

Таблица 2. Шкала оценки катионной емкости (КЕ) почв дельты р. Селенги по правилу золотого сечения

Константа	Значение	Градация КЕ, т	Вербальная оценка нагрузки
$\alpha/2$	0,809	<0,5	Допустимая
$1/\alpha$	0,618	0,5-0,8-1,0	Опасная
$\alpha=2$	0,414	>1,0	Критическая

Селенги. Скорейшее освобождение почв от тяжелых металлов – качество полезное и положительное для всех других случаев, в экосистемах дельты означает невыполнение почвами функций фильтра Байкала.

Для усиления роли почв как фильтра можно рекомендовать мероприятия по «мягкой» ремедиации, в частности такой прием как известкование почв для изменения рН среды в щелочной диапазон, что вызовет иммобилизацию тяжелых металлов. Интересен прием фиторемедиации как экологически дружественная биотехнология, особенно применимая на мелиорированных землях Кабанской оросительно-осушительной системы. В качестве биоремедианта пригоден такой металлофил как амарант. С полученной биопродукцией при ее изъятии в виде урожая тяжелые металлы рассеиваются по большой площади в концентрациях, недостаточных для создания экологических угроз и микроэлементозных обстановок.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Зайцев, Г.Н. Математический анализ биологических данных. Москва: Наука, 1991, 183 с.
2. Куликов, А.И., Баженов, В.С., Куликов, М.А. Вероятностные методы оценки устойчивости экосистем. В: Устойчивое развитие сельского хозяйства в бассейне оз. Байкал: материалы междунар. науч.-практич. конф. Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2002, сс. 63-65.
3. Куликов, А.И., Баженов, В.С., Куликов, М.А. Энтропийная оценка разнообразия почв Бурятии. В: География и природные ресурсы, 2004, № 3, сс. 159-164.
4. Николаевский, В.С. Способ расчета критических нагрузок химических загрязнителей для лесных экосистем. В: Вопросы экологии и моделирования лесных экосистем. Москва, 1993, сс. 55-70.
5. Петрович, П.И. Низинные торфяные почвы Бурятии. Улан-Удэ: Бурят. кн. изд-во, 1974, 139 с.
6. Ходоева, С.О. Почвенные ресурсы Нижнеселенгинского лугово-болотного и лесостепного района: дисс. ... канд. с-х. наук. Улан-Удэ, 2002, 150 с.
7. Darft manual on methodologies and criteria for mapping criticals levels/loads and geographical areas where they are exceeded / June 1990, 98 p.
8. Hettelingh, J.-P., de Vries, W., Schopp, W., Downing, R.J., and de Smet P.A.M. Methods and data .Mapping criticals loads for Europe. CCE. Technical Report. № 1, July 1991, pp. 31-43.

Data prezentarii articolului – 02.05.2012

CZU: 332.334.2:634.8.001.573(478-22)

AMENAJAREA TERITORIULUI SOIURILOR VITICOLE PRIN MODELĂRI MATEMATICE

T. MORARU, R. HARUȚA, MARIANA MIHAILOV
Univrsitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. The article studies the possibility to design and place the vineyards using the mathematical modeling methods. The object of studies is an area from the village Ciuflesti, Causeni district, for which the calculation results suggested the optimal location to plant table and wine grape varieties.

Key words: Mathematical modeling methods, Optimal location, Place of vineyards, Table and wine grape varieties.

INTRODUCERE

Viticultura este o ramură strategică a economiei naționale a Republicii Moldova. Pentru renovarea ramurii nominalizate a fost elaborat Programul de Stat privind dezvoltarea viticulturii și vinificației până în anul 2020, care prevede reînnoirea plantațiilor de viță de vie.

Plantațiile multianuale trebuie proiectate pe un teren cu configurație compactă, ținând cont de amenajarea și amplasarea plantațiilor existente. Pentru vița de vie expoziția optimă este cea sudică și sud-vestică, pe pantele cărora nu sunt schimbări bruște de temperaturi, totodată fiind protejate de vânturi.

Vița de vie valorifică terenuri cu soluri erodate, nisipuri și alte soluri care nu pot fi utilizate pentru culturile de câmp. Alegerea și amplasarea soiurilor viticole omologate este condiționată de climă, sol și relief, precum și de alți factori economici, organizatorici etc, care trebuie luați în considerație într-un calcul unic în baza utilizării metodelor și modelelor economico-matematice.

MATERIAL ȘI METODĂ

Savantul rus S. Volcov (2001) menționează că procesul organizării plantațiilor multianuale, inclusiv și a celor de viță de vie, include următoarele momente cheie:

- alegerea și amplasarea speciilor și soiurilor omologate;
- amplasarea rândurilor, parcelelor și tarlalelor;
- stabilirea numărului și suprafețelor subdiviziunilor;
- amplasarea depozitelor, fișilor forestiere și a rețelei de drumuri.

Pentru amenajarea și amplasarea soiurilor viticole, pe lângă metodele tradiționale (metoda variantelor, metoda de balanță, planing etc), este rațional de a utiliza metoda modelării matematice, care prevede alcătuirea modelului economico-matematic ce permite de a lua în considerație factorii enumerați mai sus într-un calcul unic cu soluționarea problemei folosind computerul.

Ca bază pentru elaborarea modelului economico-matematic de optimizare a amenajării și amplasării soiurilor viticole pentru condițiile obiectului din comuna Ciuflești a fost luat modelul matematic propus de către profesorul universitar I. Blaj (1983) cu funcția-obiectiv de obținere a unui profit maximum de la comercializarea strugurilor, luând în considerație următoarele seturi de restricții:

1. Utilizarea rațională a terenului agricol (64,66 ha) destinat pentru plantarea soiurilor viticole, inclusiv pe tarlale.

2. Respectarea recomandărilor savanților din viticultură privind ponderea minimală- maximală a unor grupe de soiuri în suprafețele respective.

3. Utilizarea rațională a resurselor de producție în ramura viticolă.

4. Asigurarea necesarului de investiții.

5. Producerea cantității planificate de struguri pe grupe de soiuri și pe soiuri aparte.

Pentru soluționarea problemei la computer a fost pregătită următoarea informație de intrare:

1. Enumerarea tuturor soiurilor viticole omologate ce pot fi sădite în condițiile obiectului de cercetare din comuna Ciuflești.

2. Suprafața terenului și a tarlalelor destinate pentru amenajarea și amplasarea soiurilor (terenul agricol 64,66 ha, inclusiv tarlale: prima- 10,35 ha, a doua-14,60 ha, a treia-17,40 ha, a patra - 13,80 ha și a cincea - 8,51 ha).

3. Fișele tehnologice tipice pentru plantarea și cultivarea soiurilor viticole.

4. Rezerva resurselor de producție limitate (resurse de forțe de muncă manuală, mecanizate, consumuri financiare etc).

5. Ponderea minimală-maximală a suprafeței unor grupe de soiuri viticole pe un teren respectiv, precum și pe tarlale (de exemplu: ponderea minimală-maximală a soiurilor de masă în suprafață totală de viță de vie, inclusiv a celor timpurii de masă, medii și târzii în suprafață soiurilor de masă și pe tarlale).

6. Recolta planificată de pe 1 ha pentru fiecare soi.

7. Norma de consum a resurselor de producție și a investițiilor în calcul la 1 ha.

8. Planul de producere a strugurilor pe grupe de soiuri, precum și pe soiuri aparte.

9. Prețul de comercializare, precum și a celui de cost al unui chental de struguri, profitul în calcul la un hectar pe soiuri.

10. Diverse date din materiale normative.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru obiectul de cercetare din comuna Ciuflești, r. Căușeni a fost pregătită informația necesară și formulată problema concretă. Ca variabile principale ale problemei au fost incluse $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{22}$ - ce reprezintă suprafața care poate fi sădită cu soiurile viticole omologate respective. Asupra variabilelor au fost suprapuse 38 restricții și alcătuit modelul matematic numeric, care a fost soluționat la computer, utilizând pachetul de programe aplicative „Programarea liniară”.

Estimînd rezultatele obținute pentru exploatarea agricolă din comuna Ciuflești, r. Căușeni se propune structura optimă a amenajării și amplasării soiurilor viticole pe terenul de 64,66 ha, inclusiv pe tarlale (tab).

Tabel Suprafețele optime ale soiurilor viticole omologate

Soiurile viticole	Hectare pe tarlale					Total, ha	%
	1	2	3	4	5		
1. De masă inclusiv:						19,4	30,0
a) timpurii, din care:						2,32	12,0
-Jemciug Csaba						1,44	62,1
-Muscat Iantarnîi						0,88	37,9
b) medii, din care:	1,44					9,51	49,0
-Sașla Muscat	0,88					2,55	26,8
-Leana		6,96				6,96	73,2
c) târzii, din care:	2,55					7,57	39,0
-Coarnă Neagră			0,8			2,10	27,7
-Muscat de Hamburg			2,92	1,3		2,92	38,6
- Moldova		2,55				2,55	33,7
2. Pentru vin, inclusiv:						45,26	70,0
a) timpurii din care:						12,67	28,0
-Traminer Rose					3,70	3,70	29,2
-Fetească Albă				4,16	4,81	8,97	70,8
b) medii, din care:						15,39	34,0
-Pinot noir				2,4		2,40	15,6
-Aligote	3,32	5,09	4,58			12,99	84,4
c) târzii, din care:						17,20	38,00
-Isabella				4,15		4,15	24,1
-Rară Neagră	2,16					2,16	12,6
-Cabernet			9,1	1,79		10,89	63,3
Total, ha	10,35	14,6	17,4	13,8	8,5	64,66	100

În cazul înființării unei plantații viticole cu ponderea sortimentului propus (tab), producătorii agricoli vor avea nevoie de investiții capitale în sumă de 7086 mii lei, resurse de forță de muncă pentru lucrările manuale - 10291 om/schimb și pentru cele mecanizate - 168 om/schimb.

Ținînd cont de mărimea investițiilor capitale și venitul care se va obține, determinăm timpul de recuperare a investițiilor capitale (T. Moraru, 2007), care alcătuiește 3,86 ani din momentul intrării pe rod a plantațiilor.

CONCLUZII

1. Actualmente, pentru soluționarea problemei privind amenajarea și amplasarea optimă a soiurilor viticole în plantațiile de vii este rațional de a utiliza metoda modelării matematice cu soluționarea problemei la computer.

2. Calculele efectuate permit de a propune beneficiarilor agricoli din comuna Ciuflești de a planta și cultiva soiurile viticole în sortimentul prezentat în tabel.

3. Realizarea proiectului va permite de a produce 716,3 tone de struguri, inclusiv soiuri de masă -

230,8 tone, din care: struguri de soiuri timpurii de masă - 22,6 tone, medii - 11,9 și târzi - 90,0 tone; soiuri pentru vin - 485,5 tone, din care: timpurii - 135,7, medii - 180,0 și târzi - 169,8 tone.

4. În rezultatul comercializării producției exploatarea agricolă va putea obține profit în sumă de 1834 mii lei cu rentabilitatea de 176,9 %.

5. Timpul de recuperare a investițiilor capitale alcătuiește 3,86 ani de la intrarea pe rod a plantațiilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Moraru, T. Organizarea intragospodărească a teritoriului. Chișinău, Centr. Edit. UASM, 2007, 271 p. ISBN 978-9975-64-032-9.

2. Mogoreanu, V., Haruța, D., Haruța, R. Modelarea matematică a producerii și prelucrării producției vitivinicole. In: Lucrări științifice, UASM, 2000, vol. 8, pp. 101-104.

3. www.iemiagro.org.md.

4. Блаж, И. Эффективность территориально-отраслевой структуры специализации пищевой промышленности Молдавии. Кишинев, 1983.

5. Волков, С. Землеустройство. Экономико-математические методы и модели. М.; Колос, 2001, т. 4., 696 с.

Data prezentării articolului – **07.05.2012**