



# ვაშლის ხის გასხვლა

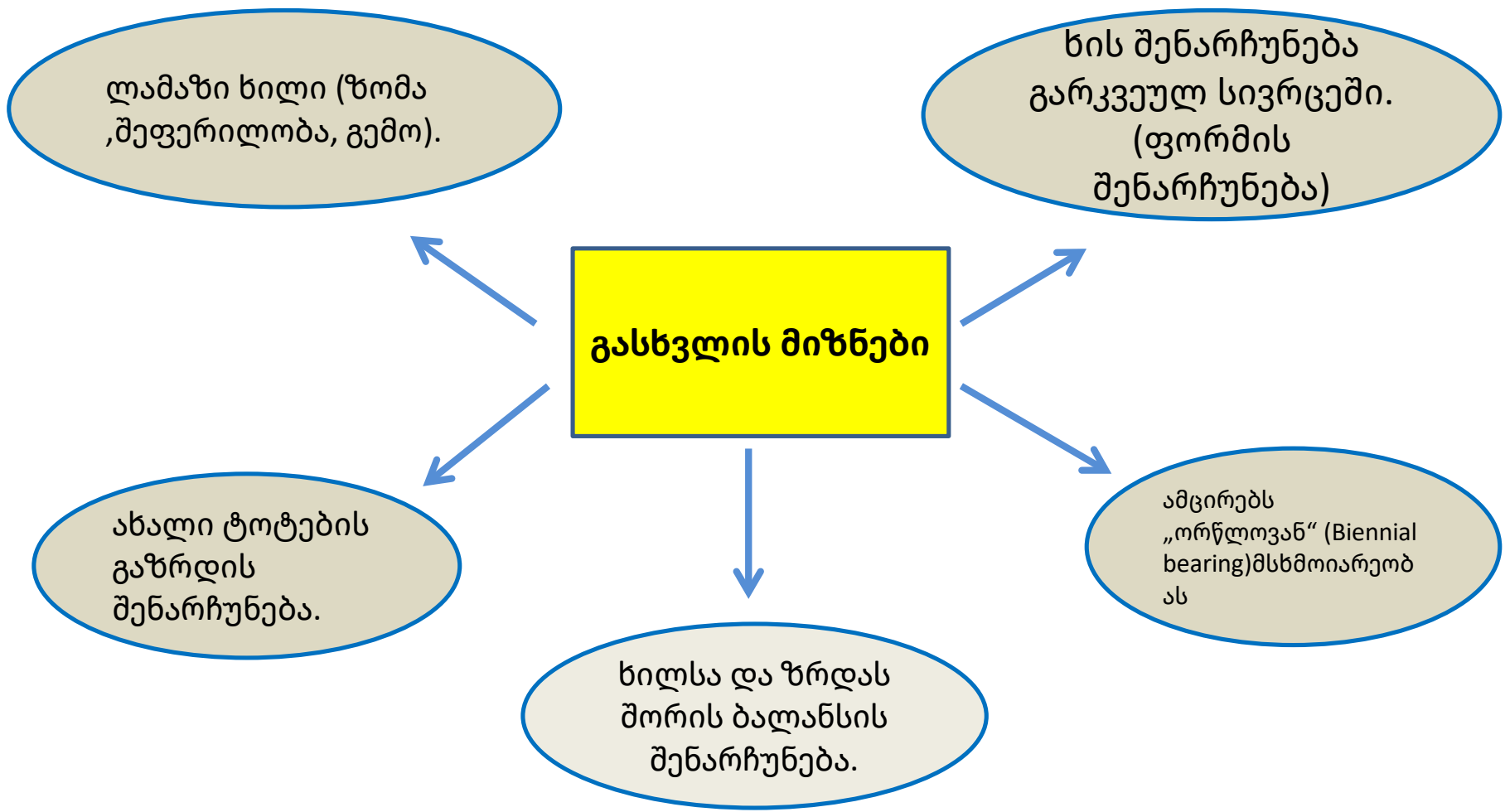


Marc Lancien





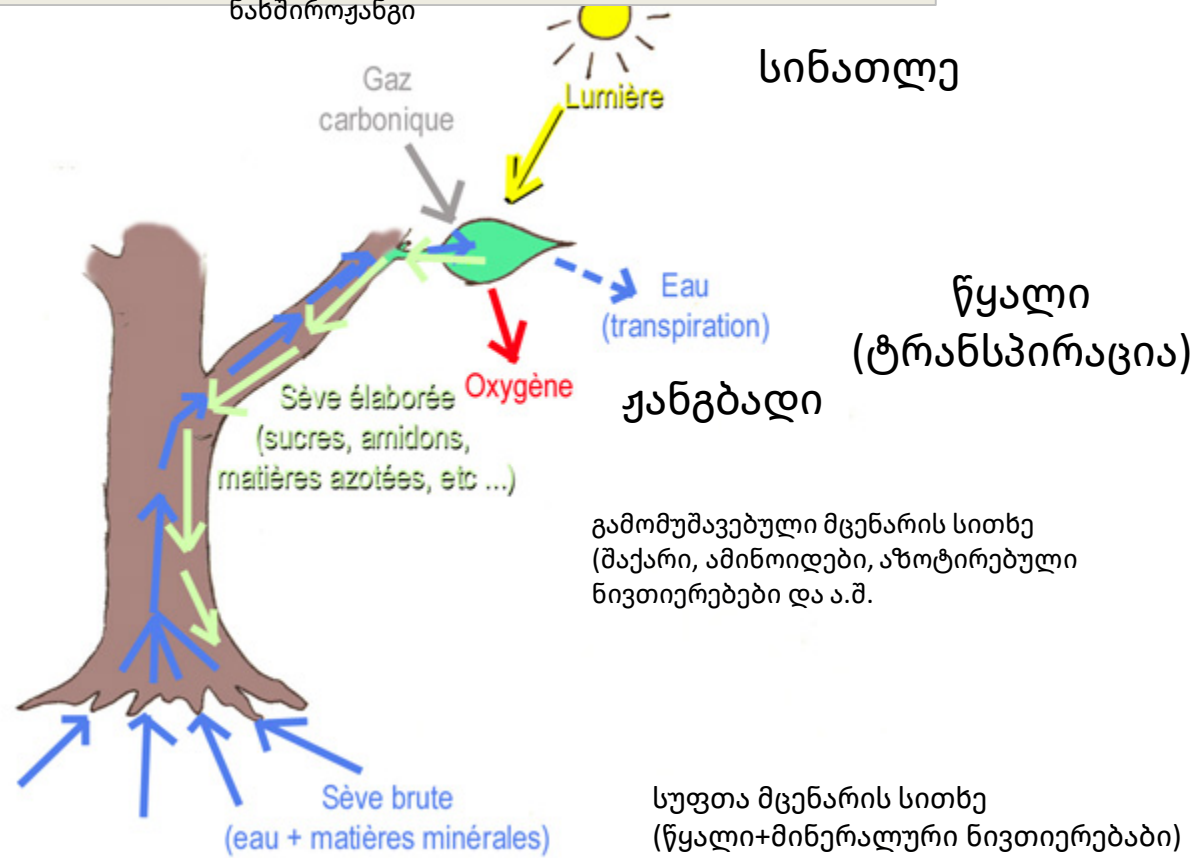
# ვაშლის ხის გასხვლა





# მცენარის სითხის/წვენის მოძრაობა ხეში

ნახშიროჟანგი



სინათლე

წყალი  
(ტრანსპირაცია)

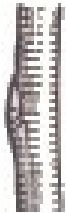
ჟანგბადი

გამომუშავებული მცენარის სითხე  
(შაქარი, ამინოჟანგები, აზოტირებული  
ნივთიერებები და ა.შ.)

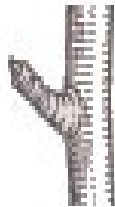
სუფთა მცენარის სითხე  
(წყალი+მინერალური ნივთიერებები)

ვაშლისა და მსხლის ხის სხვადასხვა ნაწილები

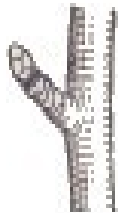
მძინარე კვირტი



ნესტარი



ერთლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი. (უფრო მცირე ზომის ვიდრე Brindille).



ერთლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი.



ერთლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი, ბოლოში კვირტით



ხის ტოტი მყარი, ჩამოყალიბებული



Bourgeon à bois

Dard

Lambourde

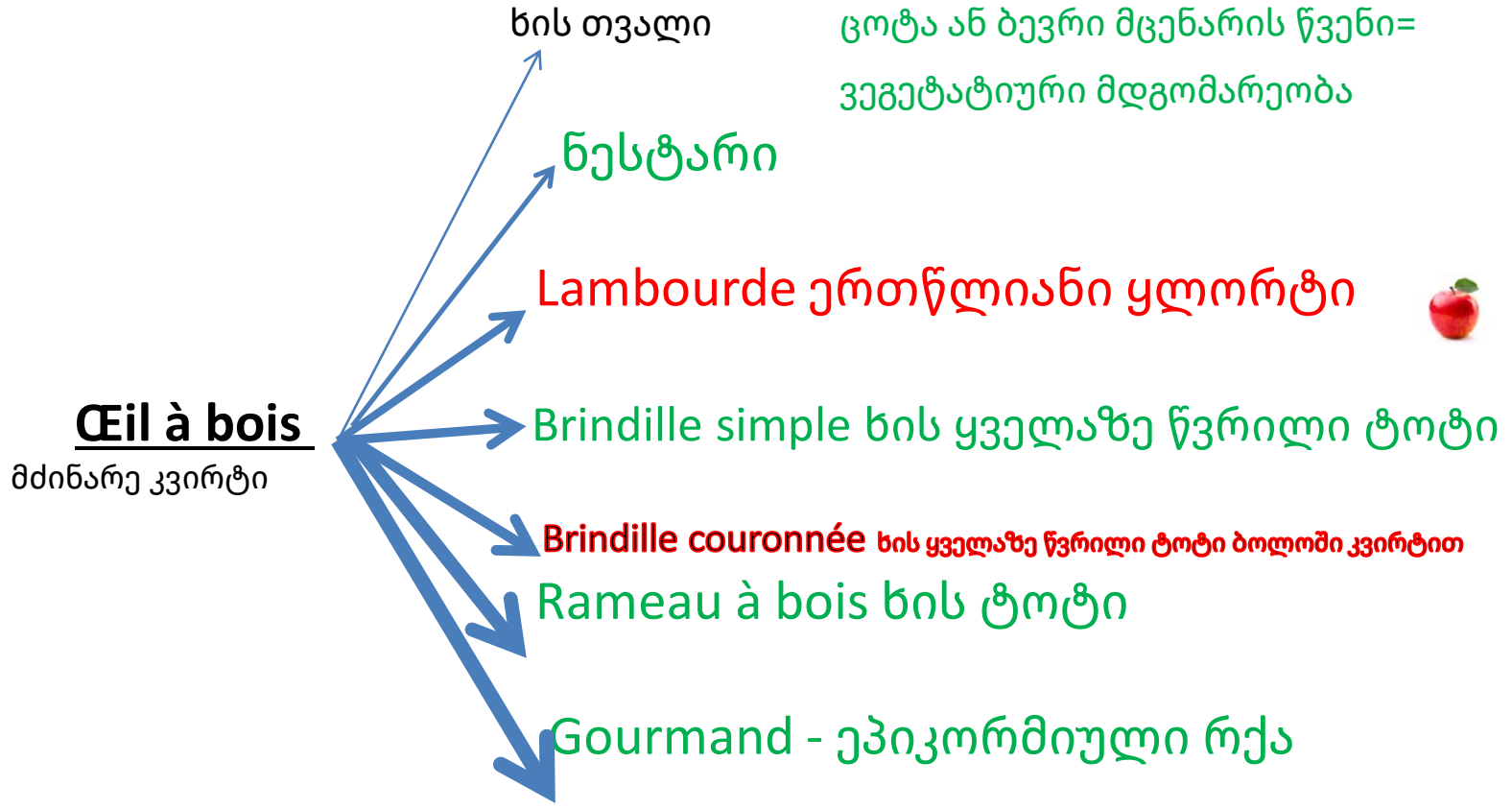
Brindille

Brindille couronnée

Rameau à bois



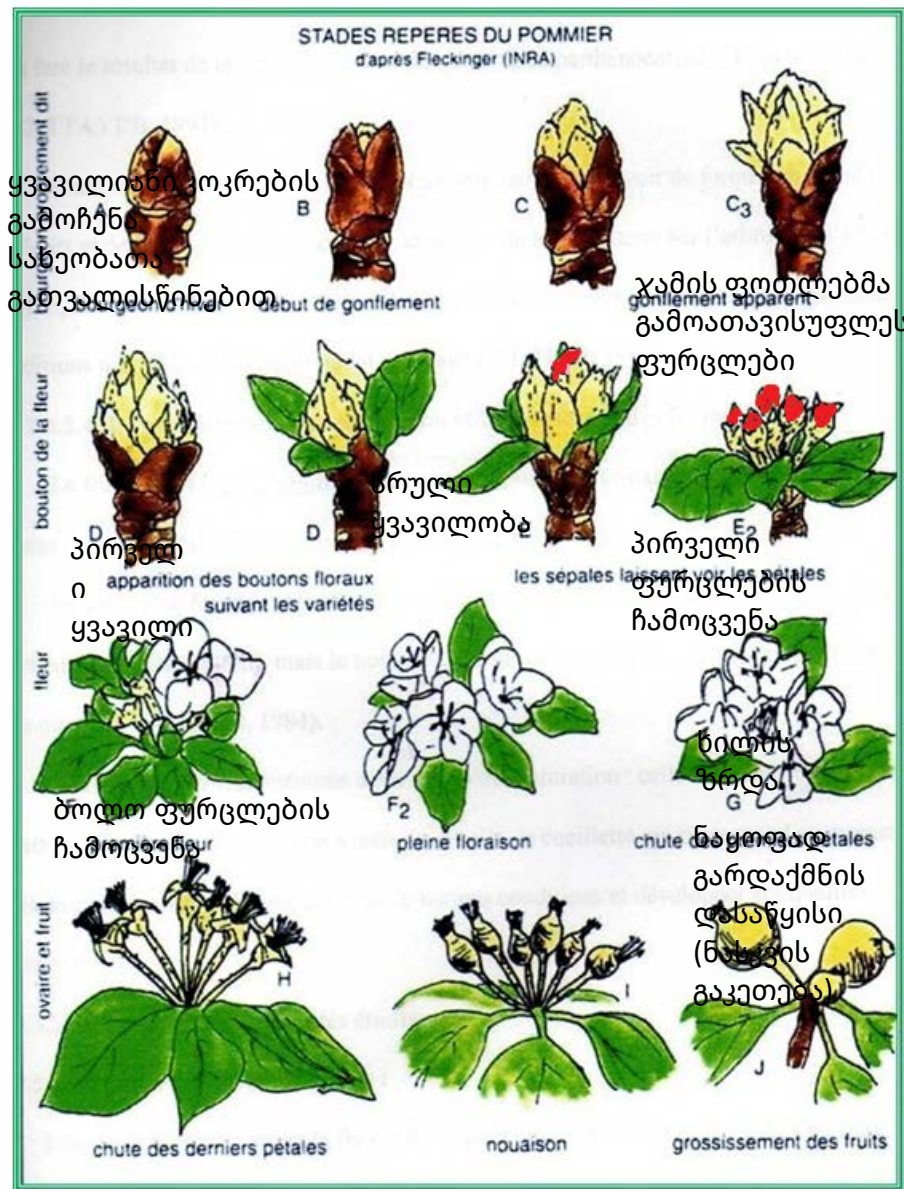
მძინარე კვირტის განვითარება ხის წვენის ცირკულაციისას





ზამთრის კვირტი გახსნის საწყისი

კვირტები  
 ყვავილის ბუტკო  
 ყვავილი  
 ნასკვი და ხილი



ყვავილის ბუტკოების გამოჩენის საწყისობათა გათვალისწინებით

ჯამის ფოთლებმა გამოათავისუფლეს ფურცლები

ვაშლის ხის ყვავილობის სტადიები Fleckinger-ის მიხედვით (INRA)

პირველი ყვავილი

პირველი ფურცლების ჩამოცვენა

ბოლო ფურცლების ჩამოცვენა

ხილის ზრდა

ნაყოფად გარდაქმნის დასაწყისი (ნასკვის გაკეთება)



ვაშლისა და მსხლის ხის სხვადასხვა  
ნაწილები



მძინარე კვირტი



ნესტარი



ნაყოფის კვირტი



ერთწლიანი ყლორტი,  
ყველაზე წვრილი ტოტი  
ბოლოში უკვირტო და  
კვირტით

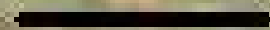
ადგილი ან და კვალი, სადაც წინა წლებში იყო ნაყოფი. აღნიშნული ადგილი კვლავ ნაყოფიერია და მოისხამს ხილს.

**Bourse**



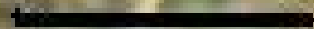
ერთწლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი, ბოლოში კვირტით.

**Brindille couronnée**



ერთწლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი. (უფრო მცირე ზომის ვიდრე Brindille).

**Lambourde**



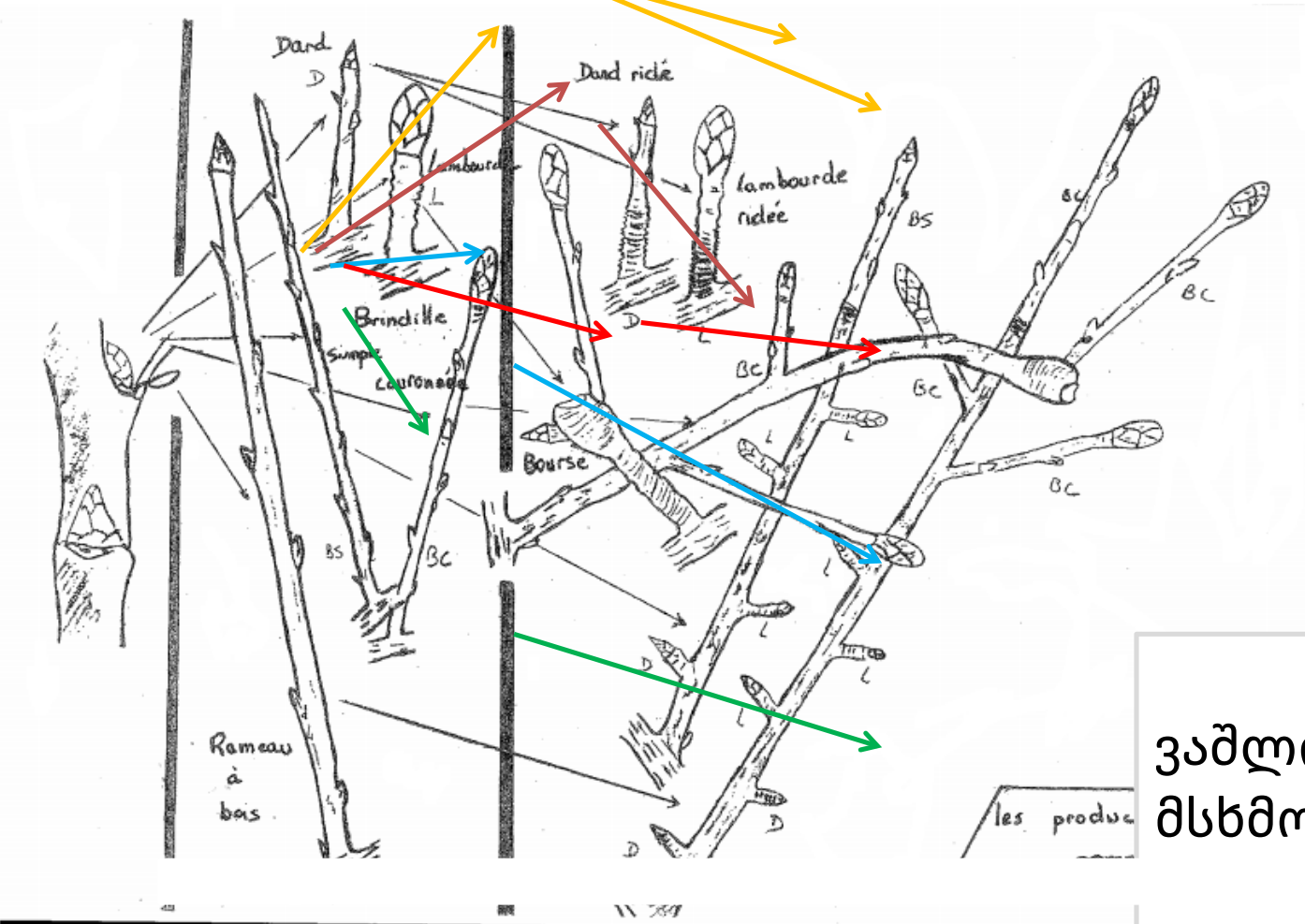


ერთწლიანი ყლორტი ხის  
ყველაზე წვრილი ტოტი.  
(უფრო მცირე ზომის ვიდრე  
Brindille).

**Lambourde** —

**Dard**

ნესტარი



ვაშლის ხის მსხმოიარეობა







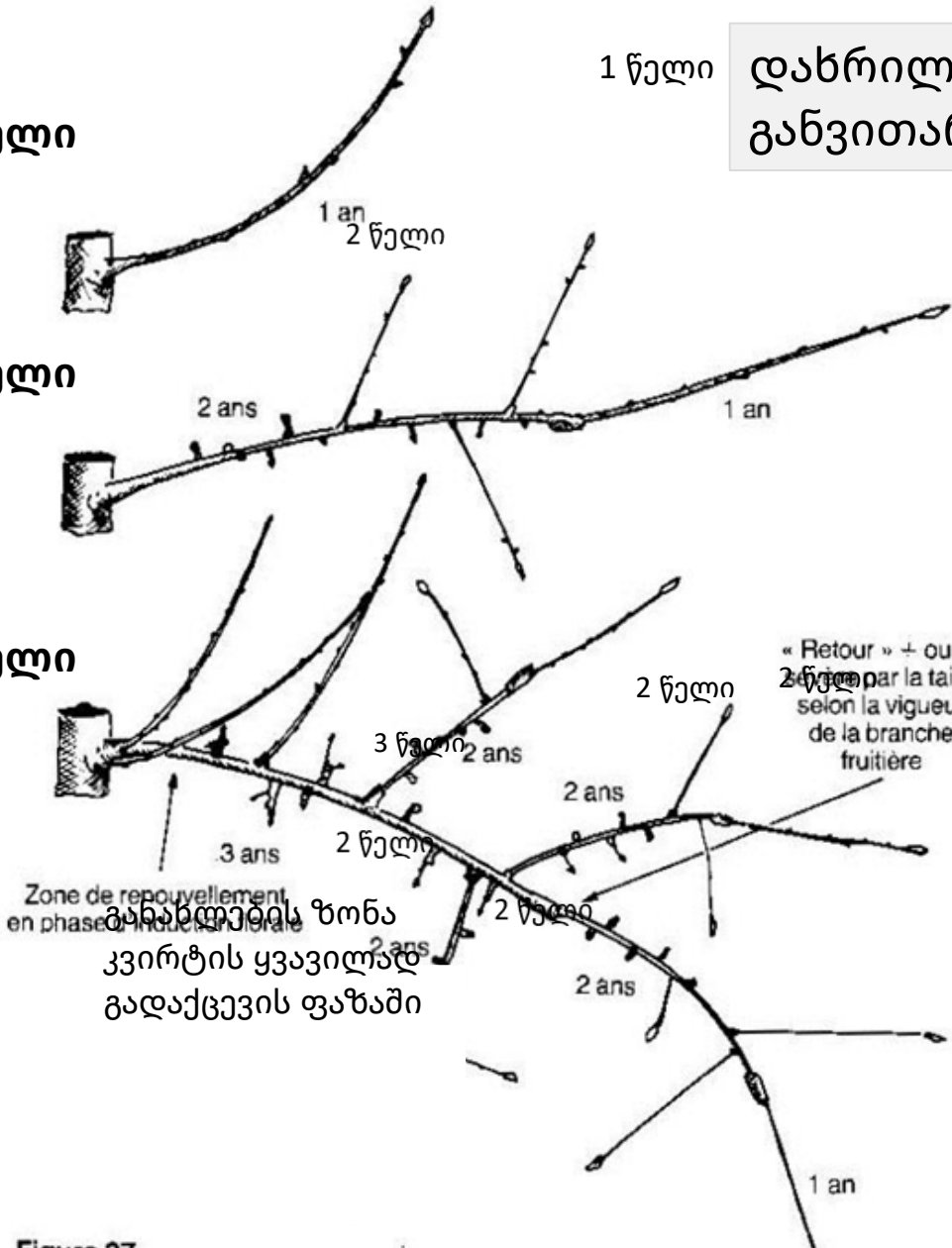


1 წელი დახრილი ტოტის ბუნებრივი განვითარება

1 წელი

2 წელი

3 წელი



1 წელი

„დაბრუნება“  
+ ან -  
გადაბელვა,  
ხეხილის  
ტოტის  
ზრდის  
მიხედვით

განახლების ზონა  
კვირტის ყვავილად  
გადაქცევის ფაზაში

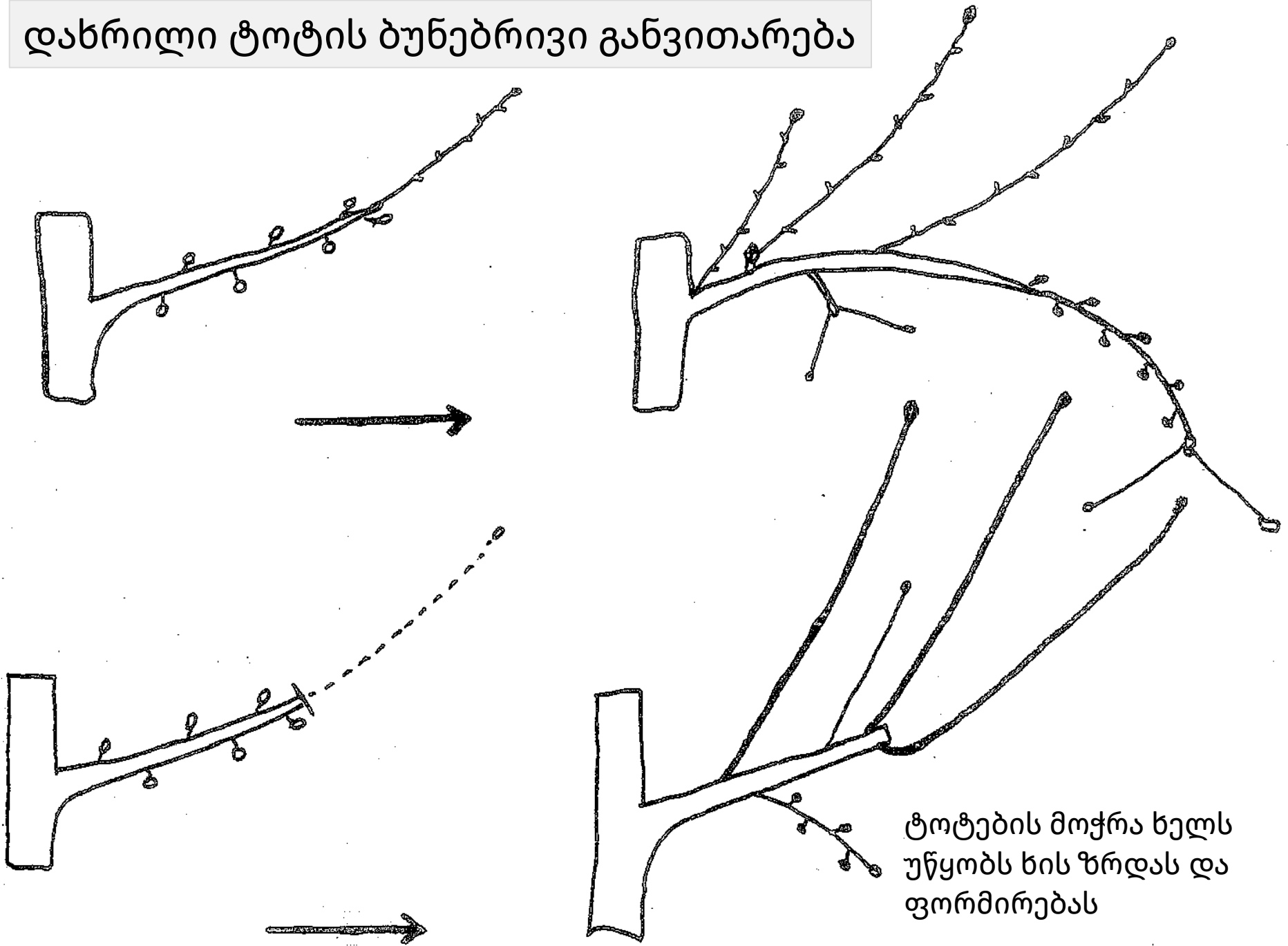
« Retour » + ou -  
2 ან 3 წელი  
selon la vigueur  
de la branche  
fruitière

DES

1 წელი

Figure 27

# დახრილი ტოტის ბუნებრივი განვითარება



ტოტების მოჭრა ხელს უწყობს ხის ზრდას და ფორმირებას

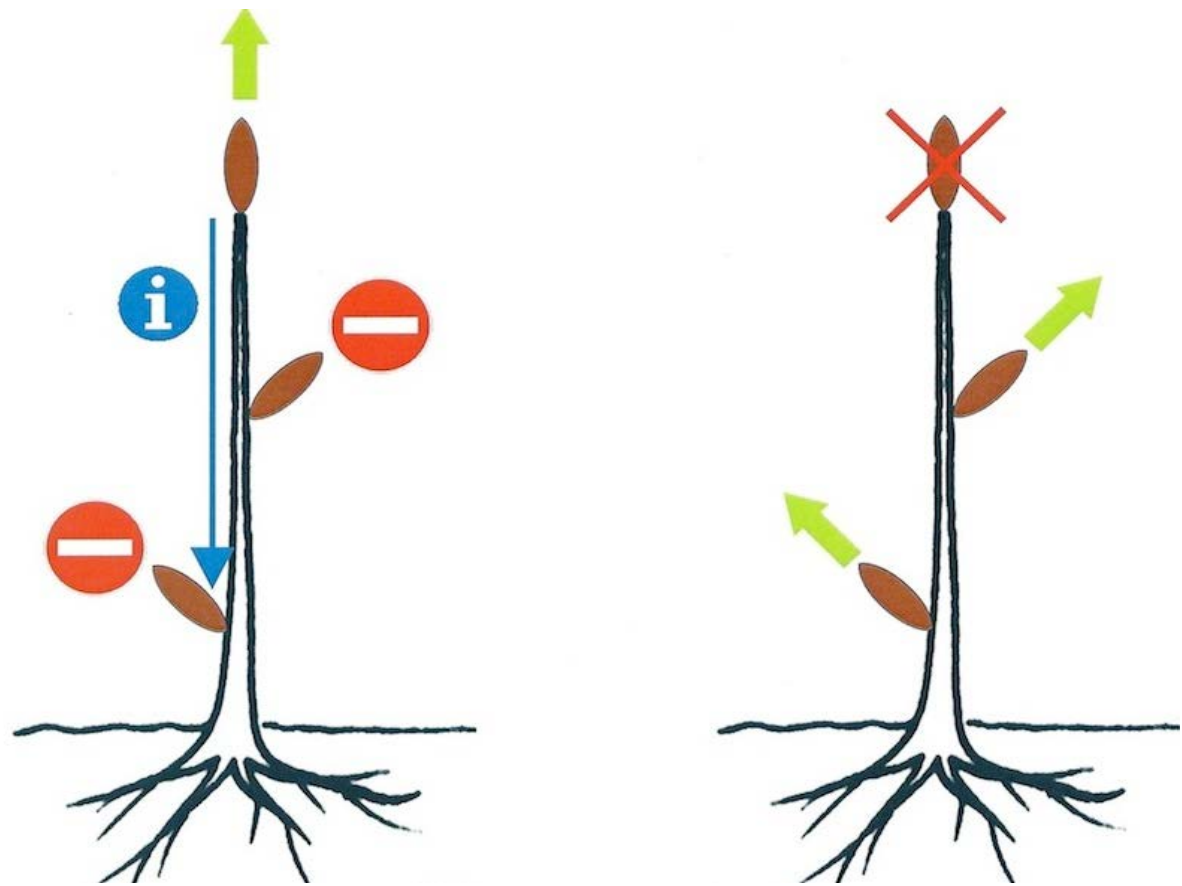








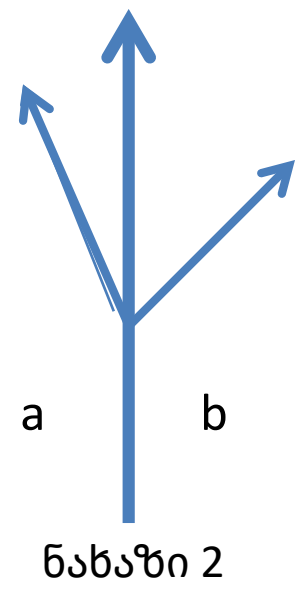
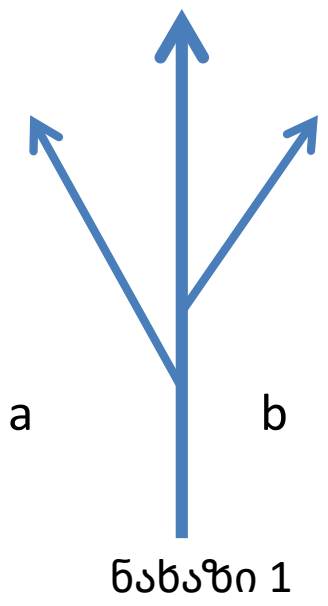
დამაბოლოვებელი კვირტის როლი



დამაბოლოვებელი  
კვირტის ჰორმონი  
აუქსინი ხელს უშლის  
დამატებითი/გვერდით  
ი კვირტების  
განვითარებას

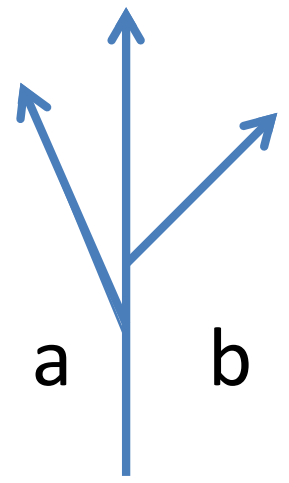


ტოტის განვითარება მისი მდებარეობის მიხედვით

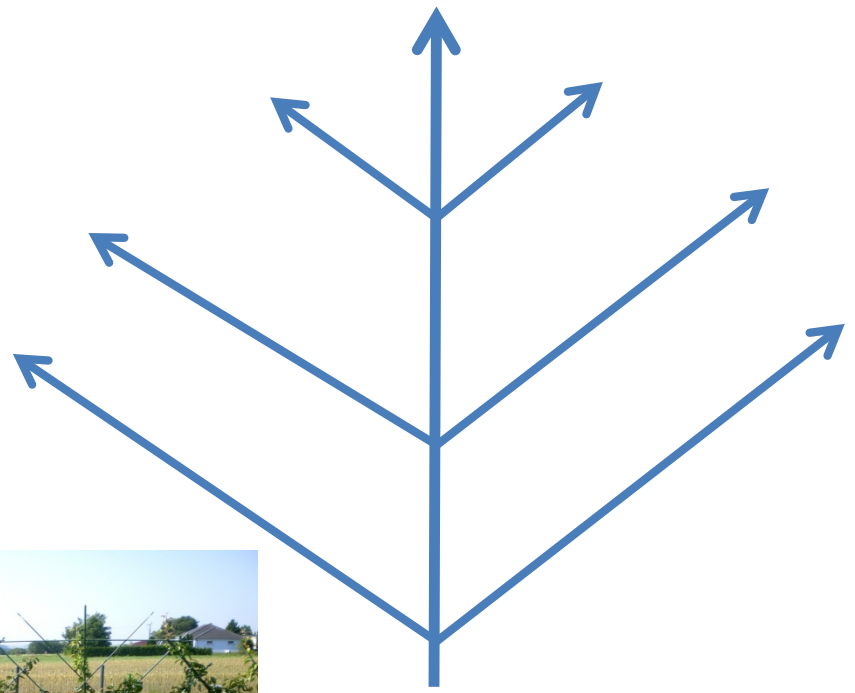




# ტოტის განვითარება მისი მდებარეობის მიხედვით



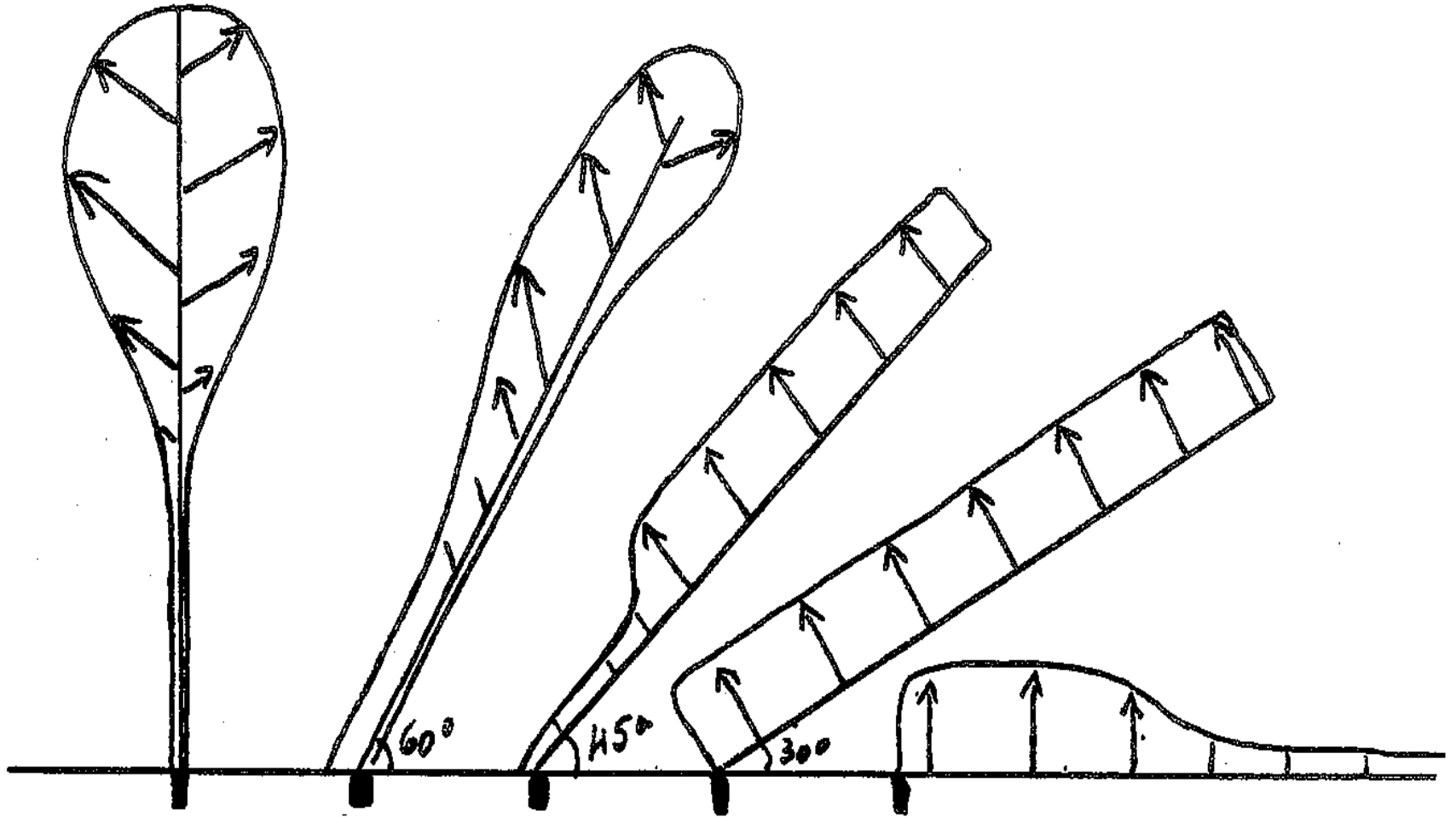
ნსაზაზი 3



ნსაზაზი 4



ხის წვენი განაწილება (L. Cuny-ის მიხედვით)



მარჯვნივ დარგულ ხეს მუდმივად აქვს სიმაღლისკენ მიდრეკილება.



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
ENPARD: სოფლისა და სოფლის მეურნეობის  
განვითარების ხელშეწყობა



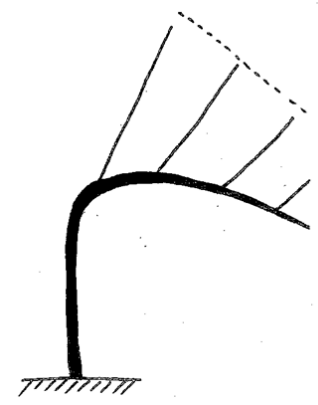
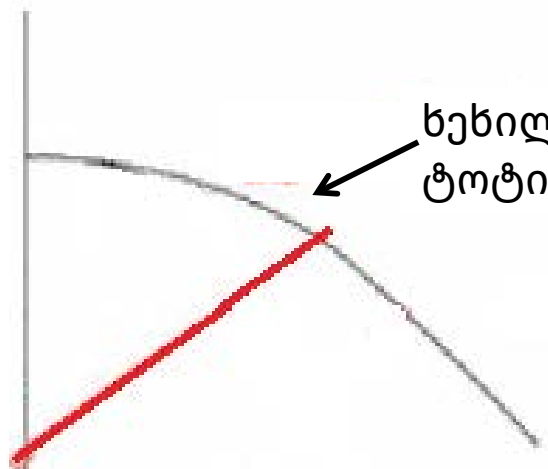
# Le Drapeau Marchand მწკრივი/შპალერა



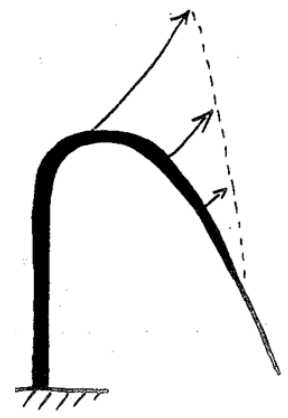
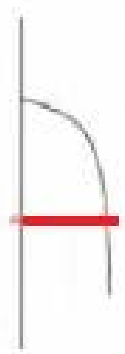


# თაღი და დახრა

დახრა

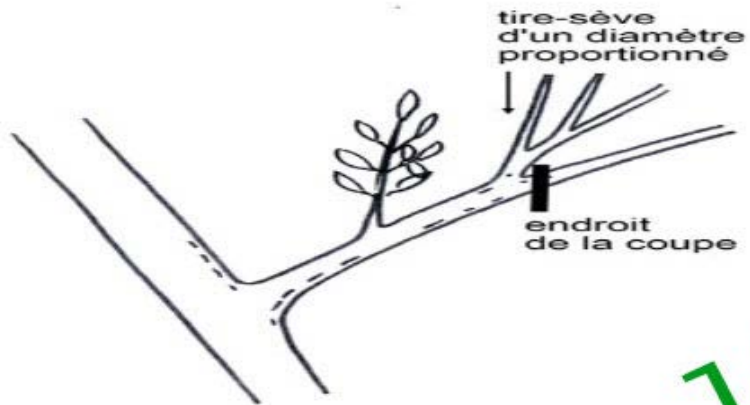


თაღი



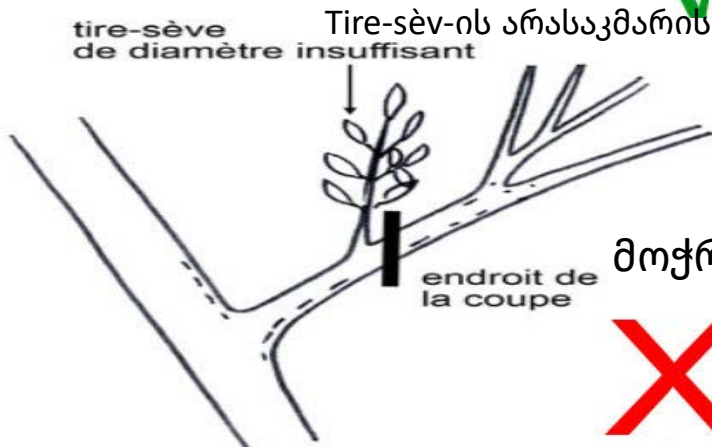


# დიამეტრის დაცვა



პროპორციული  
Tire-sève

მოჭრის ადგილი




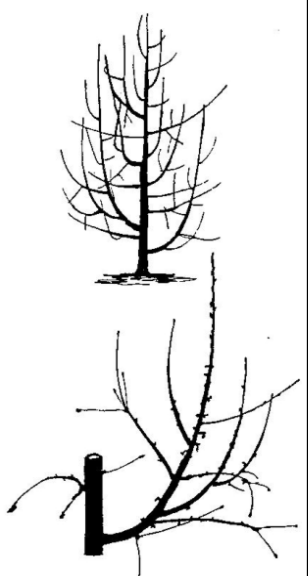
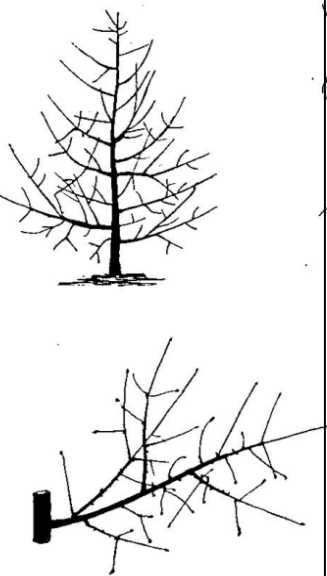
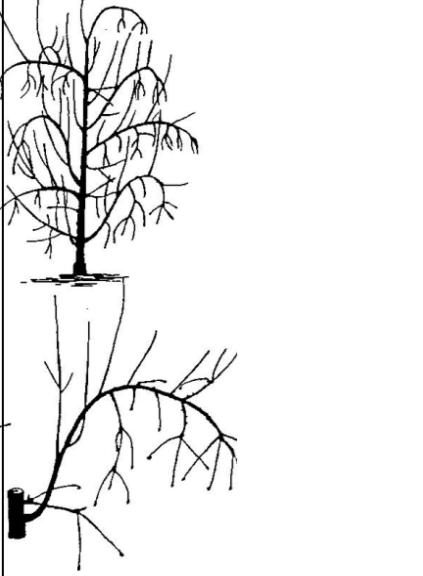
Tire-sève-ის არასაკმარისი დიამეტრი

მოჭრის ადგილი





# ვაშლის ხის მსხმოიარეობის სხვადასხვა სახე

 <p><i>I</i> <b>Type SPURS:</b> production bois de 2 ans et plus</p>	 <p><i>II</i> <b>Reine des Reinettes- Canada-Ste Germaine</b> production bois de 3 à 5 ans</p>	 <p><i>III</i> <b>Golden-Gala- Braeburn- Elstar</b> production bois de 1 à 3 ans</p>	 <p><i>IV</i> <b>Granny Smith</b> production bois de 1 et 2 ans</p>
---	---	--	--

2 და მეტი წლიდან  
მსხმოიარეობა

3-დან 5-წლამდე  
მსხმოიარეობდა

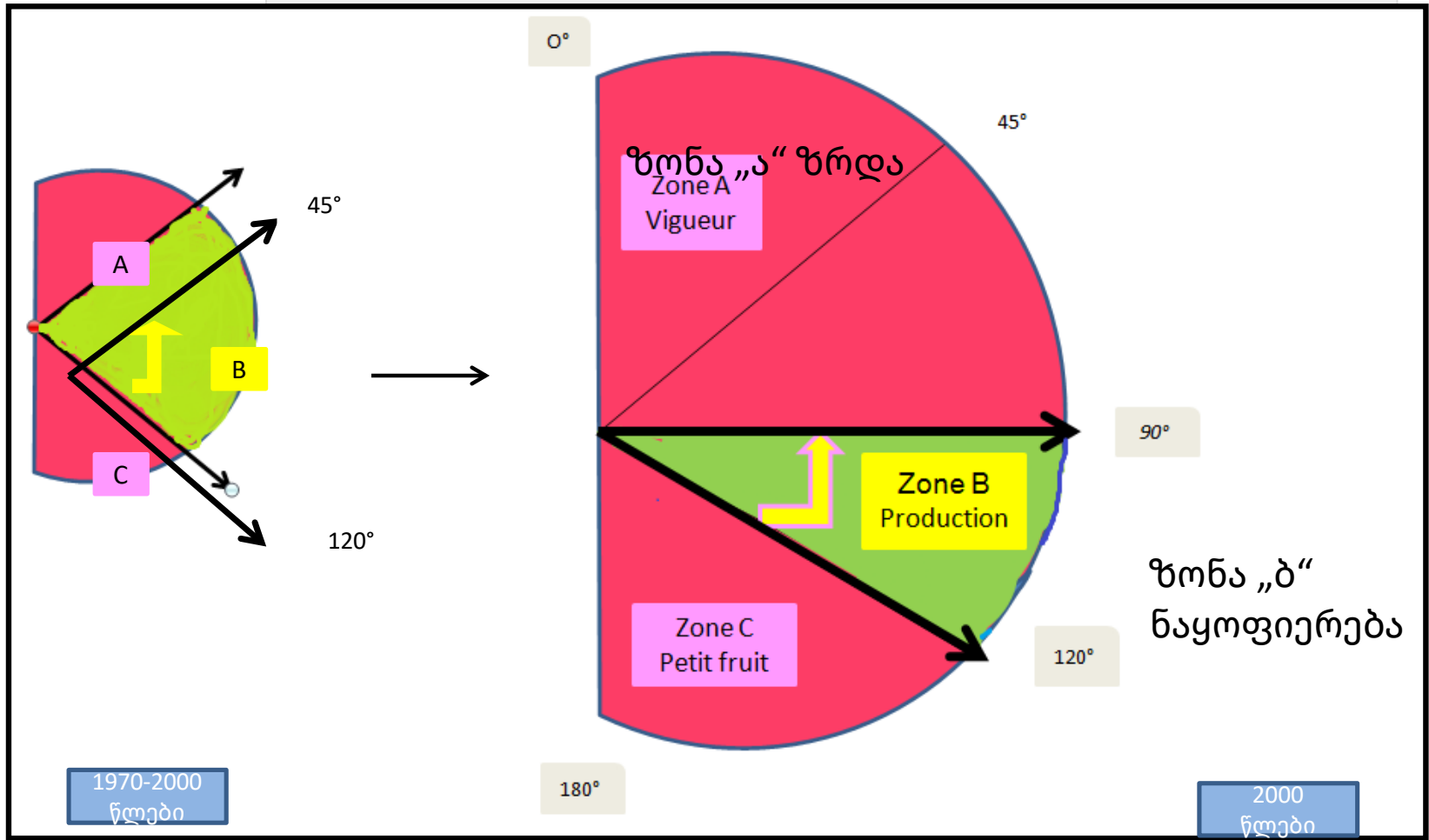
1 დან 3 წლამდე  
მსხმოიარეობა

1 და 2 წლიდან  
მსხმოიარეობა





# მსხმოიარეობის ზონების განვითარება

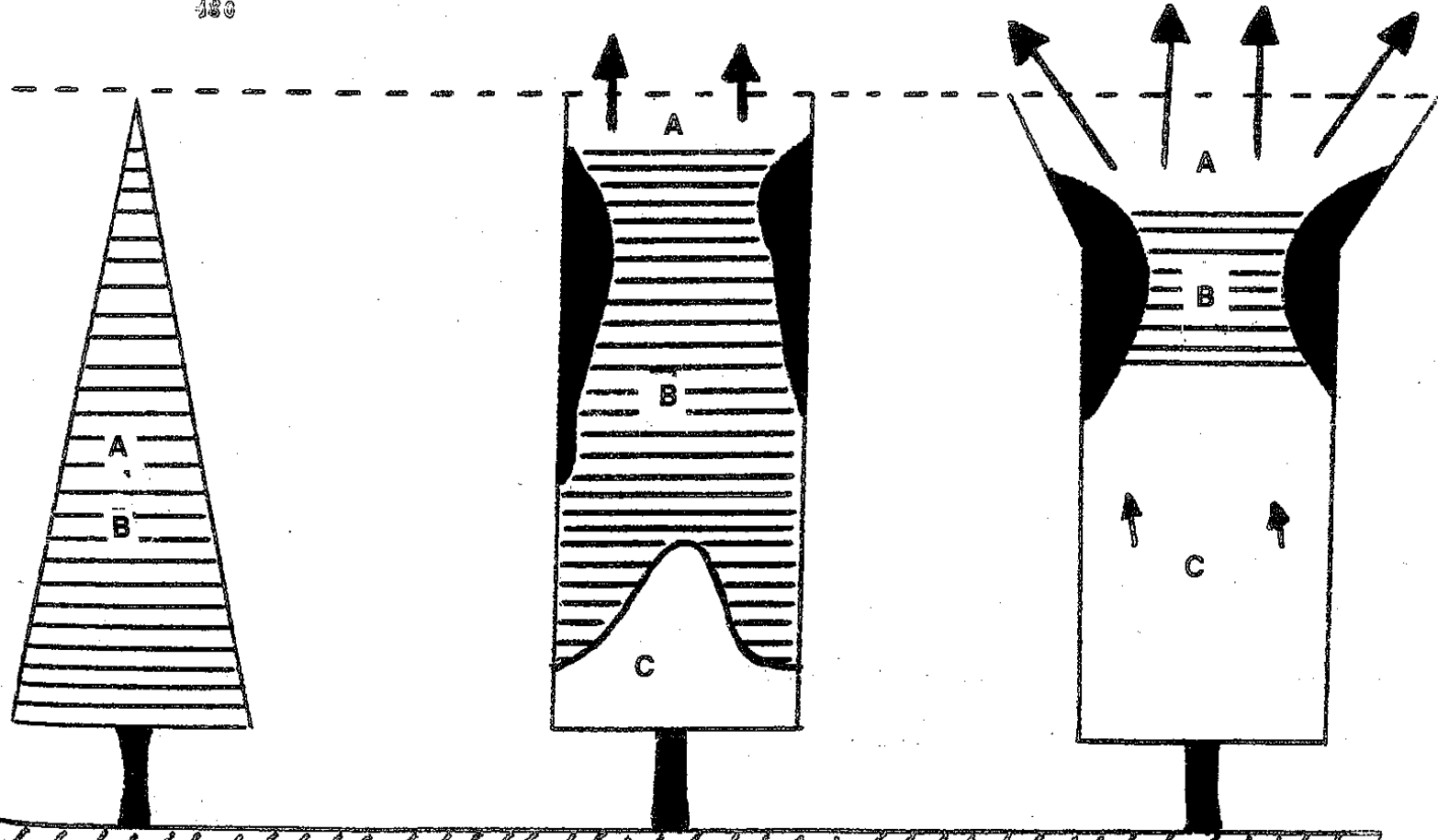


ხის სამართავად საჭირო ქმედება იქნება A და C ზონების წაშლა ზონა "C" პატარა ხილი



შეზღუდული მოცულობის მქონე ხის ფორმა

180



დაზერებისას ხე ივითარებს A და C

1 à 4 ans

4 à 6 ans

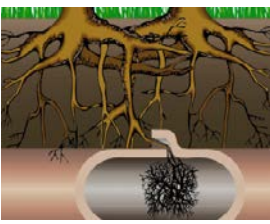
+ de 6 ans

4 თაგან 6 წლამდე

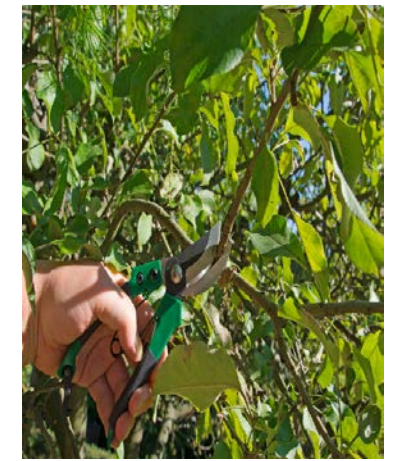
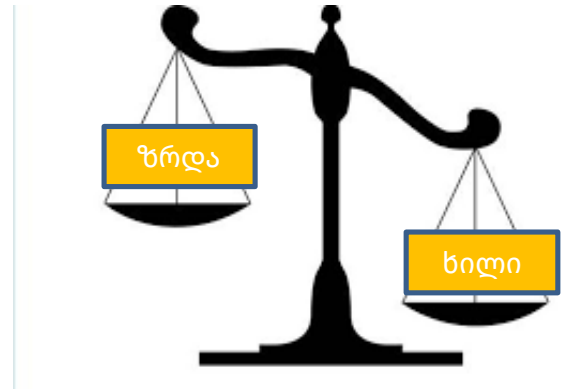
6 წლამდე და მეტი



# ზრდის შეფერხება



ფესვების  
მოჭრა



გასხვლა  
ზაფხულში

ზრდის  
შემამცირებელი  
(Régalis Prohexadione – კალიუმში,  
250 ევრო /ჰა)





# სინათლის მნიშვნელობა



ხელს უწყობს ფოტოსინთეზს  
(ხისა და ნაყოფის ზრდა)

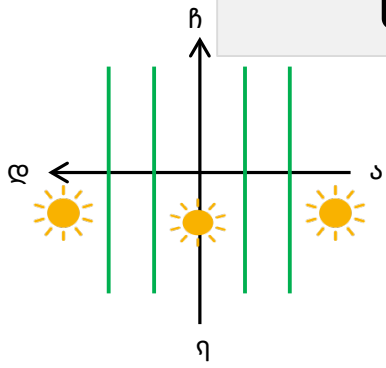
ხელს უწყობს კვირტის ყვავილად  
გადაქცევას  
(მძინარე კვირტის გადაქცევა ყვავილის  
კვირტად)

ხელს უწყობს ნაყოფის შეფერვას

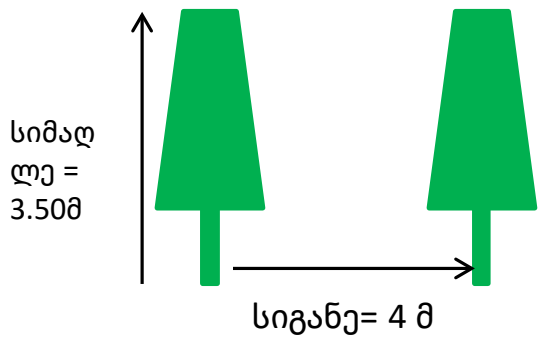
დამწვრობები



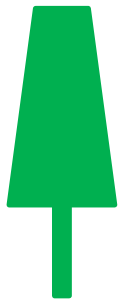
# სინათლის პენეტრაცია ხეში



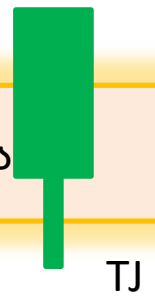
1) ჩრდილოეთით/სამხრეთით  
დარგეთ რიგები



2) დაიცავით რიგებს შორის სიგანე = 1.15 x  
სიმაღლეზე

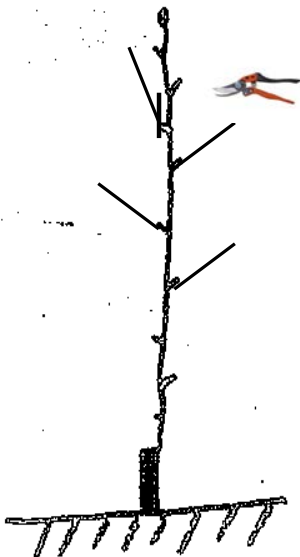


3) შეინარჩუნეთ კონუსისებრი ფორმა

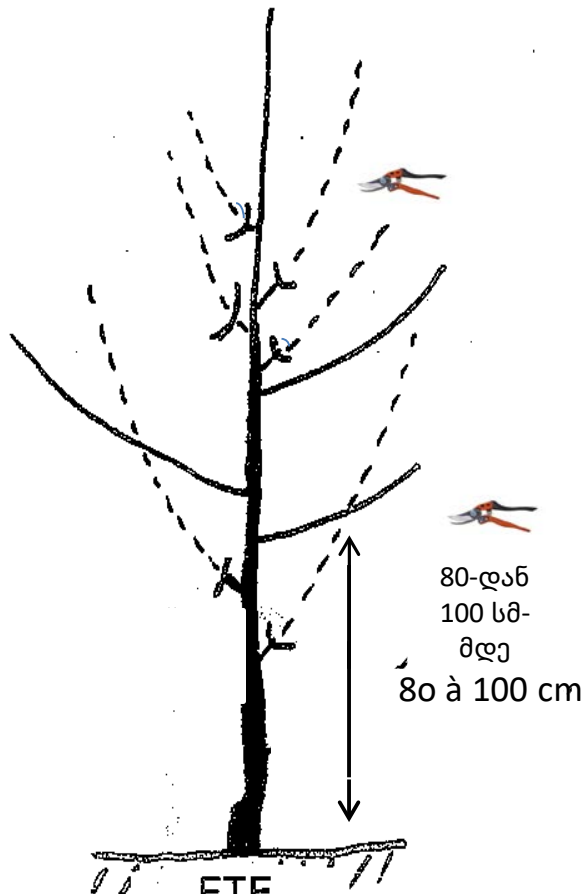


# ცენტრალური ღერძის ფორმირება

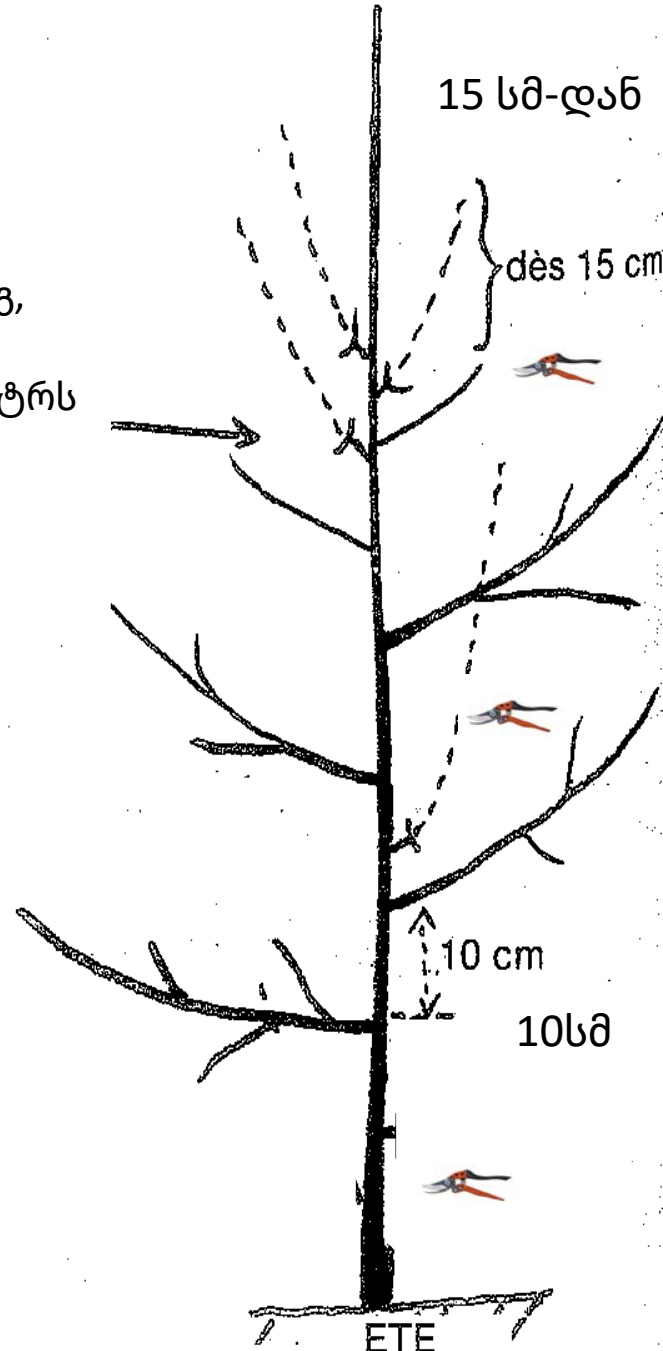
ზემოთ 1/3-ის მოჭრა, მას შემდეგ, რაც ყლორტები მიაღწევს 15 სანტიმეტრს



დარგვა



პირველი ნაყარი



მეორე ნაყარი



ევროკავშირი  
საქართველოსთვის  
ENPARD: სოფლისა და სოფლის მეურნეობის  
განვითარების ხელშეწყობა



## კვირტების აღრიცხვა

- მაგ: 50 ტ/ჰა
- სიმჭიდროვე: 2500 ხე/ჰექტარზე
- $50\ 000\ კგ / 2500\ ხე = 20\ კგ / ხე$
- 1 კგ = 5 საშუალო ზომის ხილი (70-75)
- $20\ კგ \times 5\ ხილი = 100\ ხილი / ხე$
- 1 კვირტი = 1-დან 1.5-მდე ხილი გამოსხმირვის შემდეგ
- **გამოდის 100-დან 150-მდე კვირტი / ხეზე.**





# კვირტების აღრიცხვა

მიზნები  
50 ტ/ჰა

სიმჭიდროვე 2500 ხე /  
ჰა  
5 ხილი / კვ  
1 კვირტი = 1-დან 1.5-მდე  
ხილი

კილოგრამების  
რაოდენობა ხეზე?  
 $\frac{50000}{2500} = 20$

ნაყოფის რაოდენობა  
ხეზე  
 $20 \times 5 = 100$

კვირტების რაოდენობა  
ხეზე  
**100**



## ტონაჟის გამოთვლა

ვაშლის ხის ბადის მოსავლიანობა  
(სიმჭიდროვე 2500 ხე / ჰა)

წლები (ყვავილობა)	მოსავალი / ჰა მინიმალური	მოსავალი / ჰა მაქსიმალური	საშუალო/ჰა
პირველი	0	0	<b>0</b>
მეორე	10	30	<b>15</b>
მესამე	25	50	<b>35</b>
მეოთხე	40	60	<b>50</b>
მეხუთე	60	60	<b>60</b>



# ვაშლის ხის ფორმა

1) La taille Trigemme  
ე.წ. სამ კოკრიანი ფორმა  
( მე-18-1970წლები)



2) La taille longue de renouvellement  
გრძელი ფორმა  
(1970-1985)



3) La taille tube  
მილისებრი ფორმა  
(1985-2000)



4) La taille centrifuge  
ცენტრისკენული ფორმა  
(2000....) L'Aximum ( 2012)



1) La taille Trigemme  
ე.წ. სამ კოკრიანი ფორმა  
( 18eme-1970)

**პრინციპი:**

- სამთვლიანი გვერდითი ყლორტების რეგულარული მოჭრა, სანამ არ მივიღებთ ყვავილის კვირტს.

**პირობები:**

- მცირე ზრდადობის ხე.

**უპირატესობები:**

- შესრულების სიმარტივე
- მწკრივის/შპალერას ფორმირების მარტივი კონტროლი.

**ნაკლოვანებები:**

- გვიანი ნაყოფის გამოღება
- არათანაბარი ზრდა
- გასხვლის დიდი დრო

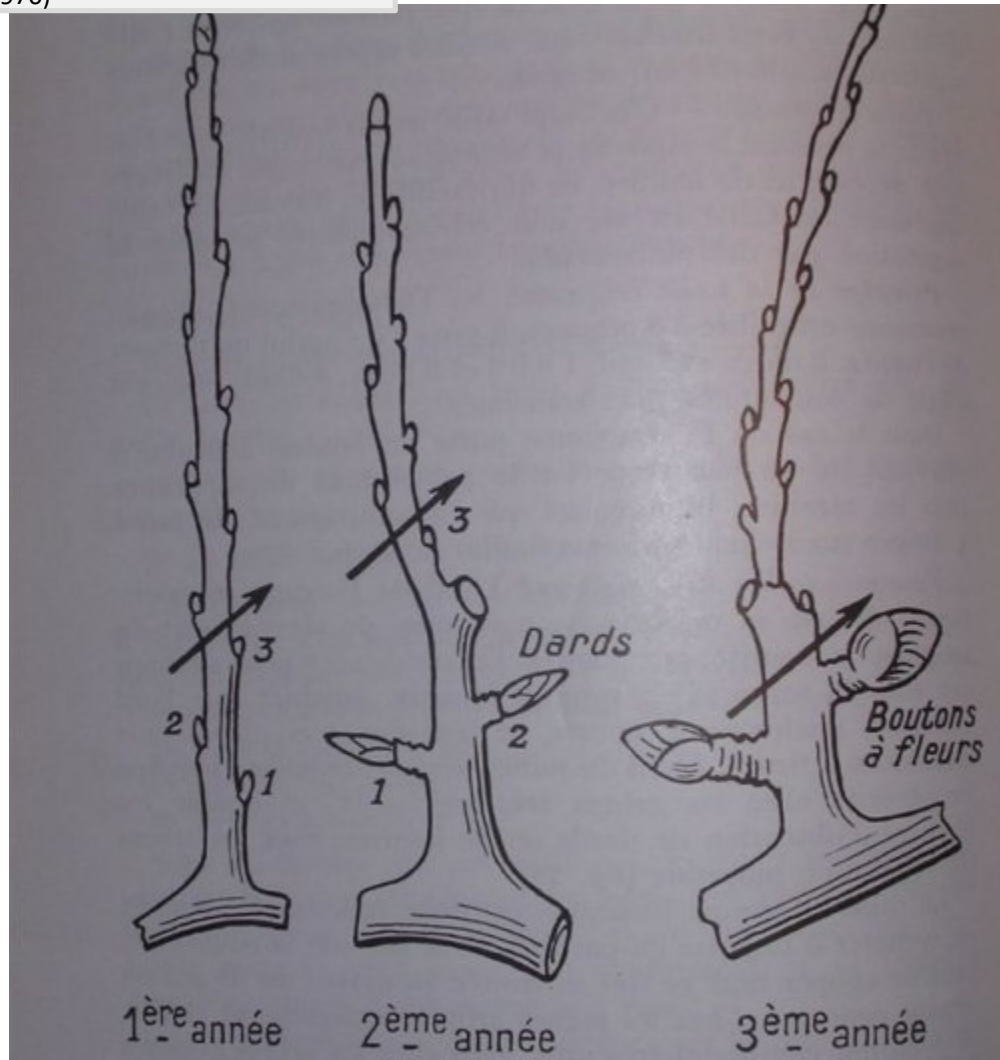
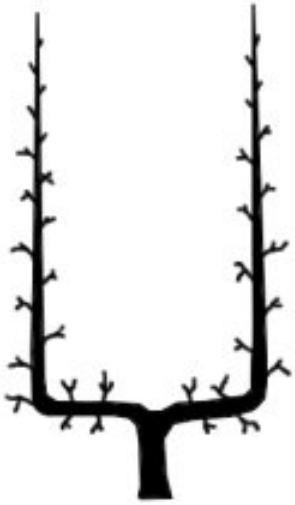
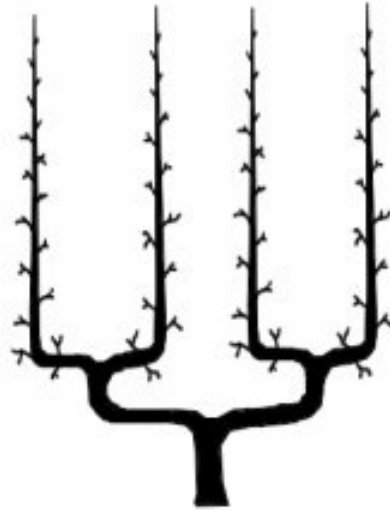


Fig. 28. — Principe de la taille trigemme



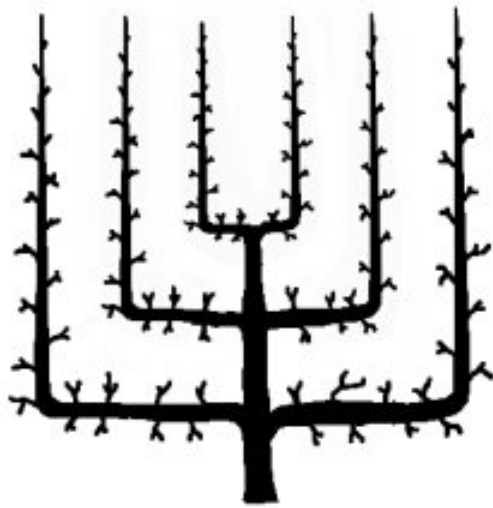
(U-უ)



ორმაგი (U-უ)



Candélabre  
მანდალი



ლარნაკისებრი პალმეტა



(Y)



Palmette horizontale  
ჰორიზონტალური პალმეტა





# გასხვლა ინტერნეტში ვის დაუჯეროთ?

## Taille de fructification des poiriers par Jean-Luc EYCHENNE [https ...](https://www.youtube.com/watch?v=xnncCNIJlrw)



<https://www.youtube.com/watch?v=xnncCNIJlrw> ▼

22 janv. 2016 - Ajouté par Jean-Luc Eychenne

Reconnaissance des bougeons, principes de **taille** des fruitiers à pépins (pommiers, poiriers)

როგორ გასხვლათ სათანადოდ ხილის ხეები?(სამკოკრიანი გასხვლა)



LE JARDIN EST UN ART, VOTRE JARDIN UNE ŒUVRE

- Accueil
- Nos Services ▼
- En savoir plus ▼
- contact ▼
- Le Blog ▼
- Album d'images
- Plan du Site

Accueil » Toutes les activités d'Hervé REVELARD » Les services et réalisations de Art paysagé » Entretien espace vert » Former et tailler les arbres fruitiers

### FORMER ET TAILLER LES ARBRES FRUITIERS



dans Entretien espace vert / Les services et réalisations de Art paysagé / Taille fruitière et ornementale

Rechercher

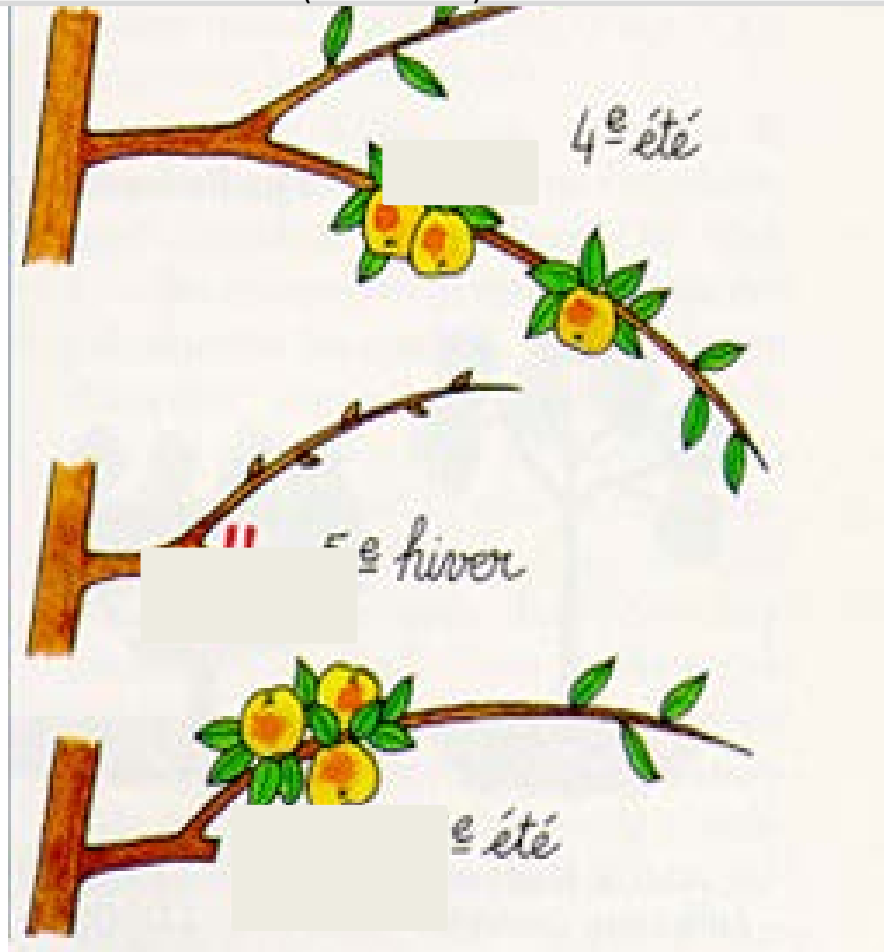
#### CONTACTER NOUS

Votre nom (obligatoire)

Votre adresse



2) La taille longue de renouvellement  
გრძელი ფორმა  
(1970-1985)

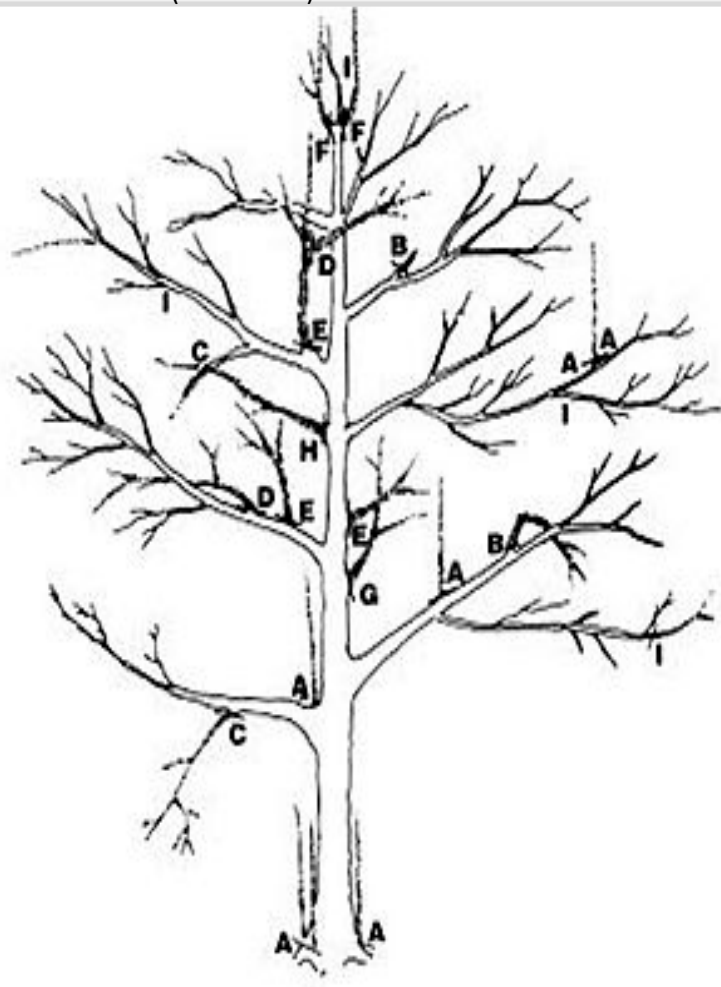








## 2) La taille longue de renouvellement გრძელი ფორმა (1970-1985)

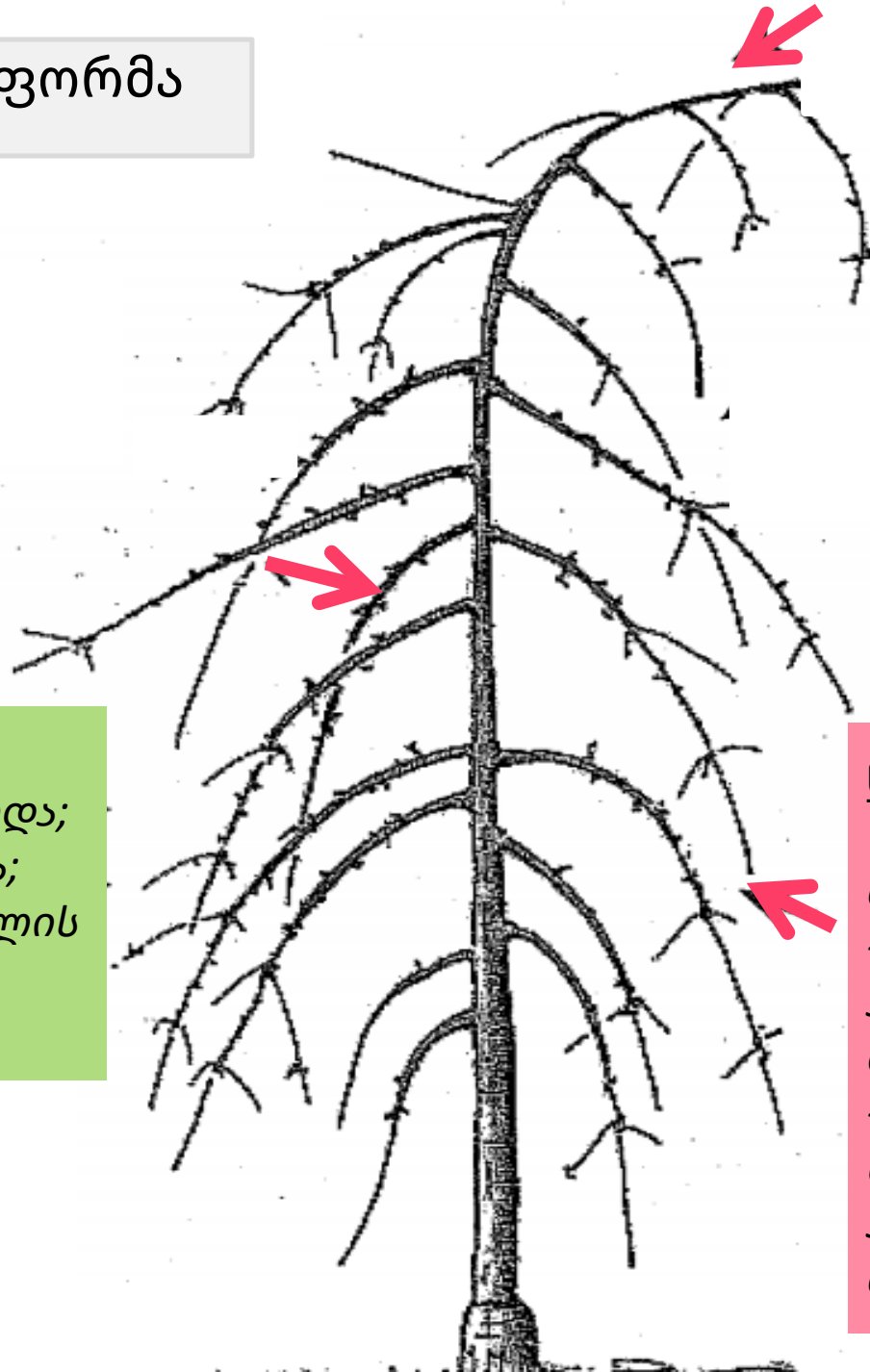


**სარგებელი:**  
-ნაყოფის სწრაფი  
გამოღება;  
-გასხვლას  
ესაჭიროება  
ნაკლები დრო.

**ნაკლოვანებები:**  
-კვალიფიციური მუშა  
ხელი;  
- მუხლების  
განვითარება/გაჩენა;  
-ნაყოფის საშუალო  
რაოდენობა.

### 3) მილისებრი ფორმა

(1985-2000)



#### სარგებელი:

- ნაყოფის ზომის გაზრდა;
- ფორმის გამარტივება;
- შემოკლებული გასხვლის დრო.

#### ნაკლოვანებები:

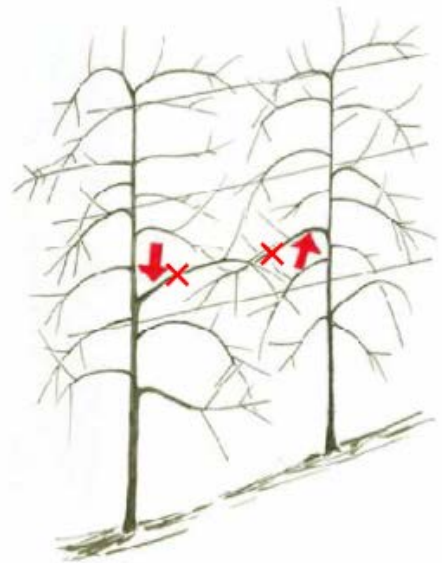
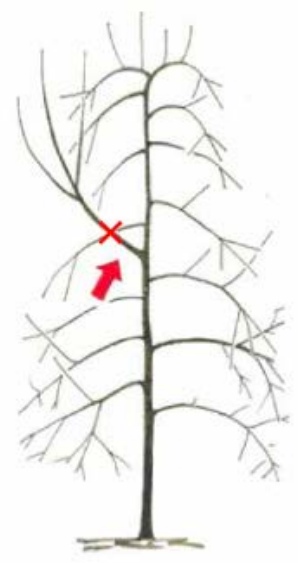
- კენჭუროს რთული მართვა;
- სტრუქტურის არათანაბარი დაბერება;
- ხის შიგნით მდებარე ნაყოფის არასაკმარისი შეფერილობა.



# 4) ცენტრიდანული ფორმა

სტრატეგია **GBL**

მოაცილეთ



დიდი/სქელი

Grosses

დაბალი

Basses

ხაზი

Lignes

ტოტები უნდა იყოს 3-5  
თანაფარდობით  
განლაგებული ხის ტანზე. თუ  
ეს ამგვარად არაა, მაშინ  
უნდა მოვაშოროთ.

80 სანტიმეტრზე  
ქვემოთ  
მდებარე ტოტების  
მოჭრა.

ხაზობრივი მიმართულების  
მქონე ტოტების მოჭრა.



ცენტრიდანული ფორმის პრინციპები

სამი (ე) E-ს თეორია:

- E: Elagage
- გადაჭრა
- E: extinction
- მოსპობა
- E: éclaircissage
- გამოხშირვა

მოსპობა

გადაჭრა

გამოხშირვა



J M Lespinasse-ის ნახატი

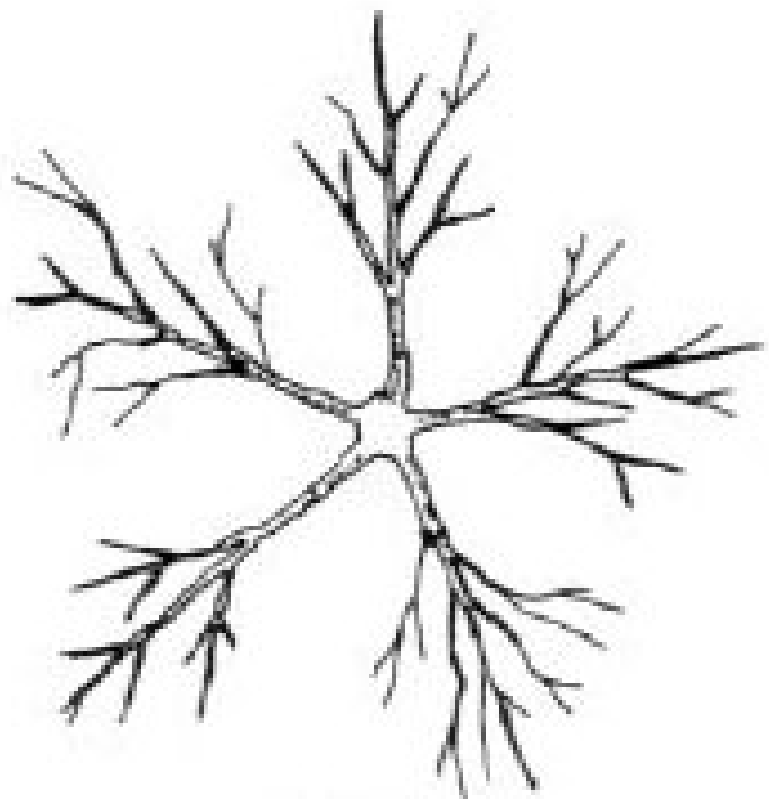


თუ წარმოვიდგენთ, რომ ხეხილის ტოტი არის ხელი, მაშინ თითები იქნება განტოტება, ხოლო დასუფთავება უნდა მოხდეს თითოეული თითის დასაწყისში.



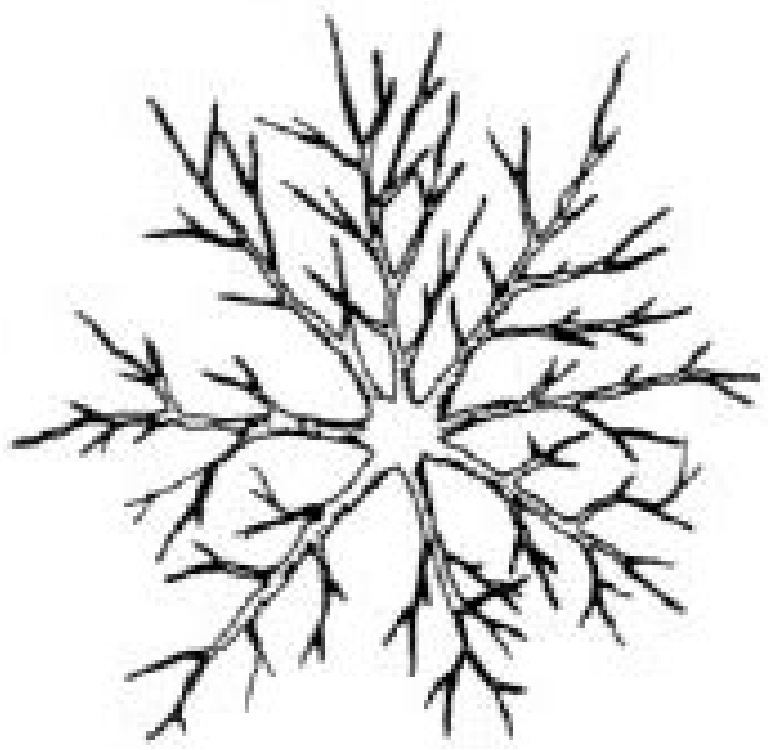


# ვიზუალური შედარება



**ცენტრიდანული ფორმა**

ნაყოფი განაწილებულია  
ხის პერიფერიულ  
ნაწილებზე და მათ შორის  
არის სინათლის სვეტები



**მილისებრი ფორმა**

ნაყოფი ნაწილდება  
ცენტრიდან პერიფერიების  
მიმართულებით



# 4) ცენტრიდანული ფორმა

## Mafcot-ის საზომი დისკი



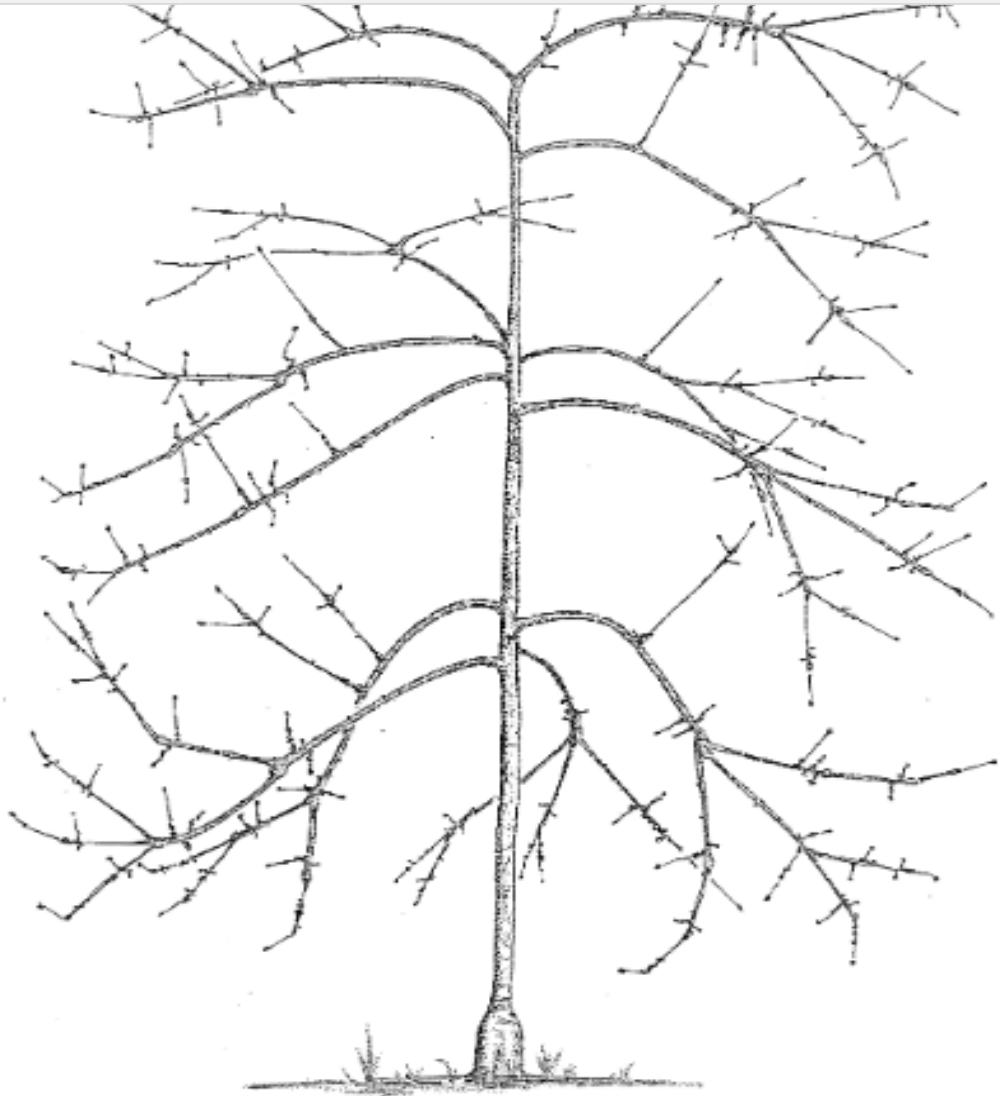
Mafcot-ის საზომი დისკი





# ცენტრიდანული ფორმის მახასიათებლები

ნაყოფის  
ერთგვაროვან  
ნი ფორმა და  
ზომა.



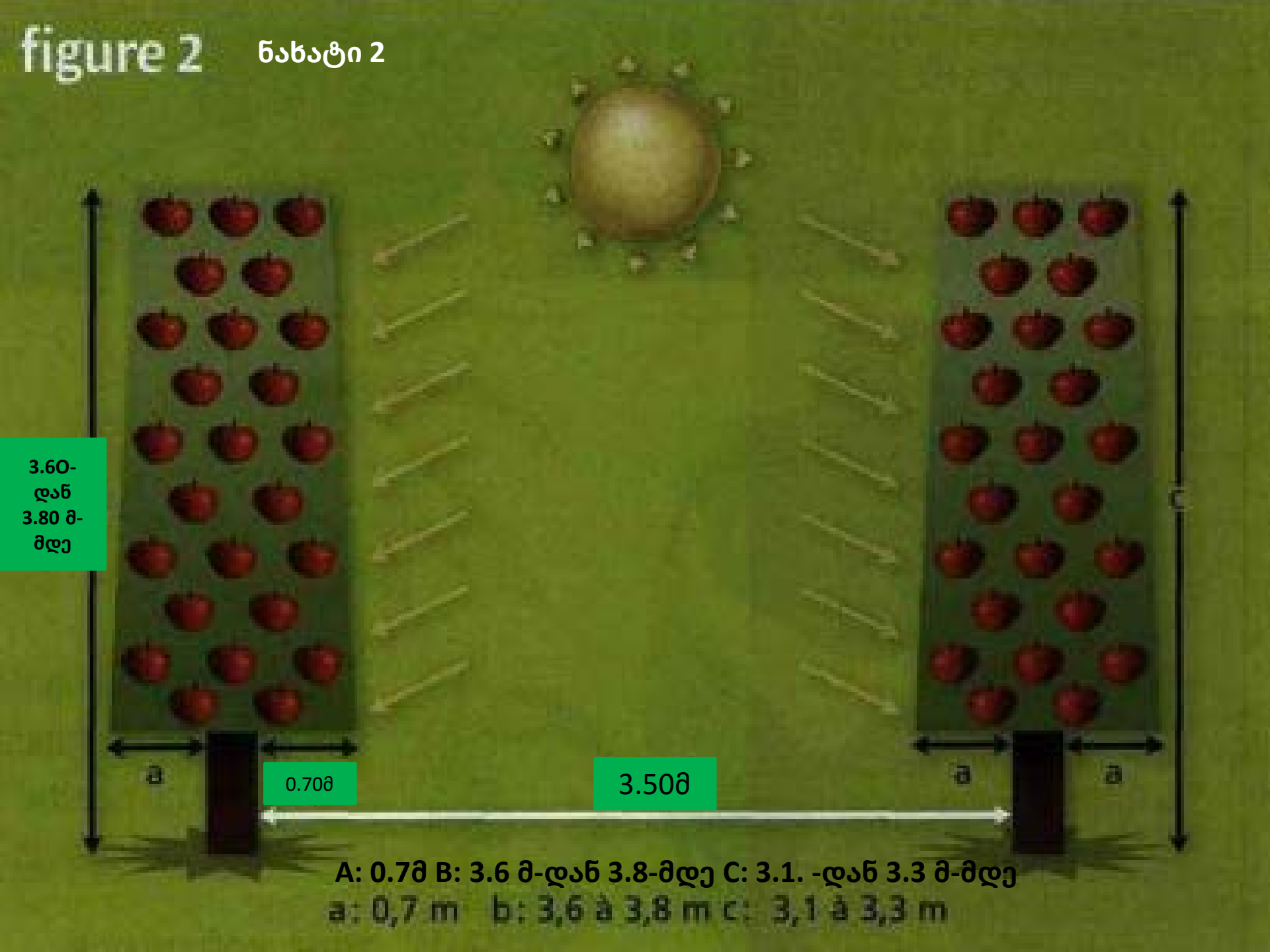
უფრო  
ბუნებრივი  
ფორმის  
შენარჩუნება.

ზრდასა და  
მსხმოიარეობა  
ს შორის  
ბალანსის  
შენარჩუნება.

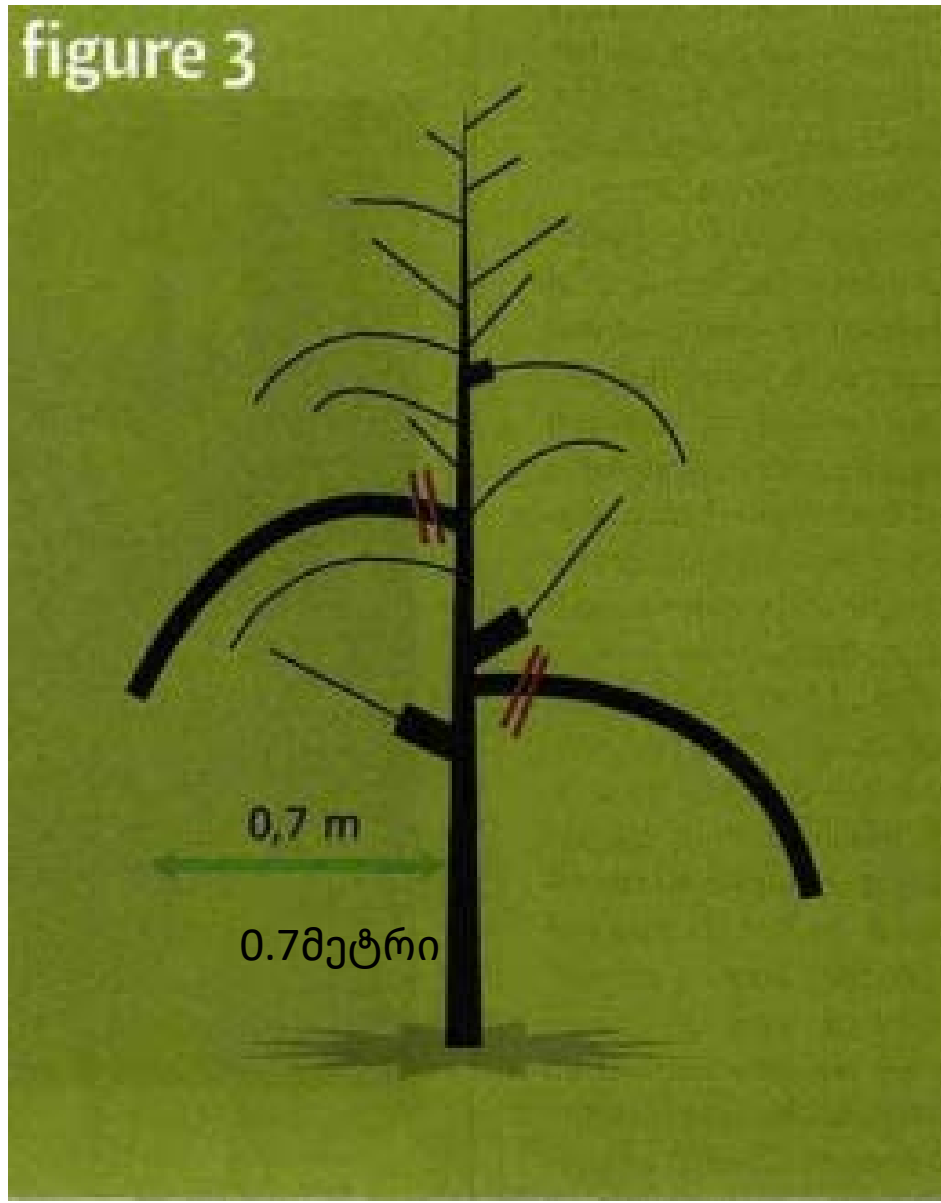
კვალიფიცი  
ური მუშა  
ხელი.

figure 2

ნახატი 2



A: 0.70 მ B: 3.6 მ-დან 3.8-მდე C: 3.1. -დან 3.3 მ-მდე  
 a: 0,7 m b: 3,6 ა 3,8 m c: 3,1 ა 3,3 m



მექანიკური გასხვლა



# მექანიკური და კლასიკური გასხვლის შედარება



დაახლოებით 1 მეტრი

დაახლოებით 0.40 მ

„კლასიკური“ კონცეფცია  
 ფორმები: ღერძი, თასი, პალმეტა, სოლენი (solen) ტესა (tesa)  
 ორგანოთა 3 ჯგუფი:

- სტრუქტურა: ხის მთავარი ღერო (ზრო), საბოლოო ფორმისა, დაზიანების შემთხვევის გარდა;
- ხილის მსხმოიარე ტოტი: საბოლოო ფორმის, ან შემოკლებული, ან ჩანაცვლებულია, დამოკიდებულია გასხვლის ტექნიკაზე;
- მსხმოიარე ორგანოები ან ყლორტები: ერთწლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი (უფრო მცირე ზომის ვიდრე Brindille), ერთწლიანი ყლორტი ხის ყველაზე წვრილი ტოტი ბოლოში კვირტით, ადგილი ან და კვალი, სადაც წინა წლებში იყო ნაყოფი. აღნიშნული ადგილი კვლავ ნაყოფიერია და მოისხამს ხილს - გასაახლებულია ხშირად/ინტენსიურად.

კონცეფცია „მწიფე ხეხილი“  
 ფორმები: თავისუფალი პალმეტა (Palmette libre) ან სხვა ბრტყელი ფორმა (მაგ: დროშა)  
 ორგანოთა ორი ჯგუფი:

- სტრუქტურა: ხის მთავარი ღერო (ზრო), საბოლოო ფორმისა, მსგავსად „კლასიკური“ კონცეფციისა, მაგრამ, მისი ზრდის სიძლიერე გამძლავებულია - და გასწორებულია - ხილი მსხმოიარე ტოტების (2) არ არსებობის გამო, რომლებიც აღარ არსებობს ამ ტიპის ბაღში;
- მსხმოიარე ორგანოები ან ყლორტები: იგივე ტიპები რომლებიც არსებობენ „კლასიკური“ ტიპის ბაღში, მაგრამ ფორმირებულია სტრუქტურიდან (1) გამომდინარე. ისინი უფრო მეტად მოკლე და უფრო მსხვილი არიან, სიმწვანისას ყლორტების მოშორების გამო.

## LES 2 CONCEPTIONS DE VERGERS "CLASSIQUE" ET "MUR FRUITIER" (vu en coupe)

ხეხილის ბაღის ორი კონცეფცია „კლასიკური“ და „მწიფე ხეხილი“ (ხედიჭრილში)

Polo 9

# მექანიკური და კლასიკური გასხვლის შედარება



**1er cas**  
formation d'1 ou plusieurs boutons à fleurs sous la coupe

პირველი შემთხვევა გადაჭრილ ადგილას ერთი ან უფრო მეტი კვირტები

**მაისი**

ტოტი ზრდის ას

მაისის დასასრული - ივნისის დასაწყისი  
მექანიკური გასუფთავება 10-12 ფოთლის არსებობისას (ერთი წლის ტოტი 25- 30 სმ სიგრძის)

**2e cas**  
formation d'1 brindille couronnée courte (et parfois d'1 bouton à fleurs)

მეორე შემთხვევა ერთწლიანი ყლორტის (ბოლოში კვირტით), ხის ყველაზე წვრილი ტოტის ფორმირება. (ზოგჯერ ყავილის ერთი კვირტით)

INCIDENCE DU PINCEMENT EN VERT PAR ROGNAGE MECANIQUE SUR MUR FRUITIER

მსხმოიარეობისას ხის ყლორტების მექანიკური მოშორების შედეგი

(წყარო CTIFL)

Grille d'évaluation Taille

Nom élève.....

Critères	Indicateurs	Barème
➤ <b>Gestion de la lumière</b>	<i>Suppression des coursonnes superposées</i>	1pt
	<i>Suppression des ramifications non éclairées</i>	1pt
	<i>Passage de la lumière en tête</i>	1pt
	<i>Justifications / Diagnostic</i>	3pts
		<i>Total 6pts :</i>
➤ <b>Respect de l'équilibre végétatif de l'arbre</b>	<i>Limitation des appels à bois</i>	1pt
	<i>Gestion du renouvellement</i>	1pt
	<i>Gestion de l'équilibre général de l'arbre</i>	1pt
	<i>Justifications / Diagnostic</i>	3pts
		<i>Total 6pts :</i>
➤ <b>Respect du potentiel productif de l'arbre</b>	<i>Nombre de fruits par rapport aux objectifs</i>	1pt
	<i>Sélection des boutons</i>	1pt
	<i>Justifications / Diagnostic</i>	2pts
		<i>Total 4pts :</i>
➤ <b>Respect de la forme de l'arbre</b>	<i>Gestion de la hauteur</i>	1pt
	<i>Passage des outils</i>	1pt
	<i>Justifications / Diagnostic</i>	2pts
		<i>Total 4pts :</i>
		<i>Total/20 pts</i>

Observations :