

Адаптивност на производствената система в овощарска ферма

Доц. д-р ВАНЯ МАНОЛОВА*

Доц. д-р ВЕСЕЛИН АРНАУДОВ

Институт по овощарство – Пловдив

*E-mail: vanya_sm@abv.bg

Плодопроизводството е традиционен отрасъл на българското земеделие, но развитието му в последните десетилетия е белязано от негативни тенденции. Делът на плодовете в брутната продукция на растениевъдството, в динамика, трайно намалява. Свиват се площите и производството. Вносът на пресни плодове превишава десетократно износа. Неблагоприятните промени по отношение на важни макроикономически показатели показват, че овощарските стопанства работят в неблагоприятна заобикаляща среда.

Целта на статията е да се обоснове важността и ефектът от стратегическите решения за повишаване на адаптивността на производствената система в овощарска ферма на примера на черешопроизводството. Черешата е сред най-предпочитаните овощни видове сред производителите. Използвани са данни от изследователски проект, проучващ комплексно интродуцирани черешови сортове. Статията разглежда теоретичните аспекти на категорията адаптивност и дискутира модел на адаптация на овощарска ферма. Приложени са методите експертна оценка, иконометрични методи и SWOT анализ. Предложен е подход за повишаване адаптивността на производствената система в овощарството, който смекчава последиците от неблагоприятни въздействия и същевременно не натоварва финансово стопанството. Разработен е теоретичен модел на овощарско стопанство в четири варианта: с ранни, средноранни, късни сортове и смесен вариант. Доказва се по-високата адаптивност на варианта, при който рискът се диверсифицира между трите групи сортове. Внедряването на модели с висок адаптивен капацитет на ниво ферма и популяризирането им на местно, регионално и национално ниво е правилният път за бързото им достигане до най-широк кръг фермери. Този подход ще има положителен ефект на ниво ферма, на ниво регион и на макроравнище.

Увод

Овощарството е важен отрасъл на селското стопанство в България, но развитието му в последните десетилетия е белязано от негативни тенденции. Трайно намаляват площите и производството от овощни видове. Плодовете формират 6,5% (2010 г.) от брутната продукция на растениевъдството и приносът им спада повече от два пъти за десетгодишен период. Относителният дял на плодовете в общия селскостопански износ се свива - от 3,27% през 2001 г., на 2,23% през 2010 г.¹ Стопанствата, отглеждащи овощни култури към 2010 г., са 42 858 бр. Те са намалели с 24%, в сравнение с 2007 г., и същевременно се наблюдава увеличаване на средния им размер от 0,6 ха на 1 ха.² Негативните тенденции в развитието

на отрасъла показват, че овощарските стопанства работят в неблагоприятна среда.

Заобикалящата среда (природна, икономическа и институционална) е тази, към която всяка производствена система, в т. ч. овощарските стопанства, е длъжна да се адаптира, за да оцелява и да се развива. Всеки производител се опитва чрез своите стратегически и оперативни решения да намали риска и уязвимостта на системата, като осигури по-голяма гъвкавост и приспособимост на стопанството към средата. Много динамична за производствените системи в овощарството е природната среда. Повратните студове и валежите по време на зреенето на плодовете могат да компрометират реколтата напълно. Има обаче разумни решения, които могат да намалят в значителна степен уязвимостта на системата и да смекчат негативните въздействия.

Целта е да се обоснове важността и ефектът от стратегическите решения за повишаване на адаптивността на производствената система в

¹ Собствени изчисления по данни на МЗХ и Аграрни доклади: 2001, 2011.

² МЗХ, отдел „Агростатистика“ - „Преброяване на земеделските стопанства през 2010 г.“ - предварителни резултати, и „Структура на земеделските стопанства в България, 2007 г.“.

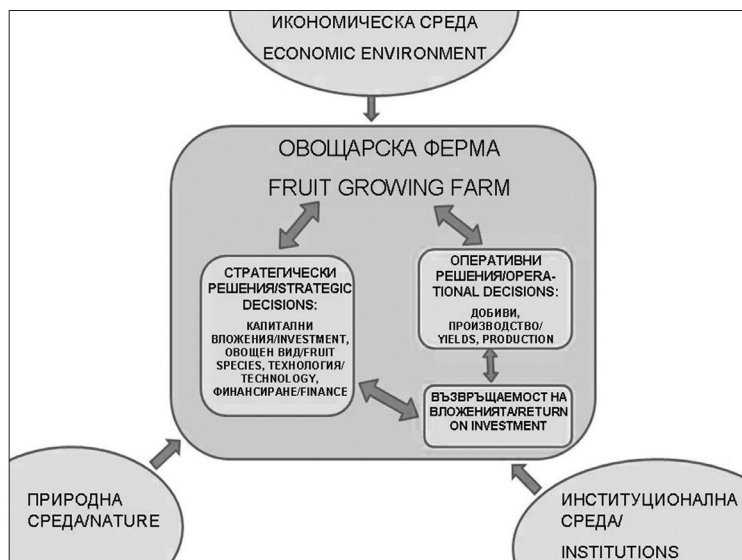
овощарска ферма на примера на черешопроеизводството. Избрали сме черешата като пример, тъй като тя е с най-висок относителен дял в структурата на овощните – 21%, и прилагането на предложения подход за повишаването на адаптивността на микрониво би имал най-голям ефект и на макроравнище.

Адаптивност – теоретични аспекти

Термините „адаптация“, „адаптивност“ в смисъл на: приспособяване, нагласяне, нагаждане намират широко приложение в икономиката преди всичко при анализ на различни видове системи и институционални модели. Адаптацията и икономическите ѝ измерения се изследват от много автори (Smit *et al.*, 1996; Kelly and Adger, 2000; Smit and Skinner, 2002; Ingham *et al.*, 2006; Smit and Wandel, 2006; Damhofer *et al.*, 2008). Корените на този термин могат да се търсят в природните науки и се свързват с възможността на организмите да се променят, оцеляват и възпроизвеждат (Smit and Wandel, 2006). Адаптацията е сложна и многоаспектна категория. В случая, в термина „адаптация“ влагаме преди всичко разбирането за нагаждане, приспособяване на системата и на отделни части от нея към факторите на заобикалящата среда, с цел по-безболезнено преодоляване на рискови ситуации и постигане на устойчивост в дългосрочен план, разбиране, споделяно и от други автори (Алексиев, 2008). Всяка производствена система в земеделието работи в конкретна среда, която оказва влияние върху нейното функциониране. За да оцеее, производствената система трябва непрестанно да се съобразява и адаптира към заобикалящата я среда. В масовия случай производствената система си поставя по-високи цели от простото оцеляване. В идеалния случай тя се стреми към постигане на стабилни и високи икономически резултати, тъй като това води до по-голяма устойчивост на системата, по-безболезнено преодоляване на рисковете, които неминуемо съпътстват развитието ѝ и повишават благосъстоянието на фермерското семейство. Поради факта, че заобикалящата среда не е статична, а непрестанно се променя, производствената

система е в непрекъснат процес на приспособяване към условията. Същевременно разнообразието в производствените системи и заобикалящата среда е огромно. Това означава, че системата трябва да е достатъчно гъвкава, за да омекотява последиците от възникване на непредвидими обстоятелства, които са неизбежни. Икономическото и социално благосъстояние на обществото и отделни социални групи също са част от адаптационните процеси и са елемент на изследване от учените (Kelly and Adger, 2000). Днес фермерите са изправени пред много рискове, но преди всичко: много силна конкуренция, нестабилни цени и несигурни добиви – следствие от природни фактори, технологични неблагоприятия, управленски грешки. Внедряването на съвременните технологични постижения е ключов фактор за постигане на по-голяма сигурност на производствените системи в селското стопанство. На фиг. 1 е представен модел на адаптация на овощарска ферма. Всеки производител взема стратегически решения – какво да произвежда, как да го произвежда, и те имат дълготрайни последици върху стопанството (Smit *et al.*, 1996). Тези решения пряко влияят на адаптивния капацитет на конкретната производствена система. Стратегическите и оперативните решения могат да бъдат определени като вътрешни за системата и в голяма степен въздействат върху нейната сигурност. Обратно, външните фактори – природна среда, институционална среда и икономическа среда, също оказват пряко влияние върху системата, но фермерът много по-трудно може да им влияе и по-често само е принуден да се съобразява с тях като влага допълнителен ресурс, за да намали неблагоприятните ефекти. Това изисква от производителя да развива своето стратегическо мислене и управленски качества, за да ръководи умно и своевременно да реагира на промените.

Изборът на едно или друго технологично решение в голяма степен се обуславя от неговата капиталоемкост и срок на откупуване на вложенията. Високата капиталоемкост е най-честата причина за отказ или невъзможност от прилагане на един или друг подход



Фиг. 1. Модел на адаптация на овощарска ферма
Fig. 1. Model of adaptation of fruit growing farm

поради ограничения финансов ресурс, с който разполагат земеделските производители. Има и други случаи, в които производителят прави избор от варианти с еднаква цена, но прилагането им води до различни ефекти за продължителен период. При инвестиране в нова овощна градина е важно производителят да се консултира със специалисти преди да пристъпи към създаване на конкретно насаждение, тъй като вложението е с дълготраен характер и грешките при изграждането на насаждението често са свързани с разход на значителен паричен ресурс за корекция при погрешно взето решение, а понякога те са непоправими. Такъв подход ще намали рисковете и ще увеличи адаптивните способности на бъдещата производствена система. Всички решения и действия на фермера със стратегически (дълготраен) характер и оперативните решения с краткосрочно въздействие трябва да отчитат и ефектите, свързани със смекчаване въздействието на външни фактори и подобро приспособяване към средата.

Методичен подход

Използвани са резултати от опит, проведен в Института по овощарство – Пловдив, който проучва девет интродуцирани сорта череши в условията на интензивно отглеждане (Колев, 2010). Приложени са методите: експертна

оценка, иконометрични методи и SWOT анализ. За оценка на адаптивността са използвани показателите: необходим труд, разходи за растителна защита, ефективност на производствената система. Трудът е пресметнат от технологичната карта и е измерен в човекодни. Разходите за растителна защита са въз основа на примерна схема за растителна защита и са изчислени на 1 декар. При оценка на ефективността са използвани статични икономически показатели. Нормата на печалбата е отношението на чистия доход към производствените разходи, в процент. Капиталните вложения включват всички разходи по създаване на насаждението до влизането му в плододаване. Срокът на откупуване е съотношението на капиталните вложения и средногодишния чист доход от насаждението. При остойностяването на разходите и приходите са използвани цени към 2012 г. Предложен е модел на овощарска ферма в четири варианта. В първия вариант стопанството отглежда само ранни сортове череши. Във втория вариант - само средноранни сортове, в третия вариант - само късни сортове, а в четвъртия вариант (смесен) - площта на фермата е разделена по равно на три парцела с ранни, средноранни и късни черешови сортове. Доказва се по-високата адаптивност на производствената система при засъпване на сортове с различен срок на зреене.

Възможности за повишаване адаптивността на производствената система при отглеждане на череши

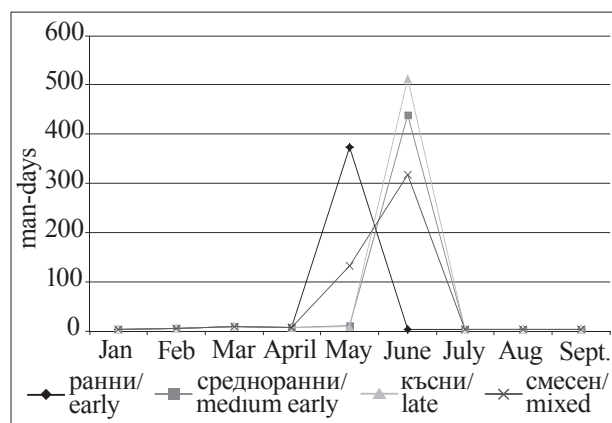
Научните изследвания предлагат редица възможности за повишаване адаптивността на производствената система. Въз основа на комплексно проучване на девет сорта череши в Института по овощарство – Пловдив, се препоръчват за внедряване в практиката сортовете: Регина (Regina), Кордия (Kordia), Съмит (Summit) – средноранни; Каталин (Katalin) и Лапинс (Lapins) – късни. Сортовете са изпитани в условията на интензивно отглеждане и са присадени върху клоновата подложка Гизела 5 (Gizela 5). Проучен е също и ранният сорт Налина (Nalina), но същият не се препоръчва, поради висока му чувствителност към повратни мразове. Тези сортове са с ценни стопански качества – високородовити, и отговарят на изискванията на потребителите по отношение на едрина и вкус.

Една сравнително лесна възможност за повишаване адаптивността на овощарска ферма е застъпването на сортове с различен срок на зреене: ранни, средноранни и късни. Реализацията на това решение не изисква допълнителен финансов ресурс. Тя предполага стратегическо мислене с поглед в бъдещето, добра информираност за новостите и има дългосрочен положителен ефект върху стопанството. Включването на сортове с различен срок на зреене има многостранен ефект върху адаптивността на стопанството: диверсифицира риска от намаление на добивите под влияние на различни природни фактори; води до по-ритмично използване на ресурсите на стопанството – техника, работна сила, парични средства; осигурява по-равномерни и продължителни постъпления на финансов ресурс. Осъществяването на това стратегическо решение намалява неблагоприятното въздействие на природната и икономическата среда върху фермата. Намаляването на трудовото напрежение при смесения вариант се вижда ясно на фиг. 2.

Важно предимство на ранните сортове череши е по-лесната и икономична растителна защита. Обикновено се правят седем пръскания, като някои от тях, насочени срещу чере-

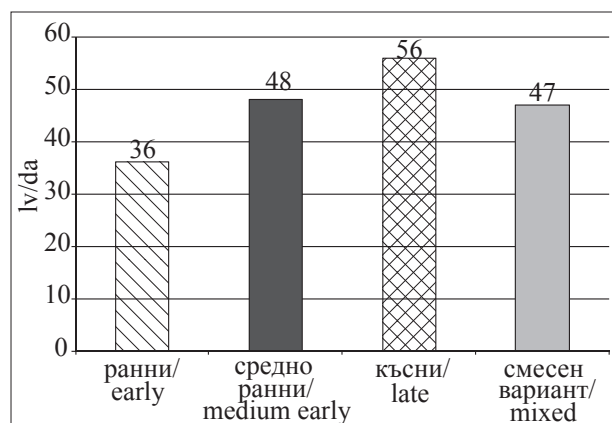
шовата муха, се избягват. При ранните сортове череши не се налага провеждане на борба срещу този неприятел, защото към момента на яйцеснасяне тези сортове вече са преминали критичната фаза на нападение (плодовете не са обаграни в жълто, а са розови или червени).

При средноранните сортове череши се правят най-често девет третириания, като две от тях са срещу черешовата муха. Най-голям брой химически третириания се провеждат при късните сортове череши, общо 11, като 2 до 3 от тях са насочени срещу черешовата муха. Това рефлектира върху разходите (фиг. 3). Стойността на растителната защита при смесения вариант надвишава с 31% тази при ранните сортове, но същевременно е с 19% по-евтина, отколкото при късните сортове.



Фиг. 2. Трудово напрежение, човекодни
Fig. 2. Labour tension, man-days

Източник: Собствени изчисления.
Source: Own calculation.



Фиг. 3. Разходи за растителна защита, лв./дка
Fig. 3. Costs of plant protection, BGN/da

Източник: Собствени изчисления.
Source: Own calculation.

Предложен е теоретичен модел на овощарска ферма, отглеждаща 12 декара череши в четири варианта, при застъпване на сортове с различен срок на зреене. Изчислени са основни икономически параметри (табл. 1). Моделите са разработени въз основа на резултатите от изпитването на сортовете Съмит (Summit), Регина (Regina) – средноранни; Кордия (Kordia) и Липинс (Lapins) – късни; а също и ранният сорт Бигаро Бюрла (Bigarreau Burlat). Икономическите показатели са в пряка връзка с равнището на добива и реализационната цена на плодовете. От данните се вижда, че смесеният вариант позволява оптимизиране на икономическите резултати и до голяма степен дава възможност за намаляване на негативните ефекти, затова се препоръчва на производителите.

Направен е анализ на силните и слаби страни (SWOT analysis) на предложения модел, целящ да увеличи адаптивността на производствената система (табл. 2).

Очевидно е, че силните страни и възможностите са по-многобройни и важни от сла-

бите страни и заплахите. За един добър предприемач, какъвто трябва да бъде всеки земеделски производител, извличането на ползи от слабите страни и заплахите едва ли може да представлява някаква трудност, защото без умения на предприемачи фермерите трудно биха оцелели в условията на наситен пазар и силна конкуренция. За да преодолее слабостите, производителят може да се обедини с други фермери и заедно да предлагат продукцията си на пазара, и по този начин да получат по-изгодни за тях цени. Друга възможност са разнообразни форми на директни продажби от самата ферма, с което се избягват посредниците. Ползите от крайната цена се консумират както от производителя, така и от потребителя.

Заклучение

Производствените системи с висока адаптивност са изложени в по-малка степен на риск. Повишаването на адаптивността е изключително важно за овощарството – отрасъл с висока капиталоемкост. С още по-голя-

Таблица 1. Теоретичен модел на овощарска ферма (12 дка) при застъпване на сортове с различен срок на зреене - икономически резултати

Table 1. Theoretical model of fruit-growing farm (da) in overlap of varieties with different ripening period - economic results

Показатели Indexes	Ранни Early	Средноранни Medium early	Късни Late	Смесен вариант Mixed
Среден добив Average yield, kg/da	1 000	1 200	1 400	1 200
Общо производство Total production, kg	12 000	14 400	16 800	14 400
Средна реализационна цена Average price, BGN/kg	1,8	1,0	1,8	
Обща продукция Total income, BGN	21 600	14 400	30 240	22 080
Производствени разходи Production costs, BGN	9 036	10 308	11 652	10 332
Себестойност Prime costs, BGN/kg	0,75	0,72	0,69	0,72
Чист доход Net income, BGN	12 564	4 092	18 588	11 748
Норма на печалбата Rate of profit, %	139	40	160	114
Капитални вложения Investment, BGN	21 084	21 084	21 084	21 084
Срок на откупуване, години Pay back period, years	1,7	5,2	1,1	1,8

Източник: Собствени изчисления.

Source: Own calculation.

Таблица 2. Анализ на силните и слаби страни
Table 2. SWOT analysis

Силни страни/Strengths	Слаби страни/Weaknesses
• Диверсифициране на риска от загуба на продукция поради неблагоприятни природни условия (повратни мразове, валежи); • Позициониране на стопанството като предлагащо плодове с високо качество и пазарна стойност през целия сезон на черешите; • Намаляване на върховите нужди от ресурси: материални, трудови, парични и по-равномерното им използване; • Осигуряване на по-продължителна трудова заетост на работната сила; • Осигуряване на по-равномерни постъпления на свеж финансов ресурс за по-дълъг период.	• Предлагане на по-малък обем продукция в определен момент.
Възможности/Opportunities	Заплахи/Threats
• Постигане на по-висока степен на сигурност и диверсификация на риска от пазарни неблагоприятности; • Увеличаване на финансовата устойчивост на стопанството; • Коопериране с други производители или включване в организации на производители за постигане на по-изгодни цени на продукцията.	• Намалени шансове за постигане на по-добри цени за производителя поради предлагане на по-малък обем продукция към определен момент.

ма сила стои този въпрос при съвременните интензивни технологични подходи, които изискват по-висока ресурсна обезпеченост и безспорно са с по-висок риск от загуби при настъпване на непредвидени събития. Внедряването на модели като предложения: с висок адаптивен капацитет на ниво ферма, и популяризирането им на местно, регионално и национално ниво, е правилният път за бързото им достигане до най-широк кръг производители. Този подход би трябвало да има положителен ефект на ниво стопанство, на ниво регион и на макроравнище.

ЛИТЕРАТУРА

Алексиев, А. 2008. Адаптивни способности на зърнопроизводството в България. Икономика и управление на селското стопанство, 53, 5, с. 3-10

Колев, К. 2010. Задача: Растежни и репродуктивни характеристики на някои интродуцирани черешови сортове, присадени на клоновата подложка Гизела 5, към Обобщен изследователски проект № ПОЗМ-38 - Архитектура на черешовото дърво при различни сортоподложкови комбинации в условията на интензивно

отглеждане.

Damhofer, I., S. Bellon, B. Dedie u and R. Milestad. 2008. Adaptive farming system - A position paper. 8th European IFSA Symposium, 6-10 July 2008. Clermont-Ferrand (France). WS 3: Adaptive farming systems: pp. 339-351

Ingham, A, J. Ma and A. Ulph. 2006. Theory and practice of economic analysis of adaptation. Tyndall Centre for Climate Change Research, Technical Report, № 55: pp. 59

Smit, B., D. Mac Nabb and J. Smithers. 1996. Agricultural adaptation to climatic variation. Climatic change 33: 7-29. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Smit, B., M. W. Skinner. 2002. Adaptation options in agriculture to climate change: a typology. Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 7: pp. 85-114. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Smit, B. and J. Wondl. 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability. Global Environmental Change 16: pp. 282-292

Kelly, P. M. and W. N. Adger. 2000. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. Climatic Change 47: pp. 325-352. Kluwer Academic Publishers. Printed in the Netherlands.

Adaptation of the Production System in Fruit-Growing Farm

V. MANOLOVA, V. ARNAUDOV

Fruit Growing Institute – Plovdiv

(Summary)

Fruit growing is an important branch of agriculture in Bulgaria, but its development in recent decades has been marked by negative trends. The area of fruit growing and consequently the quantity of fruits grown has been permanently decreasing. The proportion of fruit in the gross output of plant growing has shrunk and it was 6.5% in 2011. Adverse changes in important macroeconomic indicators have shown that fruit growers' farms operate in a hostile environment.

The aim of the article is to justify the importance and impact of strategic decisions to increase the adaptability of the production system in the fruit-growing farm case study of cherry production. Cherry is among the most popular fruits for growing among producers. Data from a research project that examines complex introduced cherry varieties was

used. The article discusses the theoretical aspects of the adaptability category. The study used the following method: expert evaluation method, econometric methods and SWOT analysis. The pattern of adaptation of fruit growing farm was presented. An approach to improve the adaptability of the production system in fruit growers' farms was submitted. This approach mitigates the effects of adverse effects, and at the same time it does not bring additional financial burdens to farmers. A theoretical model of fruit growing farm in four versions with early, medium early, late varieties and mixed option was developed. The higher adaptability of the production model in which risk is diversified among the three groups of varieties was demonstrated. Implementation of the models with highly adaptive capacity at farm level and their promotion at a local, regional and national level is the right way for them to rapidly reach the widest possible range of farmers. This approach will have a positive impact on farm level, region level and the macro level.

Key words: strategic decisions, reduce the risk, sustainability, vulnerability, production of cherry

Статията е постъпила в редакцията на 16.V.2013 г.