

## **Features on the Estimated Crop Production in the Fragile Agriculture of the Lower Danube**

**Dumitru Parmacl<sup>1</sup>**

**Abstract:** The article presents an analysis of the levels of crop yields and economic stability for the main agricultural crop types in the Lower Danube region based on the examples of the Cahul, Taraklia, Vulcanest and the Reni, Izamil, Kealia Districts (Republic of Moldova and Ukraine respectively) - located in the zone of unstable crop farming - for years 2005-2012. The article also demonstrates the importance of an increased number of farmed crop types for stimulation of a higher economic stability of the crop yields. Finally, the work concludes with a number of recommendations for increasing the economic stability of the given farmed crop types.

**Keywords:** economic stability; crop yield; agricultural crops; unstable crop farming

### **1. Введение**

В регионе Нижний Дунай сельское хозяйство многоотраслевое, однако, преобладает в нем земледелие. В связи с этим важно изучить уровень использования сельскохозяйственных земель. Объектами исследования выбраны Измаильский, Килийский и Ренийский районы Украины и Кагульский, Тараклийский, Вулканештский районы и АТО Гагаузия Республики Молдова. Отметим, что территория районов располагается в зоне неустойчивого (рискованного) земледелия (“Агроклиматические ресурсы Молдавской ССР”, 1982, с. 13), что предопределяет низкую устойчивость производства сельскохозяйственной продукции, большие колебания урожайности возделываемых культур.

**Целью** статьи является выявление уровня устойчивости производства основных культур в регионе. **Основные задачи** сводятся к проведению сравнительных анализов динамики урожайности зерновых культур по объектам исследования, выявлению характера неустойчивости урожайности и связанного с ним риска вхождения в зону убыточности.

---

<sup>1</sup> Доктор экономических наук, профессор Кагульского государственного университета им.Б.П.Хашдеу, г. Кагул, Республика Молдова, +373 (299) 4-16-00, parmad741@mail.ru

## 2. Изложение основного материала исследований

Рассмотрим показатели урожайности и устойчивости зерновых культур во всех категориях хозяйств указанных районов за 2005-2012г.г. Анализ показывает (табл.1), что за последние 8 лет лишь в хозяйствах Килийского районов наметилась тенденция роста продуктивности земли со «скоростью» 0,156 ц/га в среднем за год (уравнение тренда  $y = 0,156x + 28,636$ ). Положительное влияние оказали такие факторы как более высокий удельный вес орошаемых земель и рациональное их использование.

Во всех остальных районах за указанный период урожайность зерновых культур имела тенденцию снижения. Среднегодовая тенденция (тренд) описывается зависимостью:

$$\begin{aligned} \text{в Кагульском районе} & \quad y = - 0,9369 x + 25,179; \\ \text{в Тараклийском} & \quad y = - 0,8655 x + 23,832; \\ \text{в Вулканештском} & \quad y = - 0,875 x + 20,5; \\ \text{в Измаильском} & \quad y = - 0,5012 x + 23,643; \\ \text{в Ренийском} & \quad y = - 1,075 x + 24,425. \end{aligned}$$

Приведенная динамика урожайности подтверждает схожесть природно-климатических условий возделывания зерновых культур в Придунайской низменности. В подтверждении этому можно привести еще показатели устойчивости или колеблемости продуктивности земли.

Расчеты показали высокую нестабильность урожайности зерновых культур. Так, размах вариации выхода продукции с одного гектара (то есть разница между максимальным и минимальным значениями) составил в Кагульском, Измаильском и Вулканештском районах соответственно 19,6, 18,4 и 16,9 ц/га. При этом коэффициент вариации достиг за указанные годы соответственно 35,4, 31,6 и 38,0%.

Превышение данного показателя сверх 24% говорит о неустойчивом производстве. Таким образом, только в Килийском районе возделывание зерновых культур отличается относительной устойчивостью.

**Таблица 1. Показатели уровня и устойчивости урожайности зерновых культур за 2005 – 2012 гг.**

Год/показатель	Измаил	Килия	Рени	Кагул	Тараклия	Вулканешты
<b>2005</b>	24,6	26,9	25,2	25,4	26,4	19,3
<b>2006</b>	22,0	30,2	23,5	24,8	21,0	22,1
<b>2007</b>	14,3	22,8	13,6	11,0	11,6	8,7
<b>2008</b>	30,4	35,7	26,6	28,1	28,3	25,6
<b>2009</b>	16,0	30,0	15,0	19,8	16,2	12,3
<b>2010</b>	22,8	31,1	17,5	22,8	20,4	14,6
<b>2011</b>	29,0	36,4	21,8	27,3	23,2	20,8
<b>2012</b>	12,0	21,6	13,5	8,5	12,4	9,1
<b>В среднем, ц/га</b>	21,4	29,3	19,6	21,0	19,9	16,6
<b>Размах вариации, ц/га</b>	18,4	14,8	13,1	19,6	16,7	16,9
<b>Среднее квадрат. отклонение, ц/га</b>	6,8	5,4	5,3	7,4	6,1	6,3
<b>Кoeffиц. вариации, %</b>	31,6	18,4	27,2	35,4	30,8	38,0

*Выполнен по данным Рослинництво України. Статистичний збірник, 2013 (www.ukrstat.gov.ua) и Статистический ежегодник Республики Молдова, Ch.,: Statistică, 2013, 556p. (Î.S.F.E.-P. Tipografia Centrală)*

Приведенные в таблице 1 уровни урожайности показывают, что в Измаильском, Ренийском, Кагульском и Тараклийском районах примерно одинаковый уровень продуктивности земли. Он изменялся с 19,6 до 21,4 ц/га, то есть разница не превышала 1,8 ц/га или 8,4%. Однако в Вулканештском районе среднегодовая урожайность составила лишь 16,6 ц/га, что почти в 1,8 раза ниже, чем в Килийском районе.

Производство зерна и других культур не только один из видов бизнеса на селе, это ключевой социально-экономический показатель любой страны, определяющий, в конечном счете, благополучие и достаток, в определенной мере уровень жизни населения. Вот почему очень важно провести анализ

состояния производства зерна, подсолнечника и винограда – основных культур в АТО «Гагаузия» и выявить уровень их устойчивости. Анализ эффективности использования земли в АТО Гагаузия Республики Молдова показывает, что внимание к производству указанных культур заслуживает большего хотя бы потому, что площади их возделывания занимают ежегодно более 61 тыс.га гектаров или 3/4 земли в обработке. Вот почему эффективность сельского хозяйства в регионе во многом определяется экономическими показателями производства и реализации зерна, подсолнечника и винограда. Другими словами, эффективность данных культур является индикатором рентабельности отрасли в целом, показателем экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий.

Как показывает практика в условиях АТО «Гагаузия» простое воспроизводство продукции растениеводства возможно при уровне рентабельности продукции выше 20,5%, а расширенное воспроизводство – не ниже 32-35% (Пармакли, Тодорич, 2013, с. 150). Тогда величины минимальной прибыли отдельной культуры в расчете на один гектар продуктивной земли, необходимая для ведения расширенного и простого воспроизводства, определяются соответственно по формулам (Пармакли, Тодорич, 2013, с. 151):

$$P_{\min} = 0,32 \frac{Z}{S}, \text{ лей/га} \quad (1)$$

$$P_{\min} = 0,205 \frac{Z}{S}, \text{ лей/га} \quad (2)$$

где:  $Z$  – фактическая себестоимость производств и реализации данной культуры, лей;

$S$  – площадь возделывания данной культуры, га.

**Таблица 2. Показатели реализации ведущих культур в АТО Гагаузия за 2007-2012 гг.**

Год / культура	Объем реализации, тыс. лей	Себестоимость, тыс. лей	Прибыль, тыс. лей	Рентабельность, %	Площадь, га
<b>2007</b>	152165,0	146948,0	5217,0	3,6	62438,0
<b>2008</b>	232365,0	186521,0	45844,0	24,6	66489,0
<b>2009</b>	181453,0	199639,0	-18186,0	-9,1	65880,0
<b>2010</b>	218169,0	152683,0	65486,0	42,9	59436,0
<b>2011</b>	348563,0	225918,0	122645,0	54,3	55805,0
<b>2012</b>	224985,0	199304,5	25680,0	12,9	56945,3
<b>Итого</b>	226283,3	185168,9	41114,3	22,2	61165,6
<b>В среднем за год</b>					
<b>Зерновые</b>	107442,8	94346,8	13096,0	13,9	39851,3

<b>Подсолнечник</b>	54702,7	35823,2	18879,5	52,7	12288,2
<b>Виноград</b>	33394,2	30894,9	2499,2	8,1	4986,5
<b>Плоды</b>	5607,5	5475,5	132,0	2,4	1296,4
<b>Табак</b>	13424,5	10964,5	2460,0	22,4	436,0
<b>Рапс</b>	14054,0	9196,8	4857,2	52,8	2768,6
<b>Итого</b>	226283,3	185168,8	4114,3	22,2	61165,6

*Разработано по данным Управления сельского хозяйства АТО Гагаузия*

Величина средней минимальная прибыль группы культур:

$$\Pi_{\min} = 0,32 \sum_{i=1}^n \alpha_i \frac{Z_i}{S_i}, \text{ лей/га} \quad (3)$$

$$\Pi_{\min} = 0,205 \sum_{i=1}^n \alpha_i \frac{Z_i}{S_i}, \text{ лей/га} \quad (4)$$

где:  $\Pi_{\min}$  – средняя минимальная прибыль от реализации группы культур, лей/га;

$Z_i$  – фактическая себестоимость производства и реализации данной культуры, лей;

$\alpha_i$  – удельный вес площади данной культуры в структуре возделываемых товарных культур (в десятичных дробях);

$S_i$  – площадь возделывания данной культуры, га;

$n$  – количество возделываемых культур.

Расчет средней величины  $\Pi_{\min}$  можно проводить по формуле:

$$\Pi_{\min} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \Pi_{\min.i}, \text{ лей/га} \quad (5)$$

где:  $\Pi_{\min.i}$  – минимальная прибыль от возделывания данной культуры, лей/га.

(Один доллар = 13,5 лей)

На основании формул 1 и 2, используя данные таблицы 2, проведем расчеты выхода прибыли с единицы площади земли и результаты занесем в таблицу 3.

Таблица 3. Показатели выхода прибыли с одного гектара земли в сельскохозяйственных предприятиях АТО Гагаузия за 2007 – 2012гг.

Год / культура	Прибыль, лей/га		
	фактически	необходимая для простого воспроизводства	необходимая для расширенного воспроизводства
<b>2007</b>	83,6	482	753
<b>2008</b>	689,5	575	897
<b>2009</b>	-276,0	621	969
<b>2010</b>	1101,8	527	822
<b>2011</b>	2197,7	830	1295
<b>2012</b>	451,0	717	1119
<b>Итого</b>	672,2	621	969
<b>В среднем за год</b>			
<b>Зерновые</b>	328,6	486	758
<b>Подсолнечник</b>	1536,4	598	933
<b>Виноград</b>	501,2	1271	1983
<b>Плоды</b>	101,8	867	1352
<b>Табак</b>	5642,2	5158	8047
<b>Рапс</b>	1754,4	681	1063
<b>Итого</b>	672,2	621	969

**Рассчитано по данным таблицы 2**

Анализ выхода прибыли с единицы площади показывает, что на плантациях, занятых табаком в среднем за указанные годы сельскохозяйственные предприятия автономии получали более 5642 лей, далее по убывающей степени следуют озимый рапс (1754,4 лей/га), подсолнечник (1536,4 лей/га). В среднем за последние шесть лет для основных культур данный показатель составил лишь 672,2 лей/га. Из шести лет сельскохозяйственные предприятия автономии имели достаточно прибыли для ведения простого воспроизводства лишь в 2008, 2010 и 2011 годах, то есть каждый второй год. Вести расширенное воспроизводство в указанных организациях объем полученной прибыли позволил лишь в 2010 и 2011 годах или каждый третий.

В среднем за указанные годы только возделывание подсолнечника и озимого рапса обеспечивали необходимый приток прибыли, достаточный для ведения расширенного воспроизводства. Возделывание табака позволяло выделять собственные средства, достаточные лишь для поддержания простого воспроизводства. Производство же зерновых культур, занимающих около 2/3 обрабатываемой площади при среднегодовой рентабельности 13,9% не могло обеспечить приток достаточных финансовых средств даже для поддержания простого воспроизводства. Таким образом, возделывание такой жизненно

важной культуры как озимая пшеница, занимающая почти половину зернового клина, оказывается «дотационной».

Сопоставляя расчетные данные с фактическими, следует отметить, что за рассматриваемые четыре года (в 2007, 2008, 2009 и 2012г.г.) предприятия автономии не располагали финансовыми средствами для ведения простого воспроизводства. Такое состояние объясняется, прежде всего, тем, что АТО Гагаузия, расположена в регионе Нижний Дунай и находится в эпицентре неустойчивого (рискованного земледелия) и потому нуждается в поддержке со стороны государства. Проведенный анализ подтверждает низкую устойчивость возделывания сельскохозяйственных культур на Придунайских землях региона.

Устойчивость урожайности всех указанных культур низкая, особенно на посевах гороха и кукурузы. Коэффициент вариации указанных культур приближается к 50%, что очень много. Показатели уровня устойчивости продуктивности земельных ресурсов в автономии подтверждает не только наступающий характер засухи, но и низкий уровень менеджмента в отрасли.

**Таблица 4. Показатели устойчивости основных сельскохозяйственных культур в АТО «Гагаузия» за 1995-2012 годы**

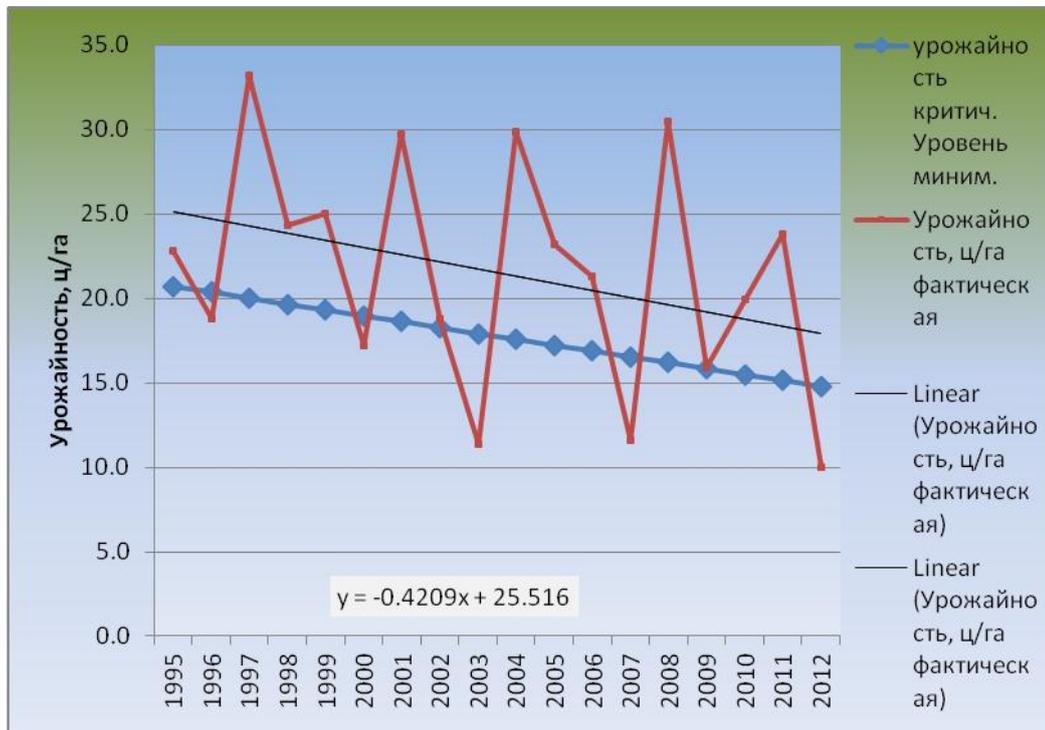
Наименование культур	Среднегодовая урожайность, ц/га	Размах вариации, ц/га	Средне-квадратическое отклонение, ц/га	Коэффициент вариации, %
Озимая пшеница	24,9	29,0	8,6	34,5
Ячмень (озимый и яровой)	22,8	30,5	8,2	35,8
Горох	13,4	13,5	6,1	45,6
Кукуруза	17,8	33,9	8,8	49,3
Подсолнечник	11,6	11,6	2,9	25,3
Виноград	32,1	28,8	9,5	29,7

*Рассчитано по данным управления сельского хозяйства АТО «Гагаузия»*

Положение усугубляется еще и тем, что низкие показатели урожайности ведущих культур имеет тенденцию снижения, что подтверждается данными приведенного ниже рисунка. За 18 исследуемых лет в 1996, 2000, 2003, 2007 и 2012 годах урожайность зерновых культур опускалась ниже критического уровня, при котором возделывание зерна приносило убытки или незначительную прибыль.

Как показывают исследования, обеспечение более высоких среднегодовых показателей урожайности, позволяют достигать и более высоких уровней устойчивости производства зерна, подсолнечника и других культур. Как видно из таблицы 1, самая высокая урожайность зерновых культур и самый низкий коэффициент вариации отмечались в Килийском районе

(соответственно 29,3 ц/га и 18,4%), а в Вулканештском районе – напротив (16,6 ц/га и 38,05%). Таким образом, повышение урожайности позволяет решать не только проблемы наращивания объемов производства и реализации продукции растениеводства и получение на этой основе дополнительной прибыли, но и обеспечить, таким образом, более высокую устойчивость сельскохозяйственного производства.



*Разработано по данным управления сельского хозяйства АТО «Гагаузия»*  
**Динамика урожайности зерновых и зернобобовых культур в АТО «Гагаузия» за 1995-2012 гг.**

Следует отметить, что в условиях неустойчивого земледелия, узкая специализация, базирующаяся на производстве 2-3 культур не оправдывает себя. Чтобы в этом убедиться, рассмотрим показатели вариации урожайности зерновых культур в хозяйствах Ренийского района (табл.5).

Так, если среднегодовой коэффициент вариации урожайности зерновых культур района составил 27,5%, то по отдельным культурам он выше. Почему? Как правило, в наших условиях неурожайные годы по озимым культурам имеют относительно благоприятные показатели по яровым

посевам и наоборот, т.е. падение урожайности одних культур частично перекрывается более высокими показателями других.

**Таблица 5. Показатели вариации урожайности зерновых культур в Ренийском районе за 2005-2012 гг.**

Наименование культур	Коэффициент вариации, %	Уровень 2011г. к среднему
<b>Зерновые и зернобобовые</b>	27,5	110,4
<b>Озимая пшеница</b>	31,5	125,2
<b>Кукуруза</b>	50,0	58,3
<b>Озимый ячмень</b>	29,3	129,2
<b>Яровой ячмень</b>	32,9	85,7
<b>Горох</b>	35,2	103,9
<b>Овес</b>	45,3	38,7

*Рассчитано по данным форм № 50-сг Ренийского района за 2005-2012 гг.*

### **3. Заключение**

Устойчивость производства зерновых культур в регионе Нижний Дунай во всех рассматриваемых районах Украины и Молдовы (кроме Килийского) за последние 8 лет составила 27,2 – 38,0%, что можно оценить как низкую. В Килийском районе за счет более широкого и эффективного использования орошаемых земель была обеспечена в среднем за 2008-2012 гг. урожайность зерновых культур в размере 29,3 ц/га, что почти в 1,4 – 1,8 раза выше показателей соседних районах. В связи с этим и устойчивость производства данных культур здесь была выше. В районе коэффициент вариации составил 18,4%, что в 1,5 – 2,1 раза ниже, чем в других районах. На повышение устойчивости производства сельскохозяйственной продукции в современных условиях определяющее влияние оказывает более полное использование потенциала плодородия земельных ресурсов и обеспечение на этой основе существенной прибавки урожайности сельскохозяйственных культур.

Хозяйственная целесообразность возделывания культур может быть определена показателями выхода прибыли с гектара земли. Нижний предел при этом не должен быть меньше необходимых средств, потребных для ведения простого воспроизводства.

Важно также каждому хозяйству подобрать оптимальную структуру посевов, обеспечивающей определенный прирост дополнительной прибыли на одних культурах, который покрывал бы возможные убытки на других, на возделывание которых негативное влияние оказывали природно-климатические условия.

#### 4. References

Parmacli, D. & Todorich, L. (2013). *Problems of Economic Stability of Agricultural Enterprises of the Republic of Moldova*. Monography. Comrat: B.I.

\*\*\* *The Crops of Ukraine*. Statistical Almanach, 2013 ([www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua))

\*\*\* *Statistical Almanach of the Republic of Moldova*, Ch.,:Statistică, 2013 (Î.S.F.E.-P.»Tipografia Centrală») - 556p.

\*\*\* *Agroclimatic Resources of the Moldovan Soviet Socialist Republic*. Leningrad, Hydrometeoizdat, 1982 – 198p.