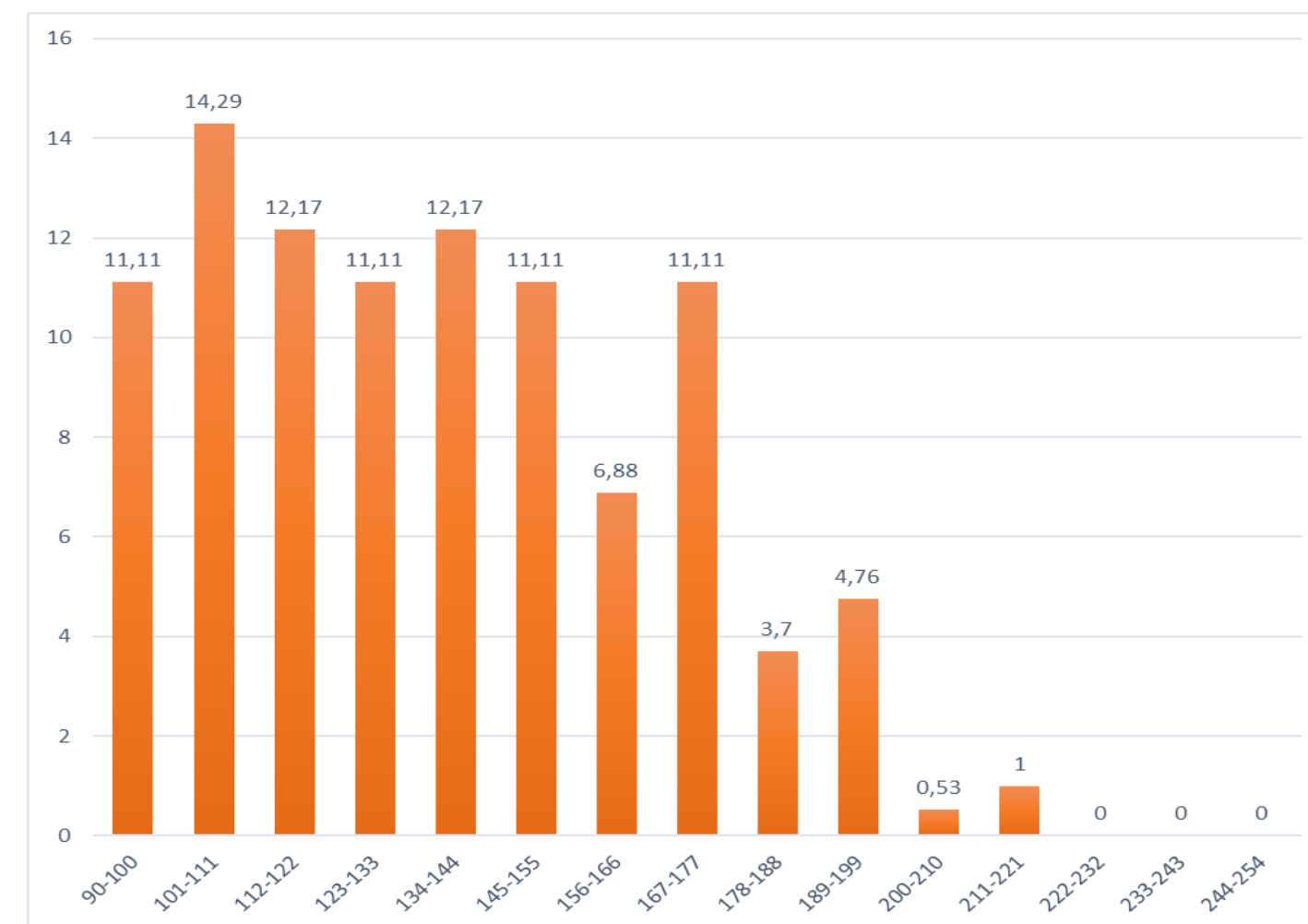
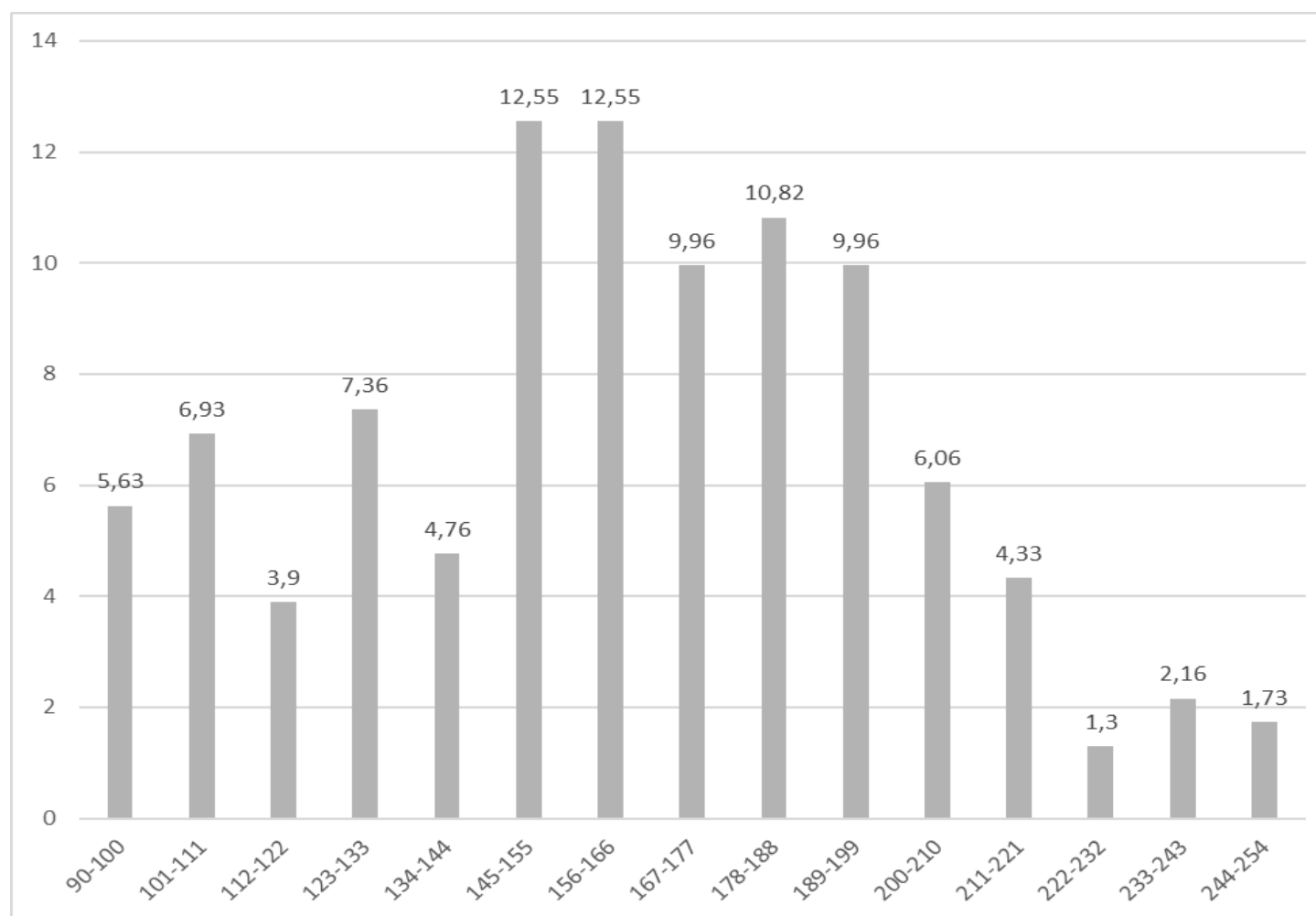
|                                     | Variante |       |       |                    |       |       |       |                    |
|-------------------------------------|----------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|--------------------|
| Masă<br>fructe<br>recoltate<br>(kg) | A1B1     | A1B2  | A1B3  | A1B0<br>SIRIANA F1 | A2B1  | A2B2  | A2B3  | A2B0<br>ALAMINA F1 |
|                                     | 3,995    | 3,587 | 5,833 | 3,786              | 4,219 | 3,898 | 2,361 | 2,338              |



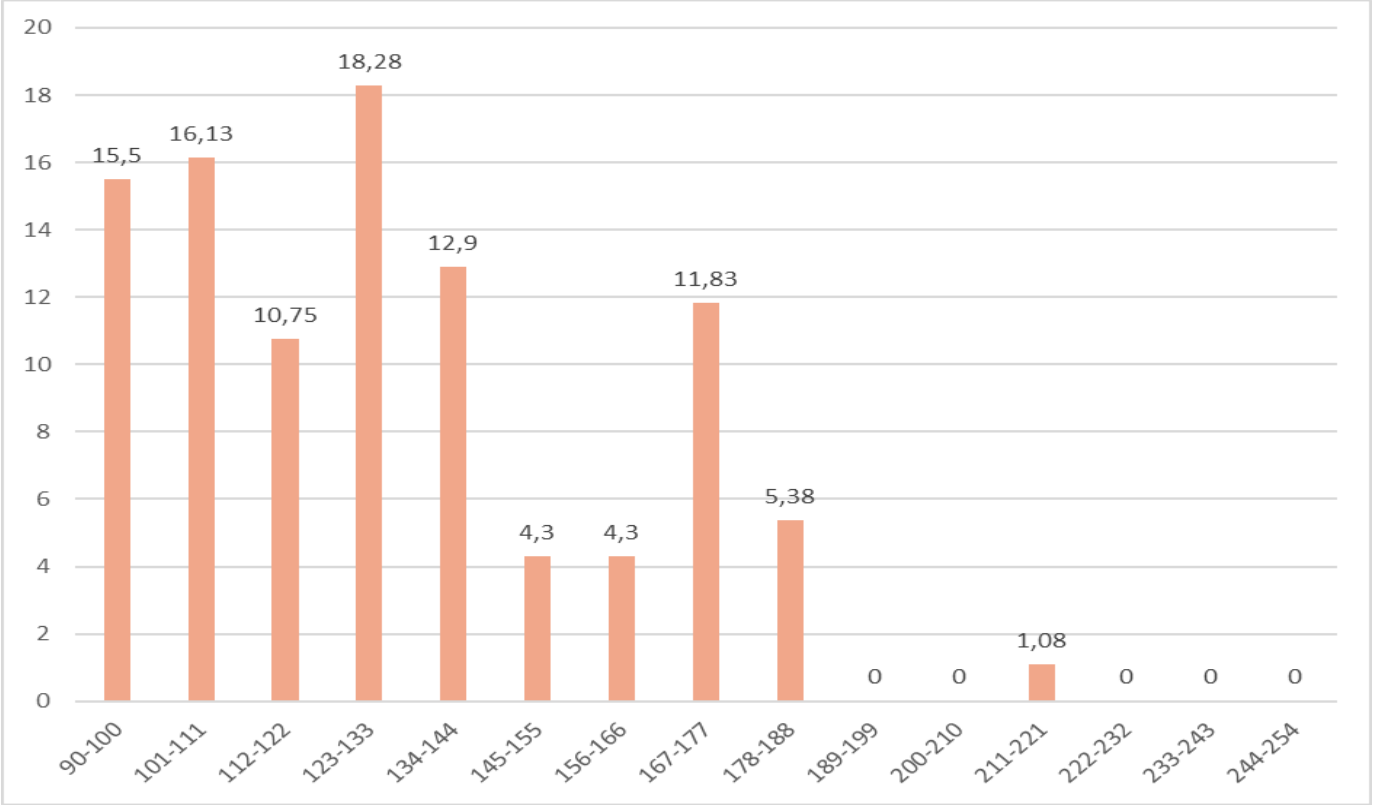
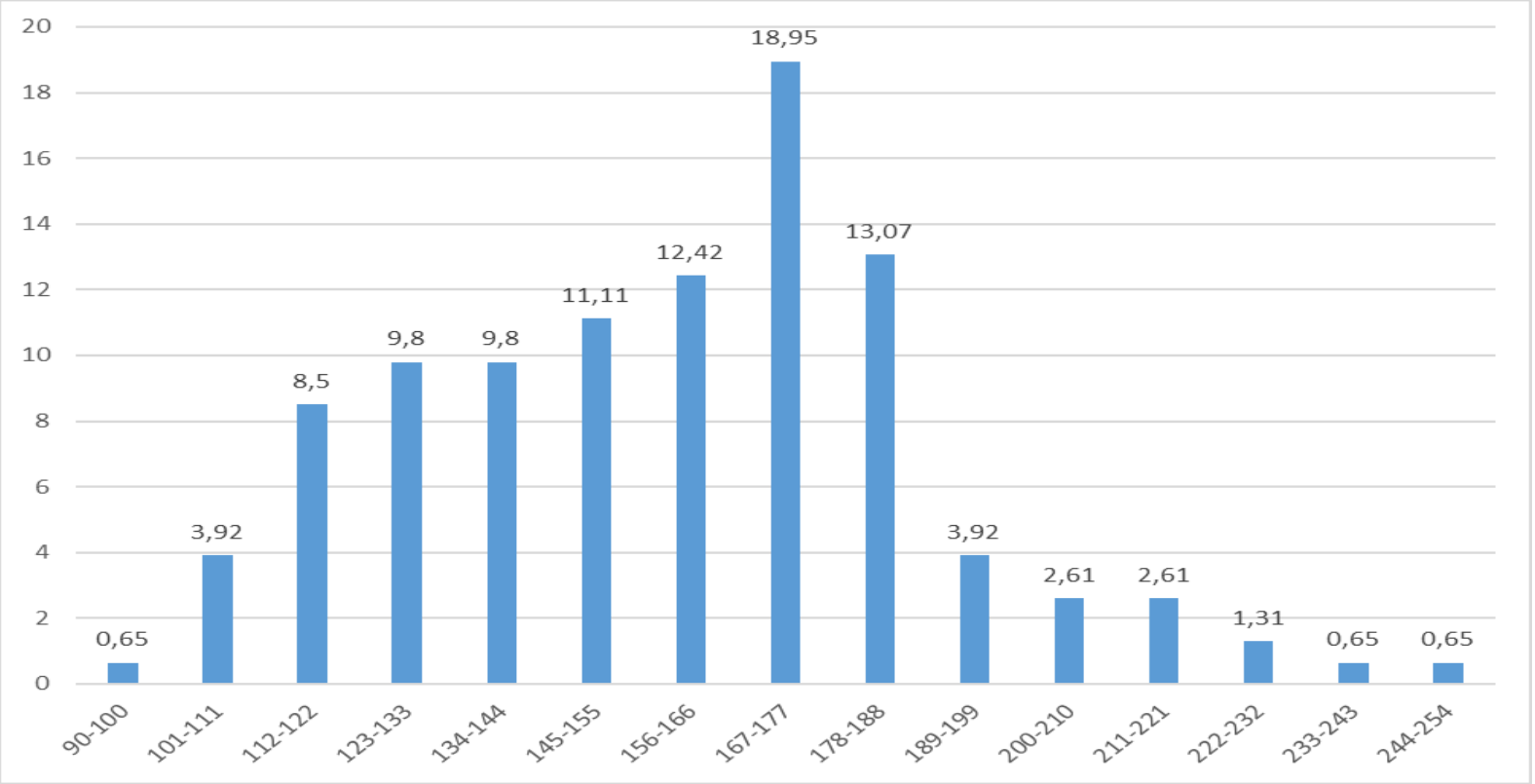
**Procentaje fructe pe clase de greutate și variante**



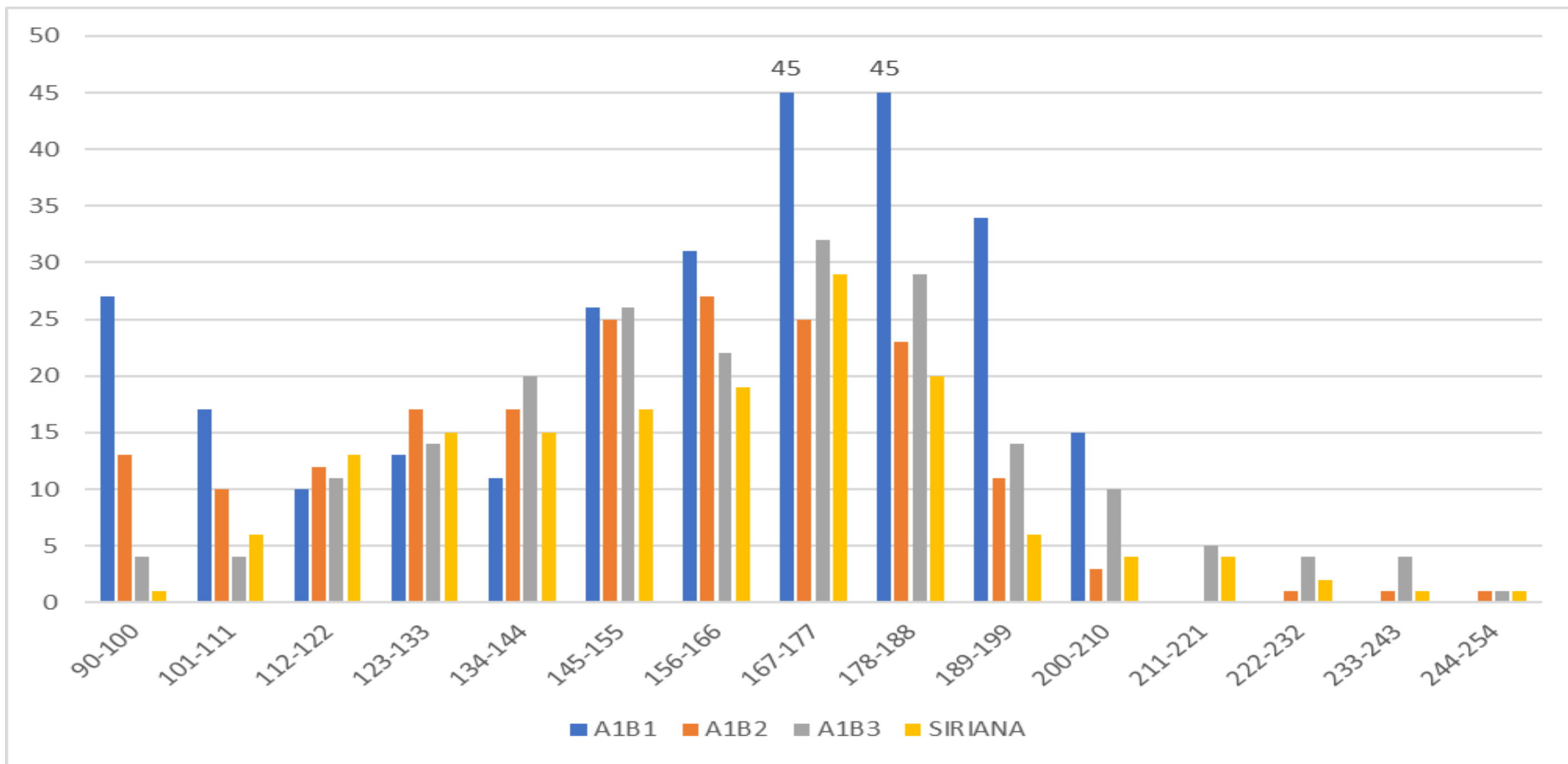
**Procentaje fructe pe clase de greutate și variante**



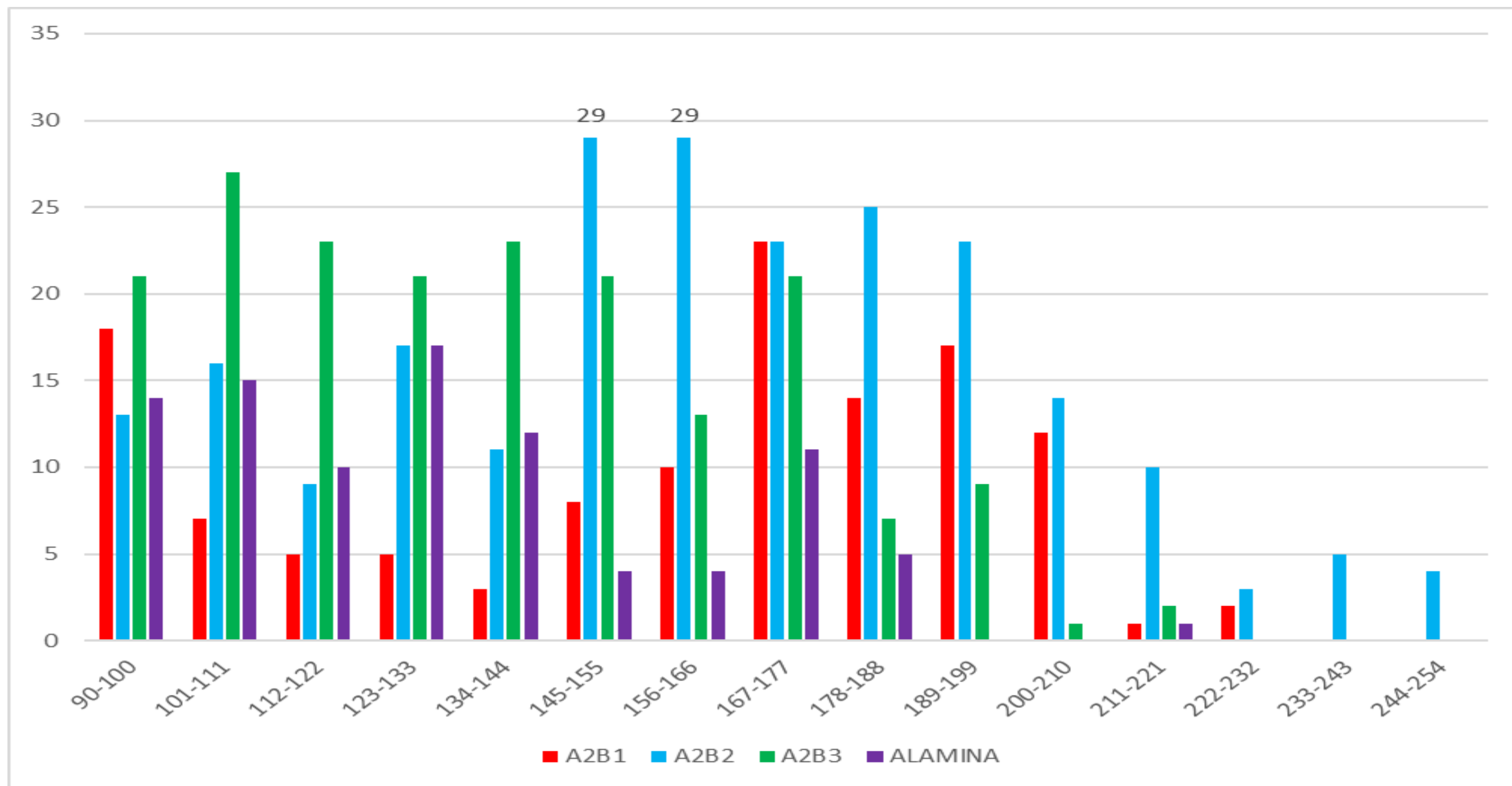
**Procentaje fructe pe clase de greutate și variante**



Procentaje fructe pe clase de greutate și variante



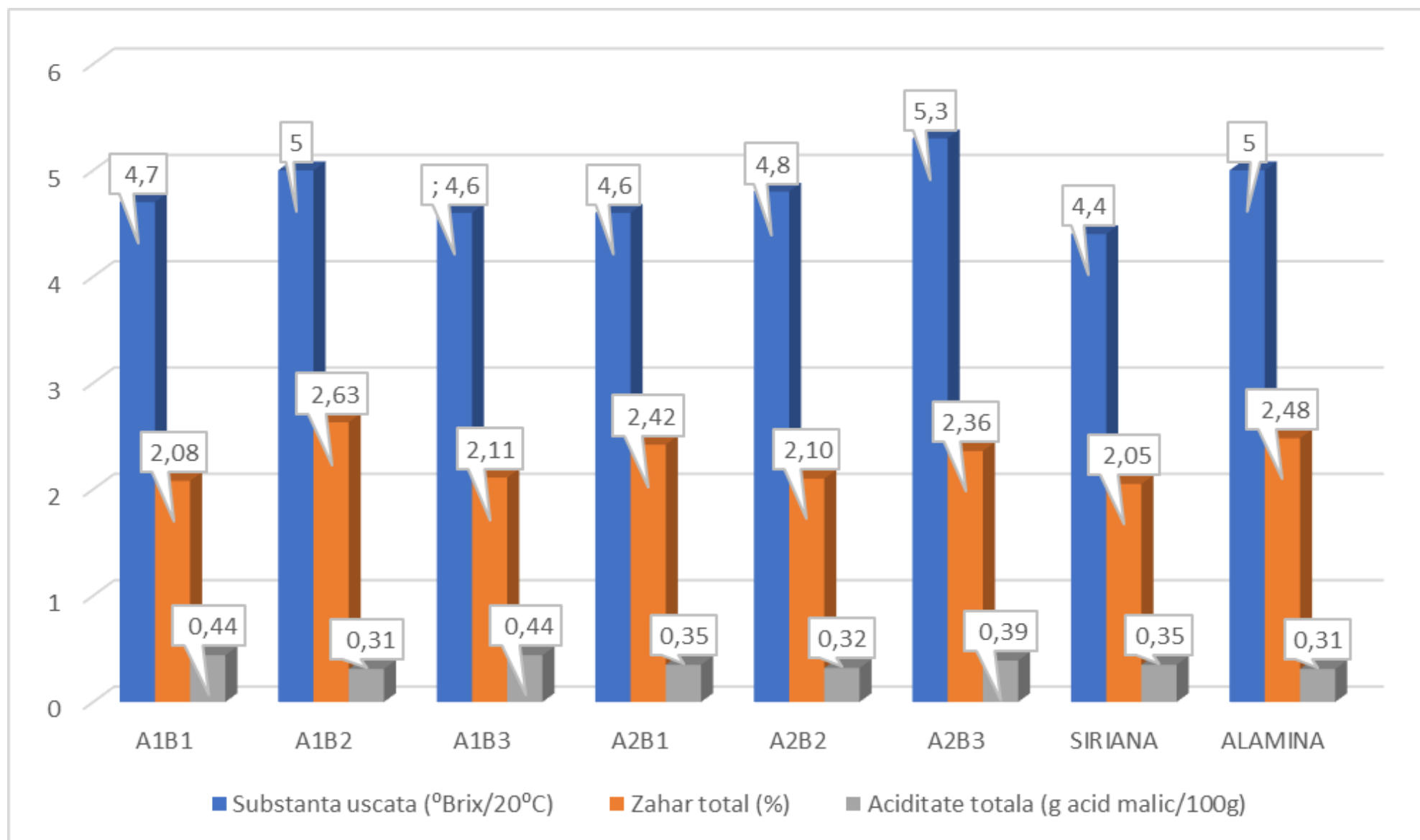
**Distribuția fructelor la variantele A1B1 - A1B3 cu martor Siriana F1**



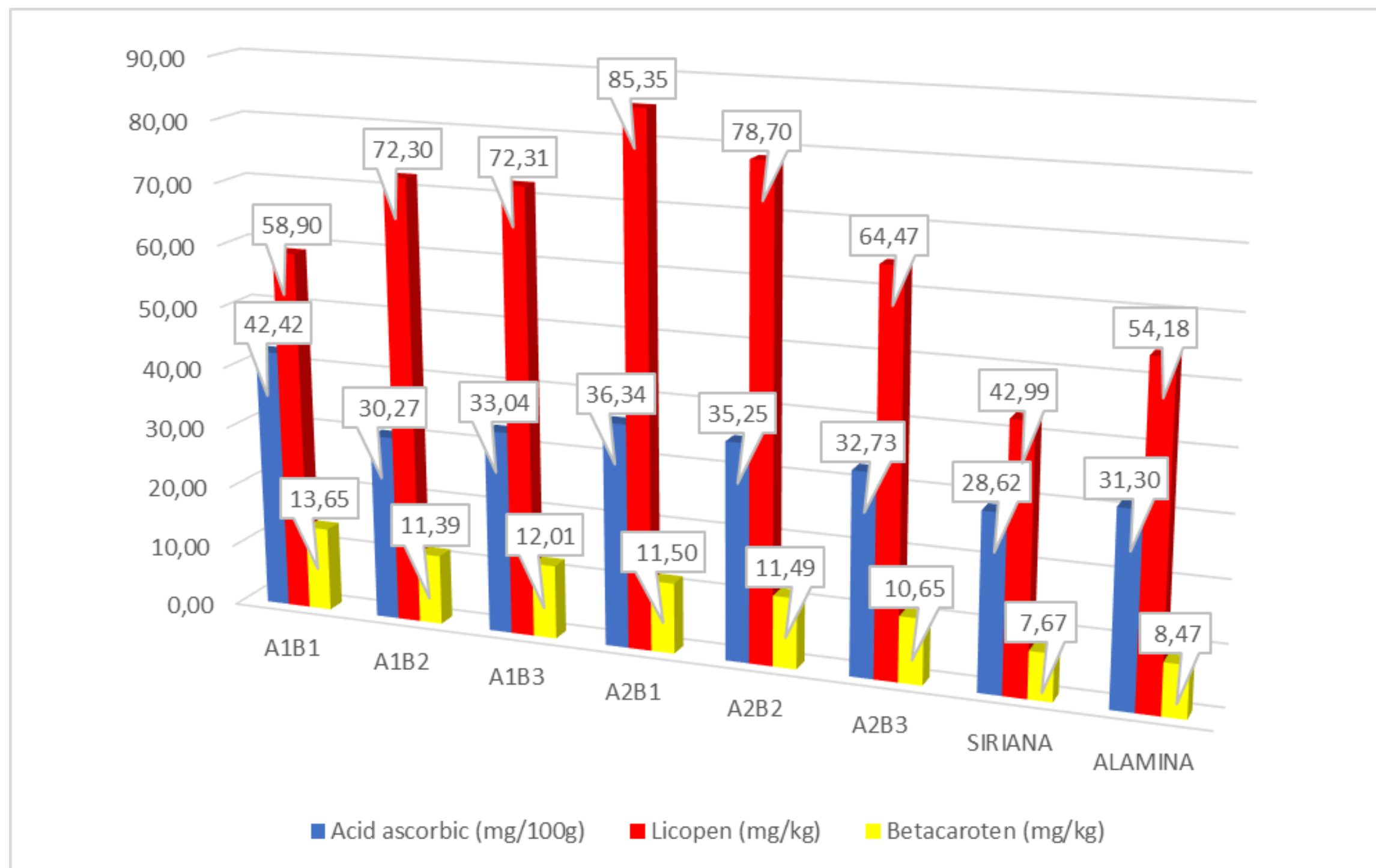
**Distribuția fructelor la variantele A2B1 - A2B3 cu martor Alamina F1**

## Caracteristici senzoriale

La determinarea caracteristicilor senzoriale (aspect, culoare, gust, fermitate) s-a utilizat *metoda scării cu puncte* în vederea evaluării fructelor de tomate rezultate de la variantele cultivate.



**Variația conținutului de  
substanță uscată, zahăr  
total, aciditate totală**



**Variația conținutului de acid ascorbic, licopen, betacaroten**

## Măsurători la desființarea culturii de tomate



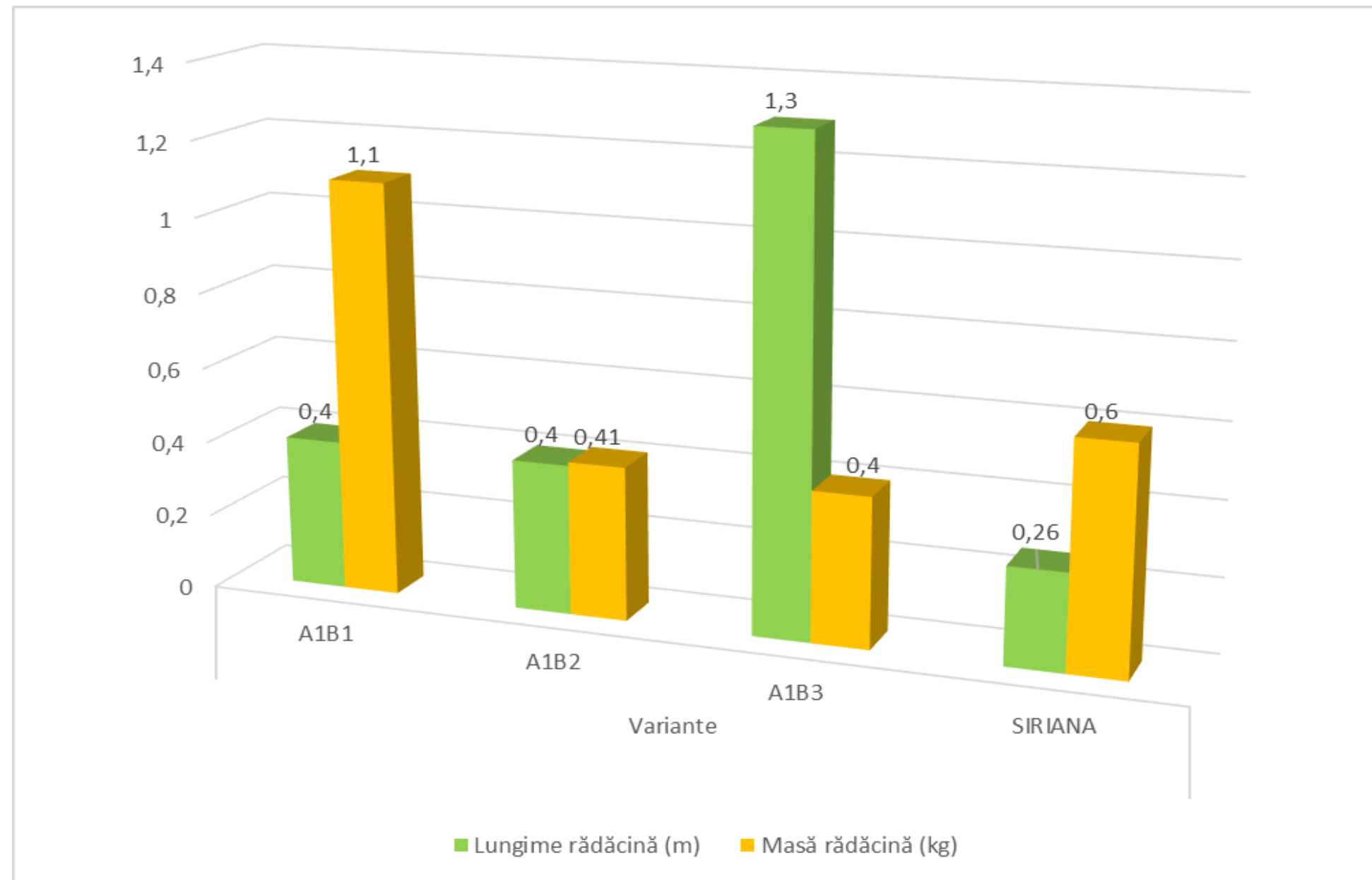




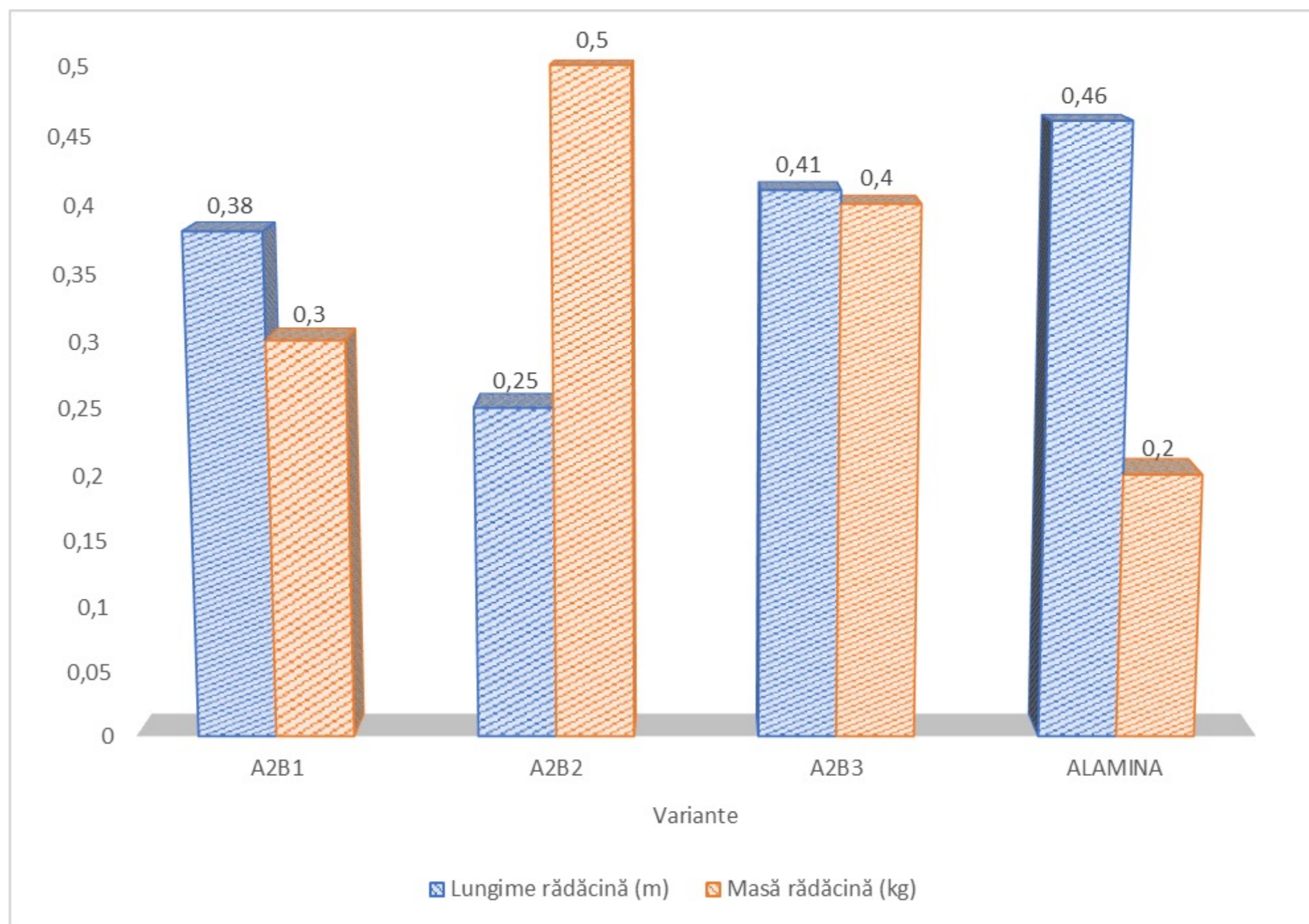




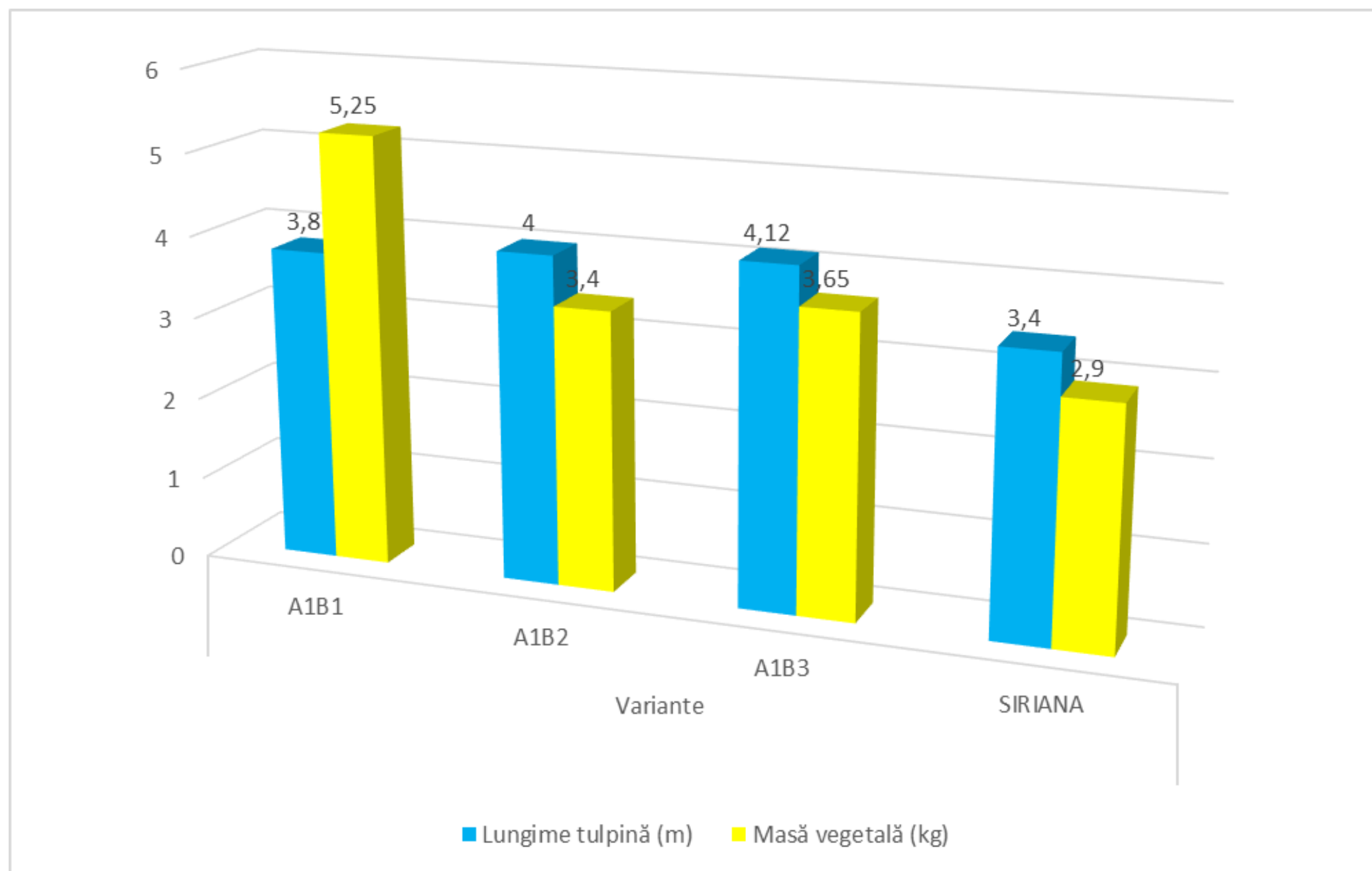




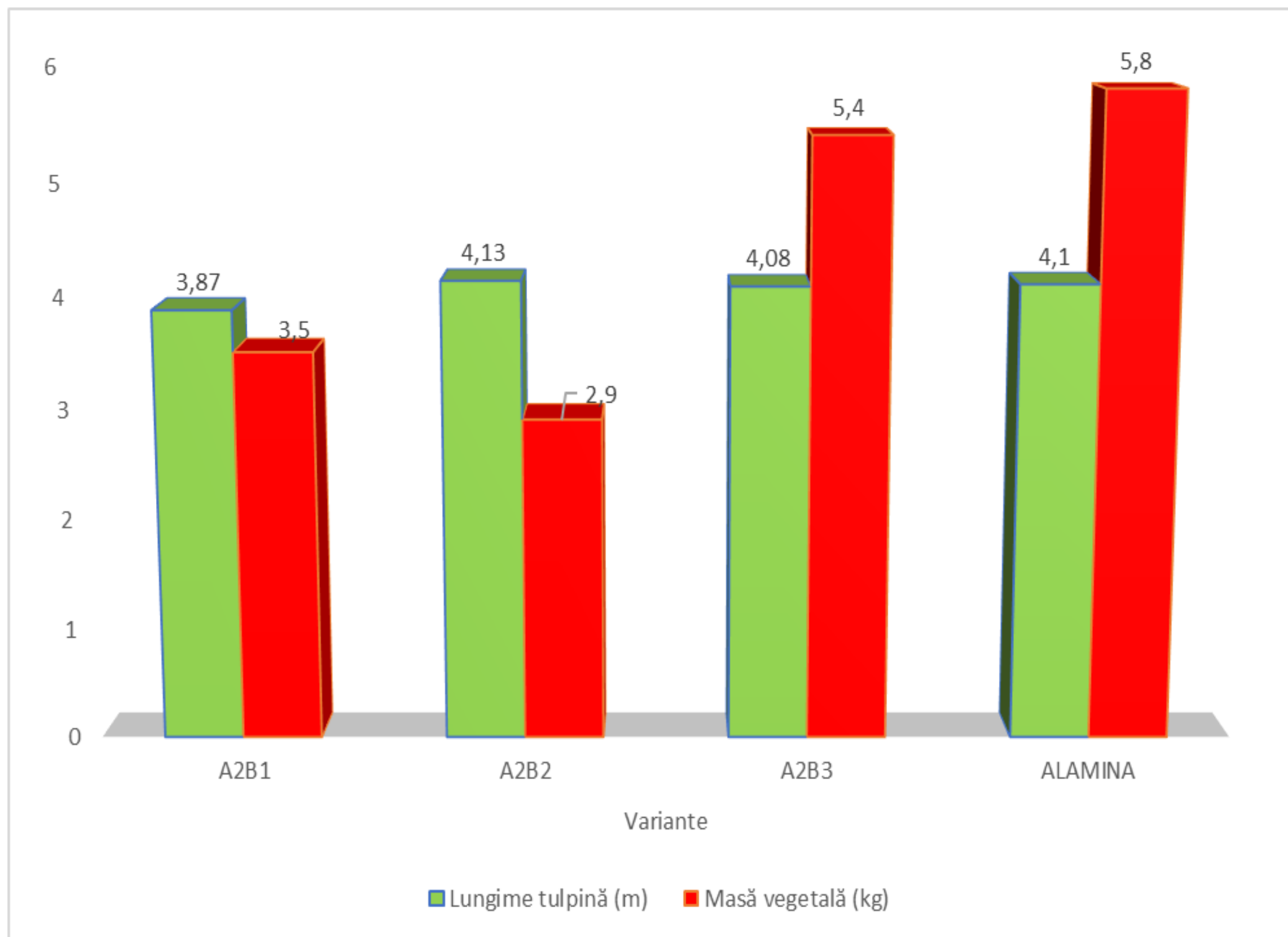
**Determinări pentru rădăcini variante A1B0 - A1B3**



**Determinări pentru rădăcini variante A2B0 -A2B3**



**Determinări lungime tulpină și masă vegetală variante A1B0 - A1B3**



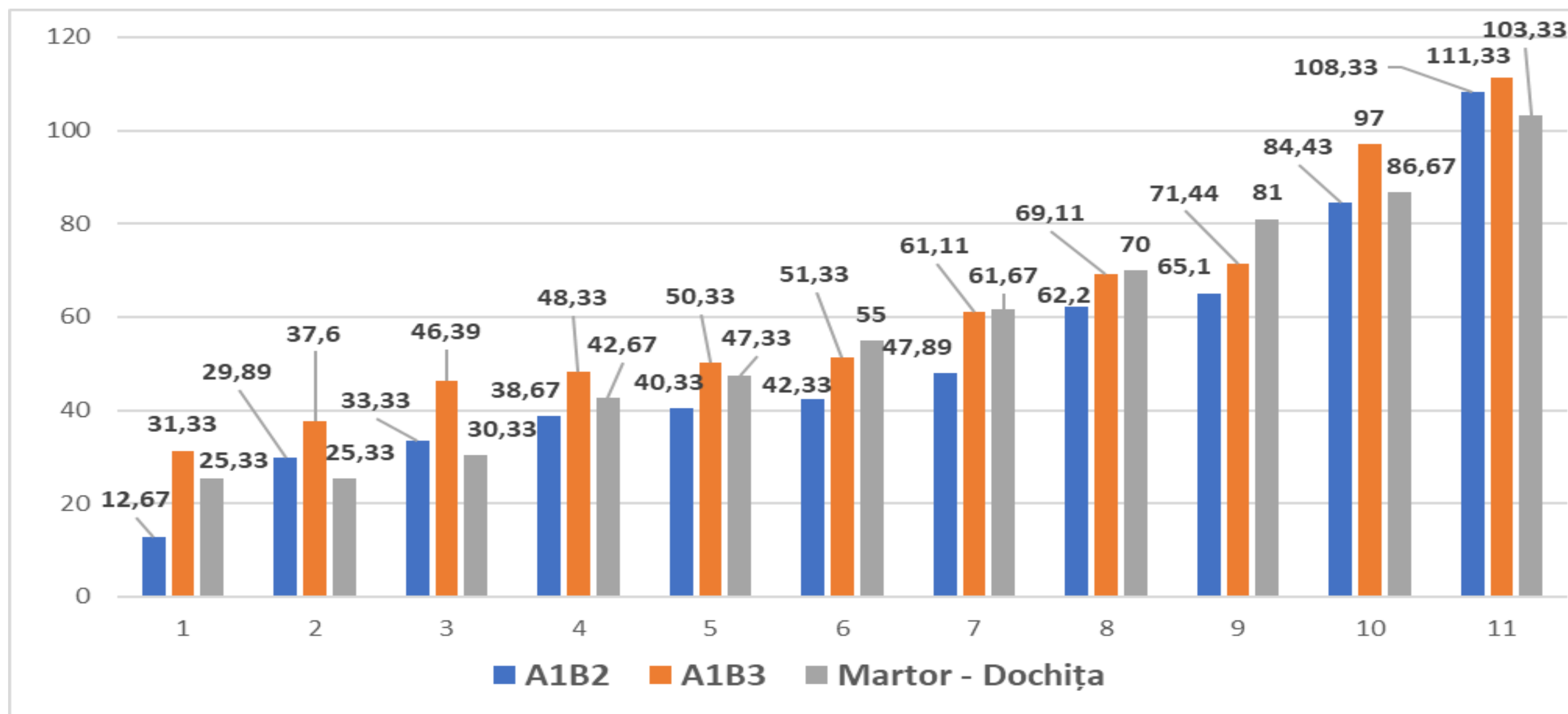
**Determinări lungime tulpină și masă vegetală variante A2B0 - A2B3**

## EXPERIMENTĂRI PEPENI

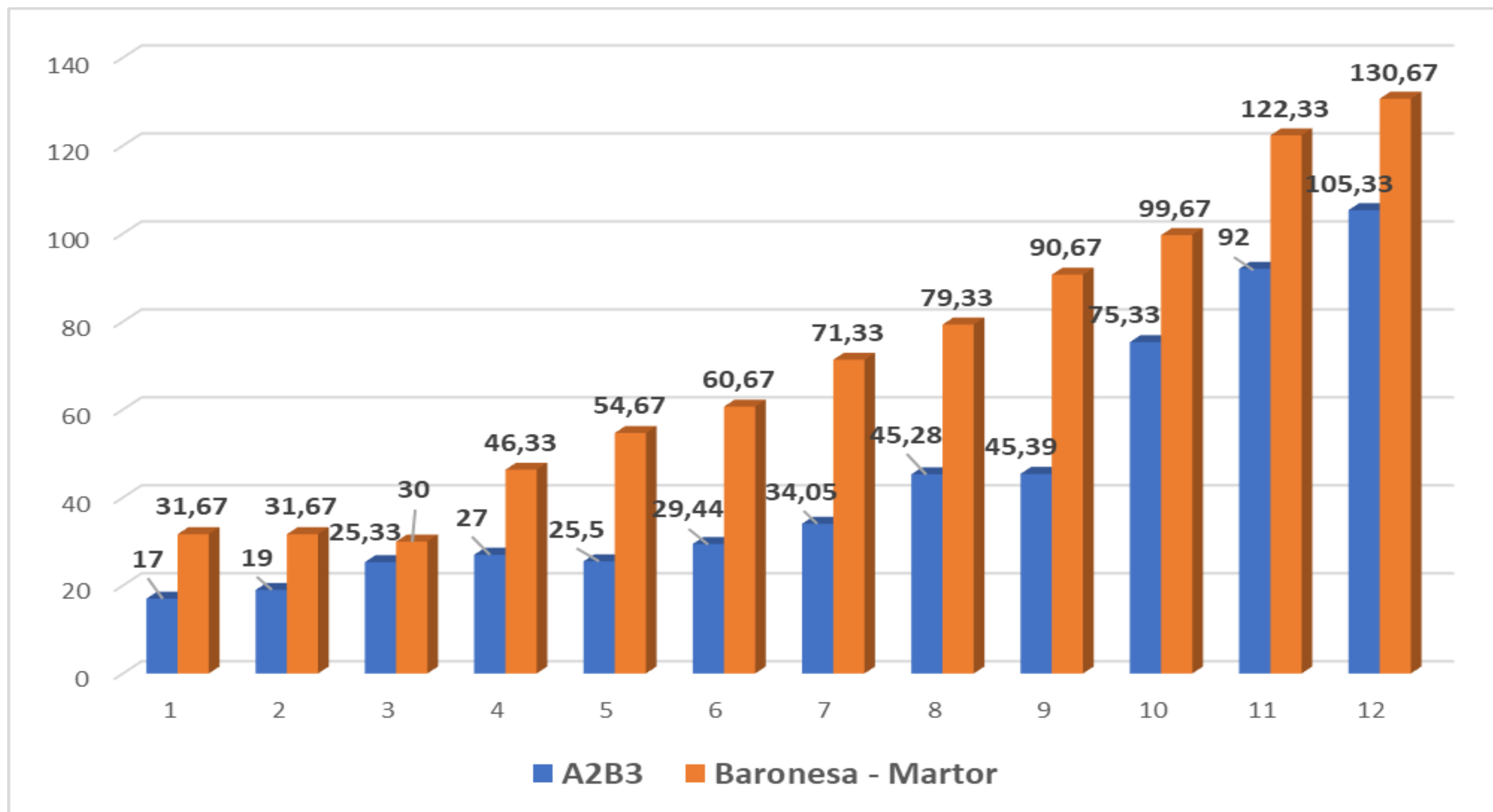
### Înființarea culturii

Experiențele aferente fazei 5/2021 cu pepeni verzi, s-au realizat la ICDMPH-Horting, într-o seră de sticlă cu structură metalică și în câmp la ICDLF Vidra. Suprafața de 800 m<sup>2</sup> teren cultivabil existentă la HORTING, a permis plantarea în data de 01.06.2021 a următoarelor variante:

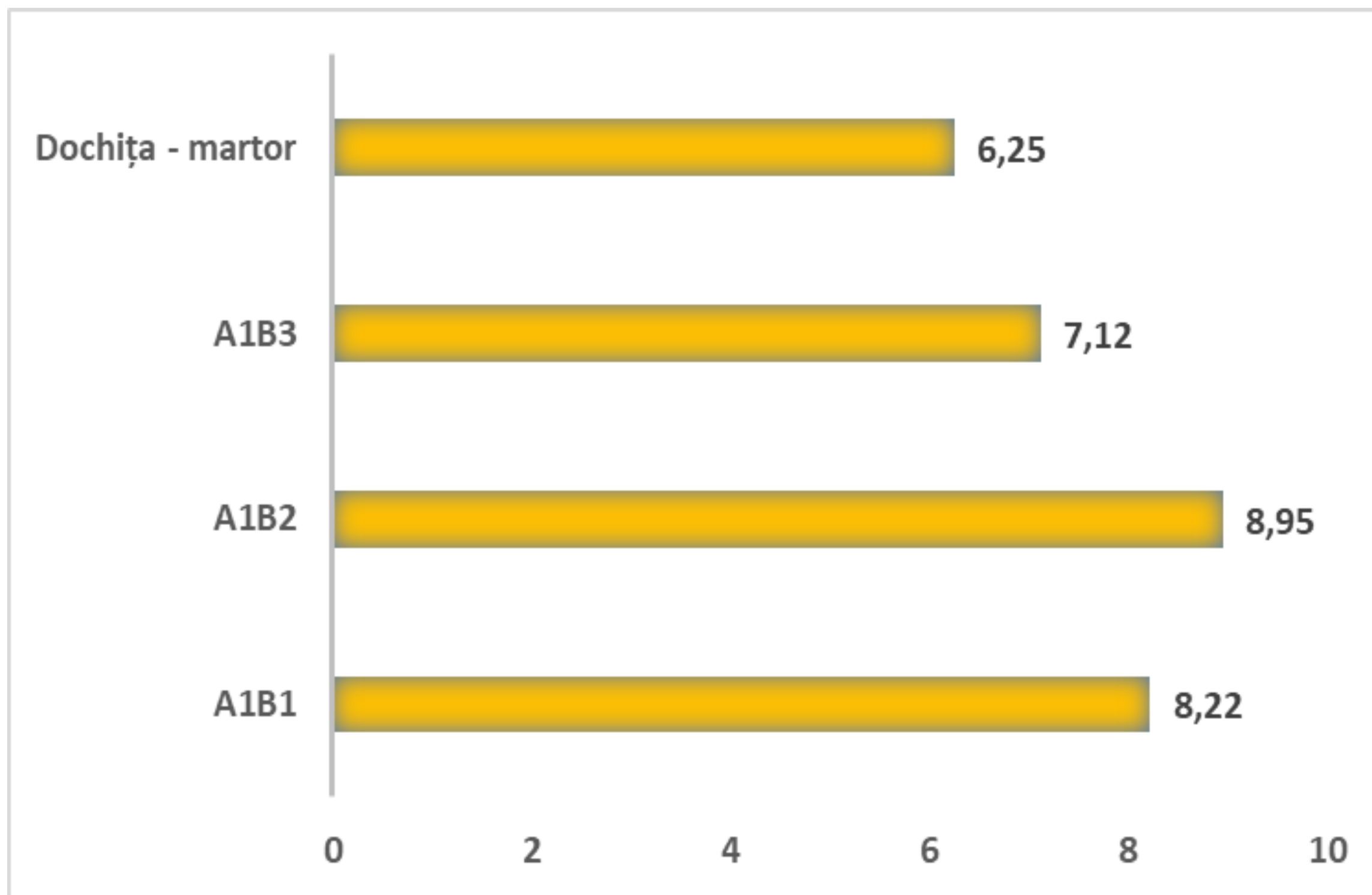
| COMBINAȚIE ALTOI - PORTALTOI |                  |      |                      |
|------------------------------|------------------|------|----------------------|
| A1B<br>0                     | Dochița (martor) | A2B0 | Baronesa F1 (martor) |
| A1B<br>1                     | Dochița / Pelops | A2B1 | Baronesa F1 / Pelops |
| A1B<br>2                     | Dochița / Zefir  | A2B2 | Baronesa F1 / Zefir  |
| A1B<br>3                     | Dochița / Kiwano | A2B3 | Baronesa F1 / Kiwano |



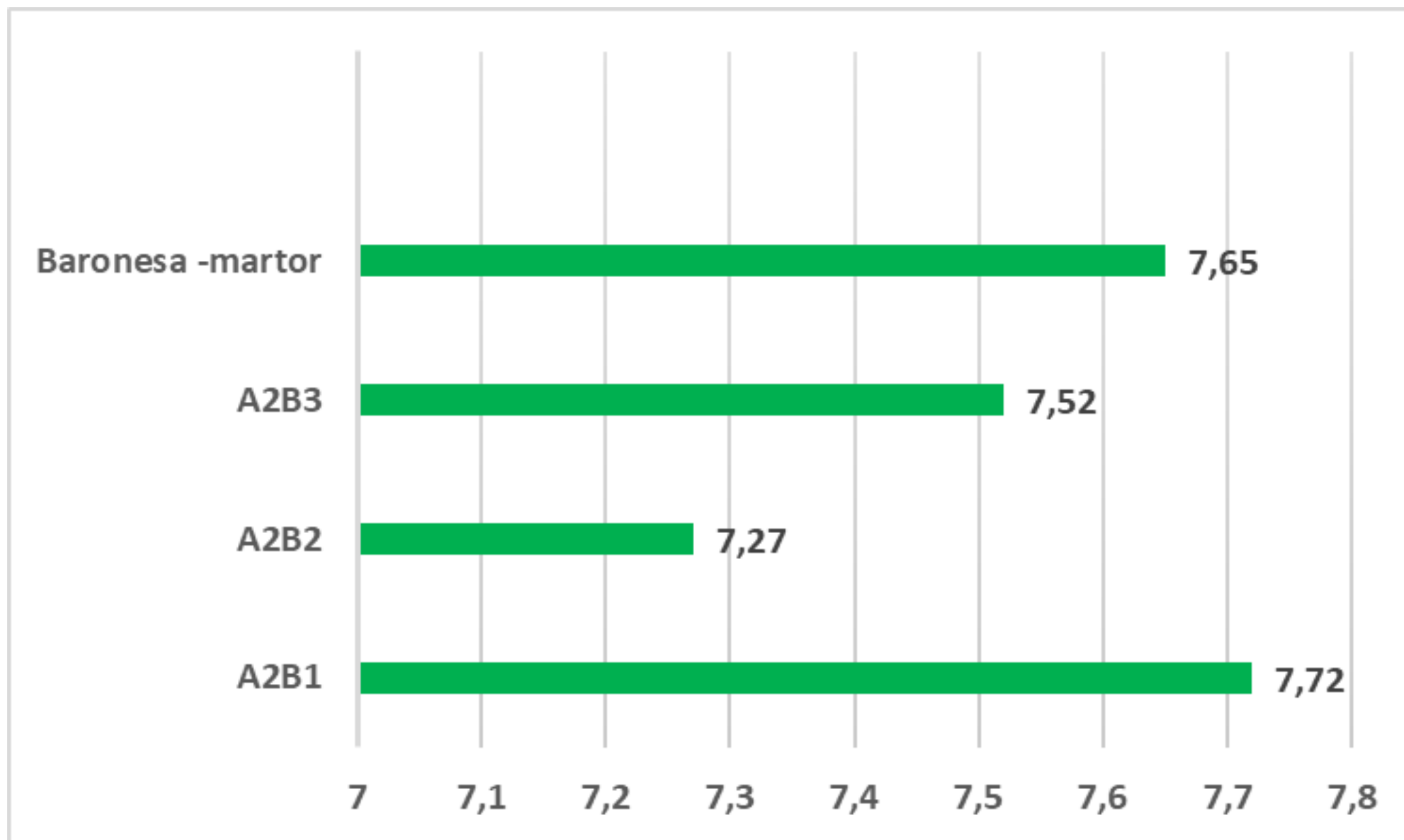
Lungime vrej variante A1B2, A1B3 și martor Dochița



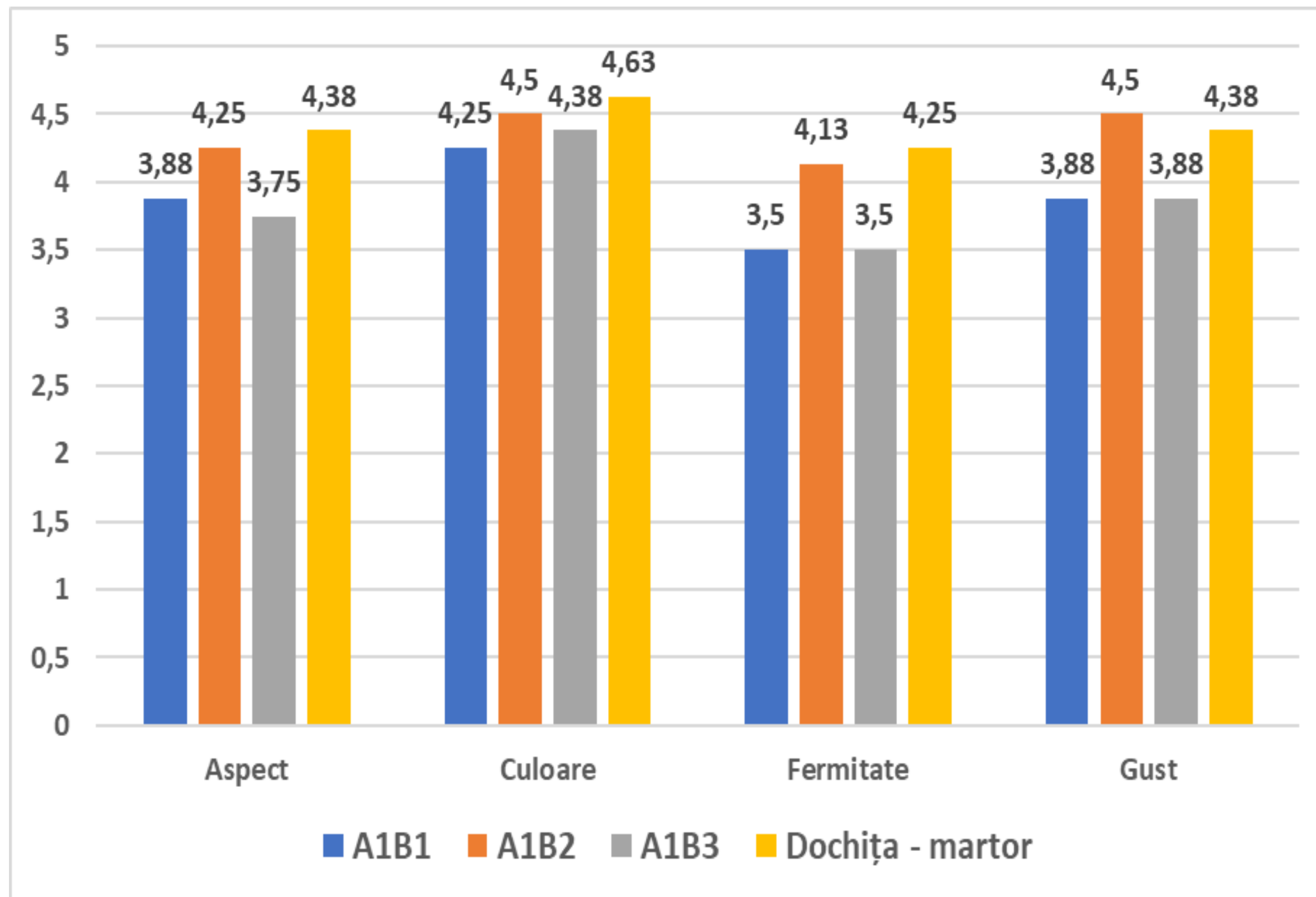
Lungime vrej variante A2B3 și martor Baronesa



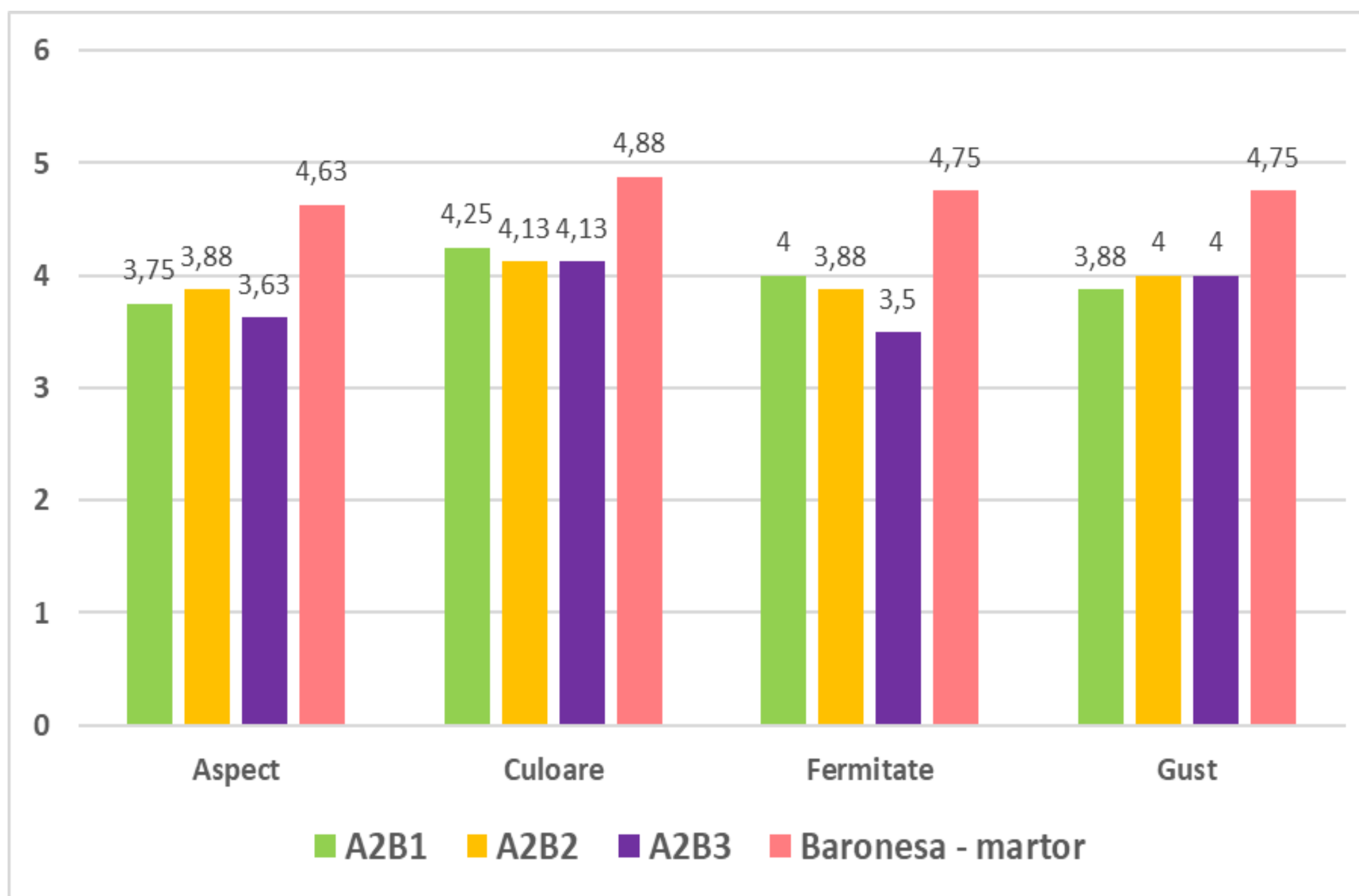
**Masă medie fructe (martor Dochița) în kg**



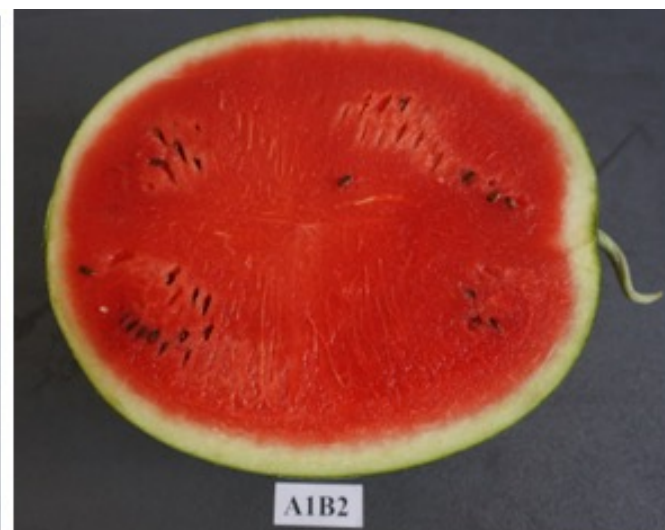
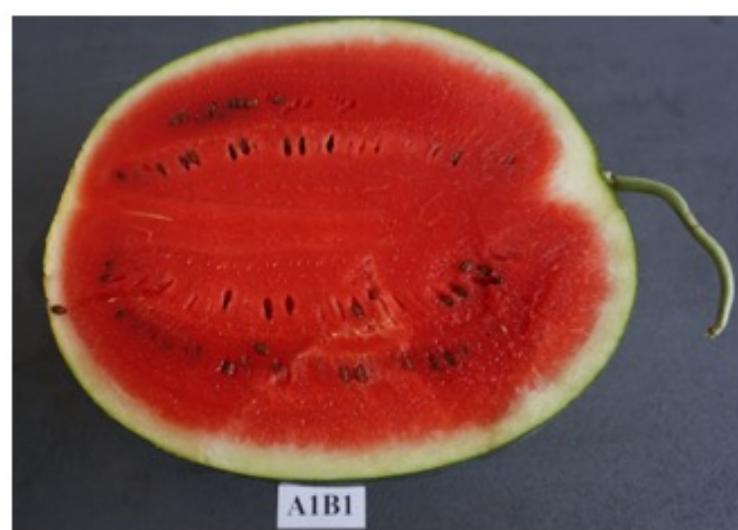
Masă medie fructe (martor Baronesa) în kg



Caracteristici organoleptice variante altoite și martor  
Dochița



**Caracteristici organoleptice variante altoite și martor Baronesa**



Secțiune pepeni, variante altoite și martori

## C O N C L U Z I I

Experimentările realizate în cadrul fazei 5/2021 au permis obținerea rezultatelor prevăzute în planul de realizare (Anexa E).

*1.Stabilirea comportării culturilor de tomate și pepeni verzi altoite prin determinarea 4 indicatori tehnologici* - determinarea și analiza indicatorilor tehnologici randament, calitate, obținerea primei recolte și valoare nutritivă, au permis stabilirea influenței portaltoilor utilizați la variantele de plante altoite la tomate și pepeni verzi în comparație cu variantele martor. Modul de determinare și analiza efectuată asupra acestora este prezentată în prezentul raport.

*2.Recomandarea pentru introducerea în producție a unui portaltoi pentru tomate și a unui pentru pepeni verzi* - în urma analizei rezultatelor obținute în fazele din 2021, care urmează a fi verificate în vederea validării în fazele din 2022, considerăm a recomanda, în această fază, pentru utilizare în producție portaltoii autohtoni proveniți de la SCDL Buzău, **L685** pentru tomate și **Zefir** pentru pepeni verzi.

*3.Stabilirea tehnologiilor de cultivare a plantelor altoite de tomate și pepeni verzi pornind de la însămânțare până la livrare către consumator* - o tehnologie completă de cultivare a plantelor altoite de la însămânțare până la livrarea către consumator cuprinde de fapt două părți distincte și anume:

-tehnologia de obținere a răsadurilor altoite - este prezentată în detaliu în raportul în extenso al fazei 4/2021 al prezentului proiect;

-tehnologiile de cultivare în spații protejate și câmp a plantelor altoite de tomate și pepeni verzi - în acest caz se utilizează tehnologiile clasice de cultivare a tomatelor și pepenilor verzi bine cunoscute și implementate de fermierii care se ocupă de legumicultură.