

MARCH 2013 VOLUME 01 ISSUE 01

ISSN: 1987 - 6521

BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH

AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES



Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences
History of Agricultural Sciences
Plant Breeding and Seed Production
Environmental Engineering Science
Earth Sciences & Organic Farming
Environmental Technology
Botany, Zoology & Biology
Physics

www.gulustan-bssjar.com



MARCH 2013 VOLUME 01 ISSUE 01

ISSN: 1987 - 6521

BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH

AGRICULTURAL, ENVIRONMENTAL & NATURAL SCIENCES

TBILISI, GEORGIA 2013

EDITORIAL BOARD

Anna Boris Gulyayeva

Institute of Plant Physiology and Genetics. Kiev. Ukraine. PhD .

Anna Troeglazova

East Kazakhstan State University named Sarsen Amanjolv. Kazakhstan. PhD .

Bogdan Storokha

Poltava State Pedagogical University. Poltava. Ukraine. PhD.

Catrin Kolesnikova

Samara Architectural and Constructional University. Russia. PhD.

Klemenova Elena

South Federal University of Russia. Rostov. Doctor of Pedagogical Sciences. Professor.

Liana Hovelidze-Solomonova

Rector of high school of "Georgia". Doctor of Economical Sciences. Full Professor.

Mixail Mixail Bogdan

Institute of Plant Physiology and Genetics Kiev. Ukraine. PhD PPG

Nana Shoniya

State University of Kutaisi named Akakhi Tsereteli. Doctor of Economical Sciences. Full professor.

Nikolay N. Efremov

Institute of Humanitarian Research and the Russian Academy of Sciences. Doctor of Philology. Research Associate. Russia.

Olga Feliks Gold

Ukrainian National University named I.I. Mechnikov. Odessa. PhD.

Paata Koguashvili

Georgian Technical University. Doctor of Economical Sciences. Full Professor. Academician. Member of Georgia Academy of Sciences of Agriculture.

Sadagat V. Ibrahimova

Azerbaijan State Oil Academy. Academician Doctor of Economical Sciences. PHD.

Sergey N. Fedorchenko

Moscow State Regional University of Political Science and Rights. PHD.

Zaira Gudushauri

Associate Professor. Associate Professor. Georgian-Azerbaijan University named G. Aliyev. PhD .

Editors-in-chief:

Agricultural, Historical and Natural Sciences

Lienara Adzhyieva. Crimean Federal University named V.I. Vernadsky. Evpatoria Institute of Social Sciences (filial branch).
PhD of History. Associate Professor

ISSN: 1987-6521; UDC: 551.46 (051.4) / B-64

©**Publisher:** Community of Azerbaijanis living in Georgia. Gulustan-bssjar.

Head and founder of organization: Namig Isayev. Academician Doctor in Business Administration. PHD

Founder of organization: Ketevan Nanobashvili. Tbilisi Medical Academy. Professor MD. Associate Professor

©**Editorial office:** Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Tel: +994 50 226 70 12

+994 55 241 70 12

+995 59 312 89 96

E-mail: engineer_namik@mail.ru , gulustan_bssjar@mail.ru

Website: www.gulustan-bssjar.com

©**Typography:** AZCONCO LTD. Industrial, Construction & Consulting

Registered address: Isani Samgory area, Varketili 3, III a m/r, building 342, dep. 65, 0163 Georgia, Tbilisi.

Community of Azerbaijanis Living in Georgia was registered by Public register of Georgia, on 11/04/2013, R/C 406090901.
<http://public.reestri.gov.ge>

Reproduction of any publishing of Black Sea Scientific Journal of Academic Research permitted only with the agreement of the publisher. The editorial board does not bear any responsibility for the contents of advertisements and papers. The editorial board's views can differ from the author's opinion. The journal published and issued by Gulustan-bssjar.

TABLE OF CONTENTS

1. Namig Isayev Georgian Technical University. Doctorate candidate. ON THE ISSUE OF DEVELOPMENT OF THE OIL PRODUCTION EVALUATION MODEL	5
2. Евгений Бараташвили Доктор Экономических Наук. Профессор. Дипломный руководитель. Намик Исаев, Грузинский Государственный Университет. Докторант. К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА РЕИНЖИНИРИНГА БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ НЕФТЯНЫХ РАБОТ	8
3. Намиг Исаев, Грузинский Государственный Технический Университет, Докторант. К МЕТОДИКЕ УСТАНОВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТИ	13
4. Евгений Бараташвили Доктор Экономических Наук. Профессор. Дипломный руководитель. Намиг Агагейдар оглы Исаев. Грузинский Технический Университет. Докторант ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ	16
5. Евгений Бараташвили Доктор Экономических Наук. Профессор. Дипломный руководитель. Намиг Агагейдар оглы Исаев, Грузинский Технический Университет. Докторант К ВОПРОСУ КРИТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗРАБОТОК О РЕИНЖИНИРИНГЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	20
6. Olga Gold, Odessa National University named I. Mechnikov, PhD AMERICANIZATION IN SOCIAL-PHILOSOPHICAL ASPECT	27
7. Гольд О.Ф. Одесский Национальный Университет имени И. И. Мечникова. PhD. АНТИАМЕРИКАНИЗМ	31
8. K. Nanobashvili PhD of Medicine, Associate Professor, T. Okropiridze Medical Institute "GEOMED", PhD of Medicine, Full Professor THE COMPLEX TREATMENT OF CHRONICALLY GENERALIZED PROGRESSIVE PARODONTITIS WITH KURIOZINE AND PLAZMA-THERAPY	35
9. K. Nanobashvili Tbilisi Medical Academy, PhD of Medicine, Associate Professor, T. Okropiridze Medical Institute "GEOMED", PhD of Medicine, Full Professor RADIO GRAPHICAL DEFINITION OF TREATMENT EFFECTIVENESS OF CHRONIC GENERALIZED PROGRESSIVE PERIODONTITIS	37
10. K.S. Tkachuk, A.B.Karlova, M.M.Bogdan, A.I. Demjanenko. Institute of Plant Physiology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine THE REACTION OF WINTER WHEAT PHITOHORMONE SYSTEM ON MINERAL NUTRITION CHANGE	41
11. Гуляев Б.І., доктор біол. наук, професор, Гуляєва (Карлова Г.Б.), Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії наук України ЗВ'ЯЗОК ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ З КОРЕНЕЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ РОСЛИН.....	42
12. Г.Б.Гуляєва (Карлова), М.М.Богдан, К.С.Ткачук Інститут фізіології рослин і генетики НАН України БАКТЕРІЗАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	45
13. Гуляєва А.Б, Богдан М.М.Институт физиологии растений и генетики НАН Украины ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ФУНГИЦИДОМ И СМЕСЬЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ	49
14. Ткачук К. С. , Дем'яненко А. І., Богдан М. М., Гуляєва (Карлова) А.Б. Інститут фізіології рослин і генетики НАН України ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА Н+- ВИДІЛЕННЯ КЛІТИН КОРЕНІВ ТА ВМІСТ ФІТОГОРМОНІВ В ОРГАНАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	54

15. **Богдан М.М., Гуляева А.Б. Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины, Киев**
 ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ
 БИОСТИМУЛЯТОРА И КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО
 СОСТАВА 59

16. **Гуляева А.Б., Богдан М.М. Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины**
 ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФИДРИЛЬНЫХ ГРУПП В ТКАНЯХ КОРНЕЙ ОЗИМОЙ
 ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНЫМ УДОБРЕНИЕМ
 И ФУНГИЦИДОМ 64

17. **Михаил Михайлович БОГДАН, Анна Борисовна ГУЛЯЕВА Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины**
 НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕДОКС-РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА В КЛЕТКАХ
 РАСТЕНИЙ 68

18. **А.Б. Гуляева, М.М. Богдан. Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины**
 ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНИОНОВ В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ МЕТОДОМ ИОННОЙ
 ХРОМАТОГРАФИИ 71

19. **Анна Борисовна Гуляева, Михаил Михайлович Богдан, Александр Григорьевич Лузин.**
 Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины.
 ПОДГОТОВКА И АНАЛИЗ КАТИОНОВ В ГРУНТОВЫХ ВЫТЯЖКАХ МЕТОДОМ ИОННОЙ
 ХРОМАТОГРАФИИ 75

20. **Гуляева А.Б., Богдан М.М. Институт физиологии растений и генетики НАНУ, Киев**
 ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ УСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ РАСТЕНИЙ
 ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К ВНЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКЕ 78

ON THE ISSUE OF DEVELOPMENT OF THE OIL PRODUCTION EVALUATION MODEL

Namiq Isayev

Doctoral candidate.

Faculty Business engineering with programme Business Administration, Georgian Technical University

(AZERBAIJAN REPUBLIC)

E-mail: engineer_namik@yahoo.com

ABSTRACT

In this paper were cited an instance development of the branches to applied economic model, estimation it to fitness and its introduction. To method of the development of the economic models oil an gas branches of Oil Industry of Azerbaijan Republic

Keywords: economy of oil industry, economic efficiency problems.

1. INTRODUCTION

On its way of transformation into the production capacities oil industry economics, as applied economic science, has need of development of the applied economic models. Such need is of very urgent nature and is conditioned by the following circumstances:

- Development of the sector economics could not be imagined without models;
- Sector economy, for dealing with its objectives, has to use the models unusual for it as the models complying with its requirements are not developed yet and no methods exist for development of such models.

Methods of development of the uncharacteristic models used by oil & gas sector are of disputed nature, different variance of development distinguishes them from the theory of models and economic science; while the science, as systematizing force, has not excluded these differences. The reason is that the science has not elaborated the appropriate name of models. The science is limited to definition of the models as the measuring sample of norms. Such definition results in discussions. For example, oil and gas sectors, mainly such as drilling and oil extraction, introducing the norms, present them as models while these concepts are not similar. Thus, the norms are subdivided into temporary, seasonal, operation, process etc, while the models are intended for the other purposes.

2. PROBLEMS OF ECONOMIC EFFECTIVENESS

In this paper we offer the example of development of one of the models required for solution of the problems of measurement of oil industry effectiveness. Sequence of its development is as follows: stating of the problem; facts and conditions of problem formulation and the methods of solving; formulation of model; justification of model reliability; introduction of the model.

- Stating of the problem. Building of the model for identification of the status of solving of oil industry economic effectiveness problem
- Conditions and facts for model formulation.

Model shall be of mathematical-economic type. Economic nature of the problems of economic effectiveness should be studied through natural-conditional observation. This By such observation the names of objects of the model should be identified. In our example these objects are as follows: 1) increased quality of oil well; 2) minimization of the negative features, characterising oil industry; 3) ensuring production proportion of mutual development of the oil & gas sectors; 4) elimination of obstacles delaying activation of production activities. Conducted model observation should identify model parameters. In our case the model parameters are: specific weights of impact of the model objects; oil extraction quantities; cost price of oil extraction. Model should be formed: in usual languages; based on the theory of models and economic theory; terminology of oil industry.

2.1. Decision methods of the problem

Methods of problem solving (model customization is provided by scientific methods). Methods are as follows: theory of models and economic theory; economic-mathematical methods, method of moving from abstract to specific; method of moving from general to the single; law of uniform distribution of selected function; numerical methods of analysis. In model formulation these methods are introduced as required.

2.2. The formulation of the model

Model formulation. In our example it includes the following: description of the model objects: model objects are divided into the driving and driven ones. Driving objects include such objects as improved qualities of oil well. If this problem is solved all indicators of oil extraction will be improved. Though such improvement does not recover the negative impact of the driven objects of the model (the remained three problems). Therefore, all four problems should

be solved together. The problems of economic effectiveness are: of primary, supplementary and aggregate nature. These features, on their side, make adjustments to the specific weights of impact (impacts of the problems). Each object of the model is measured (specific weight of impact within the common relationship). Their measurement units can be added (arithmetically). In model construction the movements of impacts should be studied. Specific weights of problem impact on economic effectiveness could be grouped. For example, specific weight of the impact of problem of "minimization of the impact of characterising features" may be replaced by the specific weight of impact of the factor complexes.

Thus, the following model formulation is stated:

1. Determination of the grouping and movement of impacts by measurement.

Impacts are of the following names, with the following specific weights:

Factorial complexes:	$\eta_o =$
Quality of oil well:	$\eta_k =$
Interconnection between oil & gas sectors:	$\eta_{os} =$
Elimination of obstacles delaying activation of the production activities:	$\eta_m =$
Grouped impact:	$k =$
Upper limit (K):	$k_1 =$

Here the impacts comprise the signature objects and the parameters $\eta_o : \eta_k : \eta_{os} : k : k_1$ are the signatures of model.

2.3. Signatures of the model.

Determination of numerical values (measurements) of the signatures. To calculate numerical values of the model signatures we use the parameters: oil extraction quantity Q and cost price of oil extraction (C). Based on the law of uniform distribution of the selected function by Q and C indices we formed the function $dH = f(q)$, where q is daily output of the wells (within Q); dH – conditionally constant costs in the oil extraction cost price.

As the calculation method is provided in [1], we assume, axiomatically

$$\eta = 0.547 ;$$

$$\eta_o = 0.0474; \eta_k = 0.011; \eta_{os} = 0.0219; \eta_m = 0.0101; k = 0.1074; k_1 = 0.1595, \eta = \eta_1 + \eta_c;$$

$$\eta_1 = 0.5; \eta_c = 0.047.$$

Model suitability justification. For this purpose we assume the following designations. $\xi = \eta_o + \eta_k + \eta_{os} + \eta_m$, as well as η_c – specific weight of the influence of any signature.

Determining the values of measurement: change of Q with impact of ξ by the formula

$$\Delta Q = Q \times \xi$$

Calculation of the cost price from the expression:

$$\Delta dY = dY \times \xi$$

For each η_i

$$\Delta Q_i = Q \eta_i ; \Delta dY_i = dY \eta_i$$

We find consistency

a) Model parameters:

$$u_1 = \frac{\Delta dH}{Q} ; u_2 = \frac{\Delta dH}{Q}$$

b) Model signatures:

$$u_3 = 1 - kf(\eta_o - \eta_i); u_4 = \frac{k_1 - k}{k_1} ; u_5 = \frac{k - \eta_i}{k_1} - k(\eta - \eta_c)$$

b) Model signature-objects:

$$\eta_{ka} = 1 - \frac{q_f}{q_h}$$

Where q_f – actual daily output per well t/day.

q_h – daily output per well stated by the geologists t/day.

2.4 Implementation of the model.

Using model signature we identify the state of economic effectiveness problem solving. These problems are regarded as solved where $K_1=0$. Weights of impact could be eliminated: $(\eta_o + \eta_k)$ at the enterprise level; $(\eta_o + \eta_k + \eta_s)$ at the level of production association. This means that economic effectiveness problems at these management levels are not solvable. For solving of these problems at oil industry level $(K_1 - K)$ step of development should be made each year.

Thus, by the values $u_1; u_2; u_3; u_4; u_5$ determine possible reduction of the economic effectiveness problem impacts and such reduction is specified by the conditions: $K_1=0; (K_1-K)$.

Table 1. Numerical values of the quantities the following

Q	\square	\square_c	ΔQ	ΔQ_0	d_H	ξ	u_1	u_2	u_3	u_4	u_5	\square_{ka}
1630	0,547	0,047	145,9	77,26	453	0,896	0,278	0,278	0,877	0,327	0,875	0,875

3. CONCLUSION

Model signatures are not limited within single determination, they are solved, widely functioning, they can be applied for identification of the progressive nature of scientific-technological developments and determine requirements of oil production in science development.

REFERENCES

1. A. Isaev, AS The economy of the oil and gas industry. Baku: 2008.
2. Tosiman TS The theory of models, M, Noosphere 2003.

К ВОПРОСУ КРИТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗРАБОТОК О РЕИНЖИНИРИНГЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА .

Намиг Агагейдар оглы Исаев¹, Евгений Шалвович Бараташвили²

¹Грузинский Технический Университет. Докторант. (АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

²Грузинский Технический Университет. Доктор Экономических Наук. Профессор. Научный руководитель.²(Грузия)

E-mail: engineer_namik@mail.com, barata49@mail.ru

РЕЗЮМЕ

В статье о внедрении о внедрении реинжиниринг бизнес процессов при производстве нефти. Предприятие нефтяной промышленности есть основа деятельности, которые остро нуждается во внедрении реинжиниринга бизнес процессов. Так как на этих участках происходит отставание в нефтяной промышленности, не выявляются активность в отдельных частях структуры которыми являются проблемой отрасли.

Ключевые слова: внедрение бизнес процессов, реинжиниринг бизнес процессов в нефтяной промышленности.

1. ПРАКТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РЕИНЖИНИРИНГА

Нефтяная промышленность относится к ведущему материальному производству. Ее преобразования если это ускоряется существенно содействует на преобразование зависящих от него производств, как материального, так и не материального производства . Одним из методов преобразования нефтяной промышленности считается реинжиниринг. Нефтяная промышленность отличается тем, что здесь используется инженерная экономика и управление. Означает это то, что все происходящее должен исходить из этой системы. Такова содержание нынешней практической оценки реинжиниринга. Этому вопросу посвящены многочисленные работы. Важными и актуальными работами являются (2,3,4,5,6,7,8). Многие авторы рассматривали этот вопрос с момента его возникновения. По мнению авторов работы (3) и по мнению других исследователей нужно разрабатывать специальный метод. Мнение этих же авторов работ, согласно методом подхода различаются, но больше всего с методической точкой зрения. Авторы определили реинжиниринг как «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность».

Раскроем использованные в данном определении ключевые понятия:

1. «Фундаментальный»: Должны быть получены ответы на наиболее существенные вопросы о деятельности предприятия: «Почему мы должны делать то, что мы делаем?», «Почему мы должны делать это тем способом, которым мы это делаем?». Реинжиниринг ни для чего из прежнего опыта не гарантирует сохранения. Он игнорирует то, что есть, и концентрируется на том, что должно быть.
2. «Радикальный»: Радикальность означает изменение вещей в самом их корне. В бизнес - реинжиниринге радикальность означает отбрасывание всех существующих структур и процедур и воплощение новых способов выполнения работ.
3. «Кардинальный»: Если предприятие имеет падение прибыли всего на 10%, если его затраты всего на несколько процентов превышают запланированные, если показатель качества нужно улучшить лишь на немного, если обслуживание заказчиков требует лишь определенного ускорения, то предприятию вообще бизнес-реинжиниринг не требуется. В этом случае применимы обычные методы, например, такие как программы постепенного улучшения качества. Бизнес-реинжиниринг применяется только тогда, когда есть острая нужда во «взрывном» воздействии.
4. «Процессы»: Это понятие — самое важное в определении бизнес-реинжиниринга, но оно наиболее трудно понимается менеджерами. Большая часть деловых людей не является «процессоориентированными»; они сфокусированы на задачах, на работах, на людях, на структурах, но не на процессах.

В рамках реинжиниринга бизнеса старые названия профессий и старые организационные образования — департаменты, отделения, группы и так далее — утрачивают свое значение. В реинжиниринге важным является то, как мы хотим организовать работу именно сегодня с учетом спроса на сегодняшнем рынке и возможностей сегодняшних технологий. Таким образом, анализируя выше сказанное, выделить свойства реинжиниринга:

- Отказ от устаревших правил и подходов и начало делового процесса с нуля, что позволяет преодолеть негативное воздействие сложившихся хозяйственных догм;
- Пренебрежение действующими системами, структурами и процедурами компании и радикальное изменение способов хозяйственной деятельности — если невозможно переделать свою деловую среду, то можно переделать свой бизнес;
- Приведение к значительным изменениям показателей деятельности (на порядок отличающихся от предыдущих).

Но это в важнейшей мере относится к нефтяной промышленности.

$$K_1 = K + \phi/3 = 0.1398 + 0.020 = 0.1598 \text{ един.}$$

Таким образом, имеем: $\eta_0 = 0.0618$; $\eta_k = 0.0114$; $\eta_n = 0.0213$;

$$\eta_g = 0.0103; K_1 = 0.1598; K = 0.1398 \text{ ед.}$$

Используя эти удельные веса, устанавливает решение искомым проблем.

Суммируем удельные веса влияния факторов.

$$\tau = \eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g = 0.0618 + 0.0114 + 0.0213 + 0.0103 = 0.1048$$

Преодоления влияния неизвестных нам факторов. Уровень влияния известных нам факторов должно быть $K = 0.1398$ един. или $K = \tau + \eta_n$.

Тогда находим $\eta_n = K - \tau = 0.1398 - 0.1048 = 0.035$ един. Этот удельный вес преодолит. На основе этих цифровых значений параметров устанавливаем:

буровые и нефтегазодобывающие управления способны преодолит влияния $\eta_0 + \eta_k$; производственное объединение $\eta_0 + \eta_k + \eta_n$; нефтяная компания $\eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g = 0.1048$ един. Однако 0.035 един. не устраняется.

Проблемы до конца не решены. Чтобы проблемы были разрешены должен быть устранен $K_1 = 0.1598$ един. удельный вес влияния факторов. При таком подходе обеспечивается экономическая эффективность производства нефтяных работ. Устранение влияний должно быть установлено такими отношениями как $\Delta t/T$ (отношение экономии времени на календарное время бурения скважин); $\Delta Q/Q$ (отношение прироста нефти к общему объему добытой нефти). Арифметическими действиями над влияниями имеет

$$\Delta \varepsilon = K_1 - (\eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g) + 0.056 = 0.1608 - 0.1598 = 0.0010$$

То есть экономический эффект можно увеличить на 0.10 процента и не больше.

2. РАССМАТРИВАЕМАЯ ВТОРАЯ ЗАДАЧА.

Повышение нефтяной науки после достижения настоящего коэффициента отдачи пластов.

Установлено, что при значении этого коэффициента $K_e = 0.49$ един. Уровень развития нефтяной науки составляет 77.8% . Дальнейшее развития нефтяной науки после достижения $K_e = 0.49$ един. нужно установить следующим выражением

$$\Delta H = K_1 - E$$

Здесь: $E = z \times \eta$; $z = \beta_2 \times K_1$; $\beta_2 = (\sin \alpha + \Delta K_e)/2$; $\Delta K_e = K_{ep} - K_e$

где $\sin \alpha$ – синус угла искривления ствола скважины;

K_{ep} – уровень коэффициента отдачи пласта, после достижения $K_e = 0.49$ един.

Согласно литературы (1,2) $K_{ep} = E = 77.8\%$. Нами установлено, что уровень нефтяной науки можно увеличит до 91.3% . Как происходило это развитие наглядно демонстрируется следующим примером.

Периоды развития нефтяной промышленности:

I.VII тысячелетие до н.э. и I век нашей эры – t время.

II.I – XIII века – t1 время.

III.XIII – XIX века – t2 время.

IV.XX век – t3 время.

V.XXI век – t4 время.

Ускорение научно-технического прогресса (K) по периодам следующее

I период – $K_0 = 0$ (t времени); II период – $K_2 = 0.31$; III период – $K_2 = 0.67$; IV период – $K_3 = 1.14$; V период – $K_4 = 1.03$

Эти цифры и периоды установлены и обоснованы на основе 62 литературы и источников, где отмечены количество и качество преодоления влияний, бурение скважин техническими способами; способы эксплуатации скважин, а также искусственного воздействия на пласты и на призабойную зону скважин. Определим уровень развития нефтяной науки по изложенным периодам.

При параметре $K_2 = 0.31$ уровень развития нефтяной науки составляет

$$\varepsilon_1 = K_1/K_3 = 0.31/1.14 = 0.272 \text{ един. или } 27.2\%$$

При $K_2 = 0.67$ получим

$$\varepsilon_2 = K_2/K_3 = 0.67/1.14 = 0.588 \text{ един. или } 58.8\%$$

При $K_4 = 1.03$ имеем:

$$\varepsilon_3 = K_4/K_3 = 1.03/1.14 = 0.904 \text{ един. или } 90.4\%$$

Как видно из этих данных ускорение роста K_1 до K_4 нефтяные знания увеличились на 63.2 процента ($K_4 - K_1$). В итоге приходим к выводу, что в течении 2008 лет нефтяная наука возвышается до 77.8% . Ежегодный шаг развития составляет

$$A = (77.8/2008) \times 1.14 = 0.044 \text{ един. или } 4.4\%$$

Отсюда возникает вопрос 90.4% уровня за сколько лет достигнут своего уровня.

$$T = (\varepsilon_3/A \times K_4) \times 100 = (90.4/4.4 \times 1.03) \times 100 = 1994.7 \text{ лет}$$

Этот результат означает, что 90.4 процентный уровень развития нефтяной науки обеспечивается в течении 2 тысяча лет.

Составляем пропорцию

$$2008 \rightarrow 728$$

$$X \rightarrow 90.4$$

$$X = (2008 \times 90.4)/(77.8 \times 1.03) = 2265.2 \text{ год}$$

значит 90.4 процентный уровень достигнет только за 2265.2 года.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установление решение технико-экономических проблем. Эти проблемы многочисленные, среди них мы выбираем проблемы экономической эффективности. Эти проблемы следующие: устранение влияния факторных комплексов, образованных характерными чертами, присущими нефтяной промышленности;

1. Блок-схема бизнес-процесса, состоящая из прямоугольников (обозначающих действия), ромбиков (обозначающих принимаемые решения) и стрелок, соединяющих эти элементы между собой и друг с другом;
2. Словесное описание бизнес-процесса, отвечающая на вопросы что, кто, где, как, зачем и почему, а также каковы затраты времени и денежных средств на принятие решений, ожидание и осуществление действий в бизнес-процессе.

К сожалению, кроме несомненных достоинств – простоты и очевидности – эта методология является недостаточно наглядной и удобной для определения эффективности реализации бизнес-процесса. Поэтому был разработан ряд более эффективных методологий, наиболее распространенными из которых являются следующие:

- Методология структурного анализа и проектирования (SASD). Эта методология основана на классической и весьма успешной методологии структурного проектирования программного обеспечения и информационных систем. Так как в разработке прикладных программ и ИС приходится постоянно иметь дело с различными информационными процессами, то неудивительно, что разработанные для этого методологии оказались вполне применимыми и для моделирования бизнес-процессов.
- Методология SADT представляет собой дальнейшее развитие методологии структурного анализа и проектирования.
- Методология IDEF. Это, пожалуй, наиболее глубоко проработанная и наиболее обширная методология, которая позволяет описывать не только бизнес-процессы, но и функциональные блоки (например, маркетинг или финансы), различные объекты в компании и действия над ними (например, весь комплекс процессов обработки и выполнения заказа клиента), а также состояние и динамику развития бизнес-единиц компании и компании в целом. Методология IDEF состоит из 14 компонент, наиболее важными из которых являются:
 - IDEF0 (методология моделирования функциональных блоков);
 - IDEF1 (методология моделирования информационных потоков в компании);
 - IDEF2 (методология моделирования динамики развития компании);
 - IDEF3 (методология документирования бизнес-процессов в компании);
 - IDEF4 (методология описания различных объектов в компании и действий над ними);
 - IDEF5 (методология описания текущего состояния компании и тенденций его изменения).

Авторы работы (3) различают, что нужно исследовать такой вопрос как практическое применение реинжиниринга

3. РОЛЬ ПРАКТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ.

Авторы разделяют место и роль практики в производственной сфере. Дают сравнение местных и зарубежных предприятий. Освещается проведение реинжиниринга на отечественных предприятиях. Реинжиниринг необходим отечественному предпринимательству, так как ему необходимы существенные изменения. Причем для большинства компаний необходим кризисный реинжиниринг.

Основными составляющими процесса управления изменениями являются оценка готовности к ним организации и разработка плана их внедрения. Должны быть четко определены роли сотрудников, участвующих в процессе изменений. Весьма важна и роль людей, которые не имеют формальной власти в организации, но могут использовать свое влияние в коллективе для инициации процесса изменений. Консультанты предлагают для России следующую методику использования потенциала реинжиниринга.

1. Определение направления развития бизнеса. На этом отрезке организация уточняет цели и принципы своей деятельности, решает ряд важных вопросов, например определение ключевых рынков, групп покупателей и их основных потребностей.
2. Определение масштаба и конечных целей проекта, для чего используются средства анализа и моделирования, например, диаграммы потоков данных и методики сравнения текущих результатов деятельности с планируемыми на период после завершения проекта.
3. Планирование процесса, осуществляемое специалистами, которые работают над проектированием отдельных процессов. При этом ставятся такие цели, как сокращение длительности производственного цикла, оптимизация функции контроля и т.д. Определяется система оценки процесса и контроля за его эффективностью.
4. Определение структуры организации и кадровой политики. Необходимо конкретизировать инфраструктуру для обеспечения эффективного функционирования новых процессов. Нужно проанализировать и определить организационные и кадровые последствия предлагаемого решения. Полезно также создать модель кадрового планирования.
5. Технологическая поддержка, когда формулируются требования к функциональным, техническим и эксплуатационным характеристикам новых технологий и оценивается их воздействие на работу организации. На основании этого производится выбор технологий, эффективных для данной организации.
6. Определение физической инфраструктуры, когда выявляются характеристики помещения, оборудования, (состав, расположение, назначение, функциональные особенности и др.), согласуются планы и проекты помещений и необходимых систем жизнеобеспечения (энергетическая система, системы водоснабжения, вентиляции и т.д.).
7. Осуществление внутренней политики предприятия и оценка влияния действующего законодательства. Определяются сферы, где для реализации выбранных решений необходимы изменения во внутренней политике. Как правило, необходимость в таких изменениях выявляется на более ранних этапах проекта и нужно как можно раньше решить, возможно ли изменение политики или же следует строить новые процессы на основе уже существующих.

8. Мобилизация ресурсов для осуществления проекта, когда обеспечивается планирование новых процессов для получения максимально быстрой и эффективной отдачи.
9. Внедрение. В процессе реинжиниринга появляется возможность достижения быстрого успеха при минимальном привлечении ресурсов. Важно ее ускоренными темпами реализовать. Для проверки действенности выработанных подходов и рекомендаций к разработке новых бизнес-процессов, как уже убедила практика, обычно требуется осуществление пробных (пилотных) проектов, призванных продемонстрировать их жизнеспособность и эффективность. Тем не менее, основу внедрения составляют действия, описанные в плане внедрения.

В условиях Азербайджана стратегическая задача предприятия – посредством осуществления комплексной программы реинжиниринга, включающей качественное совершенствование основных бизнес-процессов с одновременным внедрением новых информационных технологий, добиться модернизации и существенного повышения эффективности бизнеса.

Заслуги авторов работы (3) выражается в их обобщении так если обобщить практику о реинжиниринге, то можно сделать следующие выводы:

– Необходимость в реинжиниринге связана с высокой динамичностью современного делового мира. Производитель вынужден постоянно приспосабливаться к новым технологиям и к постоянно изменяющимся запросам потребителей. Инертность пирамидальной организации – тормоз на пути к выживанию компаний.

– Решение проблемы сегодня – в смене базовых принципов организации компании и переходе их к ориентации не на функции, а на процессы.

– Реинжиниринг – это метод совершенствования характеристик фирмы, который приводит к радикальным изменениям наряду с такими методами, как стратегическое планирование, управление изменениями, достижение высочайшего качества и архитектуры развития. Реинжиниринг означает радикальную перестройку на уровне как структуры, так и его процедур.

– С помощью реинжиниринга меняются методы работы. Метод реинжиниринга нацелен на повышение конкурентоспособности компании за счет реорганизации производственных процессов, ориентируя их на потребности рынка.

– Реинжиниринг выступает как сложный, длительный процесс, требующий вовлечения в него всех подразделений компании и радикальных преобразований в ее работе.

– Методика РБП, имевшая успех во многих странах, включает следующие этапы: определение направления развития бизнеса; выявление масштаба и конечных целей проекта; проектирование процесса; формирование структуры фирмы и кадровой политики; обеспечение технологической поддержки; оценка физической инфраструктуры; конкретизация внутренней политики фирмы и влияния действующего законодательства; мобилизация сил для осуществления проекта; внедрение.

– Необходимое условие успеха проекта РБП – команда специалистов, призванных реализовать проект.

– Типичные ошибки при использовании реинжиниринга заключаются в нарушении правил его проведения. Среди них: компания пытается улучшить существующий процесс вместо того, чтобы перепроектировать его; компания не концентрирует все усилия на бизнес-процессах; стремление довольствоваться малым успехом; преждевременное завершение процесса реинжиниринга при появлении первых трудностей; ограниченная постановка задачи (вместо всего процесса рассматривается только его отдельный фрагмент, так как существующие организационные границы не позволяют охватить весь процесс. Задача реинжиниринга не укреплять, а разрушать существующие организационные границы); существующая корпоративная культура и принятые в компании принципы управления нередко препятствуют реинжинирингу; назначение ответственным за реинжиниринг старшего менеджера, который даже не всегда понимает, что же это такое; недостаточное выделение ресурсов на проведение реинжиниринга; компания концентрируется исключительно на замыслах, в то время как нужно обеспечить их реализацию. Различие между победителями и проигравшими не в качестве идеи, а в том, были ли эти идеи реализованы; стремление провести реинжиниринг, не ущемив ничьих интересов; растянутое во времени осуществление реинжиниринга.

Известен опыт большинства американских корпораций, которые, не выдержав конкуренции со стороны японских предприятий, находились в глубочайшем кризисе. С тех пор большинство из них смогли перестроиться и восстановить свою конкурентоспособность. Одним из приемов, которым они пользовались, был реинжиниринг. Этот опыт и эти методы управления сегодня представляют важное значение для Азербайджана. Большинство промышленных предприятий, созданных в период СССР, нуждается в коренной перестройке своей работы. Для подтверждения этого достаточно просто посетить ближайший завод.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Однако нефтяная промышленность имеет отличительные черты. Из них важно отметить следующие: Во первых, нефтяная промышленность Азербайджанской Республики является ведущей отраслью народного хозяйства, вся роль промышленности на этой отрасли. Нефтяная промышленность лежит в основу государственного бюджета, здесь осуществляется экономическая политика государства, она является потенциалом социального и политического развития Азербайджана.

Во вторых предприятия промышленности преданы деятельности бизнеса.

В третьих, в нефтяной промышленности более удачным считается “инженерная экономика и управление”

В четвертых, при выполнении нефтяных работ, можно заметить бизнес процессов, которые выражены в деятельности, участков, цехов и бригад производства. Имеется и такое, что отдельные экономические позиции должны быть не совместно с коммерцией деятельностью, т.е. должен быть осуществлен бизнес коммерческая деятельность. Например, определение цену на нефть область привлечены деятельности. Очень важно, что внедрять реинжиниринг бизнес процессов при производстве нефти. Словом предприятие нефтяной промышленности есть основа деятельности, которые остро

нуждается во внедрении реинжиниринга бизнес процессов. Так как на этих участках происходит отставание в нефтяной промышленности, не выявляются активность в отдельных частях структуры которыми являются проблемой отрасли.

THE RESUME

In a paper about the implementation of business process re-engineering in the production of oil. The oil industry is the basis of the activities that are urgently needed in the implementation of business process re-engineering. Since these areas are lagging in the oil industry does not reveal activity in parts of the structure which is a problem the industry.

НАЗВАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уткин Э.А., «Бизнес-реинжиниринг. Обновление бизнеса», ЭКМОС, М-1998;
2. Материалы сайта www.bkg.ru, в частности статьи Быковой А.А., Томаса Дж. Коуди;
3. Материалы сайта www2.osp.ru, статья Э. Попова, М. Шапота «Реинжиниринг бизнес-процессов и информационные технологии»;
4. «Реинжиниринг: в чем его польза?», Олег Черемных, М.В.А. партнер компании ANT Management;
5. Материалы сайта www.consultng.netprom.ru, в частности статья Геннадия Верникова «Что такое реинжиниринг»;
6. Материалы сайта www.interface.ru, статья Сергея Колесникова «Зарисовки с натуры на тему реинжиниринг бизнес-процессов в России».
7. Холл Дж., Розентал Дж., Вэйд Дж. Как заставить реинжиниринг работать. – М.: Джеран, 2002.
8. Совин Г.А. Реинжиниринг бизнес-процессов: модное лекарство? // Управление компанией, №6, 2002г.
9. Верникова Г.В. Что такое реинжиниринг // Деньги, №9, 2002.
10. <http://business.rin.ru> - Майк Робсон, Филип Уллах: «Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов».
11. <http://business.rin.ru> – Быкова А.А.: «Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе»

К методике установления решения хозяйственных задач производства нефти

Намиг Исаев
Грузинский Государственный Технический Университет, Докторант.
(АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)
E-mail: engineer_namik@yahoo.com

РЕЗЮМЕ

В статье отмечены недоработки действующей методики решения хозяйственных задач. Предлагается новый подход к решению этих задач. Указывается что, такие задачи как установление решений отраслевых проблем, а также уровень развития нефтяной науки, целесообразно исходит из влияний действующих в материальном производстве.

Ключевые слова: задачи производство нефти, производство нефти.

1. РАССМАТРИВАЕМАЯ ПЕРВАЯ ЗАДАЧА

Производство нефти является одним из сложных материальных производств. При производстве нефтяных работ приходится разрешить многочисленные хозяйственные задачи. Эти задачи нам представляются при организации, прогнозировании и повышении эффективности нефтяных работ.

Все нефтяные работы осуществляются под влиянием факторов, резко различающиеся своими экономическими природами. В этой связи успешное решение хозяйственных задач во многом зависит от того, насколько реально будет учтен удельный вес влияния факторов, под влиянием которой формируется та или иная хозяйственная задача. Поэтому решение хозяйственной задачи целесообразно установить на основе удельных вес влияния факторов. В этой статье мы приводим решение двух задач.

Установление решение технико-экономических проблем. Эти проблемы многочисленные, среди них мы выбираем проблемы экономической эффективности. Эти проблемы следующие: устранение влияния факторных комплексов, образованных характерными чертами, присущими нефтяной промышленности; повышение качества скважины; обеспечение правильных пропорций развития нефтегазовых отраслей; устранение влияния препятствия на производственную деятельность. Решение этих проблем устанавливаем на основе удельные веса: η_0 ; η_k ; η_n ; η_q и областью действий самих влияний K и K_1 [1,2]. При составлении расчета, цифровые значения параметров в нем вводится при самой формулировке.

1. Расчет η_0 . Можно пользоваться формулой

$$\eta_0 = (\beta\beta_0\beta_1\gamma) - \phi/20, \quad (1)$$

где $\beta = \eta\gamma$; $\beta_0 = (\beta_1 + \beta)/2$; $\beta_1 = \beta(L/L_0)$

Здесь: η – удельное влияние известных нам факторов

γ – удельный вес влияния факторов, действующих при производстве нефти;

L_0 – глубина бурения скважин на нефть, при достижении которой функционируют факторы с удельным весом η ;

L – искомая глубина скважин, м.

Значение параметров приведены в литературе (2), они нами принимаются аксиометрически: $\eta=0.571$; $\gamma=0.75$; $L=2000$ м; $L_0=1500$ м; $\phi=0.060$. Поставляя их в формулах, приведенных выше (1) получим: $\beta=0.4283$; $\beta_1=0.5714$; $\beta_0=0.50$, отсюда $\eta_0=0.0618$ единиц.

2. Расчет η_k . Производится с помощью выражения следующего вида

$$\eta_k = \eta_q(\eta_A + \eta_B + \eta_V)/3 \quad (2)$$

Здесь: η_q – состояние качество скважины, доля един.

η_A – удельный вес влияния факторов, созданных при бурении скважин;

η_B – удельный вес влияния факторов, созданных при опробовании скважин, доли един.;

η_V – удельный вес влияния факторов, созданных при освоении скважины, доля един.

Согласно [1,2] $\eta_q=0.0349$; $\eta_A=0.18$; $\eta_B=0.047$; $\eta_V=0.75$; и тогда получим

$\eta_k=0.0114$ един.

3. Расчет η_n . Можно пользоваться формулой

$$\eta_n = ((\xi_1 + \xi_2 + \xi_3)/3)\eta + \xi_1 \quad (3)$$

Здесь: $(\xi_1 + \xi_2 + \xi_3)/3 = \eta_q$ – среднее значение влияния препятствия, противостояния действиям организации работ. Согласно (1) $\xi_1=0.003$;

$\xi_2=0.054$; $\xi_3=0.039$; $\eta_q=0.032$, $\eta_n=0.0213$ един.

4. Расчет η_d . Ведется с помощью формулы

$$\eta_d = \eta_{cp}\eta + \gamma_4, \text{ где } \eta_{cp} = (\eta_1 + \eta_2 + \eta_3 + \eta_4)/4$$

Согласно (2) имеет $\gamma=0.004$; $\gamma_2=0.010$; $\gamma_3=0.010$; $\gamma_4=0.006$; $\eta_{cp}=0.0075$; $\eta_d=0.0103$ единиц.

5. Расчет K . Можно использовать выражения

$$K = \beta\beta_1\beta_0\gamma + \eta_n/2$$

Цифровыми значениями параметров получим $K=0.1398$ единиц.

6. Расчет K_1 . Ведется на основе следующей формулы

$$K_1 = K + \phi/3 = 0.1398 + 0.020 = 0.1598 \text{ един.}$$

Таким образом, имеем: $\eta_0 = 0.0618$; $\eta_k = 0.0114$; $\eta_n = 0.0213$;
 $\eta_g = 0.0103$; $K_1 = 0.1598$; $K = 0.1398$ ед.

Используя эти удельные веса, устанавливает решение искомых проблем.
 Суммируем удельные веса влияния факторов.

$$\tau = \eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g = 0.0618 + 0.0114 + 0.0213 + 0.0103 = 0.1048$$

Преодоления влияния неизвестных нам факторов. Уровень влияния известных нам факторов должно быть $K = 0.1398$ един. или $K = \tau + \eta_n$.

Тогда находим $\eta_n = K - \tau = 0.1398 - 0.1048 = 0.035$ един. Этот удельный вес преодолит. На основе этих цифровых значений параметров устанавливаем:

буровые и нефтегазодобывающие управления способны преодолит влияния $\eta_0 + \eta_k$; производственное объединение $\eta_0 + \eta_k + \eta_n$; нефтяная компания $\eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g = 0.1048$ един. Однако 0.035 един. не устраняется.

Проблемы до конца не решены. Чтобы проблемы были разрешимы должен быть устранен $K_1 = 0.1598$ един. удельный вес влияния факторов. При таком подходе обеспечивается экономическая эффективность производства нефтяных работ. Устранение влияний должно быть установлено такими отношениями как $\Delta t/T$ (отношение экономии времени на календарное время бурения скважин); $\Delta Q/Q$ (отношение прироста нефти к общему объему добытой нефти). Арифметическими действиями над влияниями имеет

$$\Delta \varepsilon = K_1 - (\eta_0 + \eta_k + \eta_n + \eta_g) + 0.056 = 0.1608 - 0.1598 = 0.0010$$

То есть экономический эффект можно увеличить на 0.10 процента и не больше.

2. РАССМАТРИВАЕМАЯ ВТОРАЯ ЗАДАЧА.

Повышение нефтяной науки после достижения настоящего коэффициента отдачи пластов.

Установлено, что при значении этого коэффициента $K_e = 0.49$ един. Уровень развития нефтяной науки составляет 77.8% . Дальнейшее развития нефтяной науки после достижения $K_e = 0.49$ един. нужно установить следующим выражением

$$\Delta H = K_1 - E$$

Здесь: $E = z \times \eta$; $z = \beta_2 \times K_1$; $\beta_2 = (\sin \alpha + \Delta K_e)/2$; $\Delta K_e = K_{ep} - K_e$
 где $\sin \alpha$ – синус угла искривления ствола скважины;

K_{ep} – уровень коэффициента отдачи пласта, после достижения $K_e = 0.49$ един.

Согласно литературы (1,2) $K_{ep} = E = 77.8\%$. Нами установлено, что уровень нефтяной науки можно увеличит до 91.3% . Как происходило это развитие наглядно демонстрируется следующим примером.

Периоды развития нефтяной промышленности:

I. VII тысячелетие до н.э. и I век нашей эры – t время.

II. I – XIII века – t_1 время.

III. XIII – XIX века – t_2 время.

IV. XX век – t_3 время.

V. XXI век – t_4 время.

Ускорение научно-технического прогресса (K) по периодам следующее

I период – $K_0 = 0$ (t времени); II период – $K_2 = 0.31$; III период – $K_2 = 0.67$; IV период – $K_3 = 1.14$; V период – $K_4 = 1.03$

Эти цифры и периоды установлены и обоснованы на основе 62 литературы и источников, где отмечены количество и качество преодоления влияний, бурение скважин техническими способами; способы эксплуатации скважин, а также искусственного воздействия на пласты и на призабойную зону скважин. Определим уровень развития нефтяной науки по изложенным периодам.

При параметре $K_2 = 0.31$ уровень развития нефтяной науки составляет

$$\varepsilon_1 = K_1/K_3 = 0.31/1.14 = 0.272 \text{ един. или } 27.2\%$$

При $K_2 = 0.67$ получим

$$\varepsilon_2 = K_2/K_3 = 0.67/1.14 = 0.588 \text{ един. или } 58.8\%$$

При $K_4 = 1.03$ имеем:

$$\varepsilon_3 = K_4/K_3 = 1.03/1.14 = 0.904 \text{ един. или } 90.4\%$$

Как видно из этих данных ускорение роста K_1 до K_4 нефтяные знания увеличились на 63.2 процента ($K_4 - K_1$). В итоге приходим к выводу, что в течении 2008 лет нефтяная наука возвышается до 77.8% . Ежегодный шаг развития составляет

$$A = (77.8/2008) \times 1.14 = 0.044 \text{ един. или } 4.4\%$$

Отсюда возникает вопрос 90.4% уровня за сколько лет достигнут своего уровня.

$$T = (\varepsilon_3/A \times K_4) \times 100 = (90.4/4.4 \times 1.03) \times 100 = 1994.7 \text{ лет}$$

Этот результат означает, что 90.4 процентный уровень развития нефтяной науки обеспечивается в течении 2 тысячи лет.

Составляем пропорцию

$$2008 \rightarrow 728$$

$$X \rightarrow 90.4$$

$$X = (2008 \times 90.4) / (77.8 \times 1.03) = 2265.2 \text{ год}$$

значит 90.4 процентный уровень достигнет только за 2265.2 года.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установление решение технико-экономических проблем. Эти проблемы многочисленные, среди них мы выбираем проблемы экономической эффективности. Эти проблемы следующие: устранение влияния факторных комплексов, образованных характерными чертами, присущими нефтяной промышленности;

повышение качества скважины; обеспечение правильных пропорций развития нефтегазовых отраслей; устранение влияния препятствия на производственную деятельность.

НАЗВАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Исаев А.С. Экономика нефтяной и газовой промышленности, 2008
- 2.Исаев А.С. Влияния действующие в материальном производстве или новые требования технико-экономического развития, 2010.
- 3.Исаев А.С. Основы организации производства, 2010.

THE RESUME

In this article are marked mistakes of an operating method of the decision of economical tasks. The new approach to the decision of these problems is proposed. It is indicated that, such problems as the establishment of decisions of sector problems, and also a level of development of an oil science, expediently proceeds with influences operating in production of material.

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРАКТИКУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

¹Евгений Шалвович Бараташвили, ²Намиг Агагейдар оглы Исаев

¹Грузинский Технический Университет. Доктор Экономических Наук.

Профессор. Дипломный руководитель. (Грузия)

²Грузинский Технический Университет. Докторант. (Азербайджан)

Ключевые слова: новые методы образования, инновации в образовании

Инновационный характер образования становится важнейшим инструментом в его конкуренции с другими социальными институтами. В современной социально-экономической ситуации не только содержание, но и формы, технологии обучения важны для создания позитивной ориентации молодёжи на образование. Понятие «образование» в современном мире связывается с толкованием таких терминов как «обучение», «воспитание», «развитие». В широком смысле создавать новое – это и есть инновация.

Таким образом, образование в своей основе уже является инновацией.[1]Нынешняя концепция реформы и модернизации образования все трудности её реализации возлагает на государства и в первую очередь на образовательные учреждения, предоставив им возможность не только самостоятельного ведения финансово-хозяйственной деятельности в сфере образования, но и ответственности. Реализация национального образовательного проекта, повышение качества образования, внедрение профильного и дистанционного обучения, новых информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс и процесс управления, обеспечение материальной базы, новые принципы финансирования и самостоятельного управления – вот далеко не полный перечень задач, которые лягут на плечи руководителей и управленцев образовательных учреждений.

Развитие новых методов и каналов образования становится настоятельной необходимостью. Повышение качества, доступности, эффективности образования, его непрерывный и инновационный характер, рост социальной мобильности и активности молодёжи, её включённости в различные образовательные среды делают систему образования важным фактором обеспечения национальной безопасности Грузии и Азербайджана, роста благосостояния их граждан.

Инновации в образовании, в первую очередь, должны быть направлены на создание личности, настроенной на успех в любой области приложения своих возможностей. Под педагогическими инновациями следует подразумевать целенаправленное, осмысленное, определённое изменение педагогической деятельности (и управления этой деятельностью) через разработку и введение в образовательных учреждениях педагогических и управленческих новшеств (нового содержания обучения, воспитания, управления; новых способов работы, новых организационных форм и пр.). Соответственно развитие инновационных процессов – есть способ обеспечения модернизации образования, повышения его качества, эффективности и доступности.

Под инновациями в образовании понимается процесс совершенствования педагогических технологий, совокупности методов, приемов и средств обучения. В настоящее время инновационная педагогическая деятельность является одним из существенных компонентов образовательной деятельности любого учебного заведения. И это не случайно. Именно инновационная деятельность не только создает основу для создания конкурентоспособности того или иного учреждения на рынке образовательных услуг, но и определяет направления профессионального роста педагога, его творческого поиска, реально способствует личностному росту воспитанников. Поэтому инновационная деятельность неразрывно связана с научно-методической деятельностью педагогов и учебно-исследовательской воспитанников.

Инновации в образовании внедряются непосредственно в организацию учебного процесса, в программы и методики. Изменения могут коснуться педагогической деятельности, системы финансирования и оценки качества образования. В современном обществе образование объективно имеет огромное значение. Отсюда – очередной этап поиска перспективных направлений его развития. А это тем более актуально, поскольку система образования в настоящее время выживает главным образом за счет внутреннего запаса прочности, созданного в прежние времена.

Инновация – это внедренное новшество, обладающее высокой эффективностью. Является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации в виде новых или отличных от предшествующих объектов. Они характеризуются введением на рынок совершенно новых (усовершенствованных) продуктов (услуг) интеллектуальной деятельности человека, обладающих более высоким научно-техническим потенциалом, новыми потребительскими качествами, которые со временем в свою очередь становятся объектом для совершенствования. Инновационные методы – методы, основанные на использовании современных

достижений науки и информационных техно-логий в образовании. Они направлены на повышение качества подготовки путём развития у студентов творческих способностей и самостоятельности (методы проблемного и проективного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, предусматривающие актуализацию творческого потенциала и самостоятельности студентов). Инновационные методы могут реализовываться как в традиционной, так и в дистанционной технологии обучения.

Внутри-предметные инновации: то есть инновации, реализуемые внутри предмета, что обусловлено спецификой его преподавания. Примером может служить переход на новые учебно-методические комплексы и освоение авторских методических технологий.

Обще-методические инновации: к ним относится внедрение в педагогическую практику нетрадиционных педагогических технологий, универсальных по своей природе, так как их использование возможно в любой предметной области. Например, разработка творческих заданий для учащихся, проектная деятельность и т.д. Административные инновации: это решения, принимаемые руководителями различных уровней, которые, в конечном счете, способствуют эффективному функционированию всех субъектов образовательной деятельности. Идеологические инновации: эти инновации вызваны обновлением сознания, веяниями времени, являются первоосновой всех остальных инноваций, так как без осознаний необходимости и важности первоочередных обновлений невозможно приступить непосредственно к обновлению. [2]

Существующая в современной педагогической науке проблема эффективности инновационной деятельности - это во многом следствие непонимания, искажения сущности самого термина "инновация". Инновация - это новое, призванное обеспечить постепенное развитие, усовершенствование системы, переход ее в качественно новое состояние в существующих условиях. Инновации осуществляются за счет ресурсов самой системы и направлены на ее полное изменение - в этом их принципиальное значение. Они не исчерпываются только отрицанием старого, общепринятого, консервативного, предполагая целенаправленный характер нововведений и их ориентацию на стабильность.

Метод портфолио (Performance Portfolio or Portfolio Assessment) - современная образовательная технология, в основе которой используется метод аутентичного оценивания результатов образовательной и профессиональной деятельности. Данный метод чаще всего соотносят со сферой образования, хотя в широком смысле этого понятия он применим для любой практико-результативной деятельности. В переводе с итальянского «портфолио» - портфель. Метод портфолио возник на Западе из проблемного обучения. В основе этого метода - технология сбора и анализа информации о процессе обучения и результатах учебной деятельности. Портфолио - систематический и специально организованный сбор доказательств, который служит способом системной рефлексии на собственную деятельность и представления её результатов в одной или более областях для текущей оценки компетентностей или конкурентоспособного выхода на рынок труда. По видам практико-результативной деятельности в вузе различают портфолио образовательное и портфолио профессиональное. [3]

Метод проблемного изложения — метод, при котором педагог, используя самые различные источники и средства, прежде чем излагать материал, ставит проблему, формулирует познавательную задачу, а затем, раскрывая систему доказательств, сравнивая точки зрения, различные подходы, показывает способ решения поставленной задачи. Студенты как бы становятся свидетелями и соучастниками научного поиска.

Метод проектов - система обучения, при которой учащиеся приобретают знания и умения в процессе планирования и выполнения постепенно усложняющихся практических заданий-проектов.

Проблемно-поисковые методы обучения (усвоение знаний, выработка умений и навыков) осуществляются в процессе частично поисковой или исследовательской деятельности обучаемых; реализуется через словесные, наглядные и практические методы обучения, интерпретированные в ключе постановки и разрешения проблемной ситуации.

Научно-исследовательская работа студентов, встроенная в учебный процесс - такие работы выполняются в соответствии с учебными планами и программами учебных дисциплин в обязательном порядке; к данному виду научно-исследовательской деятельности студентов относится самостоятельное выполнение аудиторных и домашних заданий с элементами научных исследований под методическим руководством преподавателя (подготовка эссе, рефератов, аналитических работ, переводы статей и т.п.; подготовка отчетов по учебным и производственным практикам, выполнение курсовых и выпускных квалификационных работ); результаты всех видов научно-исследовательской деятельности студентов, встроенной в учебный процесс, подлежат контролю и оценке со стороны преподавателя.

Проблемное обучение — 1) технология, направленная в первую очередь на «возбуждение интереса». Обучение заключается в создании проблемных ситуаций, в осознании и разрешении этих ситуаций в ходе совместной деятельности обучающихся и преподавателя при оптимальной самостоятельности студентов и под общим направляющим руководством преподавателя; 2) активное

развивающее обучение, основанное на организации поисковой деятельности обучаемых, на выявлении и разрешении ими реальных жизненных или учебных противоречий. Фундаментом проблемного обучения является выдвижение и обоснование проблемы (сложной познавательной задачи, представляющей теоретический или практический интерес). Возможны три уровня проблемности в учебном процессе: проблемное изложение, час-точно-поисковый и исследовательский уровни.

Практико-ориентированные проекты - особенность данного типа проектов состоит в предварительной постановке чёткого, значимого для студента, имеющего практическое значение результата, выраженного в материальной форме: подготовка журнала, газеты, хрестоматии, видеофильма, компьютерной программы, мультимедиа продуктов и т.д. Разработка и проведение данного типа проектов требует детальности в проработке структуры, в определении функций участников, промежуточных и конечных результатов. Для данного типа проектов характерен жёсткий контроль со стороны координатора и автора проекта.

Творческие проекты - их особенность заключается в том, что они не имеют заранее определённой и детально проработанной структуры. В творческом проекте преподаватель (координатор) определяет лишь общие параметры и указывает оптимальные пути решения задач. Необходимым условием творческих проектов является чёткая постановка планируемого результата, значимого для студентов. Специфика такого проекта предполагает интенсивную работу студентов с первоисточниками, с документами и материалами, зачастую противоречивыми, не содержащими готовых ответов. Творческие проекты стимулируют максимальную активизацию познавательной активности обучаемых, способствуют эффективной выработке навыков и умений работы с документами и материалами, умений анализировать их, делать выводы и обобщения.

Лекция-визуализация — при чтении лекции-визуализации соблюдается принцип наглядности; лекция представляет собой информацию, преобразованную в визуальную форму. Видеоряд, будучи воспринятым и осознанным, может служить опорой адекватных мыслей и практических действий. Видеоряд должен не только иллюстрировать устную информацию, но и сам быть носителем содержательной информации. При подготовке к лекции содержание должно быть перекодировано в визуальную форму. Наглядность может быть выражена в разных формах: натуральные материалы, изобразительные (слайды, рисунки, фото), символические (схемы, таблицы). Важно соблюдать: визуальную логику и ритм подачи материала, дозировку, стиль общения.[4]

Фундаментальным положением новой философии является установка на индивидуальность в отношениях "человек-человек", на ценностное восприятие личности и мира. Инновационная деятельность в образовательной сфере тем более сложна и ответственна, что связана с высокой значимостью человеческого фактора. В педагогике, как известно, главное противоречие возникает в области развития личности. Инновации в образовании начинаются с уважения к индивидуальности ученика и трансформации традиционной модели отношений "учитель-ученик" в модель "человек-человек", что накладывает своего рода табу на представление о ребенке как сосуде, подлежащем наполнению, как "совокупности психических процессов", которые предстоит развивать.

Целью инновационной деятельности является качественное изменение личности учащегося по сравнению с традиционной системой. Это становится возможным благодаря внедрению в профессиональную деятельность не известных практике дидактических и воспитательных программ, предполагающему снятие педагогического кризиса. Развитие умения мотивировать действия, самостоятельно ориентироваться в получаемой информации, формирование творческого нешаблонного мышления, развитие детей за счет максимального раскрытия их природных способностей, используя новейшие достижения науки и практики, - основные цели инновационной деятельности. Инновационная деятельность в образовании как социально значимой практике, направленной на нравственное самосовершенствование человека, важна тем, что способна обеспечивать преобразование всех существующих типов практик в обществе.

Учитывая переход к глобальному информативному обществу и становлению знаний, об адекватности образования социально-экономическим потребностям настоящего и будущего можно говорить лишь в том случае, если его модернизация будет основываться не только и не столько на организационных нововведениях, сколько на изменениях по существу – в содержании и технологиях подготовки кадров и подготовке научных исследований. Как социальный институт, воспроизводящий интеллектуальный потенциал страны, образование должно обладать способностью к опережающему развитию, отвечать интересам общества, конкретной личности и потенциального работодателя.

Научная основа преподавания – это тот самый фундамент, без которого невозможно представить современное образование. Именно такое образование повышает личностную, а в будущем – профессиональную самооценку выпускника, передает ему значительную часть культурных и социальных стандартов общества. Результаты качественного высшего образования – это не просто грамотность,

приближенная к той или иной профессии. Это сочетание образованности и поведенческой культуры, формирование способности самостоятельно и квалифицированно мыслить, а в дальнейшем самостоятельно работать, учиться и переучиваться. Именно из этого исходят сейчас современные представления о фундаментальности образования.

Как следует из сказанного, инновации – это прямой путь интеграции образования, науки и производства, адекватный экономике знаний. Одновременно инновации во всех аспектах: организационном, методическом и прикладном – это основной инструментальный улучшения качества образования.

Литература.

1. По материалам Специализированного образовательного портала Инновации в образовании [Электронный ресурс]// <http://sinncom.ru>
2. По материалам интернет-журнала «Эйдос» [Электронный ресурс] // <http://www.eidos.ru/journal>
3. По материалам сайта Детская Психология, Загвоздкин В.К. [Электронный ресурс] // <http://www.childpsy.ru>
4. По материалам сайта Открытый класс, сетевые образовательные сообщества, Суворина В.Г. [Электронный ресурс] // <http://www.openclass.ru>
5. По материалам сайта <http://www.ibl.ru/> Основы инновационных процессов в образовательной деятельности, Горбачева В.Г. [Электронный ресурс]

К ВОПРОСУ КРИТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗРАБОТОК О РЕИНЖИНИРИНГЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА .

¹Евгений Шалвович Бараташвили. ²Намиг Агагейдар оглы Исаев

¹Грузинский Технический Университет. Доктор Экономических Наук. Профессор.

Научный руководитель.(Грузия)

²Грузинский Технический Университет. Докторант. (АЗЕРБАЙДЖАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

E-mail: barata49@mail.ru, engineer_namik@mail.com

К ВОПРОСУ КРИТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ РАЗРАБОТОК О РЕИНЖИНИРИНГЕ БИЗНЕС ПРОЦЕССОВ В СФЕРЕ РАЗВИТИЯ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА .

РЕЗЮМЕ

В статье о внедрении о внедрении реинжиниринг бизнес процессов при производстве нефти. Предприятие нефтяной промышленности есть основа деятельности, которые остро нуждается во внедрении реинжиниринга бизнес процессов. Так как на этих участках происходит отставание в нефтяной промышленности, не выявляются активность в отдельных частях структуры которыми являются проблемой отрасли.

Ключевые слова: внедрение бизнес процессов, реинжиниринг бизнес процессов в нефтяной промышленности.

Практической оценки реинжиниринга

Нефтяная промышленность относится к ведущему материальному производству. Ее преобразования если это ускоряется существенно содействует на преобразование зависящих от него производств, как материального, так и нематериального производства. Одним из методов преобразования нефтяной промышленности считается реинжиниринг. Нефтяная промышленность отличается тем, что здесь используется инженерная экономика и управление. Означает это то, что все происходящее должно исходить из этой системы. Такова содержание нынешней практической оценки реинжиниринга. Этому вопросу посвящены многочисленные работы. Важными и актуальными работами являются (2,3,4,5,6,7,8). Многие авторы рассматривали этот вопрос с момента его возникновения. По мнению авторов работы (3) и по мнению других исследователей нужно разрабатывать специальный метод. Мнение этих же авторов работ, согласно методом подхода различаются, но больше всего с методической точкой зрения. Авторы определили реинжиниринг как «фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения существенных улучшений в таких ключевых для современного бизнеса показателях результативности, как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность».

Раскроем использованные в данном определении ключевые понятия:

1. «Фундаментальный»: Должны быть получены ответы на наиболее существенные вопросы о деятельности предприятия: «Почему мы должны делать то, что мы делаем?», «Почему мы должны делать это тем способом, которым мы это делаем?». Реинжиниринг ни для чего из прежнего опыта не гарантирует сохранения. Он игнорирует то, что есть, и концентрируется на том, что должно быть.

2. «Радикальный»: Радикальность означает изменение вещей в самом их корне. В бизнес - реинжиниринге радикальность означает отбрасывание всех существующих структур и процедур и воплощение новых способов выполнения работ.
3. «Кардинальный»: Если предприятие имеет падение прибыли всего на 10%, если его затраты всего на несколько процентов превышают запланированные, если показатель качества нужно улучшить лишь на немного, если обслуживание заказчиков требует лишь определенного ускорения, то предприятию вообще бизнес-реинжиниринг не требуется. В этом случае применимы обычные методы, например, такие как программы постепенного улучшения качества. Бизнес-реинжиниринг применяется только тогда, когда есть острая нужда во «взрывном» воздействии.
4. «Процессы»: Это понятие — самое важное в определении бизнес-реинжиниринга, но оно наиболее трудно понимается менеджерами. Большая часть деловых людей не является «процессоориентированными»; они сфокусированы на задачах, на работах, на людях, на структурах, но не на процессах.

В рамках реинжиниринга бизнеса старые названия профессий и старые организационные образования — департаменты, отделения, группы и так далее — утрачивают свое значение. В реинжиниринге важным является то, как мы хотим организовать работу именно сегодня с учетом спроса на сегодняшнем рынке и возможностей сегодняшних технологий. Таким образом, анализируя выше сказанное, выделить свойства реинжиниринга:

- Отказ от устаревших правил и подходов и начало делового процесса с нуля, что позволяет преодолеть негативное воздействие сложившихся хозяйственных догм;
- Пренебрежение действующими системами, структурами и процедурами компании и радикальное изменение способов хозяйственной деятельности – если невозможно переделать свою деловую среду, то можно переделать свой бизнес;
- Приведение к значительным изменениям показателей деятельности (на порядок отличающихся от предыдущих).

Но это в важнейшей мере относится к нефтяной промышленности.

Далее авторы рассматривают, что реинжиниринг необходим в случаях потребности очень существенных улучшений, в трех основных ситуациях:

1. В условиях, когда фирма находится в состоянии глубокого кризиса. Этот кризис может выражаться в явно неконкурентном уровне издержек, массовом отказе потребителей от продукта фирмы и т.п.
2. В условиях, когда текущее положение фирмы может быть признано удовлетворительным, однако прогнозы ее деятельности являются неблагоприятными. Фирма сталкивается с нежелательными для себя тенденциями в части конкурентоспособности, доходности, уровня спроса и т.д.
3. Реализацией возможностей реинжиниринга занимаются благополучные, быстрорастущие и агрессивные организации. Их задача состоит в ускоренном наращивании отрыва от ближайших конкурентов и создании уникальных конкурентных преимуществ.

Такое определение, как показывает практика относимо к надземному производству, а не к подземному производству, как нефтяная промышленность. По мнению авторов работы (3) участники реинжиниринга должны быть характеризованы в следующем аспекте. Можно заметить, что установления разнообразные. Первое место занимает лидер проекта реинжиниринга — один из высших менеджеров фирмы, который возглавляет реинжиниринговую деятельность. Помимо организационных обязанностей, он отвечает за идеологическое обоснование проекта реинжиниринга, создание общего духа новаторства, энтузиазма и ответственности. Лидер должен обладать высокой внутренней энергией.

Второй участник — управляющий комитет, состоящий из членов высшего руководства фирмы, лидера реинжиниринга, менеджеров процессов. Осуществляет функции наблюдения, согласования целей и стратегии реинжиниринга, согласования интересов различных рабочих команд и решения конфликтных ситуаций между ними. В случае отсутствия комитета его функции выполняет лидер реинжиниринга.

Особое место занимает менеджер, осуществляющий оперативное руководство реинжинирингом бизнеса в целом. Часто он выполняет формальную роль помощника лидера реинжиниринга. Функции, им выполняемые, — разработка

методик и инструментов реинжиниринга, обучение и координация владельцев процессов, помощь в организации рабочих команд.

Заметим, что менеджеры процессов — руководители, каждый из которых ответственен за обновление отдельного делового процесса. Если в организации не определены процессы как таковые, в этом качестве выступают функциональные менеджеры. Менеджер формирует команду для перестройки данного процесса и обеспечивает условия для ее работы. Также он осуществляет функции наблюдения и контроля. Таким образом, менеджер процесса является своеобразным заказчиком реинжиниринга данного процесса.

Рабочая команда реинжиниринга — группа работников фирмы (методисты, администраторы, сотрудники по обеспечению качества изделий, документирования, координации), а также внешние участники (консультанты, разработчики). Все они и осуществляют непосредственную работу по реинжинирингу конкретного процесса. По нашему мнению это имеет место и в подземном производстве.

Этапов проведения реинжиниринга.

Авторы работы (3) выделяют видов и этапов проведения реинжиниринга. Здесь авторы пишут в реинжиниринге обычно выделяют два существенно отличающихся вида деятельности:

- Кризисный реинжиниринг (перепроектирование и реинжиниринг бизнес-процессов), где речь идет о решении крайне сложных проблем организации, когда дела пошли совсем плохо и нужен комплекс мер, который позволил бы ликвидировать «очаги заболевания»;
- Реинжиниринг развития (совершенствование бизнес-процессов), который применим тогда, когда дела у организации идут в целом неплохо, но ухудшилась динамика развития, стали опережать конкуренты.

Итак, объектом реинжиниринга являются не организации, а процессы. Компании подвергают реинжинирингу не свои отделы продаж или производства, а работу, выполняемую персоналом этих отделов.

Этапы проведения реинжиниринга:

I. Формируется желаемый образ фирмы. Формирование будущего образа происходит в рамках разработки стратегии фирмы, ее основных ориентиров и способов их достижения.

II. Создается модель реального или существующего бизнеса фирмы. Здесь воссоздается (реконструируется) система действий, работ, при помощи которых компания реализует свои цели. Производится детальное описание и документация основных операций компании, оценивается их эффективность.

III. Разрабатывается модель нового бизнеса. Происходит перепроектирование текущего бизнеса — прямой реинжиниринг.

Далее авторы определяют сферы услуг как сфера проведения реинжиниринга. В отечественных публикациях по реинжинирингу можно встретить точку зрения, что реинжиниринг применим лишь в крупных хозяйственных структурах, банковских и финансовых институтах. Такая трактовка ошибочна. Практика показывает, что «реинжиниринг успешно проводится в весьма малых компаниях» или небольших подразделениях крупных корпораций (центрах «прибылей и убытков», «центрах ответственности»).

Авторы работы (3) рассматривают такой вопрос как применение информационных технологий (ИТ). Можно выделить два способа влияния ИТ на деятельность организаций:

- применение методов ИТ для анализа и конструирования бизнес-процессов, например, объектно-ориентированное моделирование;
- появление новых бизнес-процессов, позволивших коренным образом изменить базовые правила работы организаций

Начать реинжиниринг необходимо с выбора наиболее подходящей методологии описания (или моделирования) бизнес-процессов. Наиболее простыми (но подчас весьма эффективными, особенно на начальном этапе реинжиниринга) являются:

1. Блок-схема бизнес-процесса, состоящая из прямоугольников (обозначающих действия), ромбиков (обозначающих принимаемые решения) и стрелок, соединяющих эти элементы между собой и друг с другом;
2. Словесное описание бизнес-процесса, отвечающая на вопросы что, кто, где, как, зачем и почему, а также каковы затраты времени и денежных средств на принятие решений, ожидание и осуществление действий в бизнес-процессе.

К сожалению, кроме несомненных достоинств – простоты и очевидности – эта методология является недостаточно наглядной и удобной для определения эффективности реализации бизнес-процесса. Поэтому был разработан ряд более эффективных методологий, наиболее распространенными из которых являются следующие:

- Методология структурного анализа и проектирования (SASD). Эта методология основана на классической и весьма успешной методологии структурного проектирования программного обеспечения и информационных систем. Так как в разработке прикладных программ и ИС приходится постоянно иметь дело с различными информационными процессами, то неудивительно, что разработанные для этого методологии оказались вполне применимыми и для моделирования бизнес-процессов.
- Методология SADT представляет собой дальнейшее развитие методологии структурного анализа и проектирования.
- Методология IDEF. Это, пожалуй, наиболее глубоко проработанная и наиболее обширная методология, которая позволяет описывать не только бизнес-процессы, но и функциональные блоки (например, маркетинг или финансы), различные объекты в компании и действия над ними (например, весь комплекс процессов обработки и выполнения заказа клиента), а также состояние и динамику развития бизнес-единиц компании и компании в целом. Методология IDEF состоит из 14 компонент, наиболее важными из которых являются:
 - IDEF0 (методология моделирования функциональных блоков);
 - IDEF1 (методология моделирования информационных потоков в компании);
 - IDEF2 (методология моделирования динамики развития компании);
 - IDEF3 (методология документирования бизнес-процессов в компании);
 - IDEF4 (методология описания различных объектов в компании и действий над ними);
 - IDEF5 (методология описания текущего состояния компании и тенденций его изменения).

Авторы работы (3) различают , что нужно исследовать такой вопрос как практическое применение реинжиниринга

3. РОЛЬ ПРАКТИКИ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СФЕРЕ.

Авторы разделяют место и роль практики в производственной сфере. Дают сравнение местных и зарубежных предприятий. Освещается проведение реинжиниринга на отечественных предприятиях. Реинжиниринг необходим отечественному предпринимательству, так как ему необходимы существенные изменения. Причем для большинства компаний необходим кризисный реинжиниринг.

Основными составляющими процесса управления изменениями являются оценка готовности к ним организации и разработка плана их внедрения. Должны быть четко определены роли сотрудников, участвующих в процессе изменений. Весьма важна и роль людей, которые не имеют формальной власти в организации, но могут использовать свое влияние в коллективе для инициирования процесса изменений. Консультанты предлагают для России следующую методику использования потенциала реинжиниринга.

1. Определение направления развития бизнеса. На этом отрезке организация уточняет цели и принципы своей деятельности, решает ряд важных вопросов, например определение ключевых рынков, групп покупателей и их основных потребностей.

2. Определение масштаба и конечных целей проекта, для чего используются средства анализа и моделирования, например, диаграммы потоков данных и методики сравнения текущих результатов деятельности с планируемыми на период после завершения проекта.
3. Планирование процесса, осуществляемое специалистами, которые работают над проектированием отдельных процессов. При этом ставятся такие цели, как сокращение длительности производственного цикла, оптимизация функции контроля и т.д. Определяется система оценки процесса и контроля за его эффективностью.
4. Определение структуры организации и кадровой политики. Необходимо конкретизировать инфраструктуру для обеспечения эффективного функционирования новых процессов. Нужно проанализировать и определить организационные и кадровые последствия предлагаемого решения. Полезно также создать модель кадрового планирования.
5. Технологическая поддержка, когда формулируются требования к функциональным, техническим и эксплуатационным характеристикам новых технологий и оценивается их воздействие на работу организации. На основании этого производится выбор технологий, эффективных для данной организации.
6. Определение физической инфраструктуры, когда выявляются характеристики помещения, оборудования, (состав, расположение, назначение, функциональные особенности и др.), согласуются планы и проекты помещений и необходимых систем жизнеобеспечения (энергетическая система, системы водоснабжения, вентиляции и т.д.).
7. Осуществление внутренней политики предприятия и оценка влияния действующего законодательства. Определяются сферы, где для реализации выбранных решений необходимы изменения во внутренней политике. Как правило, необходимость в таких изменениях выявляется на более ранних этапах проекта и нужно как можно раньше решить, возможно ли изменение политики или же следует строить новые процессы на основе уже существующих.
8. Мобилизация ресурсов для осуществления проекта, когда обеспечивается планирование новых процессов для получения максимально быстрой и эффективной отдачи.
9. Внедрение. В процессе реинжиниринга появляется возможность достижения быстрого успеха при минимальном привлечении ресурсов. Важно ее ускоренными темпами реализовать. Для проверки действенности выработанных подходов и рекомендаций к разработке новых бизнес-процессов, как уже убедила практика, обычно требуется осуществление пробных (пилотных) проектов, призванных продемонстрировать их жизнеспособность и эффективность. Тем не менее, основу внедрения составляют действия, описанные в плане внедрения.

В условиях Азербайджана стратегическая задача предприятия – посредством осуществления комплексной программы реинжиниринга, включающей качественное совершенствование основных бизнес-процессов с одновременным внедрением новых информационных технологий, добиться модернизации и существенного повышения эффективности бизнеса.

Заслуги авторов работы (3) выражается в их обобщении так если обобщить практику о реинжиниринге, то можно сделать следующие выводы:

– Необходимость в реинжиниринге связана с высокой динамичностью современного делового мира. Производитель вынужден постоянно приспосабливаться к новым технологиям и к постоянно изменяющимся запросам потребителей. Инертность пирамидальной организации – тормоз на пути к выживанию компаний.

– Решение проблемы сегодня – в смене базовых принципов организации компании и переходе их к ориентации не на функции, а на процессы.

– Реинжиниринг – это метод совершенствования характеристик фирмы, который приводит к радикальным изменениям наряду с такими методами, как стратегическое планирование, управление изменениями, достижение высочайшего качества и архитектуры развития. Реинжиниринг означает радикальную перестройку на уровне как структуры, так и его процедур.

– С помощью реинжиниринга меняются методы работы. Метод реинжиниринга нацелен на повышение

конкурентоспособности компании за счет реорганизации производственных процессов, ориентируя их на потребности рынка.

– Реинжиниринг выступает как сложный, длительный процесс, требующий вовлечения в него всех подразделений компании и радикальных преобразований в ее работе.

– Методика РБП, имевшая успех во многих странах, включает следующие этапы: определение направления развития бизнеса; выявление масштаба и конечных целей проекта; проектирование процесса; формирование структуры фирмы и кадровой политики; обеспечение технологической поддержки; оценка физической инфраструктуры; конкретизация внутренней политики фирмы и влияния действующего законодательства; мобилизация сил для осуществления проекта; внедрение.

– Необходимое условие успеха проекта РБП – команда специалистов, призванных реализовать проект.

– Типичные ошибки при использовании реинжиниринга заключаются в нарушении правил его проведения. Среди них: компания пытается улучшить существующий процесс вместо того, чтобы перепроектировать его; компания не концентрирует все усилия на бизнес-процессах; стремление довольствоваться малым успехом; преждевременное завершение процесса реинжиниринга при появлении первых трудностей; ограниченная постановка задачи (вместо всего процесса рассматривается только его отдельный фрагмент, так как существующие организационные границы не позволяют охватить весь процесс. Задача реинжиниринга не укреплять, а разрушать существующие организационные границы); существующая корпоративная культура и принятые в компании принципы управления нередко препятствуют реинжинирингу; назначение ответственным за реинжиниринг старшего менеджера, который даже не всегда понимает, что же это такое; недостаточное выделение ресурсов на проведение реинжиниринга; компания концентрируется исключительно на замыслах, в то время как нужно обеспечить их реализацию. Различие между победителями и проигравшими не в качестве идеи, а в том, были ли эти идеи реализованы; стремление провести реинжиниринг, не ущемив ничьих интересов; растянутое во времени осуществление реинжиниринга.

Известен опыт большинства американских корпораций, которые, не выдержав конкуренции со стороны японских предприятий, находились в глубочайшем кризисе. С тех пор большинство из них смогли перестроиться и восстановить свою конкурентоспособность. Одним из приемов, которым они пользовались, был реинжиниринг. Этот опыт и эти методы управления сегодня представляют важное значение для Азербайджана. Большинство промышленных предприятий, созданных в период СССР, нуждается в коренной перестройке своей работы. Для подтверждения этого достаточно просто посетить ближайший завод.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Однако нефтяная промышленность имеет отличительные черты. Из них важно отметить следующие; Во первых, нефтяная промышленность Азербайджанской Республики является ведущей отраслью народного хозяйства, вся роль промышленности на этой отрасли. Нефтяная промышленность лежит в основу государственного бюджета, здесь осуществляется экономическая политика государства, она является потенциалом социального и политического развития Азербайджана.

Во вторых предприятия промышленности переданы деятельности бизнеса.

В третьих, в нефтяной промышленности более удачным считается “инженерная экономика и управление”

В четвертых, при выполнении нефтяных работ, можно заметить бизнес процессов, которые выражены в деятельности, участков, цехов и бригад производства. Имеется и такое, что отдельные экономические позиции должны быть не совместно с коммерцией деятельностью, т.е. должен быть осуществлен бизнес коммерческая деятельность. Например, определение цену на нефть область привлечены деятельности. Очень важно, что внедрять реинжиниринг бизнес процессов при производстве нефти. Словом предприятие нефтяной промышленности есть основа деятельности, которые остро нуждается во внедрении реинжиниринга бизнес процессов. Так как на этих участках происходит отставание в нефтяной промышленности, не выявляются активность в отдельный частях структуры которыми являются проблемой отрасли.

THE RESUME

In a paper about the implementation of business process re-engineering in the production of oil. The oil industry is the basis of the activities that are urgently needed in the implementation of business process re-engineering. Since these areas are lagging in the oil industry does not reveal activity in parts of the structure which is a problem the industry.

НАЗВАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уткин Э.А., «Бизнес-реинжиниринг. Обновление бизнеса», ЭКМОС, М-1998;
2. Материалы сайта www.bkg.ru, в частности статьи Быковой А.А., Томаса Дж. Коуди;
3. Материалы сайта www2.osp.ru, статья Э. Попова, М. Шапота «Реинжиниринг бизнес-процессов и информационные технологии»;
4. «Реинжиниринг: в чем его польза?», Олег Черемных, М.В.А. партнер компании ANT Management;
5. Материалы сайта www.consultng.netprom.ru, в частности статья Геннадия Верникова «Что такое реинжиниринг»;
6. Материалы сайта www.interface.ru, статья Сергея Колесникова «Зарисовки с натуры на тему реинжиниринг бизнес-процессов в России».
7. Холл Дж., Розентал Дж., Вэйд Дж. Как заставить реинжиниринг работать. – М.: Джеран, 2002.
8. Совин Г.А. Реинжиниринг бизнес-процессов: модное лекарство? // Управление компанией, №6, 2002г.
9. Верникова Г.В. Что такое реинжиниринг // Деньги, №9, 2002.
10. <http://business.rin.ru> - Майк Робсон, Филип Уллах: «Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов».
11. <http://business.rin.ru> – Быкова А.А.: «Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе»

AMERICANIZATION IN SOCIAL - PHILOSOPHICAL ASPECT

Olga Gold

Odessa National University named after I. Mechnikov

E-mail: olgold@te.net.ua

RESUME

In the article has given description of concept "americanization" and analysis this phenomenon in several aspects of social researching. Also have exposed views of some investigators.

Keys words: americanization, globalization, westernization, the USA, Western Europe.

In the widespread understanding of the "americanization" - is a process of gradual change in social attitudes and culture towards standards and the samples taken in the United States. The main reference of such change is the so-called "American way of life". Amounts owed to the United States have integrated into existing in a given society and normative system change in her values, traditions, behavior and regulations, as well as individual institutions.

Social and philosophical understanding of the "Americanization" is considered in the works by foreign scientists (J. Baudrillard, H. Casanova, A. Utkin, F. Fukuyama, S. Huntington and others), including Ukrainian researchers (E. Martyniuk, L. Filippovich etc.).

The term "americanization" did not arise later XIX century. For example, in the encyclical "Rerum novarum" («New Things»), in 1899, Pope Leo XIII issued a "social" program as opposed to "Communist Manifesto." The Pope noted that "americanism", puts the church to have to become more adapted to the modern civilization, by indulgence for modern, popular theories and methods.

To better define the "americanization" to distinguish it from no less, and perhaps even more common terms such as "westernization" and "globalization."

The "americanization", "globalization" and "westernization", have in common is that the impact on socially important processes of one or more states. In our opinion, despite the fact that these concepts do have the above-mentioned similarities, they need to distinguish between "americanization" as an independent phenomenon, which characterizes the effect on many aspects of modern society it is the U.S., "westernization" as a phenomenon common to the spread of America and other countries of Western values around the world; "globalization" as a process characterized by the proliferation of certain phenomena beyond one state. Previously, one could argue that the Americanization - a form of westernization - but now in Western Europe speak of the "Americanization" is inherent in the process of European countries [4, p. 124].

Ambiguous perception of America, has undergone tremendous change since the mid-twentieth century, namely, after the Second World War, the collapse of Nazism and the end of the previously existing European system of national states.

Traditionally, all who study the U.S. states are turning to the work of Alexis de Tocqueville, who believed that: the European view of America prior to its existence "without any representation of America by European colonists would have never crossed the ocean" and that "America has been the image of the representation New World " [7, p. 74].

Its content was a new ideal of equality and a new idea of freedom, both as Tocqueville noted, "export" of Europe. After the American Revolution, this idea became a reality. A new world was being born, because a new state. At that moment, Europe and the United States broke up: "Whatever the opinion that Europe had about America, it could never again become a model or guiding idea for what has been done in the United States. Since then, the United States as an independent country, mainly introduced both a dream and a nightmare in European

views. Until the end of the nineteenth century, the content of a dream was the freedom from harassment, plus the assertion of human autonomy and power against the weight of the past, which seemed to hinder the full development of the new force, that is, social and cultural modernization. However, the idea of America remains a fantastically exaggerated and distorted picture of reality, where new features of European civilization developed in purity"[7, p. 75].

The U.S. President, Dwight D. Eisenhower, in a speech in 1955, noted that: "Americanism" is a recognition of the Supreme Being. Without faith in God can not exist nor the American form of government, nor an American way of life ". [10]. This is evidenced by references to God contained in the Declaration of Independence, as well as the fact that the most important state documents are accompanied by religious rituals. Prayers and sermons open various business meetings.

According to the French philosopher J. Baudrillard, which was reflected in his work, "America» ("Amerique" Paris, 1986) - U.S. cities resembled the "inhuman traits extraterrestrial object" created "transsexual capitalist arrogance mutants." The absence of the United States of the past that could be understood, allows Baudrillard concluded that America - "the only really existing primitive society," although he owned the future. America - "the original version of modernity", that its cities are at the center of the world. America - hyperreality, because it is a utopia that "from the beginning experienced as embodied" [3, p. 23].

The country, according to Baudrillard, is able to open a European, since only he is able to consider, in America, "a perfect simulacrum of immanence and material embodiment of all values" [3, p. 28].

Director of the Institute of Oriental Studies V. Alpatov considers one of the most important aspects of the "Americanization" is its manifestation in the language. The American way of society is closely associated with the English language. In the United States, as in some other countries, always dominated the concept of a single language. For example, in the UK minority languages to the second half of XX century. not recognized and replaced. Even in Ireland, it was impossible to restore the Irish language as a communication tool, it can play a role of a national character, and in all spheres of life, other than Catholic worship prevails English. In the U.S., in the absence of special measures (English is officially a state in some states), their outlook has replaced the "melting pot» ('melting pot'), under which the people of any origin can become an American, possessing common to all cultures, including English language.

The "americanization" of the language differences are manifested in official policy and public opinion around the world. In Europe, France is more than just trying to limit the penetration of English and American culture, while in Germany - "Americanization" in the language area (as well as in other areas of the company), is particularly active. At the International Conference on Language and Culture in October 2003, in Alma-Ata was sounded interesting idea that Germany is still "suffered from an historical guilt for Nazism, and therefore there still seem odious ideas related to national culture and world significance of German, and this contributes to the "Americanization" [1, p.24].

As stated in one of the publications on the subject, "the top of the hierarchy of the modern world by the United States, whose position in the foreseeable future, most of all a threat to their own inability to cope with the problems of internal and its role and place in the world, if and when this may be unable to" [6].

According to the philosopher G. Pomeranets - "Americanization" - a way to extend life is not the highest in the country's cultural plan for the whole world. And in response to a protest there, including cultural and religious. American culture, based on the strength of its television networks, pushing the ancient and still vibrant and higher culture. She rebelled against the elite itself, which is more rapidly responds to pressure than the people. Propagated vulgarity, which was once the French examples, H. Hesse called "feletonizmom" enhanced technologies of our time, is the "Americanization" of the world. This is the wrong way to the unification of mankind. It causes resistance. And this resistance merge professors, students and bullies who are not so important idea as the application forms of disagreement. Incorrect to say that it only opposes Islam. Just throw pies in Europe - they live not so bad, but more angered people throw bombs, and it is not necessarily Muslims " [5].

Consider, for example, such an original country like Japan, where there was and continues to be subconsciously identity crisis. America and it has become a model, but in the same hidden cause some irritation of the Japanese in relation to it, as likening America did not imply the preservation of national Japanese values. From the point of view of society, the "americanization" of the country was to the Japanese leadership. This strategy, promoted the formation of a modern and democratic, Japan and raised questions about what it is - a "new Japan", and what is its national identity. The pride of the Japanese as a nation has been infringed by some that such a development strategy was brought in from outside. In this case, as we approach the U.S. standards and an awareness of an independent, modern country, Japan once again begins to search for a national identity. Already mentioned Japanese writer 'K. Abe calls it a kind of aporia: the stronger the "americanization", the more strength gains "bumper wave" [9].

The more actively suppressed national and original, the more solid place won the national idea and the project of the nation state. Thus arose and strengthening the fundamentalist theories of Japanese identity (nihondzin parties), which became a kind of intellectual reaction to the "americanization".

Russian scientist A. Utkin says about the American influence that, "There has never been anything like it, never had such a balance of power. Pax Britannica lived frugally. The British Army was less than the European, and even the Royal Navy was equal only to the following two fleets him put together - is now all taken together, the navies are not equal to the American. Napoleonic France and Spain, Philip II had powerful enemies and were part of a multi-polar system. Charlemagne's empire was merely Western Europe. The Roman Empire will advance, but parallel to it there was another great empire - and a huge Persian China " [8, p. 3].

As noted by former U.S. Secretary of State C. Powell: "The parallels with the rise of France (the late seventeenth and early nineteenth centuries), and Britain in the nineteenth century was weak in the sense that both these countries were still part of the single European constellation of forces. Paris and London were the first among equals. What about modern Washington really - even total power potential competitors does not give potential competitors a chance equal confrontation. In short, the modern American empire is nothing to compare " [10].

It is important to note that for the period of the second half of the twentieth century, there was a foreseeable possibility that the Soviet Union is using its superiority in Eurasia. Today the situation is different - the United States has all but equal to them competitors. "Never in the history of the world there was no such system of sovereign states, in which the State would own such a preeminent" [12].

U.S. Defense Secretary D. Rumsfeld said bluntly that September 11, 2001 "created opportunities, such as those that have been created by World War II - the possibility to rebuild the world" [12]. This period was a new turn - the reference point for further promotion of "americanization" of the East. Before this "americanization" of increasingly seen in Europe, Asia Minor, Australia. Today we can talk about a comprehensive and global "americanization", which covers all parts of the globe.

Another interesting fact is that the "americanization" - in modern social thought, it functions as an analytical category, is shorthand for a comprehensive interpretation of the history of the twentieth century. "Americanization" - adoption of American patterns of production and consumption, technology and management practices, cultural goods and institutions of popular culture, gender roles, and methods of entertainment ": - says German scientist - political scientist Mary Nolan [13].

In this article the materials to the following conclusions:

- To present the concept of "Americanization" can have both negative and positive connotation;
- It may coincide with the terms "globalization" and "Westernization";
- Its future depends on the content of future U.S. influence in the global community;
- "Americanization" is most pronounced in the form of their societies where nationalism is not very powerful;
- "Americanization" process is imported from the U.S., in contrast to the "globalization";
- The stronger the "Americanization", the more possible anti-American sentiments in the society;

- "Americanization" is manifested in various spheres of social life.

REFERENCES

1. Алпатов В.М. Глобализация и развитие языков [Электронный ресурс] /В.М.Алпатов//*Voprosy filologii* 2004. - №8. - режим доступа:<http://dlib.eastview.com/browse/doc/11736267>
2. Американизация: [электронный ресурс] //Википедия: - режим доступа к статье:<http://ru.wikipedia.org/w/index.php>
3. Бодрийар Ж. Америка /Жан Бодрийар. [пер. с франц. Калугин Д.] - СПб.: ВладимирДаль. -2000, - 205с. - (Первоисточник).
4. Гольд О. Ф. Американизация как конвергентный процесс в религиозной жизни современности: социально-философский аспект: дис. канд. филос. 09.00.03/ Гольд Ольга Феликсовна. – Од., 2012, - 194 с.
5. Кеворкова Н. Вторжение постмодернизма [Электронный ресурс] / Н. Кеворкова // *НГ Религии*. - 2001. №22.- режим доступа к статье:<http://dlib.eastview.com/browse/doc/3474873>
6. Косолапов Н. А. О месте геополитики в эпоху глобализации [Электронный ресурс]/ Косолапов Н.А.//*Восток*. – 2003. №4. - режим доступа:<http://dlib.eastview.com/browse/doc/11736267>
7. Токвиль А. де Демократия в Америке/ Алексис де Токвиль; [пер.с франц/предисл. Г.Д. Ласки]. - М.: Весь мир, 2000. – 560 с. - (Первоисточник).
8. Уткин А.И. Американская империя/ Анатолий Иванович Уткин. — М.: Эксмо, 2003. —736 с.- (Первоисточник).
9. Чуэров С. Япония - США: Искажённое взаимовосприятие [Электронный ресурс]/ Чуэров С. //*Мировая экономика и международные отношения*.- 2007. № 2. - режим доступа:<http://dlib.eastview.com/browse/doc/11736267>
10. Colin L. Powell. Remarks at Council of Americas 32st Washington Conference. Washington, D.C.: - 2001.-14 p. (SPECIAL EDITION: 32st Washington Conference)
11. Herberg W. Protestant-catholic-jew/William Herberg.- N-Y.: 1960, -p.258- (Первоисточник).
12. Rumsfeld D. Interview/ Donald Rumsfeld// N- Y. Times: article. –N-Y, 2001. № 12-p.10-11- (Первоисточник).
13. Anti-Americanism and Americanization in Germany [Электронный ресурс]/N. Mary// *Politics Society*. 2005. - режим доступа: <http://pas.sagepub.com/content/33/1/88>

АНТИАМЕРИКАНИЗМ

Гольд О.Ф.

Одесский Национальный Университет имени И. И. Мечникова.

(Украина)

E-mail: olgold@te.net.ua

РЕЗЮМЕ

В статье рассматривается антиамериканизм, как феномен современной социальной жизни. Его происхождение и формирование в обществоведческой мысли. Приводятся точки зрения различных исследователей, повлиявших на социальное восприятие США.

Ключевые слова: американизация, общество, радикализм, США, Украина.

1. ПРОЦЕСС АНТИАМЕРИКАНИЗАЦИИ

Нам уже приходилось писать о том, какое влияние оказывает американизация на социальную жизнь всего мира и нашей страны в том числе. В предыдущих статьях были охарактеризованы сферы воздействия США в мире в целом и на украинские религиозные объединения (идейная, организационная, финансовая и др.), так как мы рассматриваем религиозную составляющую, как часть жизни социума.

Американизация, как процесс вызывает ответную реакцию в форме антиамериканизации.

Процесс антиамериканизации затронут в работах зарубежных учёных (Ж. Бодрийяра, П. Катценштейна, Р. Кеохана, Д. Геран Пилон, Г. де Райналя, Х. Ортеги - и - Гассета, М.Ф. Туане, А.И. Уткина, М. Хайдеггера и др.), а так же украинских исследователей (Э.И. Мартынюка, Л.А. Филипович и др.).

Цель статьи состоит в том, чтобы осветить явление антиамериканизации; дать определение этого процесса и выявить его влияние в обществе.

Для того чтобы достигнуть поставленной цели, необходимо:

- охарактеризовать антиамериканизацию;
- определить источники антиамериканизации;
- очертить сферы влияния антиамериканизации.

Нелюбовь к США или антиамериканизм является достаточно давним явлением. При этом антиамериканизм так же многолик, разнообразен и внутренне противоречив. В самом широком смысле антиамериканизм — понятие содержащее характеристику отрицательного отношения к политике, культуре и населению Соединённых Штатов Америки. Впервые термин «антиамериканизм» был употреблён в 1948 г. во Франции. С тех пор различные аспекты внутри - и внешнеполитической деятельности, а также культуры США нередко подвергались фундаментальной критике. Однако так как это происходило в разных контекстах и критика высказывалась исходя из широкого спектра политических и религиозных мировоззрений, нельзя говорить о едином антиамериканском течении или единой идеологии. В ряде случаев антиамериканизм выражается, прежде всего, в негативном отношении к внешней политике США, а не к самому американскому народу или его культуре и религии.

Как считает, Э.И. Мартынюк: «в постсоветский период, несмотря на первоначальные ожидания от США (Запада вообще) только хорошего многими сторонниками перестройки), американофобия была развита до мифа о США как форпосте, столице жидо-масонского заговора против христиан, с одной стороны, а с другой – разочарование, вызванное у многих, в том числе и интеллектуальных слоёв общества, неучастия развитых стран в решении наших проблем, явление новых мифологических представлений о роли США на мировой политической сцене, может вызывать разные оценки. Задача не уточнять «виновность» или «невиновность» США в том, что ей приписывают, а в том, чтобы очертить мифологический образ религиозного сегодняшнего антиамериканизма» [5].

Различные исследователи достаточно объективно антиамериканизацию оценивают по материалам интернет ресурса «Washington ProFile», например, историк Д. Дайнер, автор книги "Америка Глазами Немцев", приводит показательный пример. Философ и дипломат Корнелиус де Паув, при дворе короля Пруссии Фридриха, в 1771 г. опубликовал книгу, в которой сообщил, что открытие Америки стало величайшей трагедией в истории человечества. В конце XVIII-го - начале XIX-го века в Европе была популярна теория, согласно которой американский континент обладал уникальными условиями, способствовавшими дегенерации - как животных, так и людей. Де Паув был сторонником этой теории, доказывая, что «самый слабый европеец может с легкостью сокрушить самого сильного американца». Известный американский ученый и дипломат Бенджамин Франклин на дипломатическом приёме в Париже, опроверг этот тезис чрезвычайно оригинальным образом: он попросил замерить рост американцев, присутствующих на встрече и их европейских коллег, для сравнения, после чего стало очевидным, что по всем физическим данным представители обоих континентов ни в чем не уступают друг другу [По 1].

Другое мнение первых антиамериканистов, когда - то опровергнуть было сложнее: француз Гийом де Райналь утверждал, что американский континент не произвел на свет ни одного поэта, художника или ученого - с течением времени антиамериканисты были вынуждены отказаться от этого обвинения по причине его полной абсурдности.

Испанский философ Хосе Ортега-и-Гассет (1883-1955) в «Восстании масс» писал, что США не могут претендовать на звание "великой державы", поскольку "у них нет истории, немного опыта, и они никогда серьезно не страдали". Многие известные европейские мыслители XIX - начала XX вв. постоянно противопоставляли американский материализм и примитивизм культуре и духовности Европы. Эти же стереотипы постоянно используют апологеты современного антиамериканизма [6].

Он считал, что: «кажется сверхъестественным, что население США за столетие достигло ста миллионов, а ведь куда сверхъестественней европейская плодовитость. Лишнее доказательство, что американизация Европы иллюзорна. Даже самая, казалось бы, отличительная черта Америки - ускоренный темп ее заселения - не самобытна. Европа в прошлом веке заселялась куда быстрее. Америку создали европейские излишки» [Там же] .

Исследователь С. Гюнтцель, автор книги "Геофилософия Ницше", отмечает, что германский философ считал, что Америка опасна для Европы, поскольку распространяет бездуховность. Впоследствии этот тезис развил философ М. Хайдеггер, который в начале 1930-х годов указывал на "бездуховную технологичность" США (любопытно, что он считал расадником такой же культуры и современную ему Советскую Россию) [1].

Один из основоположников современной расистской идеологии Ж.А. де Гобино так же высказывал своё мнение в конце XIX в.. Он отмечал, что сосуществование в США многих рас, в особенности, черной и белой, приводит к метисации, вырождению и деградации.

В конце XIX начале XX вв. В Америке побывали известные российские литературные деятели, такие как В.Г. Короленко, А.М. Горький, В.В. Маяковский, которые формировали негативное мнение о США того периода для читателей тогдашней России.

В 1893 г. В.Г. Короленко побывал в Америке на Всемирной выставке в Чикаго. Его впечатления отразились в работах названия которых говорят сами за себя «Драки в доме», «В борьбе с дьяволом», «Фабрика смерти», «Без языка». Он писал: «только здесь, в Америке, чувствуешь сердцем и сознаешь умом, что наш народ, всё таки, лучший из всех народов» [7].

Российский писатель А.М.Горький прибыл в США в 1906 г. Через несколько дней после своего приезда М.Горький сообщал своему другу: «мы далеко впереди этой свободной Америки, при всех наших несчастьях! Это особенно ясно видно, когда сравниваешь здешнего фермера или рабочего с нашими мужиками и рабочими» [8].

Через два десятка лет В.В.Маяковский писал: «Американцы бывают разные, которые пролетарские, а которые буржуазные». Сынки чикагских миллионеров убивают детей (дело Лоеба и компании) из любопытства, суд находит их ненормальными, сохраняет их драгоценную жизнь, а «ненормальные» служат заведующими тюремных библиотек, восхищая сотюремников изящными философскими сочинениями. Защитники рабочего класса (дело Ванцетти и других товарищей) приговариваются к смерти — и целые комитеты, организованные для их спасения, пока не в силах заставить губернатора штата отменить приговор. Буржуазия вооружена и организована. Ку-Клукс-Клан стал бытовым явлением. Портные Нью-Йорка в дни маскарадного съезда кланцев публиковали рекламы, заманивая заказчиков высоких шапок и белых халатов: — Вельком, Ку-Клукс-Клан! Рядом с боевой клановской организацией — мирные масонские. Сто тысяч масонов в пестрых восточных костюмах в свой предпраздничный день бродят по улицам Филадельфии...» [10].

Американский социолог С. Липсет отмечает, что некоторые антиамериканисты критиковали не сами Соединенные Штаты, а "измы", которые они обоснованно или необоснованно ассоциировали с Америкой - "протестантизм", "либерализм", "экспансионизм", "консерватизм" и т.п. Это было обусловлено идеологией Холодной войны: США (как и их главный противник - Советский Союз) воспринимались как реальные символы определенных идеологий - капитализма и коммунизма. Антиамериканизм был одним из символов внешней политики не только СССР и иных социалистических стран, но и других держав, например, Франции.

После 1945 г. начался один из новых этапов антиамериканизма. Во времена Холодной войны антиамериканизм в СССР и ориентирующихся на него странах, впервые приобрел четко выраженные политические черты: аргументы антиамериканистов стали использоваться в политике и в государственной пропаганде [1].

Следующий этап начался в 1991 году, после распада СССР. Здесь эстафету антиамериканизма подхватили новые силы - антиглобалисты и левые, считающие США "мотором" глобализации и бастионом капитализма. Для них подлинными символами Америки являлись и являются рестораны быстрого питания McDonald's, джинсы и кола, транснациональные корпорации, Всемирный Банк World Bank, поп-культура, английский язык и пр.

Начало последующего этапа можно отсчитывать с 11 сентября 2001 г. Тогда на мировую сцену вышли радикальные исламисты, которые убеждены, что США управляют евреи (или жидо-масоны), а сами Соединенные Штаты ведут "крестовый поход" против Ислама. Самый известный террорист недавнего прошлого Усама Бен Ладен в 1996 г. объявил джихад США, считая Америку главным врагом Ислама. [Там же]

Некоторые исследователи, в том числе и Е. Беркович, считает, что, в период Холокоста американское правительство не использовало своё влияние и возможности для того, что бы остановить гибель еврейского населения. Он отмечает, что: «для спасения европейских евреев у Америки было достаточно много возможностей и оснований. На глазах у всего мира методично уничтожался целый народ, причем уничтожал его главный военный противник Соединенных Штатов. Американцы традиционно считались великой нацией эмигрантов, идеалы свободы написаны на знаменах американской демократии. Гуманизм, помощь гонимым и преследуемым правительство США признавало своими приоритетными целями и задачами. Большинство американцев были христианами, чья религия проповедует помощь страждущим. Еврейские организации Америки представляли немалую силу для того, чтобы помочь беженцам. И весь этот богатейший потенциал оказался практически неиспользованным: антисемитизм и ксенофобия сковывали любые инициативы правительства» [2].

В 1990 г. Э. Рубинштейн и Д.Смит, авторы исследования "Антиамериканизм в Третьем Мире", объяснили, что антиамериканизм - это "любого рода действие или высказывание, полностью или частично направленное против внешней политики, общества, культуры и моральных ценностей Соединенных Штатов" [по 3].

2. "АНТИАМЕРИКАНИЗМ В МИРОВОЙ ПОЛИТИКЕ"

По мнению П. Катценштейна и Р. Кеохана, авторы исследования "Антиамериканизм в Мировой Политике", ныне существуют четыре типа антиамериканизма: "либеральный", "социальный", "суверенно-националистический" и "радикальный", которые используют различную риторику.

По мнению авторов вышеназванного исследования, так называемые "социальные" антиамериканисты критикуют США за отсутствие механизмов социальной поддержки населения и, параллельно, за процесс глобализации, который, с их точки зрения, выгоден только для богатых (государств и людей). К числу подобных антиамериканистов принадлежат такие государственные деятели, как Ф. Кастро (бывший глава Кубы), У. Чавес (президент Венесуэлы), Э. Моралес (президент Боливии) и иные политики левой ориентации, а также антиглобалисты, политики левой ориентации и пр [1].

Так называемых "суверенных националистов" возмущает глобальное политическое, военное и экономическое доминирование США. Среди сторонников этой версии антиамериканизма - многие видные деятели Ирана, Северной Кореи, Сирии и иных государств, которые выстраивают на ее основе свою внешнюю политику.

Можно считать "радикалами" лидеров джихада, это: Б. Ладен, уже ликвидированный американским спецназом и Х. Насралла. Они обращают внимание на детали, которые считают несущественными иные категории антиамериканистов. Суть их взглядов была изложена еще в 1956 г., когда египтянин С. Кутб, получивший образование в США, а впоследствии основавший радикальную организацию "Братья-мусульмане" опубликовал книгу "Америка, которую я видел". Кутба возмущали одежда американок, джаз, баскетбол, свободно продающиеся алкогольные напитки и др. вещи, которые иные категории антиамериканистов просто не замечают.

Исследователь А. Стефан в книге "Американизация Европы: культура, дипломатия и антиамериканизм после 1945 г." собрал коллекцию эссе о разных аспектах процесса американизации на европейском континенте. Авторы этих работ подчеркивают, что в восприятии европейцев США являются лишь творцами и потребителями своей продукции. Например, среднестатистический европеец склонен судить об американской жизни на основе продукции Голливуда. Он убежден, что американцы едят только гамбургеры и "хот-доги", пьют только "кока-колу" и т.д. При этом многие стереотипы такого рода абсолютно не имеют отношения к реальности. На самом деле среднестатистический американец намного более религиозен, чем европеец, и жертвует на благотворительность, в среднем, в 2.5 раза больше, чем житель Западной Европы [Там же].

Профессор А. Марковитц, автор книги "Грубый Народ. Почему Европа не любит Америку", проанализировал результаты опросов европейцев с начала 1950-х гг. (его исследование, в основном касалось Великобритании, Германии и Франции). По его мнению, примерно 30% жителей Западной Европы стабильно демонстрируют проамериканские взгляды, примерно столько же - антиамериканские [Там же].

Исследователи Гленн и Керол Швейцер, авторы книги "Америка взывает: остановите антиамериканизм", утверждают, что в последние десятилетия антиамериканские настроения наиболее усилились в арабском мире, что стало одной из причин активизации террористов-исламистов. Все внутренние проблемы своих обществ они успешно объясняют происками США и Израиля. Это позволяет им успешно удерживать власть в своих руках, не проводя необходимых реформ и не улучшая жизнь своих народов.

Как отмечает, исследовательница, М.Нолан: «Америка всегда рискует служить отрицательной матрицей, то есть быть новым отрицательным воплощением текущей стадии социокультурной и экономической модернизации и глобализации. Абстрактный процесс модернизации-глобализации, который затрагивает все аспекты современной жизни, часто по ошибке рассматривается как процесс «американизации». Только практические альтернативы могут предусмотреть и объединенную политическую идентичность, и адекватные ответы на вызовы глобализации. Сегодня европейская постиндустриальная современность надеется на глобализацию, это процесс, скорее экспортируемый, чем импортированный в Европу (в отличие от «американизации»)» [7].

Обратимся к высказыванию профессора Д. Геран Пилон, которая считает: «если мы будем просто сидеть, сложа руки, то антиамериканизм будет только расти, что недопустимо. По результатам одного из последних международных общественных опросов, США находится на том же уровне популярности, что и Северная Корея с Ираном. Угрозы антиамериканизма велики. Если мы будем продолжать быть неспособными опровергать прямую ложь и отвечать на критику - включая сюда и вполне легитимную критику - то мы проиграем на тактическом уровне, прежде всего, в экономической сфере. Но более всего меня тревожат стратегические последствия. Одним из важнейших принципов, так называемой, "глобальной войны против терроризма" является сотрудничество с другими государствами и добывание разведывательной информации. То есть, очень важно создать обстановку доверия, чтобы другие государства были готовы идти на партнерство не только с США, но и с другими западными странами» [9].

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приведённые материалы позволяют сделать выводы: Антиамериканизм, явление, возникшее еще в начале формирования первых колоний и продолжается до сих пор. Антиамериканизм, процесс проявления

отрицательного отношения к самим США, а так же ко всему тому, что производит эта страна, в том числе образу жизни, экономике, политике, культуре, религии и пр. По мнению приведённых выше исследователей, начиная от дипломатии, культурологии, религиоведения, философии, этнологии и др., американизм или американизация, проявляется в различных сферах человеческой деятельности и, по их мнению, это отрицательный процесс. Некоторые из них доказывают, что ныне существуют четыре типа антиамериканизма: "либеральный", "социальный", "суверенно-националистический" и "радикальный". Антиамериканизм часто выступает, как продукт идеологии, а не как политическая позиция некоторых государств и отдельных граждан.

А так же антиамериканизм имеет религиозное проявление, это: антимодернизм, радикализм, фундаментализм и др. Можно заключить, общества неудовлетворенные современным миром, подвержены тенденции видеть в Соединенных Штатах окончательную угрозу. Америка, вероятно, будет одной из причин в объяснении сложившейся сложной ситуации в мире.

НАЗВАНИЕ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антиамериканизм-почему все ненавидят Америку: [электронный ресурс] - режим доступа:- <http://www.marsiada.ru/359/519/4144/4184/>
2. Беркович Е. Америка и Холокост: [электронный ресурс] - режим доступа: http://shoa.com.ua/php/index.php?option=com_content&task=view&id=227&Itemid=58&mosmsg
3. Гольд О. Ф. Американизация как конвергентный процесс в религиозной жизни современности: социально-философский аспект: дис. канд. филос. 09.00.03/ Гольд Ольга Феликсовна. – Од., 2012, - 194 с.
4. Короленко В.Г. Путешествие в Америку. - М.: Задруга, 1923. - 192 с.
5. Мартинюк Е. Американізація як конвергентний процес в релігійному житті другої половини ХХ-го століття / Експорт релігії, трансляція віри: американські релігійні впливи в Європі. Зб. доповідей міжд. народ. наук. конференції 16-17 кв. 2004 р. - К.: НАУКМА, 2004. – С.26-32.
6. Ортега-и-Гассет Х., Восстание масс: Сборник/ пер. с исп. Воробьева С.Л., Гелескул А.М., АСТ, Ермак, 2003.- 272 с.
7. Anti-Americanism and Amer-tion in Germany:-[Электронный ресурс] /NolanMary//PoliticsSociety.2005режим доступа:<http://pas.sagepub.com/content/33/>
8. Gorkiy M.: [электронный ресурс] -режим доступа: <http://www.maximgorkiy.narod.ru/zvpech.htm>
9. Washington Pr-F / Geran Pelon J. / Продать Америку:- [электронный ресурс] - режим доступа: - <http://www.inosmi.ru/world/20070709/235430.html>
10. Wikisource / Маяковский В.В. моё открытие Америки: [электронный ресурс] - режим доступа: <http://ru.wikisource.org/wiki/>.

THE COMPLEX TREATMENT OF CHRONICALLY GENERALIZED PROGRESSIVE PARODONTITIS WITH KURIOZINE AND PLAZMA-THERAPY

K. Nanobashvili¹, T. Okropiridze²

¹Tbilisi Medical Academy, PhD of Medicine, Associate Professor

²Medical Institute "GEOMED", PhD of Medicine, Full Professor (Georgia)

E-mail: Shirshaar@gmail.com, tamaraokropiridze@gmail.com, rkapanadze@gmail.com

ABSTRACT

Periodontology is the most important part of practical and theoretical dentistry. Between the periodontal pathologies the most popular are inflammatory diseases (gingivitis, periodontitis – especially chronic generalized progressive periodontitis or fulminate periodontitis) without any somatic nosologies. The periodontal inflammation almost begins with gingivitis. It is characterized by undo of ligament tissues – which are situated around the tooth, by alveolar bone loss and by forming of periodontal recesses. During the treatment of fulminate periodontitis, by us was applied absolutely new method – the complex inclusion preparation and plasmatic therapy.

Keywords: Periodontitis, gingivitis, kuriozine, plasmatic therapy

1. INTRODUCTION

The first part of our experience – “Kuriozine” has no analogies by composition and influences; it is an organothropical preparation? Which includes Zync and hyaluronic Acid. It is the glue-like, limpid solution, its pH=5-6. In laboratory conditions was proved, that during the healing of wounds, there was the great demand for Zync. In human organism the Zinc presents as a component of ferments which take part in healing of wounds.

The Hyaluronic Acid of “kuriozine” gets into contact with the fibrinous net and makes transitional matrix. It's stipulates activity and migration of granulocytes? Macrophages and fibroblasts, aslo – proliferation of epithelial cells. The solution of “Kuriozine” is the local influencer, pathogenic preparation for treating trophical ulcers, which have different genesis. “Kuriozin” makes physiological conditiond for regeneration; Herewith it has antimicrobial action to the Streptococcus aureus, Escherichia coli and so on. From references of mention preparation the most important are: It includes natural components; it enhaces regeneration processes; provides prophylactics of inflammation; Reduces pain sensitivity and ammount of exudation; We can use “Kuriozine” in patients, which are sensitized to the other remedies. The second component of our experiment is the plasmatron “Arieli”.

Plasma – is the gightemperatured, partial ionized gas. It includes the whole spectrum of solar electromagnetic insolation. We used low temperatured plasma that is prodused in semicircle unit during discharge in microplazmatrones where the inert gas (f.e. Argon) is used as a plasma creating gas. Plasmatic area is a high energetic and it is mechanical transferor of the heat.

For the first time in the medicine, in surgery information about the plasma was appeared in 1960-th. Until 1991 plasmatic units were named surgical tools – scalpels, the innovative name to the equipment was given by the georgian authors. It was named the plasmatic irradiatoe that considered constitution of above mentioned plasmatic characteristics and their unification into new medical field “plasmatic theurapevtics”.

In Georgia, particulary in Maxillo-facial departament of 4 Tbilisi hospital and in Clinical hospital of Tbilisi Medical Academy since 1996 was used the microplasmatic unit “Arieli”. That one provides specialists with the possibility to influence the tissue to the plasmatic stream itself (the scalpel regime), as well as through a certain distance by the further neutral, existed stream, by the accomanying wide-spectrum electromagnetic irradiation and the biologically active ozone photolysis products with the helpful concentration of ozone in air, gotten thogh the ozone formed during the interaction of short wavelength part of the radiation with the air (the irradiation regime).

The exp[eriment proves that the plasmatic therapy thogh its possibilities has great advantage over other raditional means of inflammatory processes treating. It provides high curative effect for the microbial assosiations. The positive results f theses methods manifest themselvesvs much faster then other treatment methods. The mentioned method creates non-favorable conditions for the cultivation for microbes, contributing to liquidation of the high-resistance microbe settlements, among them the anaerobes.

From the advantages of the Plasma-therapy the most important are:

It regulates microcirculation; it stimulates reparation regeneration; it increases the cells, which are resistance to pathogenic agents; by the action of plasma-therapy, the time of treatment is shortened; redusing the using of antibacterial and other inflammation preparations; the days of illness are reduced too.

2. MATERIALS AND METHODS

Effectivness and success of complex treatment was shown on 71 persons (37 female; 34 male). We have treated patients in the Maxillo-facial departament of 4 Tbilisi Hospital and in Dental Clinic “Alma-Dent”. The patients were devided into two groups – control group n=39 persons (54,92%); Second – basic group n=32 patients (45,08%).

The traditional treatment course was holding in patients of control group. This course includes movement of gingival plaque, curettment of periodontal recesses, medication of periodontal tissues with antiseptics. After these preparations, periodontal tissues submitted to influence of the Heparin-ointment and the Trichopol, also – periodontal bounds. In this case was introduces antibiotic therapy. To the second-group patients, with a traditional medicate, was holding a new method, which includes “Kuriozin” and Plasma-therapy.

Before and after treatment was caring out radiographical and microbiological search – to patients of both groups. Also there was holding the clinical examination, the results of this search is shown in tab.2.

On nine-month postoperation radiographs was shown bone regeneration in 27 cases of first group (69,23%) and 28 cases – basic-group patients (87,5%).

Patients		Sum	PerCent (%)	Successful Irradiation sences with Microplasmatic scalpel-irradiator
M	F			
8	7	15	38,46	5
5	2	7	17,94	4
2	4	6	15,38	3

Tab.1 Results of the using of Microplasmatic Scalpel-Irradiator

The Time of Examination	HI		PMA-Index		The Depth of Periodontal Recesses (mm)	
	BG	CG	BG	CG	BG	CG
Before the Treatment	2,24±0,05	2,22±0,05	65,6±7,2	64,8±7,8	5,17±0,35	5,15±0,39
On 6-month postoperative examination	1,10±0,03	1,1±0,02	1,68±0,02	2,91±0,03	1,63±0,31	2,28±0,42
On 12-month Postoperative examination	1,11±0,02	1,11±0,03	1,73±0,03	3,39±0,04	1,44±0,24	2,97±0,41

Tab.2 The dynamics of clinical condition ineces After the treatment of basic and control groups

3. DASKVNA

From the results of the complex usage of “Kuriozine” and Microplasmatic scalpel-irradiator is shown successful treatment of Fulminat Periodontitis (Fig.1). the same conclusions were obtained from post-operative patients examination (Fig.2). So, the new method of treatment of The Chronical Generalized Progressive Periodontitis may prove to be more practical in clinical dentistry.

REFERENCES

1. *ო. ნემსაძე, თ. ოქროპირიძე. “თერაპიულისტომატოლოგია” – გვ. 255-308, 2001;*
2. *ო. ნემსაძე, გ.ასათიანი, თ. ნემსაძე, ს. ჯაიანი, “პლამურიდამსხივებლისგამოყენებაოღონტოგენურიანთეპითიპროცესებისსამკურნალოდ” – სამედიცინო აცადემია, 1997, 134-135;*
3. *ო.ნემსაძე, გ.ასათიანი, ს.ჯაიანი, “პლამურიდამსხივებლისგამოყენება-სახისქირურგიაში” – შავიზღვისსაქვეყნებისგამოყენებისსახისქირურგია და სტომატოლოგიაკონფერენცია, თბილისი, 26-28 სექტემბერი, 1997. 27-28;*
4. *Бороевский Е.В. «Терапевтическая стоматология», 1998.*
5. *Reddy M.S., Jeffcoat M.K., Periodontal disease progression, Curr Opin Periodontol., 1993, N3, 52-59;*
6. *Revent S.J. Clin. Periodontol. 1990, #1, 345-350*

ძრონიკული ბენერალიზებული პრობრემირებადი პაროდონტიტის მკურნალობის ეფექტურობის განსაზღვრა რენტგენოლოგიაში კვლევიტი

თ. ოქროპირიძე¹, ქ. ნანობაშვილი²

¹სამედიცინო ინსტიტუტი “გეომედი”, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, სრული პროფესორი, ² თბილისის სამედიცინო აკადემია, მედიცინის აკადემიური დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი (საქართველო)

ელ-ფოსტა: Shirshaar@gmail.com, tamaraokropiridze@gmail.com

რეზიუმე

პაროდონტიწარმოადგენს ქსოვილთა კომპლექსს, რომელიც მოტავს უღებულ იკბილის გარშემო და მოიცავს ალგელურ ძვალს, კბილის ძვრებს, პერიოდონტის ბოჭკოებს და ღრძილის ქსოვილებს.

პაროდონტოლოგია წარმოადგენს პრაქტიკული და თეორიული სტომატოლოგიის მნიშვნელოვან ნაწილს. პაროდონტის დაავადებათა შორის განსაკუთრებით გავრცელებულია ანთებითი დაავადებები (გინგივიტი, პაროდონტიტი) სტომატოლოგიის სფეროში.

დაავადებათა დეექტური ეფექტური მკურნალობა შესაძლებელია აუმჯობესებული დიაგნოსტიკის პირობებში. ასეთ შემთხვევაში კი ეფექტური მკურნალობის მიზანმიმართული მკურნალობის დიაგნოსტიკა, რომელიც შესაძლებელია ძვლოვანი ქსოვილების მდგომარეობის დეტერმინაცია.

მკურნალობის შემდეგ რენტგენოგრაფიული ცვლილება, განსაკუთრებითი – შორეული კვლევისას.

ქრონიკული გენერალიზებული პაროდონტიტის მკურნალობისას, ჩვენს მიერ გამოყენებული იქნა ბოსქონილი – მედიკამენტი “კურიოზინისა” და პლაზმა-თერაპიის კომპლექსური მართვა.

“კურიოზინისა” და პლაზმა-თერაპიის თანდათან შესწავლილი იქნა 53 პაციენტის კვლევისას (33 – ქალი, 20 – მამაკაცი). პაციენტები დაყოფილი იქნა 2 ჯგუფად: პირველი ჯგუფი – 30 პაციენტი (56,6%), მეორე – 23 პაციენტი (43,3%).

პლაზმა წარმოადგენს მალტეპერატურულ, ნაწილობრივ იონიზირებულ აირს. იგი შეიცავს მისი ელექტრომაგნიტური გამოსხივების სრულ სპექტრს. მიკროპლაზმურ სკალპელ-დამსხივებელს განიხილეთ სისწინააღმდეგო, მადესენსიბილიზირებელი მოქმედება, აუმჯობესებს ტრიფიკულ პროცესებს.

პლაზმურის კალპელ-დამსხივებით დასხივება ხდება უშუალოდ კანზე. მკურნალობის კურსი მოიცავს 3-5 პროცედურას. მანიპულაციათა დაოდენობა განისაზღვრება პათოლოგიური პროცესის სიმძიმით.

პირველი ჯგუფის პაციენტებს ცაუტარდათ კონსერვატიული მკურნალობის კურსი – ღრძილზე და – ქვედანაღებების მოშორება, პაროდონტული ჯიბების მქეჩიანი კური და მედიკამენტოზური დამუშავება. მეორე ჯგუფის პაციენტებში კონსერვატიული მკურნალობის კურსთან ერთად გამოყენებული იქნა მედიკამენტი “კურიოზინისა” აბლიკაციები და პლაზმა-თერაპია.

მკურნალობამდე (სურ. 1, 2) და მკურნალობის შემდეგ (სურ. 3, 4) ჩატარდა რადიოგრაფიული კვლევა ორივე ჯგუფის პაციენტებში. 9-თვიანი პოსტოპერაციული კვლევის შემდეგ ძვლოვანი ქსოვილის რეგენერაცია პირველი ჯგუფის პაციენტებში შეადგინდა 60% (n=18), ხოლო მეორე ჯგუფში 87,7% (n=20).

მედიკამენტი “კურიოზინისა” და პლაზმა-თერაპიის კომპლექსური გამოყენება შეიძლება ჩაითვალოს მკურნალობის ეფექტურ მეთოდად და გამოყენებული იქნას პრაქტიკულ პაროდონტოლოგიაში პაროდონტის ანთებითი გენეზის დაავადებათა მკურნალობისას.

საკანძო სიტყვები: პაროდონტოლოგია, კურიოზინი, პლაზმა-თერაპია, რადიოგრაფიული დიაგნოსტიკა.

1. პაროდონტოლოგიის მნიშვნელოვან პრობლემებს

პაროდონტოლოგია სტომატოლოგიის უმნიშვნელოვანესი ნაწილია, რომელიც დღემდე აქტუალურია როგორც პრაქტიკული, ისე – თეორიული თვალსაზრისით. პაროდონტის პათოლოგიებს შორის ყველაზე ხშირია ანთებითი გენეზის დაავადებები. აღნიშნულთა ადექვატური და ეფექტური მკურნალობის ჩატარება შესაძლებელია მხოლოდ სრულყოფილი დიაგნოსტიკური კვლევების შემდეგ, რომელთაგან უმთავრესია რენტგენოლოგიური კვლევა. იგი საშუალებას იძლევა სრულყოფილად იქნას შესწავლილი ძვლოვანი ქსოვილის მდგომარეობა, კერძოდ – აღინიშნება თუ არა ოსტეოპოროზის კერა და როგორი ხარისხითაა იგი გამოხატული. მკურნალობის ჩატარების შემდეგ, პაციენტის კლინიკურ გამოჯანსაღებასთან ერთად, იცვლება რენტგენოლოგიური სურათიც. განსაკუთრებული ინფორმაციულობით ხასიათდება შორეული შედეგების რენტგენოლოგიური შეფასება, რომელსაც ვაწარმოებდით მკურნალობიდან 1-1,5 წლის და უფრო გვიან პერიოდშიც.

პროგრესირებადი პაროდონტიტი პაროდონტის დაავადებებს შორის ერთ-ერთი ატიპიური ფორმაა, რომლის დროსაც მიმდინარეობს კბილის საყრდენი ქსოვილების დაშლა, ავადმყოფობა იწყება შედარებით ახალგაზრდა (20-25 წელი) ასაკში და 5-7 წელიწადში ავადმყოფი სრულიად კარგავს კბილებს.

2. კვლევის მიზანი, ამოცანები და ობიექტები

პაროდონტიტის მკურნალობა მეტად აქტუალური პრობლემაა როგორც სტომატოლოგიაში, ისე – მედიცინაში – ზოგადად. ჩვენს მიზანს წარმოადგენდა ქრონიკული გენერალიზებული პროგრესირებადი პაროდონტიტის მკურნალობისას, ტრადიციულ მეთოდებთან ერთად, პაროდონტოლოგიაში სრულიად ახალი მეთოდის – პლაზმური ნაკადისა და პრეპარატ “კურიოზინის” კომპლექსური გამოყენება.

ქ. თბილისის მე-4 საავადმყოფოს ება-სახის ქირურგიის განყოფილებისა და სტომატოლოგიური კლინიკის “ალმა-დენტის” ბაზაზე ჩვენს მიერ გამოკვლეულია 53 პაციენტი ქრონიკული პროგრესირებადი პაროდონტიტის დიაგნოზით (მათგან 33 ქალი, 20 – მამაკაცი). კლინიკური გამოკვლევისას ვსაზღვრავდით პირის ღრუს ჰიგიენურ მდგომარეობას, პაროდონტში ანთების ხარისხს სილენ-ლოუს, ტრინო-პლექტერის ინდექსებით. ანამნეზის შეკრებისას ვითვალისწინებდით დაავადების მიმდინარეობისა და რემისიების ხანგრძლივობას. თითოეულ პაციენტს ჩაუტარდა პაროდონტული ჯიბეების მიკრობიოლოგიური და რენტგენოლოგიური კვლევა როგორც მკურნალობამდე, ისე – მკურნალობის შემდეგ.

გამოკვლევულ პაციენტთა უმრავლესობა უწოდდა კბილების მორყევას, მათ გადანაცვლებას და კბილთა მწკრივების კოსმეტიკურ დეფექტს. დაავადების მიმდინარეობის ხანგრძლივობა უმეტესად 5-დან 10 წლამდე აღწევდა. დაავადების გამწვავება აღინიშნებოდა ყოველ 2-3 თვეში ერთხელ, რაც გამოიხატებოდა პაროდონტული აბსცესების წარმოქმნაში, კბილთა მორყევასა და საკვების მიღებისას ღრძილის ქსოვილებიდან სისხლდენაში.

პაციენტები დაიყო ორ ჯგუფად. პირველში გაერთიანდა 30 პაციენტი (56,6%), რომელთაც ქრონიკული გენერალიზებული პაროდონტიტის მკურნალობა ჩაუტარდა ტრადიციული მეთოდით. მეორე ჯგუფის პაციენტების (43,4%) მკურნალობისას გამოვიყენეთ “კურიოზინისა” და პლაზმური თერაპიის ერთობლივი კომპლექსი.

რენტგენოლოგიური კვლევისას პაციენტებს აღინიშნებოდათ ძვლის დესტრუქცია, ოსტეოპოროზის კერების, ძვლოვანი ჯიბეებისა და რძილქვეშა ნადებების არსებობა (სურ. 1 ა და ბ).

მკურნალობის პროცესში ჩვენს მიზანს შეადგენდა შეძლებისდაგვარად შეგვენარჩუნებინა ყველა კბილი. პირის ღრუს ჰიგიენური მდგომარეობის გაუმჯობესების მიზნით პაციენტებს ვურჩევდით ორ-სამჯერ გამოეხებათ კბილები ყოველდღიურად, გამოეყენებინათ ელექსირები პირის ღრუს ირიგაციისათვის – ქლორჰექსიდინის 0,1%-ანი ხსნარი, წყალბადის ზეჟანგის 3%-ანი, იოდინოლის 1%-ანი ხსნარები. პირის ღრუს ანტისეპტიკებით დამუშავების შემდეგ, აპლიკაციური გაუტივარების ქვეშ, ვაშორებდით კბილის ნადებებს; ამ მიზნით ვიყენებდით “ულტრასტომსა” და კაკებს. ჩვენებების მიხედვით მივმართავდით რძილქვეშა ნადებების კოშორებას, პაროდონტული ჯიბეების კიურაჟს. ამ პროცედურათა შემდეგ, პაროდონტულ ჯიბეებში შეგვქონდა 0,1%-ანი ქლორჰექსიდინისა და ტრიქოპოლის ნარევი – 30 წუთის განმავლობაში. პაროდონტის ქსოვილებზე ვათავსებდით პეპარინის მალამოსა და ქლორჰექსიდინის ნარევს, ვიყენებდით პაროდონტულ ნახვევებს, ფიქსაციისათვის ვხმარობდით დიპლენის ფირფიტებს.

მკურნალობის დაწყებისას ანტიბიოტიკოგრამათა გათვალისწინებით ვრთავდით ანტიბიოტიკოთერაპიას – თითოეული პრეპარატისათვის მიღებული სქემის მიხედვით. აღნიშნული მკურნალობის ხანგრძლივობა შეადგენდა 10 დღეს.

კბილის ნადებების მოცილებისა და კიურეტაჟის შემდეგ, პაციენტებს აღინიშნებოდათ ჰიპერესთეზია, რომლის მოსაცილებლად გამოიყენებოდა ფთორის შემცველი ლაქები და ქელები.

პაციენტთა მეორე ჯგუფში მკურნალობის დაწყებიდან II-III დღეს ჩართული იყო პლაზმური ნაკადისა და პრეპარატ “კურიოზინის” ერთობლივი გამოყენება.

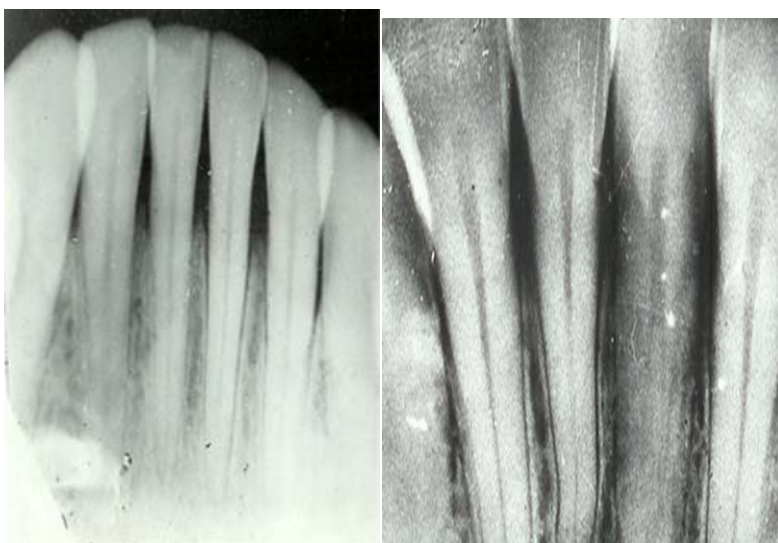
პლაზმა – ეს არის მაღალტემპერატურული, ნაწილობრივ იონიზირებული აირი. იგი მოიცავს მზის ელექტრომაგნიტური გამოსხივების სრულ სპექტრს. მას გააჩნია ანთების საწინააღმდეგო, ტროფიკის გამაუმჯობესებელი, მადესენსიბილიზირებელი მოქმედება. პლაზმური ნაკადით დასხივება ხდება კანზე, პათოლოგიური კერების საპროექციოდ, 3 წუთის განმავლობაში. დამსხივებელსა და კანს შორის მანძილი განისაზღვრება პაციენტის მიერ სითბოს შეგრძნებით. სენსორი რაოდენობა მერყეობს 3-5 დღემდე, პათოლოგიური პროცესის სიმძიმის მიხედვით.

პრეპარატი “კურიოზინი” – ორგანოტროპული საშუალებაა, რომლის ნალოგი შემადგენლობისა და მოქმედების მიხედვით, პრაქტიკულად არაა ცნობილი. იგი წარმოადგენს თუთიისა და ჰიალურონის მჟავის ასოციატს, რომელშიც თუთიის იონური და კოვალენტური ბმების ერთნაირი რაოდენობაა. ეს კი განაპირობებს თუთიის ჰიალურონატის მაღალ სტაბილურობას. თუთიის ჰიალურონატის ასოციატი ფლობს გამოსატულ ანტიმიკრობულ მოქმედებას ოქროსფერი სტაფილოკოკის, სტრეპტოკოკის, ნაწლავის ჩხირისა და ლურჯ-მწვანე ჩხირის შტამების საწინააღმდეგოდ.

“კურიოზინი” წებოვანი, გამჭვირვალე წყალხსნარია, რომელიც ფიზიოლოგიური ოსმოსურობისაა (pH=5-6). მასში შემავალი ჰიალურონის მჟავა უკავშირდება ფიბრინულ ბადეს და აცალიბებს დისპერსიულ, გარდამავალ მატრიქსს, რომელიც ასტიმულირებს გრანულოციტების, მაკროფაგებისა და ფიბრობლასტების აქტივობას და მიგრაციას, აგრეთვე – ეპითელიური უჯრედების პროლიფერაციას.

აღნიშნული კომპლექსური თერაპიის შედეგად შევამცირეთ ანტიბიოტიკების გამოყენება. მკურნალობის დაწყებიდან 5-6 დღის შემდეგ, II ჯგუფის პაციენტთა მდგომარეობა გაუმჯობესდა: იკლო ანთებითმა მოვლენებმა, შეშუპებამ, სისხლდენამ, შემცირდა კბილთა მორყევის ხარისხი. ანალოგიური ეფექტი I ჯგუფის პაციენტებში მიღწეული იქნა მკურნალობის მე-14-15 დღეზე. კომპლექსური მკურნალობის ფონზე აღინიშნა ზოგადი მდგომარეობის გაუმჯობესება, მადის მომატება, შრომისუნარიანობის და გუნებაგანწყობის ამაღლება.

ორივე ჯგუფის პაციენტებს ჩატარდა რენტგენოლოგიური კვლევა. ავადმყოფთა ის ნაწილი, რომელთა ძვლოვანი ქსოვილის დესტრუქციის სიღრმე აღემატებოდა კბილის ფესვის სიგრძის 2/3-ს, გაგზავნილი იქნა საექსტრაქციოდ. მათი რაოდენობა შეადგენდა n=9 (გამოკვლეულ პაციენტთა 16,98%). 9 თვის შემდეგ რენტგენოგრაფიებზე აღინიშნებოდა ქსოვილთა რეგენერაცია I ჯგუფიდან პაციენტთა 60%-ში (n=18), II ჯგუფიდან პაციენტთა 87,8%-ში (n=20) სურ. 2 ა და ბ).



სურ. 1 ა და ბ რენტგენოგრაფიები. ძვლის დესტრუქცია, ოსტეოპოროზის კერები.



სურ. 2 ა და ბ რენტგენოგრამები. ძვლოვანი ქსოვილის რეგენერაციის უბნები.

3. დასკვნა

მიღებული შედეგებიდან ნათლად ჩანს, რომ ჩვენს მიერ მოწოდებული კომპლექსური მკურნალობის მეთოდის (პრეპარატ “კურიოზინისა” და პლაზმური ნაკადის ერთობლივი გამოყენებით) მაღალი შედეგიანობა. მიგვაჩნია, რომ აღნიშნული მეთოდი შესაძლებელია დაინერგოს პროგრესირებადი პაროდონტიტის მკურნალობისას კლინიკური სტომატოლოგიის პრაქტიკაში.

ბამოყენებული ლიტერატურა

1. *ო. ნემსაძე, თ. ოქროპირიძე. “თერაპიულისტომატოლოგია” – გვ. 255-308, 2001;*
2. *Жяконис И.М. Иммунологические аспекты гингивита и пародонтита Каунас 1996б 207с;*
3. *Garg A.K., Recognition and treatment of rapidly progressive periodontitis. Gen. Dent., 1996, 44, 2: 156-169;*
4. *Renvert S.J. Clin. Periodontol., 1990. N17, 345-350;*
5. *Walker C.B., Antibiotic susceptibility testing of subgingival plaque samples, J. Clin. Peridontol., 1993, N10, 422-432;*
6. *Reddy M.S., Jeffcoat M.K., Periodontal disease progression, Curr Opin Periodontol., 1993, N3, 52-59.*

THE REACTION OF WINTER WHEAT PHITOHORMONE SYSTEM ON MINERAL NUTRITION CHANGE

¹K.S. Tkachuk, ²A.B.Karlova, ³M.M.Bogdan, A.I. Demjanenko

Institute of Plant Physiology and Genetics, National Academy of Sciences of Ukraine (Ukraine)

e-mail: ³mihail_bogdan@mail.ru, ²karlova_anna@mail.ru

The aim of investigation is the study of content and correlation between TAA and ABA in winter wheat root and leaves in connection with the activity of root H^+ extrusion of two varieties (Panna and Lisostep Perlina), which characterized by high harvest grain, but different by quality. The Panna variety distinguished by more high quality of seed than Lisostep Perlina.

The plants were grown to 10-15 days – old by the water culture method on the 0.5 dose of H-A mixture (control) and after sowing seed treatment by 0.4% solution of new liquid fertilizer phyziozhivin. In 50 plants were grown in porcelain cuvezes containing 400 ml of nutrient solution, which was corrected every 3 – 4 days.

The TAA and ABA content in organs was determined using method (Savinsky, Drahovoz, Pedchenko, 1991), the redox-system activity of root cell on (Novak, Ivankina, 1986), the kinetic of H^+ extrusion was registered during 4h after transfer of the plant to the solution of 0,01 mM $CaSO_4$ + 1mM KCl (Wachmistrov, O En Do, 1993).

The results obtained have shown that the plants of studied varieties different strong by phytohormone content in organs. It has been established that the Panna variety characterized by more high TAA content in root and leaves than Lisostep Perlina variety: 423 and 615 ng/g of damp matter opposite 245 and 283 ng/g accordingly. ABA content in leaves of the Panna variety plant exceeded Lisostep Perlina variety significant also. It makes up 278 opposite 126 ng/g damp matter. The correlation between TAA and ABA in plant organs of studied varieties was different also. Its make up 1.6 and 2.2 in root and leaves of Panna variety plant opposite 3,3 and 2,2 in organs of Lisostep Perlina variety.

Using difference genotypes of winter wheat for measurement of TAA and ABA content in root and leaves we have found the different in their reaction on act of sowing seed treatment.

It has been shown that sowing seed treatment caused decrease of TAA content in root and increase it in leaves of Panna variety plant. The ABA content in leaves increase also. Because correlation between TAA and ABA content in leaves of experimental plant almost not changed, but it decreased to 0.2 in root.

The correlation TAA/ABA in root as well as leaves of Lisostep Perlina variety under act of seed sowing treatment increased opposite to 6,9 and 10,3 accordingly.

Strong differences between studied varieties were found during study of root H^+ extrusion. It has been established that root Panna variety was characterized by more high H^+ extrusion.

So, the study of TAA and ABA content and their correlation in organs has allowed to obtain new data about difference in phytohormone system reaction of winter wheat varieties on mineral nutrition change.

It was established that Panna variety plant, which characterize by more high seed quality, distinguished also by more high TAA and ABA content in leaves and their increase after sowing seed treatment.

ЗВ'ЯЗОК ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ З КОРЕНЕЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЮ РОСЛИН

Гуляєв Б.І., доктор біол. наук, професор

Гуляєва (Карлова Г.Б.)

Інститут фізіології рослин і генетики Національної академії наук України

Наведено результати порівняльного аналізу двох сортів старого високорослого сорту Миронівська 808 і нового низькорослого сорту Смуглянка за визначеними показниками площі листків і коренів та їх зернової продуктивності. Встановлено, що більш висока потенційна зернова продуктивність сорту Смуглянка пов'язана з більшою площею активної поверхні коренів рослин, а також з більшим співвідношенням площі поверхні коренів до площі листків рослин, тобто кращою коренебезпеченістю рослин.

Фізіологічні особливості сучасних високопродуктивних низькорослих сортів озимої пшениці, створених під час "зеленої революції", у порівнянні з старими високорослими сортами притягають значну увагу фізіологів рослин. У виконаних до цього часу роботах цього напрямку встановлено тісну кореляцію потенціалу зернової продуктивності різних сортів озимої пшениці з такими показниками як фотосинтетичний або хлорофільний потенціал рослин [1,6,7]. У той же час, особливості кореневих систем старих і нових сортів озимої пшениці та їх можлива роль визначенні їх фізіологічних особливостей сортів та потенціалу їх зернової продуктивності залишаються практично невивченими. Лише в недавній роботі Waines J.G, Ehdai B.[8] наведені дані про масу сухої речовини коренів рослин озимої пшениці старих високорослих сортів і нових низькорослих сортів. Показано, що у старих сортів, які мають довжину рослин 108-115 см, маса сухої речовини коренів складає 2,70-6,43 г, а у нових сортів, створених селекціонерами Каліфорнії, Іраку та Пакистану з висотою рослин 76-100 см, маса сухої речовини коренів дорівнює 2,00-2,43 г, тобто маса сучасних низькорослих менша, ніж у старих сортів. Подібні дані у тій же роботі наведені для іншої групи сучасних сортів, створених селекціонерами Європи та Каліфорнії.

Однак маса сухої речовини коренів рослин не є коректним показником активності кореневих систем рослин, оскільки головну роль в поглинанні коренями елементів мінерального живлення та води відіграють кореневі волоски, маса сухої речовини яких дуже мала, а поглинальна активність на порядок вища останніх частин коренів, тому загальна активність коренів рослин залежить в першу чергу від насиченості коренів кореневими волосками.

Мета нашої роботи - вивчити площі активної поверхні коренів рослин озимої пшениці старого і нового сорту за модифікованим методом Сабініна-Колосова [2, 4] та зв'язок цього показника з зерновою продуктивністю рослин цих сортів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ.

Об'єкти досліджень – старий сорт озимої пшениці Миронівська 808, районований в СРСР з 1963 року та новий високопродуктивний сорт Смуглянка, районований в Україні в 2004 році. Виконано вегетаційний дослід за оптимальних умов мінерального живлення та водного режиму ґрунту. Для визначень площі загальної та активної поверхні коренів застосовували 0,0002 н розчин метиленового голубого (МГ) – $C_{16}H_{18}ClN_3S_5 \cdot 3H_2O$ (64 мг МГ в 1000 мл дистильованої води), який наливали в три пронумерованих стакана так, щоб об'єм розчину в кожному з них перевищував в 10 разів об'єм коренів. До початку вимірювань корені, за методикою [2], протягом 2-3 годин витримували в 3% розчині перекиси водню для того, щоб очистити їх від залишків мертвих корнів та ґрунту. Потім після підсушування корені послідовно на 1,5 хв. занурювали в стакани з розчином МГ. Згідно Колосову, при двохкратному занурюванні коренів в розчин МГ відбувається адсорбційне насичення як загальної, так і активної поверхні коренів, а при третьому занурюванні коренів починається поглинання МГ поглинається активною поверхнею коренів. Площа загальної поверхні коренів визначають за зміною вмісту МГ в першому і другому стакані, а площа активної поверхні – зміною вмісту МГ в третьому стакані. Вміст МГ в розчина розраховували за формулою

$$МГ (мг) = (30,53 K_{mr} - 0,174) \times V_n / 1000,$$

де K_{mr} – коефіцієнт пропускання розчину при довжині хвилі 700нм (визначається на спектрофотометрі), причому максимальне значення $K_{mr} = 2,102$, V_n – об'єм розчину в кожному стакані в мл. При цьому урахували, що 1 мг МГ адсорбує 1,1 м² поверхні коренів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.

За даними в табл. 1, маса зерна з колоса головного пагону сорту Смуглянка більше, ніж сорту Миронівська 808 в 1,54 рази через більшу озерненість колоса і більшу масу 1000 зерен. Рослини сорту Смуглянка мають також більшу площу листків головного пагону і більш високий вміст в листках фотосинтетичних пігментів.

Таблиця 1.

Показники продуктивності господарської ефективності врожаю озимої пшениці сортів Смуглянка і Миронівська 808

Сорт	Висота рослин, см	Маса зерна з колоса, г	Маса 1000 зерен, г	Кількість зерен в колосі	Показник господарської ефективності врожаю
Миронівська 808	132±3	1,01±0,05	35,2± 2	28±1	0,32±0,01
Смуглянка	88±3	1,56±0,07	36,0± 4	32±2	0,47±0,02

Співвідношення площ поверхні активної до загальної ($S_{\text{акт}} / S_{\text{к}}, \text{ заг.}$) децю більше у нових сортів, а співвідношення $S_{\text{акт}} / M_{\text{к}}$ - нижче.

Таблиця 2.

Фітометричні показники рослин озимої пшениці сортів Смуглянка і Миронівська 808

Сорт	Площа головного пагону, см ²	Площа активної поверхні коренів головного пагону, м ²	Коефіцієнти
Миронівська 808	67,2±1,9	0,78±0,18	1,16
Смуглянка	87,8±3,8	1,32±0,11	1,50

Коренебезпеченість головного пагону у рослин сорту Смуглянка більше, ніж сорту Миронівська 808 в 1,29 рази ($1,50$ проти $1,16 \cdot 10^2 \text{ м}^2 / \text{м}^2$), а у рослин сорту Фаворитка така ж, як у рослин сорту Миронівська 808, хоча площа активної поверхні коренів більша, ніж у сорту Миронівська 808, завдяки значно більшій площі листків головного пагона.

Таблиця 3.

Вміст суми хлорофілів і каротиноїдів в листках головного пагону рослин озимої пшениці різних сортів у фазу колосіння-цвітіння, мг/дм²

Сорт	Хлорофіл	Каротиноїди	a/b
Миронівська	3,60±0,17	0,66±0,02	4,5
Смуглянка	4,55±0,16	0,86±0,04	4,0

Таким чином, із більшою площею активної поверхні коренів рослин вивчених сортів співвідносяться, як більш висока зернова продуктивність сорту, так і більш атривалість життя листового апарату рослин (табл. 2), більш високий вміст в листках хлорофілів та каротиноїдів (табл. 3), що обумовлює більш високий фотосинтетичний потенціал рослин цих сортів в репродуктивний період [3,5,7].

ВИСНОВКИ

Отримані дані свідчать про те, що сорт Смуглянка порівняно із старим сортом Миронівська 808, завдяки більш удосконаленій кореневій системі, таким чином, кращій коренебезпеченості листового апарату рослин, мають більшу площу листків головного пагону і більш високий вміст в листках фотосинтетичних пігментів, а та-

кож більш високий потенціал зернової продуктивності.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Андріанова Ю.Е., Тарчевский И.А. Хлорофилл и продуктивность растений. — М.: Наука. — 2000. — 135с.
2. Викторов Д.П. Практикум по физиологии растений.— Биология, Изд-во. Воронежского ун-та. — 1991. — 158с.
3. Дуденко Н.В., Андріанова Ю.Е.,Максютова Н.Н. Формирование хлорофильного фотосинтетического потенциала пшеницы в сухой и влажный годы // Физиология растений. — 2002. — Т.49, № 5. — С. 684–687.
4. Колосов И.И. Поглощительная деятельность корневых систем.— М: Изд-во АН СССР, — 1962. — 389с.
5. Применение физиологии в селекции пшеницы. Глава 18. Методы измерений генетической вариабельности корневой системы. К: Логос. — 2007. — С.424–449.
6. Тарчевский И.А., Андріанова Ю.Т. Содержание пигментов как показатель мощности развития фотосинтетического аппарата пшеницы // Физиология растений. — 1980. — Т. 27. — С. 341–347.
7. Шадчина Т.М., Прядкина Г.О., Моргуун В.В. Зв'язок між характеристиками фотосинтетичного апарату та зерновою продуктивністю у різних сортів озимої пшениці // Досягнення і проблеми генетики, селекції і біотехнології. Збірник наукових праць. Київ. — 2007. — Т.2.—С.410–415.
8. Waines J.G., Ehdaie B. Domestication and crop physiology: roots of green- revolution wheat // Annals of Botany. — 2007. — P. 991–998.

БАКТЕРІЗАЦІЯ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ.

Г.Б.Гуляєва (Карлова), М.М.Богдан, К.С.Ткачук
Інститут фізіології рослин і генетики НАН України
E-mail: Karlova_Anna@mail.ru

В мікропольовому досліді досліджений вплив бактеризації насіння фосформобілізуючим препаратом Альобактерин. Встановлено, що бактеризація насіння озимої пшениці сприяє підвищенню інтенсивності фотосинтезу, вмісту фітогормонів і продуктивності рослин, а також позитивно впливає на мікробіологічну активність ґрунту.

Ключові слова: *Triticum aestivum* L., бактеризація, мікроорганізми, фотосинтез, дихання, фітогормони, урожайність.

Бактеризація рослин фосформобілізуючими бактеріями – є одним із основних засобів оптимізації фосфорного живлення рослин. Ґрунтова мікрофлора, завдяки високій швидкості розмноження і зміни популяції залучає до біологічного кругообігу велику кількість елементів живлення, у тому числі й фосфор. Розклад фосфовмісних сполук протікає за допомогою речовин, що екскретуються мікроорганізмами в процесі метаболізму, а також таких, які утворюються при розпаді їхньої біомаси. До них відносяться: поліцукри, та їхні похідні, що утворюються при виділенні слизу (що містять карбоксильні і фенольні групи), мінеральні та органічні кислоти, а також комплекс ферментів).

Здатністю перетворювати фосфовмісні сполуки як мінеральні, так і органічні з вивільненням фосфору в оточуюче середовище володіють більшість мікроорганізмів. До них відносяться гриби й актиноміцети, споруутворювальні бактерії, представники не спорозночних бактерій родів *Pseudomonas*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, *Alcaligenes*. Незважаючи на те, що мікроорганізми використовують фосфор перш за все для власних потреб і конкурують з рослинами, кількість доступного для рослин фосфору коливається в залежності від переважання процесів поглинання чи вивільнення. Часто мікроорганізми звільнюють більше фосфору, ніж його потребують [3, 5 - 8], крім того, мікробна біомаса, що може містити від 2,5 % до 24 % загального органічного фосфору, виступає додатковим резервом цього елемента. Мікроорганізми ґрунту, що мобілізують фосфор умовно поділяють на групи: перші - ті, що засвоюють важкодоступні мінеральні фосфати; другі - ті, що засвоюють лабільні фосфовмісні сполуки – фітин, нуклеїнові кислоти і лецитин. За сучасними уявленнями, процеси деструкції мінеральних фосфатів пов'язуються головним чином із дією органічних кислот, особливо за високого вмісту органіки в ґрунті. Гетеротрофна мікрофлора ґрунту виділяє велику кількість цих кислот, починаючи з низькомолекулярних і закінчуючи специфічними гумусовими кислотами. Різноманітні види бактерій продукують глюконову, оцтову, бурштинову, уронову, молочну та ін. кислоти [6, 7]. У результаті діяльності мікроорганізмів у ґрунт вивільняється в доступній для рослин формі від 10 до 40 % P_2O_5 , що дає змогу знизити дози добрив, що вносяться під посів приблизно на 25 % [6]. Тому, використання мікробіологічних препаратів на основі фосформобілізуючими мікроорганізмів є одним із перспективних напрямків оптимізації фосфорного живлення і потребує досконального дослідження.

Але фізіолого-біохімічні основи впливу цього засобу на фосфорне живлення і продуктивність рослин вивчено недостатньо, особливо це стосується впливу бактеризації фосформобілізуючими бактеріями при вирощуванні зернових культур. У доповіді представлені дані про вплив бактеризації насіння мікробіологічним препаратом Альобактерин, що містить фосфат мобілізуючі мікроорганізми виду *Acromobacter album* на фотосинтетичну активність листків, урожай і білковість зерна, а також мікробіологічну активність ґрунту.

МЕТОДИКА

Об'єкт дослідження – пшениця (*Triticum aestivum* L), сорт Хуторянка. Рослини вирощували дрібноділяночним способом (площа ділянки 5 м²) на території Інституту фізіології рослин і генетики НАН України в 2006-2007 роках на лісовому опідзоленому ґрунті. В ґрунт перед посівом вносили мінеральні добрива в дозі N₉₀P₉₀K₉₀. Термін посіву — кінець квітня, збирання — початок жовтня. Базовий вміст елементів мінерального живлення (в мг/кг ґрунту): N-170, P₂O₅-123, K- 143; вміст гумусу 1,7%; рН сольової витяжки – 6,5 , рН водної витяжки – 7,2. У дослідних варіантах насіння обробляли біологічним препаратом альбобактерин, шляхом замочування перед посівом. Цей препарат створений в Україні на основі фосфатмобілізуєчих мікроорганізмів виду *Achromobacter alburn*, що здатні вивільняти рухомий фосфор з його важкодоступних для рослин органічних і неорганічних сполук. Досліди проводили у 4-х кратній повторності. Інтенсивність транспірації, фотосинтезу і дихання та опір продихів і мезофілу дифузії CO₂ вимірювали за контрольованих умов на установці, змонтованій на базі інфрачервоного оптико-акустичного газоаналізатора ГІАМ-5М. Розрахунки газообміну виконували за загальноприйнятою методикою за Гуляєва Б.І. із співавт.[2] Чисельність асоціативних азотобактерів вивчалася за методами [1]. Для визначення вмісту фітогормонів застосовували метод кількісної спектроденситометричної тонкошарової хроматографії [4].

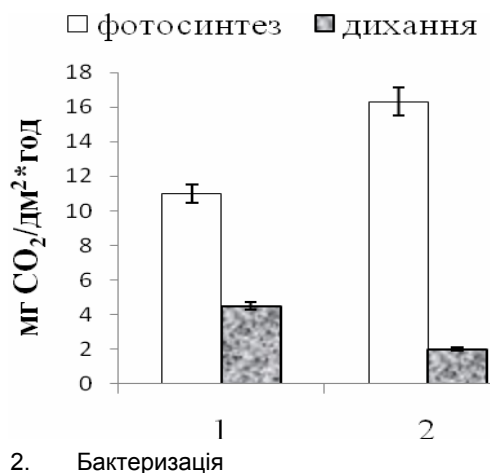
Статистичну обробку одержаних результатів зроблено за Доспеховим [1985] та з використанням комп'ютерних програм (Microsoft Excel).

Результати дослідження

У дослідах з озимою пшеницею сорту Хуторянка отримані дані, що передпосівна обробка насіння Альбобактерином сприяла підвищенню інтенсивності фотосинтезу листків (рис.1). За цих умов відбувалося також зростання співвідношення між інтенсивністю фотосинтезу та дихання листків (рис.1.).

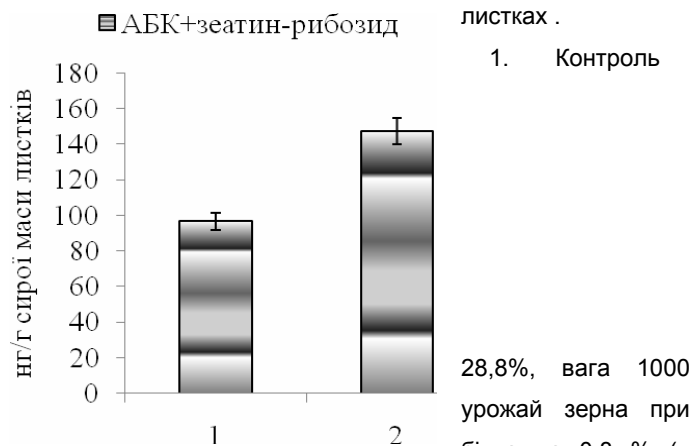
Рис.1. Вплив бактеризації насіння на інтенсивність фотосинтезу і дихання.

1. Контроль
2. Бактеризація



Спостерігалися також зміни фітогормонального статусу рослин в умовах бактеризації насіння. Так, в листках збільшувався вміст фітогормонів зеатин-рибозиду та АБК (рис.2.).

Рис.2. Вплив бактеризації насіння на вміст фітогормонів в листках .



28,8%, вага 1000 урожай зерна при білка на 0,8 % (в

Висота рослин зростала при цьому на зерен – на 10,2%, вага колосу на 19-22%, а цьому підвищувався на 18,2 %, вміст в ньому абсолютних величинах) (табл.1.) . Крім того відмічений позитивний вплив бактеризації насіння пшениці на

вміст асоціативних азотфіксаторів у ґрунті (табл.2.) . Показано, що кількість їх зросла практично в 2 рази і більше. Очевидно, це відбувається внаслідок

Таблиця 1. Структурний аналіз рослин зимоярої пшениці.

Морфологічні показники		контроль	бактеризація
Висота стебел, см		26,4±0,2	34,0±0,3
Вага 1000 зерен ,г		36,4±0,21	40,1±0,37
Вага зерен г/колос	головні	1,32±0,04	1,57±0,03
	бокові	2,18±0,07	2,67±0,07
Кількість зерен, г/колос	головні	41,71±0,62	42,4±0,05
	бокові	83,8±2,59	81,3±0,45
Вага колосків, г/кущ	головні	1,28±0,05	1,98±0,03
	бокові	2,94±0,07	2,99±0,14
Урожай зерна кг/5м ²		1,21±0,054	1,43±0,053

секретації мікроорганізмів і залучення до біологічного кругообігу великої кількості поживних речовин, що і сприяє покращенню мікробіологічної активності ґрунту.

Таблиця.2.

Вплив бактеризації насіння на вміст асоціативних азот фіксаторів в ґрунті.

варіант	Кількість мікроорганізмів КІО на грам абсолютно сухого ґрунту (п*10 ^m кл/г)	% до контролю
Фаза розвитку: колосіння		
контроль	34,35±2,67	-
бактеризація	85,44±3,56	247,7
Фаза розвитку: збір урожаю		
контроль	68,06±1,49	-
бактеризація	177,0±6,4	260,06

Таким чином, нами встановлено, що бактеризація насіння Альбобактерином сприяє підвищенню інтенсивності фотосинтезу, вмісту фітогормонів і продуктивності рослин. Очевидно, головною передумовою цих змін є вплив бактеризації на мікробіологічну активність ґрунту.

1. Большой практикум по микробиологии : М.: 1962. – 491с. (редактор проф. Г.Л. Селибер.)
2. Гуляев Б.И., Ильяшук Е.М., Митрофанов Б.А. и др. Фотосинтез и продукционный процесс. – Киев: Наук.думка, 1983.- 141 с.
3. Кудеярова А.Ю. Роль микроорганизмов в процессах трансформации фосфатов в почвах // Агрехимия. — 1981. — № 11. — С. 135 - 144.
4. Савинский С.В., Драгатов И.В., Педченко В.К. Определение содержания зеатина, индолил-3-уксусной и абсцизовой кислот в одной растительной пробе методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. // Физиология и биохимия культ. растений, -1991.- т. 23, № 6. – С. 611-619.

5. Патика В.П., Токмакова Л.М. Пошук мікроорганізмів для поліпшення фосфорного живлення кукурудзи // Бюлетень Інституту сільськогосподарської мікробіології. — 2000. — № 6. — С. 56 - 57.
6. Суховицкая Л.А. Фосфатмобилизующие микроорганизмы и биофосфор в практике сельского хозяйства Беларуси // Збірник наукових праць Інституту землеробства Української академії аграрних наук (спецвипуск). — К.: ЕКМО, 2005. — С. 135 - 139.
7. Токмакова Л. Мікробні препарати на основі фосфатмобілізуючих бактерій у землеробстві // Пропозиція. 2006. — № 9. — С. 69 - 70.
8. Христенко С.І., Маклюк О.І. Фосфор у ґрунті і мікробіологічні процеси його перетворення // Збірник наукових праць Інституту землеробства Української академії аграрних наук (спецвипуск). — К.: ЕКМО, 2005. — С. 161 - 165.

Бактеризация как способ повышения продуктивности озимой пшеницы.

Г.Б.Карлова, М.М.Богдан, К.С.Ткачук

Институт физиологии растений и генетики НАН Украины

E-mail: Karlova_Anna@mail.ru

В микрополеовом опыте изучено влияние бактериализации семян озимой пшеницы сорта Хуторянка фосформобилизирующим препаратом Альбобактерин. Установлено, что бактериализация семян способствует повышению интенсивности фотосинтеза, содержания фитогормонов и продуктивности растений озимой пшеницы, а так же позитивно действует на микробиологическую активность грунта.

Ключевые слова: *Triticum aestivum* L., бактериализация, микроорганизмы, фотосинтез, дыхание, фитогормоны, урожайность.

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ФУНГИЦИДОМ И СМЕСЬЮ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ФЕРМЕНТАТИВНУЮ АКТИВНОСТЬ КОМПОНЕНТОВ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ

Гуляева А.Б., Богдан М.М.

Институт физиологии растений и генетики НАН Украины

E-mail: prasya_2010@ukr.net

Современные сорта растений имеют весьма ограниченный потенциал устойчивости против вредных организмов. Поэтому защита растений является неотъемлемым компонентом агротехнологии и может повышать урожайность сельскохозяйственных культур на 23–46 % и более. [7, 9, 11].

Обработка растений фунгицидами определяется в зависимости от степени развития болезни, по скорости развития инфекции или скорости нарастания болезни на единицу в день. Разные сорта могут быть устойчивы в разной мере, в зависимости от своего генетического потенциала. Большое значение имеет так же и обязательная профилактическая обработка, которая снижает фактор риска по отношению к фитопатогенам. Чередование препаратов позволяет избежать появления устойчивости патогенов к монодействию фунгицида. Наивысшую рентабельность можно получить, применяя препараты, действующие против комплекса болезней [7, 9].

Известно три группы механизмов устойчивости растений к стрессовым факторам: 1) стресс-индуцированное новообразование макромолекул с защитными свойствами, 2) синтез совместных осмолитов с множественными протекторными функциями, 3) антиоксидантные системы [4, 10].

Известно, что одним из ранних ответов на действие стрессовых факторов является образование на клеточной поверхности активных форм кислорода (АФК), в частности супероксида и пероксида водорода [10, 14]. Клеточной системой защиты от этих радикалов и их производных является антиоксидантная система. К антиоксидантным ферментам относятся супероксиддисмутаза, каталаза и пероксидаза. Их синтез индуцируется в ответ на повышение уровня свободных радикалов [10].

По литературным данным, пероксидаза связана с целым рядом метаболических превращений, происходящих в клетке [4, 18]. Известная важная роль каталазы в качестве одной из терминальных оксидаз растительной клетки, ответственной за разложение перекиси, регулирующих смену фаз аэробных и анаэробных процессов и участвуют в окислении перекисей в пероксисомах при фотодыхании [10].

Установлено, что растворимые пероксидазы, представленные цитоплазматической формой фермента, и слабо связанных с клеточной стенкой пероксидазы, наиболее чувствительные к воздействию стрессовых факторов. Поскольку образование активных форм кислорода, в том числе перекиси водорода, в настоящее время считается одним из основных механизмов системной фитоустойчивости, изменение активности растворимых и слабо связанных с клеточной стенкой форм пероксидазы может служить в качестве биоиндикаторов развития устойчивости растений [5].

Исследованию влияния различных абиотических факторов на пероксидазную активность посвящены многочисленные работы [1, 6, 8, 13, 14, 16, 17, 18]. Изучая влияние различных факторов на пероксидазную активность сока корней хрена Давыдова установила, что химический состав сока и его пероксидазная активность зависят от факторов, определяющих условия роста растения - количества влаги, состава почвы и освещенности. В исследованиях Г.Ф. Давыдова и О.А. Ярмаков установили связь пероксидазной активности лекарственных трав от температуры окружающей среды [7]. Представляют также интерес исследования растений в районах с различным уровнем загрязнения атмосферного воздуха Половников М.Г., которой выявлены достоверные изменения активности железосодержащих ферментов: увеличение активности

пероксидазы и некоторое снижение активности каталазы. При этом устойчивые виды растений по сравнению с неустойчивыми характеризовались более низкими значениями данных показателей [4].

В качестве фермента, содержанием которого можно косвенно свидетельствовать об обеспеченности растений фосфатами в виде макроэргических связей АТФ и метаболического уровня, что также является показателем устойчивости растений, мы определяли активность фермента АТФ-азы. АТФ-аза растительных тканей состоит из нескольких ферментативных систем, биологическая роль которых еще недостаточно полно изучена. АТФ-азы освобождают энергию пирогосфатных связей при гидролизе АТФ: $\text{АТФ} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{АДФ} + \text{Фн}$. В связи с этим АТФ-азамам принадлежит большая роль на заключительном этапе энергетического обмена клетки. В митохондриях найдено несколько АТФ-аз, активируемых двухвалентными катионами (Ca^{2+} , Mg^{2+}) и различаются по характеру зависимости от рН среды. Высказывается предположение, что эти различия АТФазы соответствуют трем пунктам сообщения в дыхательной цепи. Показано, что фосфор активирует мембранную H^+ -АТФазу, которая поддерживает цитоплазматический рН и регулирует мембранный ионный транспорт [2]. Первично-активный транспорт ионов в большинстве случаев осуществляется транспортными АТФазами (ионными насосами), источником энергии для которых является гидролиз АТФ или пирогосфат. В мембранах хлоропластов и митохондрий при работе систем первично-активного ионного транспорта источником энергии является деятельность окислительно-восстановительных цепей. Особую роль в создании разности потенциалов на мембране принадлежит мембранному ферменту H^+ -АТФазе. Ее функция заключается в том, что она перекачивает протоны из клетки наружу, поддерживая рН цитоплазмы близко к нейтральному (что важно для протекания многих ферментативных процессов), а также создает на мембране разность потенциалов, значительно определяя электрические свойства высших растений [2, 3, 12].

Поэтому целью нашей работы было определение влияния различных факторов, таких как обработка фунгицидом и внекорневая обработка питательными элементами на ферментативную активность пероксидазы, каталазы - компонентов антиоксидантной системы в материале 14-дневных растений озимой пшеницы. Также нами изучалась АТФазная активность корней растений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Опыты проводились в лабораторных и вегетационных условиях. Растения выращивали в сосудах Вагнера на 8 кг серой оподзоленной почвы на вариантах без обработки и с обработкой растений фунгицидом амистар экстра 280 SC в фазы кущения, выхода в трубку и цветения-колошения. Схема опыта: 1. Контроль $\text{N}_{90}\text{K}_{90}\text{P}_{45}$; 2. $\text{N}_{90}\text{K}_{90}\text{P}_{45}$ + внекорневая обработка 3 %-ным р-ом МКФ; 3. $\text{N}_{90}\text{K}_{90}\text{P}_{45}$ + обработка амистар экстра 280 SC; 4. $\text{N}_{90}\text{K}_{90}\text{P}_{45}$ + внекорневая обработка 3 %-ным р-ом МКФ + 2 %-ный р-р MgSO_4 + 0,05 % CuSO_4 + обработка амистар экстра 280 SC. Культура - озимая пшеница сорта Фаворитка.

Лабораторный опыт проводился по схеме: 1. Контроль: $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P (0,06 ммоль/л P); 2. $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P (0,06 ммоль/л P) + обработка 3 % монофосфат калия; 3. $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P (0,06 ммоль/л P) + внекорневая обработка 3 % монофосфат калия + 2 %-ный р-р MgSO_4 + 0,05 % CuSO_4 .

Активность фермента рассчитывали по методу Бояркина [4] и выражали в условных единицах на мг сырого веса тканей.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Полученные нами результаты определения активности ферментов антиоксидантной системы каталазы и пероксидазы в корнях 14-дневных растений озимой пшеницы свидетельствуют о влиянии внекорневой обработки на показатели активности ферментов, входящих в антиоксидантную систему. Нашими исследованиями (табл.1) установлено снижение содержания каталазы на 25 % за внекорневой обработки 3 % раствором моно фосфата калия и в 1,7 раз - с 1,28 до 0,74 мл $O_2 \cdot g^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}$ за внекорневой обработки смесью элементов питания P + Mg + Zn. Наряду с этим активность пероксидазы в корнях несколько возросла - на 17,5 % при обработке монофосфатом и почти вдвое - по внекорневой обработки смесью элементов питания P + Mg + Zn. По исследованиям В.С. Николаевского [16, 17], существует связь усиление аэробного дыхания с ростом активности терминальных оксидаз. По его данным изменение качества и активности окислительно-восстановительных ферментов может служить не только определенным показателем реакции растительного организма к неблагоприятным факторам среды, но и для оценки приспособления растений к условиям существования. Поэтому изменение активности антиоксидантных ферментов в тканях корней 14-дневных растений (повышение активности пероксидазы и снижение активности каталазы) может быть показателем повышения адаптивных возможностей растений в условиях внекорневой обработки, поскольку реакция на любые воздействия на растительный организм является неспецифической.

Табл.1.

Ферментативна активність в корнях 14 денних рослин озимої пшениці (лабораторний дослід).

контроль: $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P(0,06 мМоль/л P)	$\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P(0,06 мМоль/л P)+ обробка 3% монофосфатом калію	$\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P(0,06 мМоль/л P)+позакоренева обробка 3% монофосфатом калію + 2%-ний р-н $MgSO_4$ + 0,05% $CuSO_4$
Активність каталази (мл $O_2 \cdot g^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}$)		
1,28±0,06	0,96±0,05	0,74±0,04
Активність пероксидази, $g^{-1} \cdot c^{-1}$		
1,37±0,7	1,61±0,07	2,92±0,1

Определение активности каталазы и пероксидазы в флаговых листьях озимой пшеницы в условиях вегетационного опыта имело подобную тенденцию (табл. 2).

Табл. 2.

Ферментативна активність в листках рослин озимої пшениці (вегетаційний дослід).

Контроль: $N_{90}K_{90} P_{45}$	$N_{90}K_{90} P_{45}$ + 3%-й р-н МКФ + Амістар Екстра	$N_{90}K_{90} P_{45}$ + Амістар Екстра 280 SC	$N_{90}K_{90} P_{45}$ + 3%-й р-н МКФ + 2%-й р-н $MgSO_4$ + 0,05% $CuSO_4$ + Амістар Екстра 280 SC
Активність каталази (мл $O_2 \cdot g^{-1} \cdot \text{мин}^{-1}$)			
1,15±0,05	1,06±0,05	0,43±0,02	0,85±0,05
Активність пероксидази, $g^{-1} \cdot c^{-1}$			
0,115±0,01	0,197±0,01	0,198±0,01	0,124±0,01

Активность фермента каталазы снизилась на 37 % (по внекорневой обработки 3 %-м МКФ + амистар экстра) и на 63 % (только при обработке фунгицидом). Обработка растений озимой пшеницы многокомпонентной смесью менее значительно снизила каталазную активность - на 26 %. Пероксидазная активность при этом увеличилась на $0,082 g^{-1} \cdot c^{-1}$ как при обработке 3 %-м МКФ так и добавлении к нему

фунгицида. В последнем варианте, как и в случае с каталазой активностью изменения активности были не столь значительны, то есть пероксидазная активность повысилась с 0,115 до 0,124 $\text{г}^{-1} \cdot \text{с}^{-1}$.

Определение АТФазной активности в корнях в фазу колошения-цветения показало повышение активности фермента при обработке амистар экстра с 158,7 до 190,4 т.е. на 31,7 $\text{мкг Р} \cdot \text{г}^{-1} \text{ сыр. массы} \cdot \text{г}^{-1}$, при обработке смесью фунгицида и 3 % - го МКФ в 3,3 раза и при обработке смесью Р + Mg + Zn + амистар экстра в 3,8 раз (рис. 1).

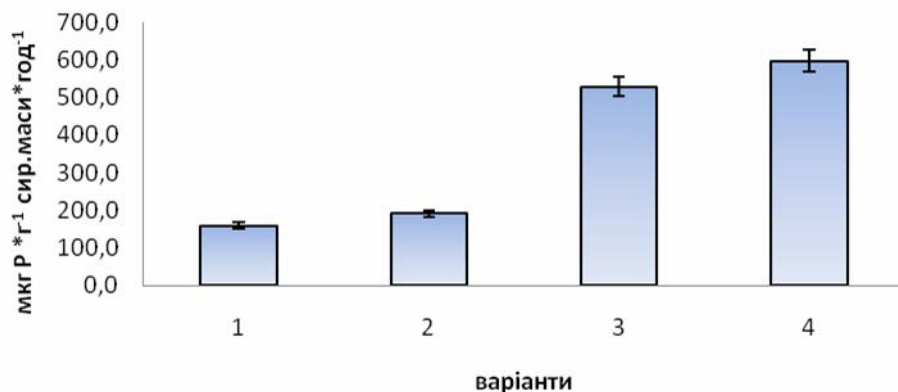


Рис.1. Вплив позакореневої обробки фунгіцидом та сумішшю елементів живлення на АТФазну активність коренів озимої пшениці сорту Фаворитка.

1.Контроль $\text{N}_{90}\text{K}_{90} \text{P}_{45}$; 2. $\text{N}_{90}\text{K}_{90} \text{P}_{45}$ + позакоренева обробка 3%-ним р-ном МКФ; 3. $\text{N}_{90}\text{K}_{90} \text{P}_{45}$ +обробка Амистар Экстра 280 SC; 4. $\text{N}_{90}\text{K}_{90} \text{P}_{45}$ + позакоренева обробка 3%-ним р-ном МКФ + 2%-ний р-н MgSO_4 + 0,05%

Известно, что активность фермента АТФазы должна коррелировать с содержанием АТФ, большая часть молекул которой синтезируются в результате дыхательных процессов. В таком случае, увеличение АТФазной активности согласуется с работами В.С. Николаевского, в которых он определил эффект усиления аэробного дыхания как одного из проявлений защитных реакций тканей и установил связь этого фактора с ростом активности терминальных оксидаз [15, 16].

Таким образом, внекорневая обработка 14-дневных растений вызывает увеличение содержания ферментов антиоксидантных систем, что может быть показателем повышения адаптации растений озимой пшеницы к неблагоприятным абиотическим факторам, т.е. устойчивости растений озимой пшеницы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверьянов А.А., Лапикова В.П. // Доклады акад. наук. 340. (5). 702. (1995)
2. Антонов В.Ф., Черныш А.М. и др. Биофизика. Изд-во: Владос, 2000. - 283 с.
3. Воденев В.А. Орлова О.В. Анализ модулирующего влияния ионов Ca^{2+} на гидролитическую активность H^+ -АТФазы плазматических мембран клеток тыквы // Вестник Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. – 2001. – С. 39-41.
4. Воскресенская О.Л. Большой практикум по биоэкологии. Ч. 1: учеб. пособие / Мар. гос. ун-т; О.Л. Воскресенская, Е.А. Алябышева, М.Г. Гл. 2 «Изменение активности антиоксидантных ферментов растений в условиях урбанизированной среды»– Йошкар-Ола, 2006. – 107 с.
5. Гивишвили Г.В. Климат верхней атмосферы меняется / Г.В. Гивишвили, Н.П. Сергеевко, Л.Н. Лещенко // Вестник РАН. - 2000. - Т. 70. - № 10. - С. 929 - 933.
6. Граскова И.А. Живетьев М.А., Путилина Т.Е., Краснобаев В.А., Войников В.К. Активность и изоферментный спектр пероксидазы листьев некоторых видов травянистых растений, произрастающих на берегах озера Байкал, при абиотическом стрессе // Электронный научный журнал «исследовано в России» Интернет-ресурс: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2010/023.pdf>
7. Гулидова В.А. Ресурсосберегающая технология озимой пшеницы –Липецк. - 2006. - С.-399.

8. Давыдова Г.Ф., Ермаков О.А., Панасенко А.И., Тищенко А.М. лекарственные препараты из растительного сырья. Пероксидаза // Химия растительного сырья. - 1998. - №1. - С. 15-18.
9. Клуб 100 центнерів. Сорти та технології вирощування високих урожаїв озимої пшениці. ІФРГ НАН України. Компанія Сингента, (Швейцарія). Київ. 2010.
10. Кузнецов, В.В. Физиология растений / В.В. Кузнецов, Г.А. Дмитриева. – М.: Высшая школа, 2005. – 736 с.
11. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні Міністерство охорони навколишнього природного середовища в Україні. Дніпропетровськ: Арт-Прес, 2006.
12. Трофимова М.С. Н⁺-АТФаза плазмалеммы как компонент рН-стата цитозоля изолированных протопластов // Физиология растений. — 1992. — 39, № 1. — С. 5 — 14.
13. Мерзляк, М.Н. Активированный кислород и окислительные процессы в мембранах растительной клетки / М.Н. Мерзляк // Итоги науки и техники: ВИНТИ. – Сер. физиология растений, 1989. – Т. 6. – С. 1 - 168.
14. Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды / Под ред. Г.В. Удовенко. – Л.: Колос, 1976. – 318 с.
15. Моргун В.В., Швартау В.В., Киризий Д.А. Физиологические основы формирования высокой продуктивности зерновых злаков // Физиология и биохимия культ. растений. – 2010. – 42, № 5. – С. 371 - 393.
16. Николаевский, В.С. Биологические основы газоустойчивости растений / В.С. Николаевский. – Новосибирск: Наука, 1979. – 280 с.
17. Николаевский, В.С. Эколого-физиологические основы газоустойчивости растений / В.С. Николаевский. – М., 1998. – 64 с.
18. Bolwell, G.P. Mechanisms for the generation of reactive oxygen species in plant defense - a broad perspective / G.P. Bolwell, P. Wojtaszek // *Physiol. Mol. Plant Pathol.* – 1997. – vol. 51. – P. 347 -366.

ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ НА H^+ -ВИДІЛЕННЯ КЛІТИН КОРЕНІВ ТА ВМІСТ ФІТОГОРМОНІВ В ОРГАНАХ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ

Ткачук К. С. , Дем'яненко А. І., Богдан М. М., Гуляєва (Карлова) А.Б.

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

Наведено результати дослідження впливу передпосівної обробки насіння на вміст ІОК і АБК та їх співвідношення, а також ацидофікуючу та фериціанід-відновлювальну активність клітин коренів двох сортів озимої пшениці, які відрізняються потенційною продуктивністю. Показано, що більш високий рівень ІОК, інтенсивніша секреція протонів клітинами коренів за дії допосівної обробки насіння добривом фізіоживлін притаманна сорту Подольянка, який відзначається високою екологічною пластичністю.

Ключові слова: *Triticum aestivum* L., фітогормони, індолілоцтова кислота (ІОК), абсцизова кислота (АБК), фериціанід-відновлювальна активність клітин коренів, ацидофікуюча активність клітин коренів.

Важливою складовою сучасних інтенсивних технологій вирощування високих урожаїв озимої пшениці є застосування біологічно-активних сполук, що здатні впливати на інтенсивність фізіологічних процесів і змінювати в бажаному напрямку обмін речовин та відповідним чином впливати на продукційний процес сільськогосподарського виробництва [7,8 - 10]. Тому дослідження впливу передпосівної обробки насіння комплексним добривом фізіоживлін, що є одним із ефективних способів підвищення продуктивності рослин та оптимізації використання мінеральних добрив, на активність протон-рушійної сили клітин коренів у зв'язку з вмістом в органах фітогормонів, зокрема індольної природи, має теоретичне і прикладне значення. Також, з теоретичної точки зору, досить важливим є дослідження співвідношення між АТФ – і редокс-залежним виходом протонів із клітин коренів за дії факторів довкілля [5].

Як відомо [3], раніше при вивченні впливу фітогормонів на мінеральне живлення рослин було встановлено, що локальне нанесення розчину фітогормонів, зокрема ауксину, на окремі органи рослин викликає аттрагуючий ефект - інтенсивне надходження іонів і органічних речовин до зон нанесення фітогормонів. Відбувається це завдяки тому, що ауксини впливають на електрохімічні властивості мембран, стимулюючи активність локалізованих в них протонних насосів і секрецію H^+ -іонів. При дослідженні ж природи електрогенезу і транспорту іонів в рослинних клітинах тривалий час вважалося, що H^+ -АТФаза є єдиною електрогенною системою плазмалеми. На сьогодні ж встановлено, що протон-рушійна сила - $\Delta \mu H^+$ утворюється не лише завдяки функціонуванню H^+ -АТФази, а і редокс-системи, важливою ланкою електрогенного транспорту іонів в якій є відновлені піридин - нуклеотиди НАДН₂ і НАДФН₂ та цитохром *b* і *c* [5, 11]. Крім того, є дані щодо існування цілої ланки інших редокс-систем з різною специфічністю до піридин – нуклеотидів [11]. Тому, на даний час важливим є дослідження співвідношення між АТФ- і редокс-залежною секрецією H^+ -іонів коренями рослин. Як відомо [4] одним із методів визначення редокс-залежного виходу протонів є метод дослідження фериціанід - відновлювальної активності окремих органів рослин.

У зв'язку з вищенаведеним, нами проведено дослідження впливу передпосівної обробки насіння 0,4%-ним комплексним добривом фізіоживлін на вміст і співвідношення ІОК/АБК у органах озимої пшениці, а також на ацидофікуючу та фериціанід - відновлювальну активність клітин коренів.

У даній роботі, на відміну від попередніх результатів наших досліджень [9], наведено дані щодо сортових особливостей вмісту ІОК і АБК в органах рослин озимої пшениці та їх реакцію на зміну умов живлення.

МЕТОДИКА РОБОТИ

Об'єктом дослідження були два сорти сильного типу озимої пшениці (Подольнка та Перлина Лісостепу). Для вивчення впливу передпосівної обробки насіння на протон-рушійну силу та вмісту ІОК і АБК в органах використовували рослини озимої пшениці, що вирощувалися методом водної культури при температурі 25 - 30 °С і природному освітленні на 0,5 н поживної суміші (ПС) Хогленда-Арнона (Х-А) до 21 добового віку в фарфорових кюветах робочим об'ємом 0,4 л.

Активність іон-транспортних систем вивчали на 21-шу добу після передпосівної обробки насіння. Кінетику виділення H^+ коренями реєстрували протягом 3,5 год після перенесення рослин на стимулюючий роботу H^+ - насосів розчин: 0,1 ммоль/л $CaSO_4$ + 1 ммоль/л KCl + $150H_2O$ за методом Вахмістров та інш. [1]. Визначення активності редокс-системи проводилося по фериціанід - відновлюючій активності коренів за методом Новак, Іванкіна [4].

Для визначення вмісту фітогормонів застосовували метод кількісної спектроденситометричної тонкошарової хроматографії [6]. Відцентфуговані екстракти випарювали під вакуумом при 40 – 45 °С. Сухий залишок розчиняли в 1 – 2 мл етанолу, переносили в мікропробірки і знову центрифугували.

Попереднє очищення і концентрування фітогормонів проводили на пластинках із силікагелем марки "Silufol UV₂₅₄" ("Chempol", Чехія) у суміші розчинників, застосованих послідовно: хлороформ, 12,5 % водний аміак, етилацетат: оцтова кислота (20:1). Очищені таким чином екстракти індольних сполук розділяли на пластинка з оксидом алюмінію та кремнію "Merck", № 5554, F₂₅₄. У першому випадку використовували суміш н-бутанол: аміак: вода (86:5:9), у другому – хлороформ: етилацетат: оцтова кислота (10:100:1). Кількісне детектування фітогормонів здійснювали за допомогою сканую чого спектросенситометра "Camag TLC Scanner" (Швейцарія).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ.

Отримані результати показали суттєві відмінності між сортами озимої пшениці за вмістом ІОК і АБК у коренях і листках рослин та реакцією фітогормональної системи на передпосівну обробку насіння 0,4%-им розчином фізіологічного розчину. Встановлено, що контрольні рослини озимої пшениці потенційно продуктивнішого сорту Подольнка відрізнялися більш високим вмістом вільної ІОК у коренях і листках в порівнянні із сортом Перлина Лісостепу (рис.1). Передпосівна ж обробка насіння сприяла зростанню вмісту ІОК, але лише у листках обох сортів. Із наведених даних видно, що більш значне зростання рівня ІОК спостерігалось у рослин сорту Подольнка. При цьому встановлено, що дослідні рослини сорту Подольнка, на відміну від рослин сорту Перлина Лісостепу, відрізнялися зниженням рівня ІОК у коренях.

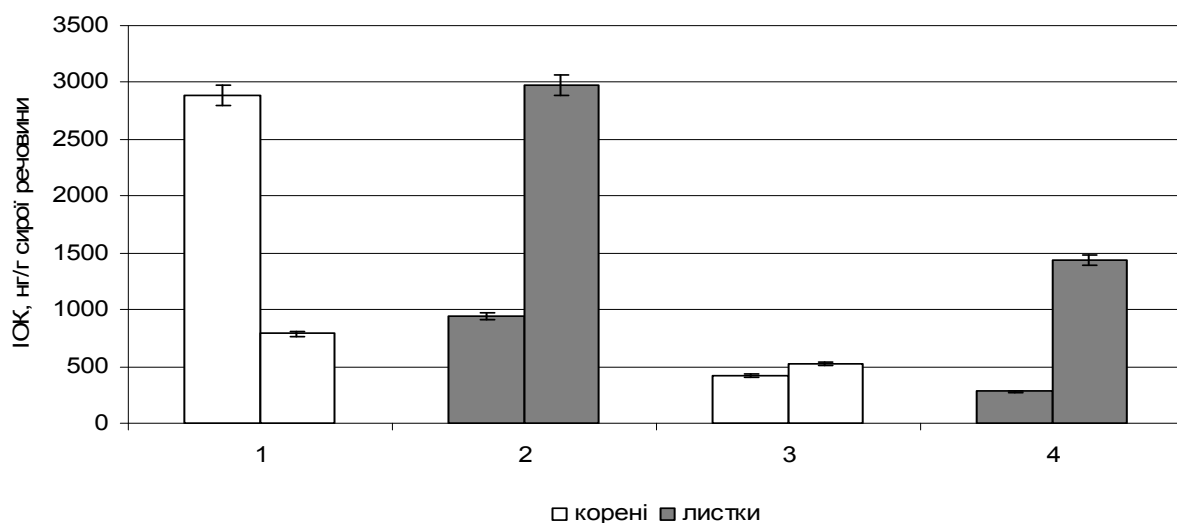


Рис.1. Вміст ІОК у коренях і листках контрольних і дослідних рослин озимої пшениці сортів Подольнка (1-2) та Перлина Лісостепу (3-4)

Отримані дані свідчать, що рівень АБК в органах рослин був значно нижчим у порівнянні з вмістом ІОК і змінювався за дії передпосівної обробки насіння значно менше. Із наведених на рис. 2 даних видно, що за дії передпосівної обробки насіння вміст АБК у листках обох сортів зростає, але більш суттєво у рослин сорту Подолянка ніж у рослин сорту Перлина Лісостепу. Проте у коренях дослідних рослин обох сортів вміст АБК на відміну від листків навпаки зменшувався.

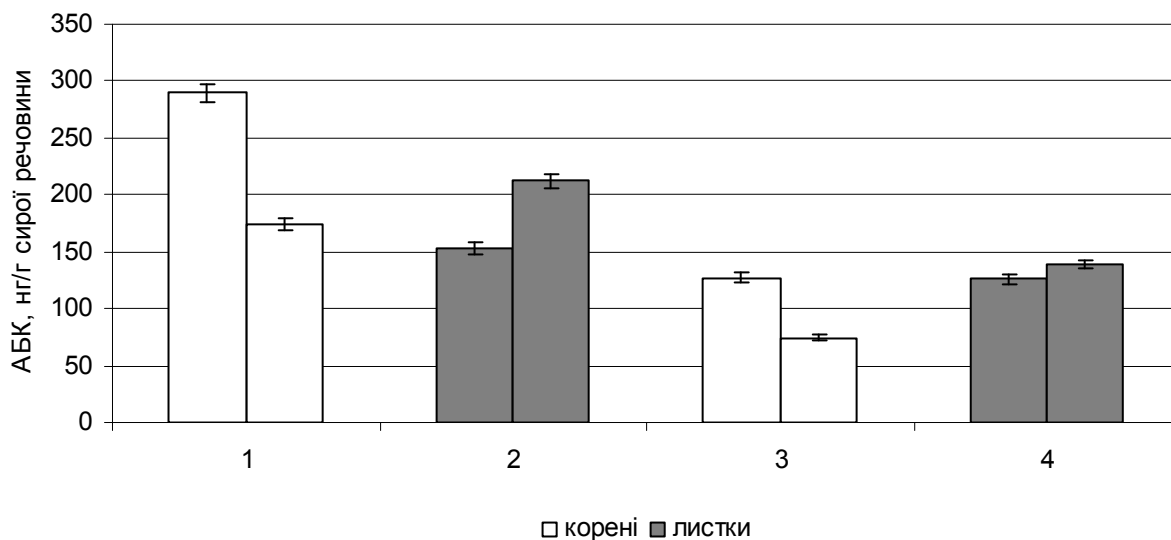


Рис.2 Вміст АБК у коренях і листках контрольних і дослідних рослин озимої пшениці сортів Подолянка (1-2) та Перлина Лісостепу (1-2)

В результаті впливу передпосівної обробки насіння на рівень ІОК і АБК відбувалася значна зміна їх співвідношення в органах рослин озимої пшениці. Із наведених у таблиці 1 даних видно, що у коренях і листках контрольних і оброблених добривом рослин сорту Подолянка співвідношення ІОК/АБК було значно вищим ніж в органах рослин сорту Перлина Лісостепу.

Таблиця 1.

Співвідношення ІОК/АБК в органах рослин

Сорт	Орган	Співвідношення ІОК : АБК	
		контроль	експеримент
Перлина Лісостепу	Корінь	3:1	7:1
	Листки	2:1	10:1
Подолянка	Корінь	10:1	11,1:1
	Листки	6:1	14:1

Встановлено, що за більш високого вмісту ІОК в органах та співвідношення ІОК/АБК рослини сорту Подолянка відрізнялися і інтенсивнішим наростанням маси коренів у відповідь на передпосівну обробку насіння. Наведені у табл. 2 дані свідчать про те, що маса коренів сорту Подолянка за передпосівної обробки насіння зростала на 15 % проти 5% у рослин сорту Перлина Лісостепу.

Таблиця 2.

Фериціанід - відновлювальна активність і маса коренів на ранніх етапах розвитку рослин

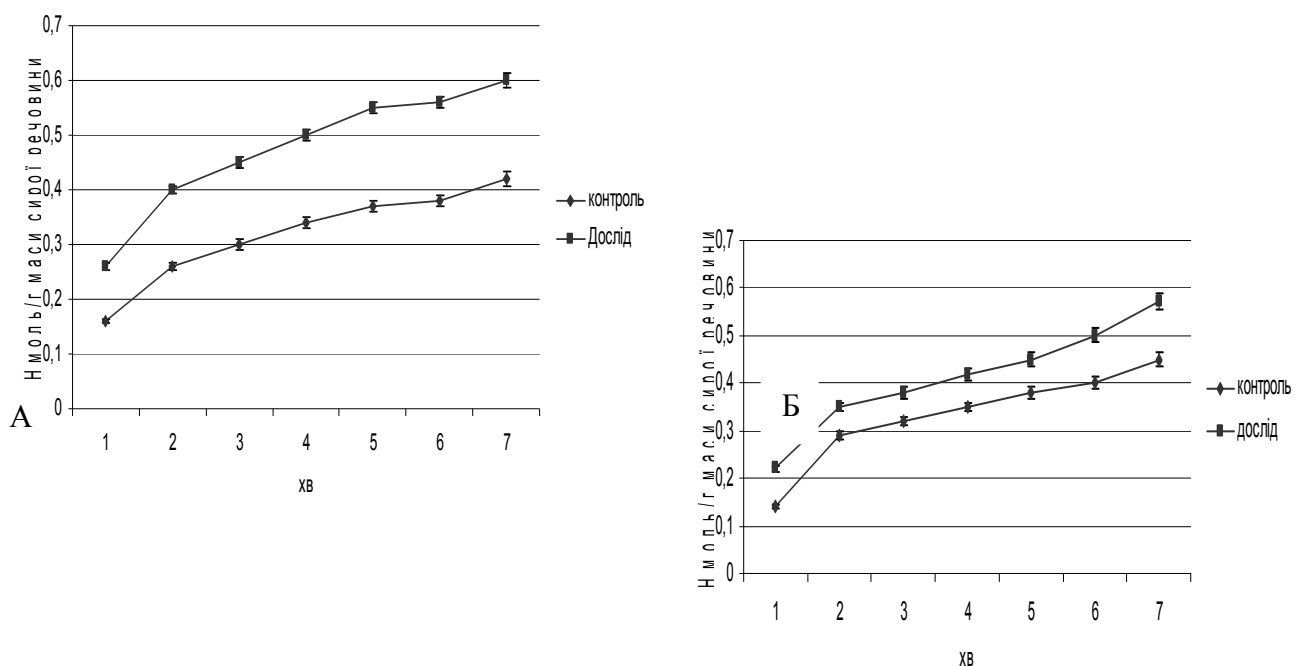
Показники	Варіант		% до контролю
	контроль	передпосівна обробка насіння	
Сорт Подолянка			

Фериціанід-відновлювальна активність, нМоль/г за хв	442.8±0.05	543.5±0.03	130.0
Маса коренів, г	3.9±0.05	4.51±0.07	115.0
Сорт Перлина Лісостепу			
Фериціанід-відновлювальна активність, нМоль/г за хв	432.0±0.01	467.1±0.07	112.0
Маса коренів, г	4.2±0.01	4.45±0.03	105

Більш значний стимулюючий ефект передпосівної обробки насіння на рослини сорту Подолянка спостерігався при дослідженні H^+ - секреції протонів клітинами коренів рослин обох сортів. Слід відмітити, що оброблені рослини сорту Подолянка відзначалися більш високим зростанням фериціанід - редуктазної активності коренів, тобто редокс-залежного виходу протонів. Наведені у таблиці 2 результати свідчать про те, що фериціанід - відновлювальна активність коренів цього сорту у відповідь на передпосівну обробку насіння зростала на 30 % проти 12 % у сорту Перлина Лісостепу.

Незначний позитивний вплив передпосівної обробки насіння було виявлено і при вивченні ацидофікуючої активності клітин коренів двох досліджуваних сортів озимої пшениці. Показано, що ацидофікуюча активність клітин коренів рослин сорту Подолянка зростала, а у рослин сорту Перлина Лісостепу майже не змінювалася (рис. 3).

Рис.3. Ацидофікуюча активність клітин коренів рослин сортів Подолянка (А) та Перлина Лісостепу (Б): 1 – контроль,



2 – комплексне добриво фізіоживлін.

Таким чином, отримані результати свідчать про сортові особливості щодо рівня ІОК і АБК та їх співвідношення в органах озимої пшениці, інтенсивності секреції протонів, важливу регуляторну роль в якій, ймовірно, відіграє індолілоцтова кислота. Так, показано, що рослини сорту Подолянка, які характеризувалися більш високим рівнем вільних ІОК і АБК в органах та їх співвідношенням, відрізнялись і більш інтенсивнішою секрецією протонів із клітин коренів. Передпосівна обробка насіння озимої пшениці сорту Подолянка викликала більш значне підвищення ендogenous рівня ІОК, зростання фериціанід – відновлювальної та ацидофікуючої активності клітин коренів. Це, на нашу думку, свідчить про оптимізацію процесів засвоєння елементів живлення завдяки змінам інтенсивності електрогенного транспорту крізь мембрани клітин коренів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вахмистров Д.Б., О Эн До. Переходной процесс при индукции протонного насоса корневых клеток // Физиол. растений - 1993.-40, №1.- С. 100-105.
2. Воробьев Л. Н. Регулирование ионного транспорта: теоретические и практические аспекты минерального питания растений. – М.: ВИНТИ, 1988. – 161 с.
3. Нижко В.Ф., Ткачук К.С., Кузьменко Л.М. и др. Регуляция минерального питания и продуктивность растений. Киев.: Наукова думка, 1991. – 170 с.
4. Новак В.А., Иванкина Н.Г. Клеточный уровень АТФ, транспорт калия и электрические характеристики плазмалеммы элодеи при действии феррицианида // ДАН СССР- 1986.-286, №2.- С. 498-501.
5. Опритов В.А., Пятагин С.С., Ретивин В.Г. Биоэлектrogenез у высших растений. М.: Наука, 1991. – 214 с.
6. Савинский С.В., Драгозов И.В., Педченко В.К. Определение содержания зеатина, индолил-3-уксусной и абсцизовой кислот в одной растительной пробе методом высокоэффективной жидкостной хроматографии. // Физиология и биохимия культ. растений, -1991.- т. 23, № 6. – С. 611-619.
7. Ситник К. М., Мусатенко Л. І. та інші. Фітогормональний комплекс первинного листка *Phaseolus vulgaris L.* за різних умов росту. // Проблеми фітогормонології. – 2007. – С. 81 – 123.
8. Физиолого-биохимические основы роста растений., К. М. Сытник. Киев: Наукова думка, 1966., - С. 230.
9. Ткачук К.С., Дем'яненко А. І., Богдан М.М., Карлова А. Б. Вплив добрива фізіоживлін на функціональну активність органів озимої пшениці.// Вісник аграрних наук . – 2009. - № 9. – с.- 27-29
10. Яворська В. К., Драгозов І. В. Регулятори росту на основі природної сировини та їх застосування в природі. Київ.: Логос, 2007. – 175 с.
11. Bernard Rubinstein, Douglas G. Luster Plasma membrane redox activity: Components and role in plant processes // Annu. Rev. Plant. Physiol. Plant. Mol. Boil. - 1993. – 44.- P. 131-155.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ БИОСТИМУЛЯТОРА И КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ РАЗЛИЧНОГО СОСТАВА

Богдан М.М., Гуляева А.Б.

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины, Киев

E-mail: pracya_2010@ukr.net

Ключевые слова: [Triticum aestivum L.](#), [биостимулятор](#), [комплексное удобрение](#).

Выходные данные статьи: Богдан М.М., Гуляева А.Б. Исследование влияния на биометрические показатели озимой пшеницы биостимулятора и комплексных удобрений различного состава. // Исследования в области естественных наук. – Сентябрь, 2012. [Электронный ресурс]. URL: <http://science.snauka.ru/2012/09/1050>

В данной работе дан сравнительный анализ эффективности применения биостимулятора и комплексных удобрений различного состава на изменение биометрических показателей растений озимой пшеницы. В статье так же приведены наиболее значимые корреляционные связи между отдельными биометрическими показателями.

ВВЕДЕНИЕ

Показателем высоких морфологических потенциальных возможностей, от которых зависит продуктивность растений, является величина фотосинтезирующих органов [1, 2]. Однако линейные показатели роста растений не всегда коррелируют с продуктивностью, иногда эта корреляция может быть отрицательными [5]. Но, все таки, сильная корреляционная зависимость была установлена некоторыми авторами между продуктивностью озимой пшеницы и площадью листьев, продуктивностью и фотосинтетическим потенциалом [3,4].

Целью нашей работы было установление влияния биостимулятора и удобрений на биометрические показатели растений озимой пшеницы.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в 2012 году на озимой пшенице на базе исследовательского сельскохозяйственного производства Института физиологии растений и генетики НАН Украины, Васильковского района Киевской области.

Обработка растений озимой пшеницы биостимулятором и удобрениями проводилась в начале фазы выход в трубку и колошения ранцевым опрыскивателем в дозах: Мегафол – 1,5 л/га, Брексил Микс - 3 кг/га, Плантафол, Мастер – 4 кг/га.

Мегафол, Плантафол, Брексил Микс, Мастер производятся итальянской фирмой «Валагро» [6]

Мегафол – жидкий биостимулятор, произведенный из растительных аминокислот (28 %) с содержанием прогормональных соединений, его компоненты получены путем энзимного гидролиза из высокопротеиновых растительных субстратов. Аминокислоты стимулируют метаболические процессы, усвоение питательных веществ, также они выполняют транспортные функции по доставке питательных веществ при листовых подкормках.

Плантафол - удобрение для листовой подкормки широкого спектра культур. Улучшает вегетацию и плодоношение разных культур, повышает качественные характеристики урожая. Дополняет корневую подкормку и способствует развитию растений во время неблагоприятных погодных условий (заморозки, засуха, излишек влаги и др.) Специально для повышения эффективности в состав препарата входит прилипатель. Плантафол характеризуется высоким содержанием NPK и наличием азота в амидной форме, что оптимально для листовой подкормки. Выбор типа Плантафола зависит от множества факторов, таких как вегетативная стадия или дефицит определенного элемента – азота, фосфора или калия.

Брексил Микс – ряд отдельных питательных мезо- и микроэлементов, в инновационном хелатном комплексе LSA (лигносульфонат аммония), специально разработанный для предотвращения и лечения хлорозов при листовых подкормках. Каждая молекула Брексила содержит тритерпеновые глюкозиды, которые усиливают проникновение питательных элементов в клетки растения. Спектр удобрений Брексил снабжает культуру мезо- и микроэлементами, предотвращая хлорозы, которые влекут за собой снижение качественных и количественных показателей урожайности.

Мастер - комплексное водорастворимое удобрение с микроудобрениями в форме хелатов. Мастер выпускается в нескольких соотношениях NPK, специально сбалансированных для питания растений на разных стадиях развития и при различных условиях выращивания (грунт, торфосмеси, минеральная вата, перлит и т.д.). Мастер обеспечивает огромные преимущества для роста растений. Каждая формула Мастера имеет различную окраску, что позволяет отслеживать степень и скорость её растворения или смешивания с другими препаратами.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Важнейшими факторами внешней среды, влияющими на длину колоса, является: температура воздуха, продолжительность дня, наличие продуктивной влаги в метровом слое почвы и обеспеченность питательными веществами. Длинный день у зерновых ускоряет развитие колоса. В этом случае раньше формируется верхушечный колосок и преждевременно заканчивается его развитие, в результате чего образуется более короткий колос. На развитие зерновки влияет так же и влагообеспеченность. При недостаточном снабжении водой сформированные зерна не развиваются. Во время роста зерновки важную роль играет так же температура. С повышением температуры с 15⁰С до 25⁰С увеличивается скорость роста зерновки, сокращается период от увеличения до полной спелости, что ведет к снижению урожая. Оптимальный температурный интервал во время роста зерновки считается температура от 20⁰С до 25⁰С.

В табл. 1, 2, 3, 4 приведены данные влияния биостимулятора Мегафол и удобрений - Плантафол, Брексил, Мастер на биометрические показатели: число продуктивных стеблей, высоту растений, длину главного колоса, число колосков и количество зерен в колосе, массу зёрен боковых колосков, массу зёрен главного колоса. Нашими исследованиями установлено, что применение биостимулятора Мегафол и удобрений - Плантафол, Брексил, Мастер оказало положительное влияние на биометрические показатели растений озимой пшеницы.

Так, наибольшая длина колоса при обработке биостимулятором Мегафол составила 9,6 см против 9,1 см на контроле.

Количество зерен в колосе при обработке Мегафолом составило 56,3 зерен, что выше, чем у контрольных растений на 5,2 зерна.

Известно, что число развивавшихся зерен зависит от количества доступных продуктов фотосинтеза. Таким образом, позитивный эффект Мегафола на биометрические показатели был вызван улучшением усвоения питательных веществ, транспортных функций и перераспределения продуктов фотосинтеза на формирование зерновок.

Данные таблицы 1 показывают, что обработка биостимулятором Мегафол достоверно не влияла на кустистость продуктивных стеблей по отношению к контрольным растениям.

Таблица 1

Влияния обработки растений биостимулятором Мегафол на биометрические показатели озимой пшеницы.

Биометрические показатели	Контроль (без обработки)	Мегафол
Число продуктивных стеблей, шт.	4,0 ±0,1	4,1±0,1
Высота растений, см	92,3±0,9	94,5±0,8
Длина главного колоса, см	9,1±0,2	9,6±0,1
Масса зёрен боковых колосков, г	5,8±0,2	5,8±0,2
Число колосков главного колоса, шт	18,0±0,3	18,9±0,3
Число зёрен в колосе, шт	48,1±1,6	53,6±1,3
Масса зёрен главного колоса, г	2,5±0,1	2,6±0,1
Масса 1000 зёрен, г	53,1	48,6

Способность растений поглощать солнечную энергию, в значительной степени зависит от высоты растений, что определяет накопление сухого вещества и конечную величину урожая зерна озимой пшеницы. В наших исследованиях при внесении биостимулятора Мегафол выявлена положительная корреляция между высотой исследуемых и высотой контрольных растений $r = 0,49$ ($p < 0,05$), числом продуктивных стеблей озимой пшеницы исследуемых и контрольных вариантов $r = 0,55$ ($p < 0,05$), числом продуктивных стеблей исследуемых растений и массой зёрен боковых колосков контрольных растений $r = 0,46$ ($p < 0,05$), число колосков главного колоса исследуемых растений с высотой растений контрольных вариантов $r = 0,44$ ($p < 0,05$).

Анализируя результаты исследований можно сделать вывод, что по биометрическим показателям растения, обработанные Мегафолом уступают контрольным растениям озимой пшеницы в таких важных показателях, как масса 1000 зёрен, что можно объяснить влиянием погодных условий, способствующих более раннему созреванию зерновок озимой пшеницы.

Масса 1000 семян наиболее высокой была при обработке удобрением Плантафол (табл. 2). Данные биометрических исследований приведённые в таблице 2 показали отличия в длине колоса, которая составляет 10,4 см у растений обработанных Плантафолом, что на 6,1 % выше чем у контрольных растений. Число колосков и количества зерен в колосе при обработке – 16,6 шт. и 41,9 зерен, а у контрольных растений озимой пшеницы – 15,8 шт и 37,9 зёрен соответственно. Наибольшая длина колоса при обработке составила 10,4 см при 9,8 см на контроле.

Таблица 2

Влияния обработки растений удобрением Плантафол на биометрические показатели озимой пшеницы.

Биометрические показатели	Контроль (без обработки)	Плантафол
Число продуктивных стеблей, шт	4,2±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	90,9±1,1	91,6±0,9
Длина главного колоса, см	9,8±0,2	10,4±0,2
Масса зёрен боковых колосков, г	5,3±0,2	5,2±0,2
Число колосков главного колоса, шт	15,8±0,3	16,6±0,3

Число зёрен в колосе, шт	37,9±1,7	41,9±1,8
Масса зёрен главного колоса, г	2,0±0,1	2,3±0,1
Масса 1000 зёрен, г	53,8	55,0

Корреляционный анализ биометрических показателей озимой пшеницы при обработке Плантафолом выявил следующие корреляции: положительную корреляцию между числом продуктивных стеблей и массой боковых зёрен озимой пшеницы $r = 0,56$ ($p < 0,01$), числом зёрен в колосе и числом колосков главного колоса $r = 0,79$ ($p < 0,01$), числом зёрен в колосе и массой зёрен главного колоса $r = 0,94$ ($p < 0,01$), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса $r = 0,75$ ($p < 0,01$), массой зёрен главного колоса и числом зерен в колосе $r = 0,94$ ($p < 0,01$).

Таким образом, учитывая позитивный эффект применения удобрения Плантафол на биометрические показатели озимой пшеницы можно спрогнозировать потенциальное повышение урожайности озимой пшеницы, что требует дальнейших исследований в этом направлении.

В таблице 3 приведены данные влияния обработки Брексиллом на длину колоса при обработке Брексиллом составила 9,2 см. Растения озимой пшеницы, обработанные Брексиллом, характеризовались наибольшим количеством колосков в колосе – 19,1 шт против – 17,7 шт на контроле. Наибольшее количество зёрен в главном колосе – 2,8 зерна, чем в контрольном варианте на 0,5 зерна.

Применение Брексила привело к увеличению массы 1000 зёрен, которая составила 55,0 г против 53,8 г на контроле.

Корреляционный анализ биометрических показателей растений озимой пшеницы, удобренных Брексиллом, показал следующие существенные корреляции: положительную корреляцию между числом колосков главного колоса и числом зёрен в колосе $r = 0,52$ ($p < 0,05$), числом колосков главного колоса и массой зёрен главного колоса $r = 0,62$ ($p < 0,01$), числом зерен в колосе и числом колосков главного колоса $r = 0,52$ ($p < 0,05$), числом зерен в колосе и массой зёрен главного колоса $r = 0,57$

Таблица 3

Влияния обработки растений удобрением Брексил на биометрические показатели озимой пшеницы.

Биометрические показатели	Контроль (без обработки)	Брексил
Число продуктивных стеблей, шт	4,0±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	96,7±1,5	98,3±1,3
Длина главного колоса, см	9,1±0,2	9,2±0,1
Масса зёрен боковых колосков, г	4,9±0,2	5,6±0,3
Число колосков главного колоса, шт	17,7±0,2	19,1±0,3
Число зёрен в колосе, шт	44,1±1,7	49,8±1,4
Масса зёрен главного колоса, г	2,4±0,1	2,8±0,2
Масса 1000 зёрен, г	53,3	55,8

($p < 0,05$), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса $r = 0,62$ ($p < 0,05$), массой зёрен главного колоса и числом зерен в колосе $r = 0,57$ ($p < 0,01$).

Таким образом, Брексил оказался наиболее эффективным препаратом по воздействию на биометрические показатели озимой пшеницы.

Данные в таблице 4 показывают основной эффект действия удобрения Мастер на биометрические показатели озимой пшеницы. Длина колоса при обработке удобрением Мастер составила 8,1 см против 7,9 см на контроле. При обработке удобрением количеством колосков в колосе составляло 15,4 шт. по отношению к контролю – 14,9 шт.

Количество зёрен в колосе при обработке удобрением Мастер составляло 36,6 против 35,9 на контроле.

Данные таблицы 4 показывают, что содержание продуктивных стеблей при обработке удобрением Мастер ниже на 5 %, чем без обработки соответственно.

Известно, что число зёрен в колосе является основным показателем структуры урожая, поэтому между озернёностью колоса и урожайностью зерна отмечается зависимость.

Основные достоверные положительные корреляции между биометрическими показателями растений озимой пшеницы при применении удобрения Мастер следующие: между числом колосков главного колоса и числом зерен в колосе $r = 0,45$ ($p < 0,05$), числом зёрен в колосе и числом колосков главного колоса $r = 0,45$ ($p < 0,05$), числом зёрен в колосе и массой зёрен главного колоса $r = 0,61$

Таблица 4

Влияния обработки растений удобрением Мастер на биометрические показатели озимой пшеницы.

Биометрические показатели	Контроль (без обработки)	Мастер
Число продуктивных стеблей, шт	4,4±0,1	4,2±0,1
Высота растений, см	85,1±0,6	84,7±0,7
Длина главного колоса, см	7,9±0,1	8,1±0,2
Масса зёрен боковых колосков, г	4,6±0,2	4,8±0,2
Число колосков главного колоса, шт.	14,9±0,2	15,4±0,3
Число зерен в колосе, шт	35,9±1,3	36,6±0,8
Масса зёрен главного колоса, г	1,9±0,1	2,0±0,1
Масса 1000 зёрен, г	52,6	51,8

($p < 0,01$), массой зёрен главного колоса и числом колосков главного колоса $r = 0,61$ ($p < 0,01$).

Таким образом, наши исследования показали, что применение биостимулятора Мастер в грунтово-климатических условиях Киевской области показало свою эффективность в отношении биометрических показателей озимой пшеницы.

ВЫВОДЫ

Таким образом, нашими исследованиями установлено, что применение биостимулятора Мегафол и удобрений - Пантафол, Брексил, Мастер оказало положительное влияние на биометрические показатели растений озимой пшеницы.

Сравнительный анализ показал, что в данных климатических условиях на протяжении 2012 года наибольший эффект на биометрические показатели дало применение удобрения Брексил Микс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потапов Н.Г. Минеральное питание пшеницы / Н.Г. Потапов // Физиология сельскохозяйственных растений. Т. 4. Физиология пшеницы: сб. науч. тр. МГУ. — М.: Изд-во МГУ, 1969. — С. 242-297.
2. Кружилин А.С. Физиология развития и продуктивность растений / А.С. Кружилин // Физиолого-генетические основы повышения продуктивности зерновых культур: сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ; под ред. Н.В. Турбина. — М.: Колос, 1975. — С. 53-63.
3. Остапенко Н.В. Влияние погодных условий и азотного питания на фотосинтетическую деятельность озимой пшеницы / Н.В. Остапенко // Агротехника. — 1993. — № 3. — С. 3-6.
4. Шевелуха В.С. Периодичность роста сельскохозяйственных растений и пути ее регулирования / В.С. Шевелуха. — М.: Колос, 1980. — 455 с.
5. Serrano L. Remote sensing of biomass and yield of winter wheat under different nitrogen supplies / L. Serrano, I. Filella, J. Penuelas // Crop Science, — V. 40. — № 3 — 2000. — P. 723-730
6. [http // www.agrisol.com.ua/index.php](http://www.agrisol.com.ua/index.php) - 20.08.2012

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ СУЛЬФИДРИЛЬНЫХ ГРУПП В ТКАНЯХ КОРНЕЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ НЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНЫМ УДОБРЕНИЕМ И ФУНГИЦИДОМ.

Гуляева А.Б., Богдан М.М.

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины(Украина)

Ключевые слова: озимая пшеница (*Triticum aestivum L.*), сульфгидрильные группы, фунгицид, минеральное удобрение.

РЕЗЮМЕ

В статье описаны результаты исследования содержания сульфгидрильных групп в корнях 14-дневных проростков озимой пшеницы под действием минерального удобрения и фунгицида.

Установлено, что обработка фунгицидом в комбинации с содержанием 0,12 мМ ортофосфата в питательном растворе способствует увеличению содержания SH- групп в тканях корня на 29%.

Установлено, что обработка растений озимой пшеницы сорта Смуглянка минеральным удобрением Herbagreen в концентрации 0,2% приводит к увеличению содержания SH-групп в тканях корней озимой пшеницы на 17%, а при повышении концентрации удобрения до 0,5% содержание сульфгидрильных групп имеет тенденцию к снижению, что возможно вызвано связыванием свободных сульфгидрильных групп и образованием меркаптидов.

ВВЕДЕНИЕ

Одним из способов повышения урожайности считается оптимизация баланса питательных элементов и борьба с фитопатогенами, что позволяет ограничить токсическое действие фитопатогенной микрофлоры на агроценоз и таким образом улучшить урожай и его качество [2 - 6].

В качестве оценки влияния некорневой обработки удобрением и фунгицидом на ферментативную активность корневой системы мы выбрали методику, позволяющую исследовать содержания сульфгидрильных групп в тканях корня [9].

Многочисленными исследованиями была доказана высокая реакционная способность сульфгидрильных групп, их способность легко окисляться, легко вступать в реакции алкилирования, ацилирования, тиол-дисульфидного обмена. Известно, так же, что в реакции с ионами тяжёлых металлов они способны образовывать меркаптиды, а в реакции с альдегидами и кетонами меркаптали и меркаптолы. Важна роль сульфгидрильных групп в биохимических процессах, в реакциях образования и переноса ацильных остатков, связанных с метаболизмом липидов и углеводов (с. г. кофермента А, липоевой кислоты и 41-фосфопантетеина), в обезвреживании чужеродных органических соединений (с. г. глутатиона), а так же в восстановлении перекисей и в осуществлении их коферментных функций. В белках с. г. входят в состав остатков аминокислоты цистеина. Входя в состав активных центров ряда ферментов с. г. участвуют в их каталитическом действии, в связывании субстратов, коферментов и ионов металлов. Каталитическая роль с. г. ферментов заключается в образовании промежуточных соединений с субстратами (или их остатками) или в

переносе электронов и протонов от субстратов к акцепторам (в некоторых окислительных ферментах) [1, 7 - 11].

Блокирование с. г. при помощи специфичных реагентов вызывает частичное или полное торможение активности многих ферментов. Дисульфидные связи (-S-S-) играют важную роль в стабилизации структуры белков, в том числе ферментов, антител и некоторых гормонов, которые образуются при окислении с. г. в процессе биосинтеза белков. Расщепление дисульфидных связей приводит к нарушению нативной структуры белков и утрате ими биологической активности [7].

Таким образом, целью нашей статьи было проследить взаимосвязь между некорневой обработкой минеральным удобрением Herbagreen, а так же химической защиты с использованием фунгицида на содержание в корнях проростков озимой пшеницы сульфгидрильных SH- групп.

МЕТОДИКА.

Растения озимой пшеницы высокоинтенсивного типа сорт Смуглянка выращивали лабораторным методом в водной культуре. В качестве питательной смеси использовали $\frac{1}{2}$ среды Хогланда-Арнона при температуре 25 °C/20 °C день / ночь в контролируемых условиях освещения при 16-часовом фотопериоде, освещенные на уровне проростков 400 Вт/м² и относительной влажности воздуха 65-70 %. Обработка 14-дневных проростков проводилась по двум разным схемам:

I. 1. Контроль $\frac{1}{2}$ X-A (0,12 мМоль/л P); 2. $\frac{1}{2}$ X-A +1/4 P (0,06 мМоль/л P); 3. $\frac{1}{2}$ X-A (0,12 мМоль/л P) + обработка 10^{-3} М Амистар Экстра 280 SC; 4. $\frac{1}{2}$ X-A +1/4 P (0,06 мМоль/л P) + обработка 10^{-3} М Амистар Экстра 280 SC.

II. 1. Контроль: $\frac{1}{2}$ X-A; 2. $\frac{1}{2}$ X-A + обработка HERBAGREEN 0,2%; 3. $\frac{1}{2}$ X-A + обработка HERBAGREEN 0,5%. В состав минерального удобрения HERBAGREEN входят: CaO – 35,9%; MgO – 1,9%; SiO₂ – 18,1%; P₂O₅ – 0,28%; K₂O – 0,1%; S – 0,52%. Биологическая, как и аналитическая повторность опыта была четырехкратной.

Проростки озимой пшеницы сорта Смуглянка, выращены в одинаковых условиях были использованы для определения количества реактивных сульфгидрильных групп в корнях 14-дневных проростков по методике Велча и Норвела (1993). Данная методика основана на использовании Реактива Элмана. Реактив Элмана или 5,5-дитиобис (2-нитробензойная кислота) (ДТНБ) может вступать в реакцию с SH-группами белков и пептидов. Образованный в результате 5-тио-2-нитробензойный анион имеет интенсивный желтый цвет. На этом базируется количественное определение SH-групп в растворимых и высокомолекулярных соединениях клеток. Раствор, который содержал 0,2 М Tris-HCl и 0,02 М Na-EDTA (pH 8,2), переносили в аликвоту объемом 50 мл и в течение 10 мин. продували аргоном, перед прибавлением 1мл 5,5-дитио-би-2 нитробензойная кислота (DTNB). В результате, концентрация полученного раствора содержала 2мМ. DTNB не проникает через клеточную мембрану и реагирует с сульфгидрильными группами на внешней поверхности плазматической мембраны в форме анионов нитромеркаптобензойной кислоты, которая имеет интенсивную желтую окраску и может быть измерена спектрофотометрическим методом. Корни 4-х целых растений были погружены в приготовленный раствор и через 15 мин, свободные сульфгидрильные группы определялись в аликвотных растворах при длине волны 412нм, на спектрофотометре СФ-26, аргон газообразный продувался через раствор в течение всего времени. Калибровочную кривую строили по разным концентрациям глутотиона [11].

Обработка результатов производилось с использованием компьютерных программ (Microsoft Excel).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Обработка проростков озимой пшеницы сорта Смуглянка фунгицидом Амистар Экстра 280 SC привела к увеличению в корнях содержания сульфгидрильных SH- групп, в зависимости от содержания фосфора в питательном растворе (рис.1). Обработка фунгицидом при содержании в питательной среде 0,12 мМ K_2HPO_4 приводила к увеличению содержания SH- групп в тканях корня на 29%. При двукратном снижении содержания фосфора (0,06 мМоль/л) при обработке фунгицидом, содержание сульфгидрильных групп было на уровне контроля, что может свидетельствовать о том, что вещества, входящие в состав фунгицида- ципроканозол и азоксистробин могут действовать на ферментативную активность корня лишь при достаточном обеспечении фосфором.

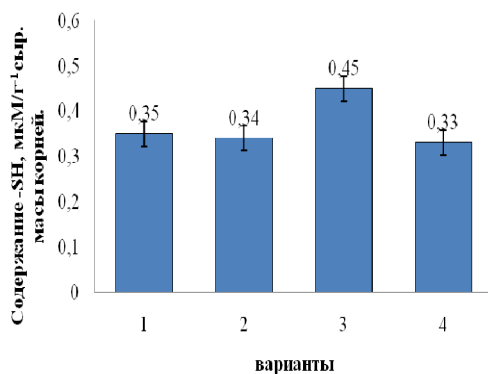


Рис.1. Влияние обработки фунгицидом и содержания фосфора в растворе на содержание –SH групп в тканях корней озимой пшеницы.

Варианты: 1.Контроль $\frac{1}{2}$ X-A (0,12 мМоль/л P); 2. $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P(0,06 мМоль/л P); 3. $\frac{1}{2}$ X-A (0,12 мМоль/л P)+ обработка фунгицидом; 4. $\frac{1}{2}$ X-A + $\frac{1}{4}$ P (0,06 мМоль/л P) + обработка фунгицидом.

Исследование влияния внекорневой обработки минеральным удобрением HERBAGREEN, в состав которого входит Ca, Mg, Si, P_2O_5 , K_2O и S показало отсутствие прямой зависимости от его концентрации (рис. 2). С увеличением концентрации удобрения содержание SH-групп в тканях корней озимой пшеницы сорта Смуглянка: при 0,2%-й концентрации повышалось - на 17%, а при 0,5% и оставалось на уровне контроля и даже имело тенденцию к снижению. Отсутствие значительного эффекта в данном случае может объясняться высоким сродством ионов двухвалентных металлов к SH-группам. Ионы металлов легко реагируют как с RS-ионами, так и с неионизированными SH-группами в сторону образования слабодиссоциирующих меркаптидов [7], а поскольку методика Велча и Норвела рассчитана на определение свободных сульфгидрильных групп, их количество, скорее всего, снизилось в результате такого реагирования.

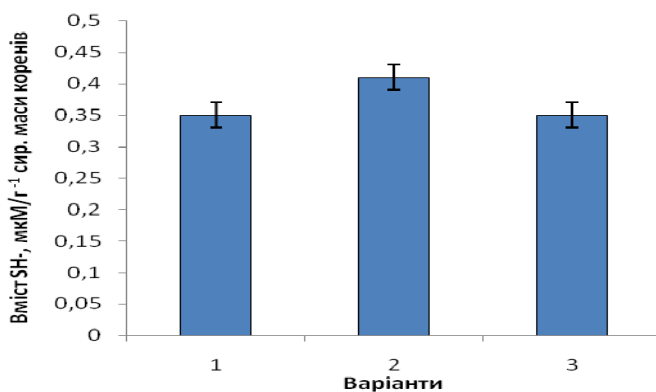


Рис.2. Влияние внекорневой обработки минеральным удобрением Herbagreen на содержание SH-групп в тканях корней озимой пшеницы.

Варианты: 1 - Контроль: $\frac{1}{2}$ X-A, 2 - $\frac{1}{2}$ X-A + обработка Herbagreen 0,2%, 3 - $\frac{1}{2}$ X-A + обработка Herbagreen 0,5%.

Таким образом, обработка фунгицидом в комбинации с содержанием 0,12 мМ ортофосфата в питательном растворе способствует увеличению содержания в тканях корня сульфгидрильных групп на 29%.

Обработка растений озимой пшеницы сорта Смуглянка минеральным удобрением Herbagreen приводит к увеличению содержания SH-групп в тканях корней озимой пшеницы сорта Смуглянка: при 0,2%-й концентрации - на 17%, с увеличением концентрации удобрения до 0,5% содержание сульфгидрильных групп имеет тенденцию к снижению. Предположительно, эффект снижения может быть вызван связыванием свободных сульфгидрильных групп с образованием меркаптидов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.

1. Биологический энциклопедический словарь // гл. ред. М. С. Гиляров; Редкол.: А. А. Бабаев, Г. Г. Винберг, Г. А. Заварзин и др. — 2-е изд., исправл. — М.: Сов. Энциклопедия, 1986.
2. Душкин А.Н., Беспалова Н.С. Комплексное действие удобрений, микроэлементов и регуляторов роста // Химизация сельского хозяйства.-1990, №6.- С. 59-61.
3. Минеев, В.Г. Агрохимия: учебник. 3-е издание / В.Г. Минеев // М.: издательство Московского университета; Наука, 2006. — 720 с.
4. Минеев, В.Г. Плодородие и биологическая активность дерново-подзолистой почвы при длительном применении удобрений и их последствии / В.Г. Минеев, Н.Ф. Гомонова, М.Ф. Овчинникова // Агрохимия. 2004 - №7. - С. 5-10.
5. Пахненко Е.П. Роль почвы и удобрений в устойчивости растений к патогенным грибам в агроценозе: Автореф. дис. д-ра биол. наук / Е.П.Пахненко. М., 2001 —49 с.
6. Ринькис Г.Я., Рамане Х.К., Паэгле Г.В. Основы оптимизации минерального питания растений // Макро- и микроэлементы в минеральном питании растений.- Рига, ЗИНАТНЕ, 1979.- С. 29-83.
7. Торчинский Ю. М., Сульфгидрильные и дисульфидные группы белков, М., 1971;
8. Jocelyn P.C. Biochemistry of the SH-groups. The occurrence, chemical properties, metabolism and biological function of thiols and disulphides. London- New York: Acad. Press. — 1972. — 404 p.
9. Jocelyn P.C. Spectrophotometric assay of thiols. Methods Enzymol. — 1987. — **143**. — 4467 p.
10. Friedman M., The chemistry and biochemistry of the sulfhydryl group in amino acids, peptides and proteins, Oxf.- N. Y., 1973.
11. Rengel Z. Sulfhydryl groups in root-cell plasma membranes of wheat genotypes differing in Zn efficiency // Physiologia Plantarum. — 1995. — **4**. — p. 604-612.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕДОКС-РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА В КЛЕТКАХ РАСТЕНИЙ

Михаил Михайлович БОГДАН

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины

Анна Борисовна ГУЛЯЕВА

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины

Редокс-регуляция клеток является основой регуляции клеточных процессов у прокариотических и эукариотических организмов, таких как фосфорилирование белков (в том числе регуляторных), связывание транскрипционных факторов с регуляторными сайтами ДНК, контролируемое физиологическим редокс-гомеостазом, в особенности дисульфидным балансом [16]. Она определяется взаимодействием редокс-систем, локализованных в различных компартментах клетки. Мембранный обмен между внутриклеточными мембранами и плазмалеммой, осуществляемый за счёт транспорта белков и других макромолекул к различным акцепторам на внутренней или наружной стороне клетки, необходим для поддержания гомеостаза клеток, а также для специфических потребностей восприятия сигнала и его трансдукции [10]. Мембранные рецепторы, и другие белки, входящие в состав мембран, зависимы от эндоцитоза или являются посредниками убихинона [8]. Перспектива развития исследований в этой области, состоит в том, что редокс-регуляция является одним из путей изменения активности транспортных систем биологических мембран и, таким образом, может служить инструментом тонкой корректировки растительного метаболизма. Предполагается, что компоненты редокс-цепи в мембранах так же влияют и на состояние и активность АТФазы. Вероятно, что воздействие сукцината на мембранные АТФазы не является непосредственным, а опосредуется функциональной активностью редокс-цепи [2]. Известно, что электрон-транспортная цепь митохондрий - одна из основных источников АФК в клетке. Фосфорилирование супероксиддисмутазы, одного из ферментов, вовлеченных в детоксикацию свободных радикалов, свидетельствует о возможности регуляции митохондриального обмена АФК. Таким образом, предполагается непосредственное участие фосфорилирования митохондриальных белков в сигнальной трансдукции [7]. Достижения молекулярной биофизики и физиологии привели к существенным изменениям представлений о роли окислительно-восстановительных процессов в жизнедеятельности клеток. Было установлено, что окислители и восстановители участвуют в процессах клеточной дифференцировки, пролиферации. На сегодняшний день существуют представления об определенном балансе между окислительными и восстановительными процессами в клетках или редокс-гомеостазе [1].

Данные некоторых исследований подтверждают возможность влияния окисляющих и восстанавливающих агентов на протонные насосы вакуолярной мембраны высших растений, которые подтверждают вероятную роль редокс-регуляции, как одного из путей управления активностью этих ферментов [4]. Так, в экспериментах с растительными клетками показано функционирование в мембранах феррицианидредуктазной системы редокс-природы [15]. Показано, что феррицианидредуктазная реакция является экстрацеллюлярной и не связана с выходом из клеток в среду эндогенных восстановителей и окислителей [14].

В исследованиях [12] было показано, что при действии неблагоприятных факторов на растения, в хлоропластах, в числе первых биохимических процессов происходит ассимиляция CO₂, результатом чего является продуцирование свободных радикалов. Так же и регуляция пластохиноном включает в себя свободные радикалы. Поэтому, одним из аспектов исследования этих систем является изучение процессов редокс-регуляции, которые связаны с донорами водорода [9]. Как посредники дисульфидных белков эти соединения меняют активность протеиновых мишеней: ферредоксин/тиоредоксин системы. Они составлены восстановленным ферредоксином, тиоредоксином и ферментом ферредоксин-тиоредоксин редуктазой, а

также НАДФ/тиоредоксин-системой, которые включают НАДФ, тиоредоксин и НАДФ-тиоредоксин редуктазу, и глутатион/глутаредоксин-систему, которая состоит из окисленного глутатиона и глутаредоксина. Связанные дисульфидные белки, протеин-дисульфидные изомеразы действуют в протеиновом ансамбле.

Установлено, что атомы железа и кислотолabileй серы образуют скопления или "кластеры" в активных центрах ферридоксинов и некоторых других, не содержащих гема железосеропротеидов. "Кластеры", связаны с белком через SH-группы остатков цистеина. Известно два типа таких кластеров: $Fe_2S_2^*$ и $Fe_4S_4^*$. Общим свойством обоих типов кластеров является их способность акцептировать лишь один электрон. Изучению механизма редокс-регуляции посвящены многочисленные исследования [1-5, 8-10].

Исследования роли окислительно- восстановительных процессов в жизнедеятельности клеток привели к представлению существования определенного баланса между окислительными и восстановительными процессами в клетках или о редокс-гомеостазе [1].

Редокс-активность внутриклеточных компартментов плазматических мембран (апопластов, тилакоидов, эндоплазматического ретикулума) включена в метаболизм и поддерживает внутриклеточный гомеостаз растений.

Редокс-гомеостаз регулируется присутствием больших пулов оксидантов, которые поглощают и поддерживают на постоянном уровне содержание редуктаз и оксидантов. Растения также производят токоферолы (витамин Е), действующие как жирорастворимые редокс-буферы. Предположительно, токоферолы являются кислородными утилизаторами активной формы кислорода (АФК), а также утилизаторами других свободных радикалов, и в этих случаях они дополняют функции аскорбатов [11].

Антиоксидативная регуляция управляет процессом накопления свободных радикалов, дает возможность организмам поддерживать белки и другие клеточные компоненты в активном метаболическом состоянии. Подобно всем другим аэробным организмам, растения поддерживают большинство плазматических дисульфидных связей в восстановленном (-SH) состоянии.

Растительные клетки обладают очень высокой скоростью генерации H_2O_2 , а также АФК [6]. Однако растения при адаптации используют антиоксиданты в качестве сигналов, которые запускают стимуляцию других защитных систем. К примеру, исследования на проростках мутанта арабидопсиса, дефицитных по токоферолу, показали наличие высокого количества пероксидов липидов, при том, что у зрелых растений наблюдались только единичные аномальные фенотипы [13].

Таким образом, поддержание постоянства внутренней среды в клетке является динамическим процессом, поскольку изменение внутренней среды необходимое условие для поддержания физиологических процессов в условиях изменений внешней среды. Существует определенный баланс между окислительными и восстановительными процессами в клетках, т.н. называемый редокс-гомеостаз. Редокс-гомеостаз регулируется присутствием больших пулов оксидантов, которые регулируют содержание редуктаз и оксидантов. В поддержании гомеостаза клеток задействован так же мембранный обмен, который служит специфическим потребностям восприятия и трансдукции сигналов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мартинович Г. Г., Черенкевич С. Н. Редокс-гомеостаз клеток // Успехи физиологических наук. – 2008. – 39, № 3. – С. 29 – 44.
2. Онешук Н., Свербивус Я. Вплив бурштинової кислоти на транслокацію протонів і редокс-стан проростків кукурудзи // Вісник Львів. ун-ту серія біологічна. – 2007. – Вип. 44. – С. 146 – 150.
3. Оприлов В.А., Пятагин С.С., Ретивин В.Г. Биоэлектрогенез у высших растений. М.: Наука, 1991. – 216 с.
4. Прадедова Е.В., Сапега Ю.Г., Железных А.О., Озолина Н.В., Салаяев Р.К. Влияние редокс-агентов на активность протонных насосов тонопласта корнеплодов столовой свеклы // Биологические мембраны. – 2006. – 23, № 5. – С. 364 – 369.

5. Пятыхин С.С. Распространяющиеся электрические сигналы в растениях // Цитология. – 2008. – 50, № 2. – С. 154 – 158.
6. Радюшкина Н.Л., Мапелли С., Иванов Ю.В., и др. Гомеостаз полиаминов и антиоксидантные системы корней и листьев *Plantago major* при солевом стрессе // Физиол. раст. – 2009. – 56, № 3 – С. 359 – 368.
7. Субота И.Ю., Арзиев Л.Ш., Сенженко П.П., Тарасенко Б.И., Константинов Ю.М. Участие протеинкиназ/протеинфосфатаз в редокс-сигналинге в митохондриях высших растений // Материалы Всерос. науч. конф. “Устойчивость растений к неблагоприятным факторам внешней среды” (16-19 сентября 2007 г.). – Иркутск, 2007. – С. 278 – 281.
8. Aker J., de Vries S.C. Plasma membrane receptor complexes // *Plant Physiol.* – 2008. – 147. – P. 1560 – 1564.
9. Buchanan B.B., Balmer Y. Redox regulation: a broadening horizon // *Annu. Rev. Plant Biol.* – 2005. – 56. – P. 187 – 220.
10. Cheung A.Y., de Vries S.C. Membrane Trafficking: Intracellular Highways and Country Roads // *Plant Physiol.* – 2008. – 147. – P. 1451 – 1453.
11. Foyer C.H., Noctor G. Redox homeostasis and antioxidant signaling: a metabolic interface between stress perception and physiological responses // *The Plant Cell.* – 2005. – 17. – P. 1866 – 1875.
12. Ghezzi P., Bonetto Redox proteomics: identification of oxidatively modified proteins // *Proteomics.* – 2003. – 3. – P. 1145 – 1153.
13. Kanwischer M., Porfirova S., Bergmuller E., Dormann P. Alterations in tocopherol cyclase activity in transgenic and mutant plants of *Arabidopsis* affect tocopherol content, tocopherol composition and oxidative stress // *Plant Physiol.* – 2005. – 137 – P. 713 – 723.
14. Kennett E. C., Kuchel P.W. Redox reactions and electron transfer across the red cell membrane // *IUBMB Life.* – 2003. – 55. – P. 375 – 385.
15. Rizvi S. I., Jha R., Maurya R.K. Erythrocyte plasma membrane redox system in human aging // *Rejuvenation Research.* – 2006. – 9, № 4. – P. 470–474
16. Sun Y., Oberley L.W. Redox regulation of transcriptional activators // *Free Rad. Biol. Med.* – 1996. – 21. – P. 335–348.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНИОНОВ В РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ МЕТОДОМ ИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

А.Б. Гуляева, М.М. Богдан.

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины

Методом ионной хроматографии исследовали величины пулов свободных ионов в растениях озимой пшеницы высокопродуктивных сортов Смуглянка и Подолянка, выращенных на растворе с различными концентрациями ортофосфата (10, 100 и 300 мкМ). Методом ионной хроматографии определено содержание ионов Cl^- , HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} , CH_3COO^- , F^- в проростках озимой пшеницы и показаны основные отличия в анионном составе проростков указанных сортов. Концентрация перечисленных анионов (кроме ацетата) в тканях проростков озимой пшеницы сорта Смуглянка была выше, чем у растений сорта Подолянка, что отражает отличия в потреблении элементов минерального питания для раскрытия более высокого потенциала продуктивности Смуглянки.

Ключевые слова: *Triticum aestivum L.*, озимая пшеница, ионная хроматография, анионы.

Применение метода ионной хроматографии является в последние годы перспективным для определения пулов неорганических и органических ионов, что, в свою очередь, физиологически обосновывает компоненты и функции ионного гомеостаза растения.

Применение ионной хроматографии для анализа окружающей среды известно достаточно давно [1, 2]. За последние десятилетия ионная хроматография сделала существенные шаги в повышении чувствительности и селективности колонок и детекторов, математического аппарата и программного обеспечения для идентификации отдельных ионов в многокомпонентных смесях.

Современные ионные хроматографы отвечают требованиям GLP, имеют высокую селективность и эффективность разделения, а также быстро определяют содержание ионов в биологических образцах любой сложности с чувствительностью от долей микрограмма до нескольких процентов. При этом использование ионной хроматографии делает возможным определять содержание физиологически значимых анионов и катионов, в первую очередь, пул ионов в свободном состоянии, что позволяет оценивать величины активностей ионов в биологических системах. Следует отметить, что величина активности многих ионов в растениях или почве, в первую очередь зависит не от дозы или концентрации внешнего иона, а от особенностей взаимодействия ионов в многокомпонентных смесях [4-11]. Например, величина активности ортофосфата в растворе для выращивания растений пшеницы в условиях водной культуры зависит от присутствия двух валентных катионов и хелатирующих агентов. В качестве хелантов могут выступать EDTA, EDXA, или органические кислоты, которые выделяет в прикорневую зону растение: цитрат, малат, производные мугеиновой кислоты (для пшеницы) и т.д. И наоборот, присутствие ортофосфата и другие факторы, например – величина pH среды, определяют уровень активности важных для растения микроэлементов – двухвалентных катионов.

Поскольку активно растущие меристематические ткани листьев и корней поглощают фосфора в 100-1000 раз больше, чем ткани уже закончившие рост, критичным является наличие доступного для растений фосфора на начальных этапах развития, когда усваивающая способность их корневой системы весьма слабая. Поэтому, важной является возможность быстрого определения содержания концентраций ортофосфата в растениях. Известно мало данных и о концентрациях основных анионов в растениях высокопродуктивных сортов озимой пшеницы [3].

В связи с этим, целью нашего исследования было определение возможности использования метода ионной хроматографии для детектирования изменений пула ряда анионов в растениях высокопродуктивных сортов озимой пшеницы в зависимости от изменений содержания ортофосфата на ранних этапах развития.

МЕТОДИКА

Растения озимой пшеницы сортов Смуглянка и Подолянка выращивали в чашках Петри в водной культуре на концентрациях ортофосфата (KH_2PO_4) 10, 100 и 300 мкМ, контрольные растения выращивали на воде, до 3-4-дневного возраста. Для определения ионного состава отбирали растения с длиной корешков 1-3 см. Гомогенизированные с жидким азотом образцы растительного материала и залитые одинаковым объемом ультрачистой воды предварительно фильтровали через 0,45 мкм фильтр.

Концентрацию анионов F^- , CH_3COO^- , Cl^- , HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} в проростках высокопродуктивных сортов озимой пшеницы Смуглянка и Подолянка определяли методом ионной хроматографии. Использовали ионный хроматограф 881 Com-

pactICpro – Anion – MCS (Metrohm, Швейцария) с кондуктометрическим детектором 850 iDetector (диапазон работы 0 – 15 000 мкСм/см⁻¹). Определение проводили на колонке MetrosepASupp 5, длиной 250 мм и диаметром 4,0 мм, заполненной химически инертным поливиниловым спиртом (размер гранул 5 мкМ) с ковалентно связанными группами четвертичного аммония. Как элюент использовали карбонатный буфер, содержащий 3,2 мМ Na₂CO₃ и 1 мМ NaHCO₃. Скорость элюции 0,7 мл/мин. Для подготовки воды с удельным сопротивлением 18,2 МОм/см⁻¹ и содержанием общего органического углерода (ТОС) < 5 мкг/л использовали систему подготовки ультрачистой воды UltraPureWaterSystem (Humancorporation, Korealab). Ионный хроматограф калибровали по аналитическим стандартным растворам ионов фирмы «Fluka». Расчеты проводили с помощью программного обеспечения MagICNet 1.1 Compact.

Хроматограмма стандартной смеси анионов приведена на рис. 1.

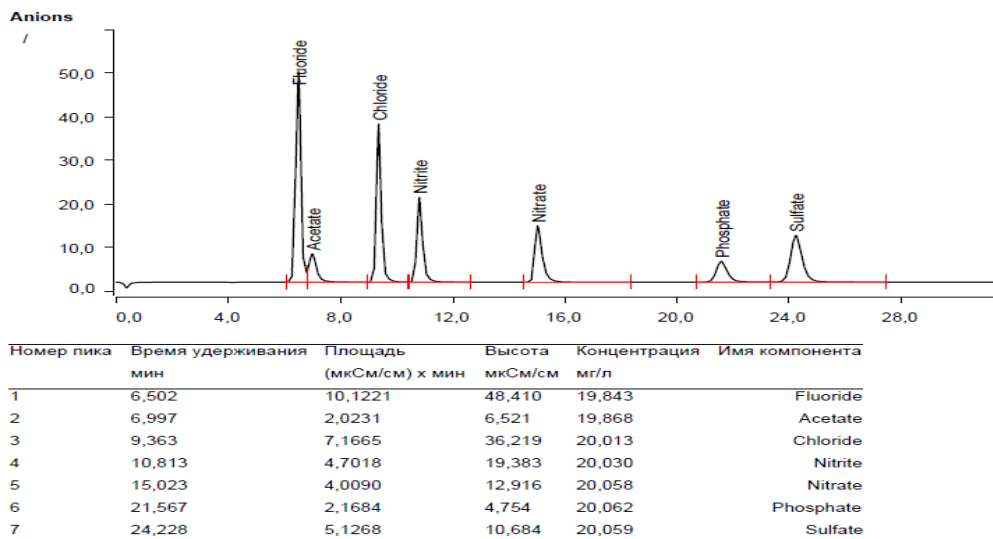


Рис. 1. Хроматограмма стандартного образца, содержащего 20 мг/л каждого иона: F⁻, CH₃COO⁻, Cl⁻, NO₂⁻, NO₃⁻, HPO₄²⁻, SO₄²⁻.

Положение пика на хроматограмме использовали для идентификации вещества, а площадь пика – для его количественного определения.

Использовали реактивы фирм Fluka, Sigma или х.ч. отечественного производства.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование влияния разных концентраций ортофосфата на нарастание фитомасс проростков пшеницы высокопродуктивных сортов Смуглянка и Подольянка показали отличия по чувствительности к концентрации ортофосфата в растворе (рис. 2).

Так, масса 10 проростков сорта Подольянка была наибольшей при концентрации ортофосфата в растворе 10 мкМ, а сорта Смуглянка – 100 мкМ. При этом масса проростков Подольянки увеличилась на 20 % по отношению к контролю, а Смуглянки – на 21 %. Что, может свидетельствовать, о различной чувствительности к фосфорному питанию уже на ранних этапах развития.

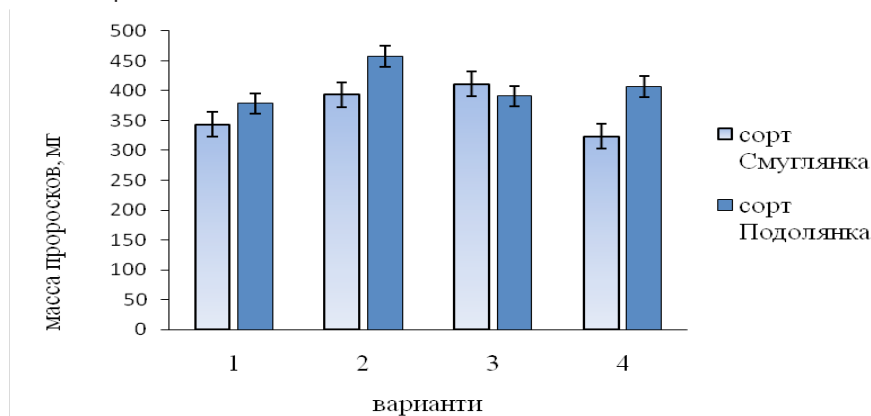


Рис.2. Нарастание вегетативной массы проростков 3-4-х дневных растений высокопродуктивных сортов озимой пшеницы Смуглянка и Подольянка. Варианты: 1.Контроль (вода); 2. 10 мкМ KН₂РO₄; 3. 100 мкМ KН₂РO₄; 4. 300 мкМ KН₂РO₄.

По результатам хроматографического анализа определено содержание анионов HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- , CH_3COO^- , F^- в проростках озимой пшеницы высокопродуктивных сортов Смуглянка и Подолянка, выращенных в растворе с разными концентрациями ортофосфата (табл.1).

Так, общая концентрация анионов в контрольных (выращенных на деионизированной воде) проростках озимой пшеницы сорта Смуглянка была на 11,8% больше по сравнению с сортом Подолянка и составляла $0,266 \pm 0,005$ и $0,234 \pm 0,006$ мг/г сырого вещества соответственно.

Хроматографический анализ растений, которые выращивались на различных концентрациях ортофосфата 10, 100, и 300 мкМ, показал изменения в анионном составе клеточных фракций проростков озимой пшеницы по отношению к контрольным растениям, как сорта Смуглянка, так и сорта Подолянка (табл. 1). Общее содержание определяемых нами анионов снижалось при выращивании проростков в разных концентрациях ортофосфата: от 0 до 300 мкМ в пределах - 265,7 (209,2) до 248,8 (195,1) мкМ в проростках сорта Смуглянка (Подолянка). Данный факт хорошо объясняется в терминах поддержания химического равновесия. Предполагается, что фосфат поступает в растения путем переноса совместно с положительно заряженными ионами. Совместный транспорт фосфата с катионами при стехиометрии большей, чем $1 \text{ K}^+/\text{H}_2\text{PO}_4^-$, или $2\text{K}^+/\text{HPO}_4^{2-}$ должен вызывать поглощение положительного заряда и приводить к наблюдаемой деполяризации мембраны.

Таблица 1. Содержание анионов в тканевых экстрактах проростков озимой пшеницы

Вариант	Анионы, мг/ кг сырой массы проростков				
	F^-	CH_3COO^-	Cl^-	HPO_4^{2-}	SO_4^{2-}
сорт Смуглянка					
Деионизированная вода	1,1±0,02	24,0±0,9	25,0±0,8	189,9±10,2	25,6±1,0
10 мкМ ортофосфата	0,8±0,05	21,4±0,8	27,4±0,7	103,7±7,2	23,5±0,5
100 мкМ ортофосфата	0,6±0,02	15,7±0,5	18,9±0,4	90,0±6,9	19,4±0,3
300 мкМ ортофосфата	0,5±0,01	17,1±0,4	33,0±0,6	173,6±7,3	25,2±0,6
сорт Подолянка					
Деионизированная вода	1,0±0,01	24,9±0,7	22,6±0,4	163,9±8,9	22,7±0,7
10 мкМ ортофосфата	1,2±0,03	18,4±0,5	20,5±0,5	154,3±6,5	15,9±0,2
100 мкМ ортофосфата	1,0±0,05	38,3±0,8	22,8±0,6	125,4±5,7	18,6±0,4
300 мкМ ортофосфата	0,6±0,04	25,6±0,6	21,4±0,4	133,1±3,3	14,5±0,2

Подкисление цитоплазмы, связанное с транспортом фосфата, предполагает, что катионом является H^+ , однако, подкисление будет происходить независимо от природы катиона, если транспортируемой формой является H_2PO_4^- , поскольку это вызывает рН - зависимую диссоциацию H_2PO_4^- на HPO_4^{2-} и H^+ в цитоплазме [4].

Таким образом, добавление фосфата в раствор уже само по себе должно приводить к изменению градиента ионной концентрации и как следствие созданию диффузионного потенциала.

По данным хроматографического анализа, при наблюдаемом общем снижении суммарного количества определяемых нами свободных анионов, наблюдалось некоторое повышение содержания отдельных анионов - хлоридов в проростках сорта Смуглянка на фоне 10 и 300 мкМ на 9,7 и 32,2% соответственно и в проростках сорта Подолянка - фторидов на фоне 10 мкМ (на 15 %), а так же ацетатов на фоне 100 мкМ на 53,8%. Проведенный нами корреляционный анализ показал наличие отрицательной обратной связи между этими показателями. Так, коэффициент корреляции суммарного количества определяемых нами свободных анионов в пулах клеточных фракций проростков сортов озимой пшеницы Смуглянка и Подолянка был $r = -0,919$ и $r = -0,639$ соответственно.

Таким образом, у растений озимой пшеницы сорта Смуглянка общее содержание анионов несколько выше, чем у растений сорта Подолянка, что может быть связано с более высоким потенциалом продуктивности первого сорта, а так же и различной потребности в элементах минерального питания для раскрытия этого потенциала, что однако требует дополнительных исследований.

Данные хроматографического анализа, показывающие отличия в содержании свободных анионов в тканях проростков при различных концентрациях ортофосфата в среде выращивания, а так же изменения в содержании анионов в зависимости от этих концентраций, дают материал для диагностических возможностей отличий разных сортов, определения их специфичности. В данном случае появляется возможность диагностировать такие показатели как: устойчивость, потенциальная чувствительность к минеральному питанию. Полученные с помощью ионной хроматографии

данные могут быть основой для определения концентраций ионов в растениях с целью совершенствования систем питания пшеницы и свидетельствуют о необходимости учета отличий в потреблении элементов минерального питания для раскрытия зернового потенциала различных сортов озимой пшеницы уже на ранних этапах онтогенеза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Большова Т.А., Брыкина Г.Д., Шпигун О.А. Основы хроматографических методов анализа // М.: МГУ. – 1992. – 112 с.
2. Фритц Д., Гьерде Д., Поланд К. Ионная хроматография. – М.: Мир, – 1984.
3. Швартау В.В., Гуляев Б.И., Карлова А.Б. Особенности реакции растений на дефицит фосфора // Физиология и биохимия культурных растений. – 2009. – т. 41, №3. – С. 208-220.
4. Becher M., Talke I.N., Krall L., Krämer U. Cross-species microarray transcript profiling reveals high constitutive expression of metal homeostasis genes in shoots of the zinc hyperaccumulator *Arabidopsis halleri* // Plant J. – 2004. – v. 73. – P. 251–268.
5. Borevitz J.O., Liang D., Plouffe D., Chang H.S., Zhu T., Weigel D., Berry C.C., Winzeler E., Chory J. Large-scale identification of single-feature polymorphisms in complex genomes // Genome Res. – 2003. – v. 13. – P. 513–523.
6. Hirschi K.D. Strike while the ionome is hot: making the most of plant genomic advances // Trends Biotechnol. – 2003. – v.21, Is.12. – P.520-521.
7. Lahner B., Gong J., Mahmoudian M., Smith E.L., Abid K.B., Rogers E.E., Guerinot M.L., Harper J.F., Ward J.M., McIntyre L., Schroeder J.I., Salt D.E. Genomic scale profiling of nutrient and trace elements in *Arabidopsis thaliana* // Nat. Biotechnol. – 2003. – v.21. – P.1215-1221.
8. Rausch C., Bucher M. Molecular mechanisms of phosphate transport in plants // Planta. – 2002. – V.216. – P.23–37.
9. Rea P.A. Ion genomics // Nat. Biotechnol. – 2003. – v.21. – P.1149–1151.
10. Salt D.E. Update on ionomics // Plant Physiol. – 2004. – V.136. – P.2451-2456.
11. Salt D.E., Baxter I., Lahner B. Ionomics and the study of the plant ionome // Ann. Rev. Plant Biol. – 2008. – v.59. – P.709–733.

Determination of anions in winter wheat plants by ion chromatography

By ion chromatography was studied quantities pool of free ions in plants of winter wheat and high-yielding varieties Darkie Podolyanka grown in solution with various concentrations of phosphate (10, 100 and 300 μM). Chromatographically determined content of the ions Cl^- , HPO_4^{2-} , SO_4^{2-} , CH_3COO^- , F^- in seedlings of winter wheat and shows the main differences in the anionic composition of seedlings of these varieties. The concentration of these anions (except acetate) in the tissues of seedlings of winter wheat varieties Darkie was higher than that of plant varieties Podolyanka, reflecting differences in the consumption of mineral nutrients for the disclosure of higher productivity potential Darkie.

ПОДГОТОВКА И АНАЛИЗ КАТИОНОВ В ГРУНТОВЫХ ВЫТЯЖКАХ МЕТОДОМ ИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Анна Борисовна Гуляева, Михаил Михайлович Богдан, Александр Григорьевич Лузин

Институт физиологии растений и генетики Национальной академии наук Украины

Применение ионной хроматографии для анализа окружающей среды известно достаточно давно [1; 4]. За последнее десятилетие ионная хроматография сделала существенные шаги в повышении чувствительности и селективности колонок и детекторов, математического аппарата и программного обеспечения для идентификации отдельных ионов в многокомпонентных смесях. Современные ионные хроматографы отвечают требованиям *GLP*, имеют высокую селективность и эффективность разделения, а также быстро определяют содержание ионов в биологических образцах любой сложности.

Современное оборудование позволяет определять ионы с чувствительностью от долей микрограмма до нескольких процентов. При этом использование ионной хроматографии делает возможным определять содержание физиологически значимых анионов и катионов, в первую очередь, пул ионов в свободном состоянии, что позволяет оценивать величины активностей ионов в биологических системах. Разделение проводить на ионообменниках низкой емкости (менее 0,1 мМ/г) чаще всего поверхностно-модифицированных. Нижняя граница определяемых концентраций составляет 1-10 нг/л. Воспроизводимость по высотам и площадям: *Sr* не более 0,05. Следует отметить, что величина активности многих ионов в растениях или почве, в первую очередь зависит не от дозы или концентрации внесенного иона, а от особенностей взаимодействия ионов в многокомпонентных смесях [5].

Важным подготовительным этапом работы на ионном хроматографе является подготовка проб грунта и выбор оптимального экстрагента для определения обменного фонда ионов.

Способность почв к ионному обмену характеризуется специфическим набором показателей – емкостью катионного и анионного обмена, составом обменных катионов и пр. От уровней этих показателей зависят многие химические и физические свойства почв. Поглотительная способность почв имеет большое значение в питании растений и процессов взаимодействия между почвой и вносимыми удобрениями. Результаты анализа почв содержат информацию о свойствах почв и почвенных процессах и на этой основе позволяют решить стоящую перед исследователем задачу. Приемы интерпретации уровней показателей зависят от методов их определения [2; 3].

Поэтому целью нашего исследования было разработка наиболее точного методологического инструментария подготовки вытяжек для анализа методом ионной хроматографии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Для определения ионного состава грунта пробы чернозема типичного, который отбирали в соответствии с ГОСТом 17.4.3.01 и 17.4.4.02. Для определения состава почвенного раствора использовали водные вытяжки, которые характеризуют содержание в почве легкорастворимых солей и наиболее легкодоступных для растений питательных элементов. Для определения состава обменных ионов в составе почвенного поглощающего комплекса использовали растворы 0,5 мМ лимонной кислоты, 0,5 мМ уксусной кислоты. Соотношение массы проб почвы и объема раствора 1:10. Приготовленные таким образом образцы взбалтывались на ротаторе 1 час и отстаивались 20 часов. Приготовленные таким образом грунтовые вытяжки вначале фильтровали через складчатый фильтр, а затем непосредственно перед анализом - через 0,45 мкм фильтр. Содержание катионов Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+} в грунтовых вытяжках определяли физико-химическим методом ионной хроматографии. Для анализа использовали ионный хроматограф 881

Compact IC pro-Anion-MCS (Metrohm, Швейцария) с кондуктометрическим детектором *850 iDetector* (диапазон работы 0-15000 мкСм/см). Определение проводили на колонке *Metrosep A Supp 5*, длиной 250 мм и диаметром 4,0 мм, заполненной химически инертным поливиниловым спиртом (размер гранул 5 мкм) с ковалентно связанными группами четвертичного аммония. Как элюент использовали 2 мМ/л HNO_3 . Скорость элюции 1,0 мл/мин. Для подготовки воды с удельным сопротивлением 18,2 МОм/см и содержанием общего органического углерода (TOC) < 5 мкг/л использовали систему подготовки ультрачистой воды *Ultra Pure Water System (Human Corporation, Korea Lab.)*. Ионный хроматограф калибровали по аналитическим стандартным растворам ионов «Fluka». Расчеты проводили с помощью программного обеспечения *MagIC Net 1.1 Compact*. Хроматограмма модельной смеси 6 неорганических катионов концентрацией 1 мг/л приведена на Рис. 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Репродуктивная способность почв зависит от степени доступности элементов питания. Поэтому использование простых, быстрых, комплексных и эффективных методов диагностики состояния почвы имеет большое значение. В связи с этим нас интересовало исследование почвенного раствора и почвенного поглощающего комплекса (ППК).

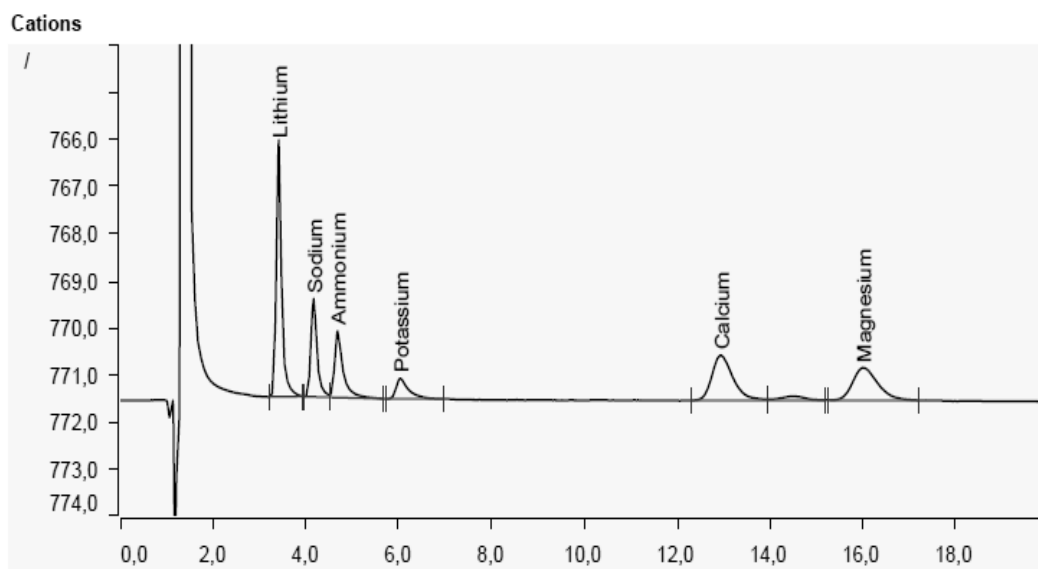


Рис. 1. Разделение модельной смеси 6 неорганических катионов концентрацией 1 мг/л (Fluka). Разделяющая колонка: *Metrosep C 2 150/4.0*, суммарной длиной 150 мм, внут. диам. 4 мм. Элюент: HNO_3 - 2 мМ/л, расход 1,0 мл/мин. Катионы: литий; натрий; аммоний; калий; магний; кальций

Применение метода ионной хроматографии для экспресс-анализа грунта при всей его комплексности точности и эффективности требует внимательного отношения к выбору экстрагента. Здесь мы сталкиваемся с методологической дилеммой. В данном методе, в пределах одной пробы, мы можем определить сразу 6 катионов (Li^+ , Na^+ , NH_4^+ , K^+ , Mg^{2+} , Ca^{2+}), однако экстрагент не должен содержать ни одного из них. К примеру, использование ацетатно-аммонийного буферного раствора приводит к выходу перекрывающего пика и невозможности детектирования остальных компонентов смеси.

С учетом данного факта для анализа содержания обменных ионов в качестве экстрагентов мы использовали 0,5 мМ лимонной кислоты и 0,5 мМ уксусной кислоты. Полученные данные представлены в таблице.

Сравнительный анализ грунтовых вытяжек с 0,5 мМ лимонной кислоты и 0,5 мМ уксусной кислоты показал некоторые отличия в их экстрагирующей способности к катионам. Так, концентрация катионов в

лимонной кислоте была выше Li^+ (в 6,5 р.), Na^+ (на 13,8 %), NH_4^+ (на 13,8 %), а в уксусной кислоте лучше концентрировались K^+ (в 2 р.) и Mg^{2+} (на 7 %), содержание же Ca^{2+} было сходным в пределах погрешности. Подобные отличия в экстрагировании можно объяснить отличиями в самой химической природе экстрагентов.

Поскольку уксусная кислота является одноосновной карбоновой кислотой и растворяет многие металлы с образованием ацетатов, а лимонная - слабая 3-х основная кислота, является хелатирующим агентом и хорошо экстрагирует ионы металлов, образуя цитраты.

Однако, например, определение состава анионов в ацетатной вытяжке становится проблематичным из-за мешающего влияния ацетата (CH_3COO^-). Выбор определяемых показателей зависит от целей контроля.

Таблица. Анализ содержания катионов в грунтовых вытяжках чернозема полученных экстракцией с различными экстрагентами (0,5 мМ лимонная к-та, 0,5 мМ уксусная к-та и деионизированная вода)

Экстрагент	Содержание катионов, мг/кг грунта					
	Li^+	Na^+	NH_4^+	K^+	Mg^{2+}	Ca^{2+}
0,5 мМ лимонная к-та	5,9±0,05	43,8±0,01	75,7±0,16	7,3±0,02	288,3±0,03	1954,9±0,47
0,5 мМ уксусная к-та	0,9±0,01	38,5±0,04	48,0±0,04	20,9±0,62	308,8±4,72	1893,3±39,08
деионизированная вода	0,3±0,003	27,5±0,08	20,9±0,5	74,4±2,25	62,8±1,6	170,5±5,28

Если обследуемый участок является производственной площадкой, то необходимо контролировать те соединения, которые применялись при производстве. На рекультивируемых участках почвы кроме загрязнителей проверяют и обеспеченность почвы питательными веществами: калием, натрием, фосфором.

Учитывая все вышесказанное, наиболее оптимальным для определения катионного состава грунта с целью производственного контроля является использование вытяжки с 0,5 мМ уксусной кислотой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большова Т. А., Брыкина Г. Д., Шпигун О. А. Основы хроматографических методов анализа. М.: МГУ, 1992. 112 с.
2. Воробьева Л. А. Химический анализ почв. М.: МГУ, 1998.
3. Минеев В. Г., Сычев В. Г. и др. Практикум по агрохимии / под ред. В. Г. Минеева. М.: Изд-во МГУ, 2001. 689 с.
4. Шаповалова Е. Н., Пирогов А. В. Хроматографические методы анализа. М.: Изд-во МГУ, 2007.
5. Rengel Z. Physiological Responses of Wheat Genotypes Grown in Chelator-Buffered Nutrient Solutions with Increasing Concentrations of Excess HEDTA // Plant and Soil. 1999. Vol. 215.

ЭКСПРЕСС-ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ УСТОЙЧИВЫХ СОРТОВ РАСТЕНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ К ВНЕКОРНЕВОЙ ОБРАБОТКЕ

Гуляева А.Б., Богдан М.М.

Институт физиологии растений и генетики НАНУ, Киев

Ключевые слова: *Triticum aestivum* L., внекорневая обработка, жидкие азотные удобрения, некорневая обработка, озимая пшеница, оптическая плотность растворов, электропроводность

Установлено, что некорневая обработка жидкими азотными удобрениями приводит к увеличению выхода электролитов из высечек листьев озимой пшеницы сортов Подолянка и Смуглянка, а так же снижению оптической плотности экстрактов высечек, что является свидетельством повышения устойчивости растительной ткани вследствие листовой обработки. Предложено использовать изменение электропроводности и оптической плотности вытяжек листьев как метода экспресс-определения реакции культурных растений на внесение удобрений.

Озимая пшеница является азотофилом и для обеспечения максимальной продуктивности нуждается в оптимальном азотном питании, которое вносить неоднократно, небольшими дозами. Жидкие удобрения, содержащие три формы азота – аммонийную, нитратную и амидную, считаются особенно эффективными. Нитратная форма азота (NO_3^-) даёт немедленный эффект, обладает легкой подвижностью в почве, а поэтому при избытке влаги легко вымывается. Азот в аммонийной форме (NH_4^+)- доступен растениям, но имеет более продолжительный эффект в результате адсорбции на почвенных частицах. Затем понемногу освобождается и усваивается растениями.

Амидная – (NH_2^-)- недоступна растениям через корневое питание, это лучшая форма для внекорневого питания (листового). В результате деятельности почвенных микроорганизмов быстро превращается в почве сначала в аммонийную, а затем и нитратную форму [4, 5].

Использование смеси водных растворов аммиачной селитры и карбамида (в соотношении 35,4 % карбамида, 44,3 % селитры, 19,4 % воды, 0,5 % аммиачной воды (КАС)), является очень хорошей листовой подкормкой для растений пшеницы, поскольку содержит азот в этих трёх формах. Благодаря такому составу применение данной формы жидкого азотного удобрения обеспечивает пролонгированное питание растений азотом при котором одновременно происходит и корневая и внекорневая подкормка. Сочетание листовой подкормки жидкими формами азотных удобрений с другими макро- или микроэлементами и (или) средствами защиты растений так же даёт хороший эффект [5]. Поэтому целью нашей работы была оценка влияния листовой подкормки жидким азотным удобрением КАС в сочетании с другими макроэлементами устойчивость сортов растений озимой пшеницы к внекорневой обработке жидкими азотными удобрениями, в частности КАС, а так же разработка методов экспресс-оценки влияния удобрений и их композиций на устойчивость культурных растений.

МЕТОДИКА.

Растения озимой пшеницы сортов Смуглянка и Подолянка выращивали в полевых условиях. Для определения влияния жидкого удобрения КАС на электропроводность использовали кондуктометр EZDO EC 5061 (электропроводность раствора 0,01 N KCl ($t=200\text{C}$) EC = 1,3мкСм/см). Единицей удельной

электропроводности, является Сименс/см или мкСименс/см. Из образцов листовой пластинки флагового листка озимой пшеницы сортов Смуглянка и Подолянка (фаза цветения) взято по 5 высечек $d=5$ мм. Высечки листовых пластинок были погружены на 1 и 3 часа в питательные растворы (объемом 10 мл) по следующей схеме: 1 – Контроль (бидистиллят); 2 – КАС (без разведения (содержит 32 % N)); 3 – КАС + $MgSO_4 \cdot 7H_2O$; (КАС без разведения (содержит 32 % N) + 3 % Mg); КАС + $Ca(NO_3)_2$ (без разведения (содержит 32 % N) + 3 % Ca). Через 1 и 3 часа после помещения в исследуемые растворы, высечки были поочередно отмыты сначала в дистилляте, а затем бидистилляте (в течение 15 минут). После этого, отмытые высечки опускались в стаканчики, объемом 10 мл бидистиллята и с помощью кондуктометра EZDO EC 5061 измерялся выход электролитов через каждые 30 минут в течение 2,5 часов. После окончания кондуктометрического измерения проводимости в растворах измеряли показатели оптической плотности при длинах волн: 280 нм, 254 нм, 260 нм, 220 нм, позволяющие определить в исследуемом образце содержание и белка, и нуклеиновых кислот на спектрофотометре. Теоретическая основа данного метода определения, т.н. метода Варбурга и Христиана (1989) основана на том, что большинство белков имеет максимум поглощения при длине волны 280 нм, благодаря наличию в них остатков триптофана и тирозина. Нуклеиновые кислоты, содержащиеся во многих белках, также частично поглощают свет с длиной волны 280 нм, хотя максимум абсорбции ультрафиолетового светового потока приходится на 260 нм. Оптическую плотность растворов определяли на спектрофотометре СФ-26.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ.

Общая электропроводность состоит из проводимости катионов и анионов, которые под действием внешнего электрического поля движутся в противоположных направлениях [2, 3, 7, 8].

Известно, что определённое влияние на электропроводимость может оказывать конкретный состав минеральных веществ, содержащихся в воде и соотношение между ними. Электропроводимость обусловлена в основном ионами натрия (Na^+), калия (K^+), кальция (Ca^{2+}), хлора (Cl^-), сульфата (SO_4^{2-}), гидрокарбоната (HCO_3^-), которые находятся в жидкой фазе. Присутствие же других ионов, например трехвалентного и двухвалентного железа (Fe^{3+} и Fe^{2+}), марганца (Mn^{2+}), алюминия (Al^{3+}), нитрата (NO_3^-), $H_3PO_4^-$, $H_2PO_4^-$ и т.п. не столь сильно влияет на электропроводимость (конечно при условии, что эти ионы не содержатся в воде в значительных количествах) [1, 7, 8].

Данные измерения электропроводности растворов высечек флаговых листьев озимой пшеницы, обработанные жидким азотным удобрением КАС показали увеличение выхода электролитов в водный раствор в зависимости от времени экстракции листьев. Было отмечено увеличение электропроводности растворов во времени от 1 до 3-х часов экстракции листьев. Максимальный показатель электропроводности наблюдался через 3 часа после обработки КАС в экстрактах высечек флаговых листьев озимой пшеницы сорта Подолянка, а у сорта Смуглянка – после обработки КАС+ Mg (рис.1 **a,b**). Таким образом, внекорневая обработка КАС повышала содержание электролитов (анионов и катионов) в тканях листьев, причём растения сорта Смуглянка в большей степени были чувствительны к обработке КАС с добавлением элементов Ca и особенности Mg (рис.1**a**).

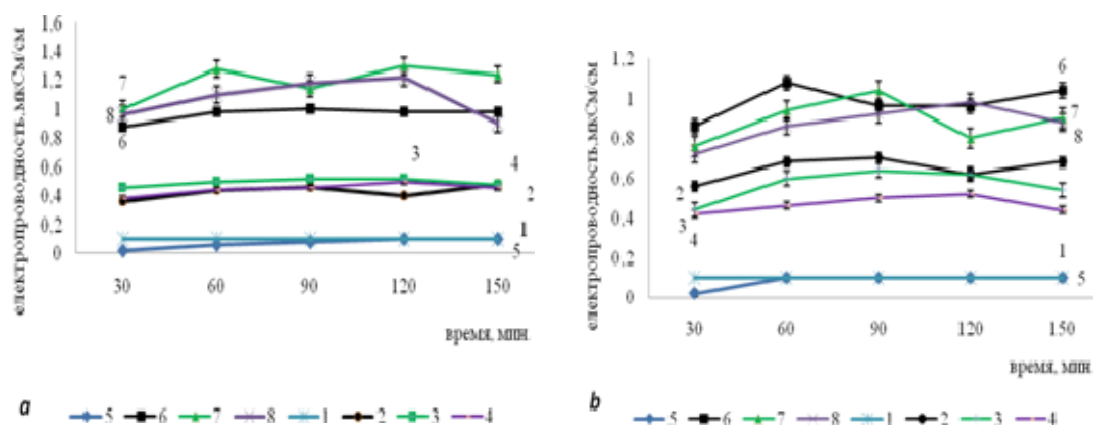


Рис.1. Электропроводность экстрактов высечек флаговых листьев озимой пшеницы сортов Смуглянка (а) и Подольянка (b) под действием листовой обработки жидким азотным удобрением КАС. Варианты: 1 – Контроль (вода), через 1 час; 2 – КАС, через 1 час; 3 – КАС + MgSO₄*7H₂O, через 1 час; 4 – КАС + Ca(NO₃)₂, через 1 час; 5 – контроль (вода), через 3 часа; 6 – КАС, через 3 часа; 7 – КАС + MgSO₄*7H₂O, через 3 часа; 8 – КАС + Ca(NO₃)₂, через 3 часа.

По величине оптической плотности пробы мы судили об уровне короткоцепочечных пептидов (λ=220 нм) и молекул средней массы (λ=254 нм, 260 нм и 280 нм), содержание которых выражалось в единицах, количественно равных оптической плотности.

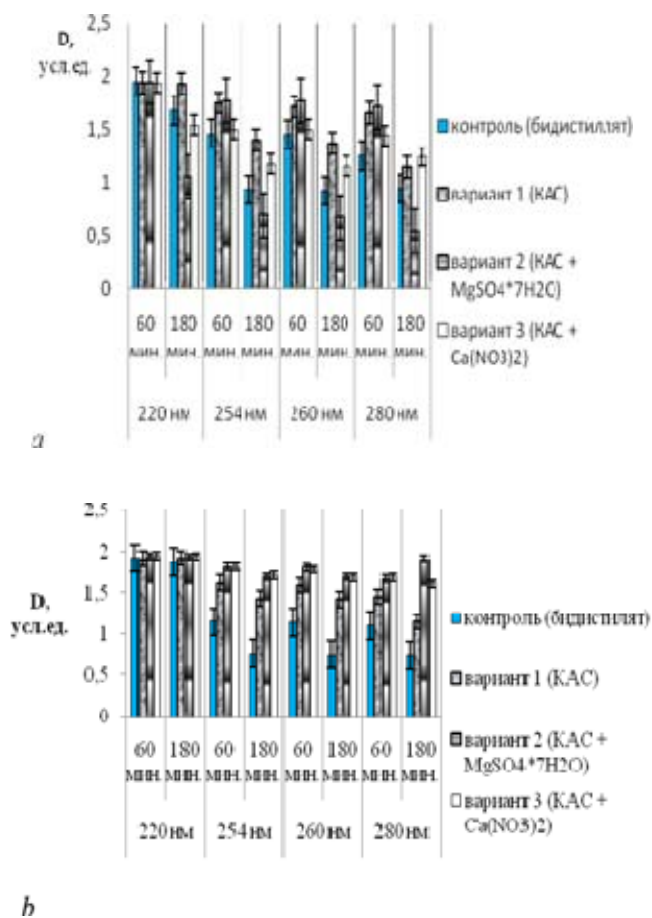
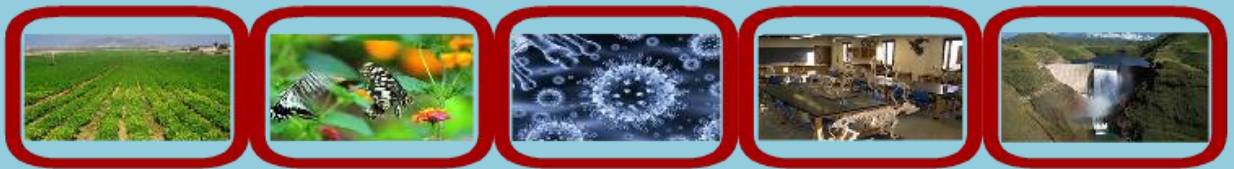


Рис. 2. Показатели оптической плотности растворов высечек (в усл. ед.) флаговых листьев озимой пшеницы Подольянка (а) и Смуглянка (b) и после обработки КАСами.

Полученные данные (рис. 2) свидетельствуют о снижении величины оптической плотности растворов экстрактов вытяжек через 3 часа после обработки КАС. Уменьшение оптической плотности растворов при $\lambda=220$ нм при трёхчасовой экстракции наблюдалось у растений сорта Подолянка в варианте с обработкой КАС + Mg и КАС + Ca. Уменьшение оптической плотности растворов при $\lambda=254$ нм наблюдалось в вариантах с обработкой КАС и КАС + Mg, а $\lambda=260$ нм и 280 нм – в вариантах с обработкой КАС, КАС + Mg и КАС + Ca. У растений сорта Смуглянка оптическая плотность растворов при $\lambda=254$ нм и 260 нм снижалась во всех трёх вариантах с обработкой КАС, а при $\lambda= 280$ нм – в вариантах КАС и КАС + Ca (рис. 2). Таким образом, по величине оптической плотности растворов мы можем косвенно судить о повышении или снижении устойчивости культурных растений и их чувствительности к действию удобрений, т.е. использовать кондуктометрическое измерение электропроводности и оптической плотности вытяжек листьев в качестве экспресс-метода. Исследованиями установлено отличия в чувствительности сортов озимой пшеницы к обработке жидким азотным удобрением и его композиций с макроэлементами, а так же повышение устойчивости сортов озимой пшеницы под действием листовой обработки. Возможно использование измерения электропроводности и оптической плотности вытяжек листьев в качестве метода экспресс-определения реакции культурных растений на внесение удобрений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грилихес М.С., Филановский Б.К. Контактная кондуктометрия: Теория и практика метода. – Л.: Химия, 1980. – 175 с.
2. Измайлов Н. А. Электрохимия растворов, 3 изд., М.- 1976. – 488 с.
3. Кочубей В.И. Определение концентрации вещества при помощи спектрофотометрии. – Саратов. – 2008. – 14 с.
4. Моргун В.В., Санін Є.В., Швартау В.В. Клуб 100 центнерів. Сорти та технології вирощування високих урожаїв озимої пшениці. К.: Логос.- 2011.- 124 с.
5. Покозій Й.Т., Писаренко В.М., Довгань С.В. та ін. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур. -К.: Аграрна освіта. – 2010. – 223 с.
6. Худякова Т. А., Крешков А. П. Теория и практика кондуктометрического и хронокондуктометрического анализа. – М.: Химия, 1976. – 304 с.
7. Эрдеи-Груз Т. Явления переноса в водных растворах /Пер. с англ. Н.С. Лидоренко, Ю.А. Мазитова. – М.: Мир, 1976. – 592 с.
8. Warburg O., Christian W. Biochem. Z., 1941.- 274 p.



MARCH 2013 VOLUME 01 ISSUE 01

ISSN: 1987 - 6521

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
AGRICULTURAL, HISTORICAL & NATURAL SCIENCES

Agriculture, Agronomy & Forestry Sciences
 Historical Agricultural Sciences
 Plant Breeding and Seed Production
 Environmental Engineering Science
 Earth Science & Organic Farming
 Environmental Technology
 Botany, Zoology & Biology
 Physics

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
ECONOMIC, MANAGEMENT & MARKETING SCIENCES

Economic and Management of Enterprises
 Historical Sciences and Jurisprudence
 Economy and Development of a National Economy
 Mathematical Methods, Models and Information Technologies in Economic
 Accounting, Analysis and Auditing
 Money, Financial Credit
 Demography, Labor Economics
 Economics of Social Sciences
 Philosophy, Philosophy sciences
 History of Science and Technology
 Management and Marketing
 Social Sciences
 Educational Science
 Pedagogy Science
 Technology

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
MEDICAL, VETERINARY MEDICINE, PHARMACY AND BIOLOGY SCIENCES

Clinical Medicine
 Preventive Medicine
 Theoretical Medicine
 Stomatology & Dentistry
 Veterinary Medicine and Zoo
 Drug Technology and Organization of Pharmacies, Hospitals
 Pharmaceutical Chemistry and Pharmacology Standardization and Organization of Medicines
 Production History of Pharmacy
 Innovations in Medicine
 Biophysics and Biotechnology
 Radiology and Radioecology
 Molecular Biology and Genetics
 Botany and Virology, Microbiology and Hydrobiology
 Physiology of Plants, Animals and Humans
 Ecology, Immunology and Biotechnology
 Virology and Immunology
 History of Biology
 Entomology

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
TECHNICAL ENGINEERING AND RELATED SCIENCES

Electronics and Micro-Engineering, Telecommunications and Precision
 Technology of Materials (Composites, Fine and Special Industry
 Applied Geodesy, Engineering Geodesy, Surveying and Safety of Life
 Chemical Technology, Chemical Engineering
 Machine and Mechanical Engineering
 Information, Computing and Automation
 Machinery in Agricultural Production
 Mining and Energy Sciences
 History of Science and Technics
 Metallurgy and Smelting
 Technology of Power Transmits
 Project and Program Management
 History of Science and Technics
 Innovative Technologies
 Repair and Reconstruction
 Materials Science and Engineering
 Engineering Physics
 Mathematics & Applied Mathematics
 History of Art

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
REGIONAL DEVELOPMENT & INFRASTRUCTURE

History of Tourism
 Theoretical and Methodological Foundations of Tourism and Recreation
 Tourist Market, its Current State and Development Forecasts
 Training and Methodological Support

ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL

CONFERENCE NEWSLETTER



ISSN: 1987-6521; E-ISSN:2346-7541; DOI: 10.15357



BLACK SEA

SCIENTIFIC JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
MULTIDISCIPLINARY JOURNAL