



Work organisation and economic evaluation of vine graft production^{*}

Á. Ferencz

University of Horticulture and Food Industry, College of Horticulture
Department of Technical Science and Economics, KecsKemét, H-6000 Erdei Ferenc tér 1-3

ABSTRACT

Those involved in vine graft production now produce on the basis of advance orders; this can be attributed principally to the beneficial conditions of state support in Hungary. The lack of financial resources constitutes a drawback with respect to serious investment in, for example, cold storage and mother plantation. Therefore it is considered justified to examine profitability to determine the requirement for investment from external sources and to facilitate development in this direction. Further economic evaluations are necessary for the accomplishment of this task.

(Keywords: vine graft production, economic evaluation, requirement for state assistance)

ÖSSZEFOGLALÁS

A szőlőoltványtermesztés munkaszervezési és ökonómiai értékelése

Ferencz Á.

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Kertészeti Főiskolai Kar, Műszaki és Ökonómiai Tanszék,
KecsKemét, 6000 Erdei Ferenc tér 1-3.

A szőlőoltványok termesztése napjainkban arra a szintre jutott el, hogy a szaporítóanyag előállítók már megrendelésre dolgoznak. Ez főleg a növekvő telepítési kedvnek tulajdonítható, amit az állami támogatások egyre kedvezőbb feltételei idéznek elő. Jelenleg azonban az oltványtermesztő ágazat legnagyobb problémája, hogy minőségi szaporítóanyagot nem tudnak kellő mennyiségben előállítani, pedig azokból bármennyit értékesíteni tudnának. Az anyagi erőforrások hiánya sajnos nem teszi lehetővé a megfelelő beruházást, nincs pénz a minőségi oltógépre és a megfelelő hűtőtárolóra. Ezért indokoltnak tartjuk megvizsgálni az ágazat jövedelem-termelő képességét, a beruházás külső erőforrásokból történő finanszírozhatóságának eldöntésére. Mindezekhez további ökonómiai vizsgálatra van szükség.

INTRODUCTION

In Hungary there are a number of recently published papers dealing with the economic evaluation of vine graft production. Those involved in vine growing do not tend to provide information on this; on the other hand, results related to this topic published in other countries cannot be adapted to the circumstances prevailing in Hungary.

^{*} Nemzetközi Agrárökonómiai Tudományos Napokon (1998. márc. 24-25, Gyöngyös) elhangzott előadás.

The papers available give information on the working process of vine graft production. Spur-stocks and scions must be stored in cold storage; preparation and grafting takes place in the grafting-room (Kaiser, 1986).

Spur-stokes may be gather in October, the norm being 20 vine-stocks per hour per man (Budai, 1984). Grafting must be preceded by scion soiling and disbudding, which are performed in winter. Ordinary grafting requires a high degree of proficiency. If carried out with whip and tongue graft, a grafting knife may be used. (Jeszenszky, 1993). The norm for a grafting machine is 200-250 grafts per hour (Kis, 1989).

Table 1

Working processes, periods and norms for vine graft production

Working process (1)	Period for process (2)	Norm (3) (no./hour/man)
Grafting, forcing & cutting back (4)		
-spur-stock cutting (5)	January	300
-disbudding (6)	January	150
-soiling the scion (7)	January	500
-ordinary grafting (8)	March	140
-soaking into paraffin (9)	March	2000
-binning (10)	March	1300
Hot-room callusing (11)	March - April	
Vine grafts preparing (12)	May	1150
Second paraffining into paraffin (13)	May	2200
Preparation of nursery (14)	May	
-stubble-stripping with Rába 180+IH disk harrow (15)	(the preceding year) July	2 ha/hour
-fertilisation and soil disinfection with MTZ-82+RCW-3 (16)	(the preceding year) September	10 ha/hour
-manuring with Zetor16+T088 (17)	September	1 ha/hour
-manure ploughing in with Caterpillar + IH plough (18)	September	1.5 ha/hour
-ploughing up with Cristal Zetor + tigar plough+harrow (19)	(the preceding year) October	0.6 ha/hour
-making ridges with Zetor 16045 + ridge-plough (20)	(the preceding year) November	0.5 ha/hour
-laying out the fields and ways with MTZ-82 + grader (21)	April	0.02 ha/hour
-foil laying with MTZ-82+FFT (22)	May	0.5 ha/hour

1. táblázat: A szőlőoltványtermesztés munkaműveletei és azok időpontjai, normái

Munkaművelet(1), Művelet időpontja(2), Norma(db/óra/fő)(3), Oltás-hajtás-visszavágás(4), Csapvessző darabolás(5), Vakítás(6), Talpalás(7), Oltás(8), Paraffinozás(9), Ládázás(10), Előhajtás(11), Szőlőoltvány előkészítése(12), Második paraffinozás(13), Iskolakészítés(14), Tartlőhántás(15), Műtrágyázás és talajfertőtlenítés(16), Szervestrá-gyázás(17), Trágyaleszántás(18), Bakháthúzás(19) Bakhát készítése(20), Táblák és utak kitűzése(21), Főliáfektetés(22)

Table 1 (continued)

Working processes, periods and norms for vine graft production

Working process	Period for process 2	Norm (3) (no./hour/man)
Planting (23)		
-ridged nursery (24)	May	415
Nursing (25)		
-selection (26)	June	15
-irrigation with Rain Roll(40 mm) (27)		8.6 ha/hour
-vaporisation with Kertitox NA10 (28)	May-Sept. (12 occasions)	3.3 ha/hour
-topping with T 16+topping (29)	September	0.5 ha/hour
-defoliation+MTZ-82+defoliating (30)	October	0.6 ha/hour
-picking with MTZ-82+picking plough (31)	October	3 ha/hour
Picking, sorting and storing (32)		
-grafts lifting and baling (33)	October	625
-grafts selection (34)	November	200
-grafts marking and baling (50 pieces) (35)	November	1000
-burring in the wood (36)	November	1000

1. táblázat (folytatás)

*Munkaművelet(1), Művelet időpontja(2), Norma (db/óra/fő)(3), Ültetés(23), Tűzde-
lés(24), Ápolási munkák(25), Szelektálás(26), Öntözés(27), Permetezés 12-szer(28),
Csonkázás(29), Levelezés(30), Kitermelés(31), Felszedés-osztályozás-raktározás(32),
Oltványok szállítása és kötözése(33), Szelektálás(34), Jeltáblázás, kötegelés(35),
Vermelés(36)*

It is expedient to ensure burring in the wood in cold storage at 0-4°C and 85-90% humidity. This process takes 18-24 days (Eifertné, 1991).

The working process for nursery preparation is as follows: spur-stock cutting, scion soiling, disbudding, ordinary grafting, soaking paraffin, binning, hot-room callusing, and vine graft preparation (Budai, 1984).

April is the optimum time for the ridged nursery. In June the stand should be selected (Kis, 1989). Care of the nursery involves irrigation, 10-14 vaporisation, topping and defoliation. October is the best time for picking (Csáki, 1985).

Ferencz (1996) published norms for vine graft production, containing norms for motorisation and labour.

The profitability of vine graft production was put at 32% in 1996 (Ferencz, 1998).

MATERIALS AND METHOD

The authors examined the activity of several vine graft producers characteristic of the national situation in production.

The measurements were taken principally in the county of Heves. The technology involved in vine graft production, together with the working process and periods and

norms, can be seen in *Table 1*. The authors formulated local norms on consideration of local features and rationalised work. (It should be emphasised that it is always necessary to think in terms of the features of local norms and to build technology based on these.) With respect to technology the authors examined the natural allocation of resources for production and the most important systems for economic evaluation: monthly labour, monthly costs and the structure of costs, gross income, profitability and some typical economic indices for production.

RESULTS AND DISCUSSION

The allocation of resources for vine graft production

The natural allocation of resources for production is illustrated in *Table 2*. The authors established that vine graft production requires high levels of consumption of materials, labour and motorisation. Labour is the most critical area of production; this should be covered in terms of appropriate time scheduling, quality and quantity.

Table 2

Natural allocation of resources for vine graft production on one hectare

Working process (1)	Material		Labour (hours) (4)	Motorisation (5) consumption (hours)
	type (2)	consumption (3)		
Grafting, forcing & cutting back (6)	Basis of vine stock (7)	107150 (8)	2170	29
	Choice stock (9)	35,700		
	Paraffin (10)	860 kg		
	Sawdust (11)	2.9 metric tonnes (12)		
	Other material (13)			
Preparation of nursery (14)	Chemical fertiliser (15)	1.7 metric tonnes		36
	soil disinfectant (16)	350 kg		
Planting (17)	paraffin	285 kg	350	71
Nursing (18)	Insecticide (19)	36 kg	560	71
	water (20)	2.86 th.m ³ (21)		
Picking, sorting & storing (22)	Tying material (23)	143 kg	920	
	Sign table (24)	2150		

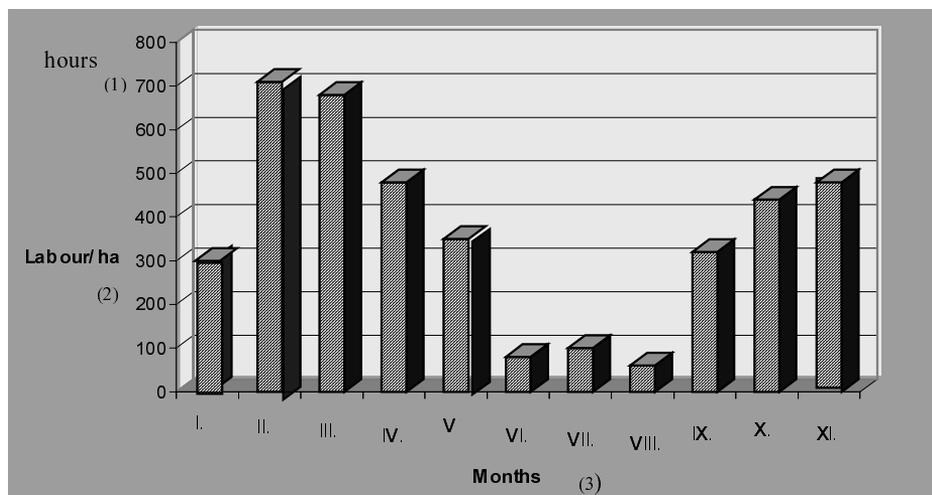
2. táblázat: A szőlőoltványtermelés természetes ráfordításai (1 ha)

Munkaművelet(1), Anyag neve(2), Mennyiség(3), Élőmunka(4), Gépimunka felhasználás(5), Oltás-előhajtás-visszavágás(6), Alamyvessző(7), db(8), Csapvessző(9), Paraffin(10), Fűrészpor(11), Tonna(12), Egyéb anyag(13), Iskola előkészítése(14), Műtrágya(15), Talajfertőtlenítő(16), Ültetés(17), Ápolás(18), Növényvédőszer(19), Víz(20), Ezer m³(21), Kiszedés-osztályozás-tárolás(22), Kötözőanyag(23), Jeltábla(24)

Monthly changes in labour requirement can be seen in *Figure 1*. This diagram demonstrates the seasonality of labour; it is therefore evident that you can grow the graft applying share producing. Producers employ a number of permanent workers, and in the most labour-intensive periods seasonal workers are taken on.

Figure 1

Monthly labour requirement for vine graft production on one hectare

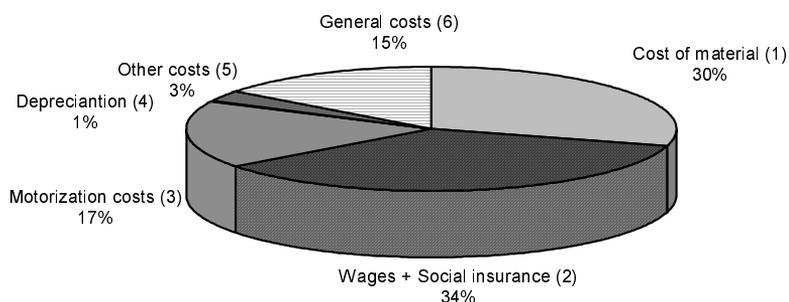


1. ábra: A szőlőoltvány élőmunka-felhasználása 1 ha-on

Órák(1), Élőmunka/ha(2), Hónapok(3)

Figure 2

Structure of cost of vine graft production (1997)



2. ábra: A szőlőoltványtermesztés költségszerkezete (1997)

Anyagköltség(1), Munkabér+közteher(2), Segédüzemi költség(3), Amortizáció(4), Egyéb költségek(5), Általános költségek(6)

Cost of vine graft production

The authors examined the monthly costs and the structure of costs involved in production. *Table 3* and *Figure 2* illustrate the connections present. The table shows rises in cost; however, the cost of water and chemical fertiliser tends to decrease. Cost of material may be put at 30%, wages constituting the largest percentage (34%).

Table 3

Costs of vine graft production on one hectare (1995-1997) thousand Ft(16)

Datum (1)	1995	1996	1997
Cost of material: (2)	520	508	736
- phytosanitary (3)	317	351	527
- chemical fertiliser (4)	18	8	7
- soil disinfectant (5)	8.5	24	43.5
- energy source (6)	20,5	28	36
-water (7)	80	59	48
- other (8)	77	38	75
Wages+social insurance (9)	603	627	874
Motorisation costs (10)	187	197	434
Depreciation (11)	24.5	13.5	13
Other costs (12)	90	71	67
Total direct cost (13)	1424	1416	2124
General costs (14)	231	230	366
Total of production costs (15)	1655	1646	2490

3. táblázat: A szőlőoltványtermesztés költségei egy hektáron ezer Ft-ban (1995-1997)

Megnevezés (1), Anyagköltség (2), Szaporítóanyag (3), Műtrágya (4), Talajfertőtlenítő (5), Energiahordozó (6), Víz (7), Egyéb költség (8), Munkabér+közteher (9), Segédüzemi költség (10), Értéksökkenés (11), Egyéb költségek (12), Közvetlen költség (13), Általános költség (14), Összes termelési költség (15), Ezer Ft (16)

Table 4

Specific indices of vine graft production (thousand Ft) 1995-1997

Datum (1)	1995	1996	1997
Cost / hectare (2)	1655	1646	2490
Gross income / hectare (3)	1956	2172	5537
Profit / hectare (4)	301	526	3047
Cost of 1000 grafts (5)	110	43	50
Gross income for 1000 grafts (6)	130	57	110
Profit for 1000 grafts (7)	20	14	60
Profitability (%) (8)	18.2	31.9	122

4. táblázat: A szőlőoltványtermesztés fajlagos mutatói (ezer Ft-ban) 1995-1997

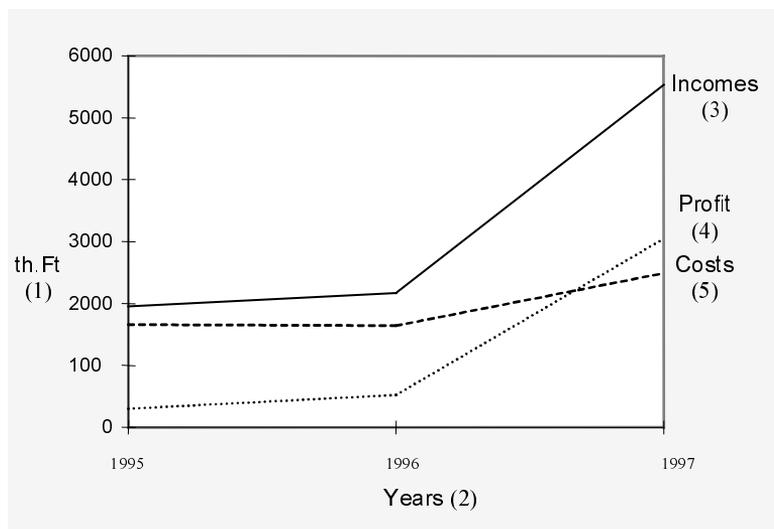
Megnevezés(1), Költségek/ha(2), Árbevétel/ha(3), Jövedelem/ha(4), 1000 oltványra eső költség(5), 1000 oltvány árbevétele(6), 1000 oltványra eső jövedelem(7), Jövedelmezőség%(8)

Productivity of vine graft production

Gross income and profitability of vine graft production showed an increasing tendency at the test growings. Therefore higher profits in relation to the level of investment and to increased plantation may be achieved. *Table 4* and *Figure 3* illustrate the relevant connections.

Figure 3

Cost, income and profit of vine graft production / ha (1995-1997)



3. ábra: 1 ha oltványtermesztés költségének, árbevételének és jövedelmének alakulása (1995-1997)

Ezer Ft(1), Évek(2), Árbevétel(3), Jövedelem(4), Költségek(5)

CONCLUSION

Labour seasonality is a characteristic of vine graft production. Therefore enterprises should grow the craft applying share producing and with seasonal workers.

Vine grafts can be produced profitably if you use free virus of phytosanitary. Investment and state assistance are, thus, necessary. The profitability of production is increasing, probably on account of state investments (1997). Therefore producers can plant phytosanitary in suitable quantities. This is indispensable prior to the entry of Hungary into the European Union.

REFERENCES

- Budai L. (1984). A szőlőszaporítóanyag termesztése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
Csáki A. (1985). Szőlőtermesztés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

- Eifert I.-né (1991). Szőlőolványtermesztés élettani alapon. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Jeszenszky Á. (1983). Oltás, szemzés, dugványozás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Kaiser G. (1986). Szőlőtermesztésünk fényben és árnyékban. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Kis F. (1989). A szőlőszaporítóanyag termelés szervezése. A szőlőtermesztés és feldolgozás üzem- és munkaszervezése. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Ferencz Á. (1996). Work organisation of vine graft production. XXVI. International congress on work science, Mosonmagyaróvár (megjelenés alatt)
- Ferencz Á. (1998). Economical valuation of vine graft production. VI. International congress on work science, Gyöngyös, 307-312.

Corresponding author (*levelezési cím*):

Árpád Ferencz

University of Horticulture and Food Industry College of Horticulture,
Department of Technical Science and Economics

H-6001 Kecskemét, P.O. Box 35.

Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem, Kertészeti Főiskolai Kar
6001 Kecskemét, Pf.: 35.

Tel.: (76) 486-186, Fax: (76) 481-432

e-mail: h12271fer@helka.iif.hu