

УДК 001:63.001.76

Чайка А.К., д- с.-х. наук, академик Россельхозакадемии, ПримНИИСХ

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ – ОСНОВА
МОДЕРНИЗАЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА**

Излагаются задачи по обеспечению населения сельскохозяйственной продукцией, прежде всего за счет собственного производства. Эта проблема решается за счет выполнения ряда агромероприятий: внедрения короткоротационных севооборотов с использованием органического вещества, внесения минеральных удобрений, известкования, использования высокопродуктивных сортов, совершенствования селекционного процесса, высокоразвитого семеноводства, материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ, СЕВОБОРОТ, ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО, СЕМЕНОВОДСТВО, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, МЕХАНИЗАЦИЯ, МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ, ИЗВЕСТКОВАНИЕ.

**Chaika A.K., Dr. Agr. Sci., Academician of the Russian Academy of Agricultural Sciences,
State Scientific Institution Primorye research Institute for agriculture
INNOVATIVE TECHNOLOGY AND TECHNICS OF THE NEW GENERATION ARE THE
BASIS OF MODERNIZATION OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX IN THE FAR EAST**

The article presents the goals on the providing the population with agricultural production mainly due to activization of production. This problem is being solved through the fulfillment of some methods: practicing short-timing rotations with the application of mineral fertilizers, liming of soils, usage of high productive varieties, improvement of selection process, highly developed seed breeding, material-technical maintenance of agricultural production.

KEY WORDS: FOOD, ROTATION, ORGANIC MATTER, SEED BREEDING, MATERIAL-TECHNICAL MAINTENANCE, MECHANIZATION, MINERAL FERTILIZERS, LIMING OF THE SOIL

В настоящий период агропромышленное производство Дальнего Востока всё больше становится на путь инноваций. В Стратегии социально-экономического развития АПК Российской Федерации на период до 2020 года аграрной науке отводится ведущее место. На общем Годичном собрании учёных-аграриев Дальневосточного регионального научного центра Россельхозакадемии при рассмотрении этого вопроса было рекомендовано всем научно-исследовательским учреждениям Центра – разработать Стратегию инновационного развития на этот период. Для примера было показано, как это сделано в Приморском НИИСХ.

Вопросы инновационного развития АПК региона недавно (19 июня 2012 г.) были рассмотрены на Совете при полномочном представителе РФ в Дальневосточном федеральном округе в г. Благовещенске.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности РФ на Дальнем Востоке должно быть надёжное обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, прежде всего за счёт собственного производства. Так, основных продуктов питания – мяса, молока, яйца, овощей - здесь производится значительно меньше, чем в России, отчего и обеспеченность дальневосточного населения более низкая, чем по стране, кроме картофеля (табл. 1).

Таблица 1

Обеспеченность собственным производством по отношению к рациональным нормам потребления основных сельскохозяйственных продуктов (2010 год), %

Территории	Мясо	Молоко	Яйцо	Картофель	Овощи
1	2	3	4	5	6
Российская Федерация	66,8	66	102,1	117,3*	62,8*
Дальневосточный федеральный округ	27,5	27	67,9	122,2	37,8
Республика Саха (Якутия)	29,4	59,4	46,1	33,5	21,6
Камчатский край	9,7	13,7	48,5	71,9	24,8

1	2	3	4	5	6
Приморский край	27,6	16,2	59,9	122,9	52,9
Хабаровский край	21,5	11	78,2	130,1	29,3
Амурская область	67,6	55,3	105,4	204,6	41,7
Магаданская область	3,5	10,4	45,8	60,8	19,9
Сахалинская область	5,8	16,1	81	110,2	33,6
Еврейская автономная область	35,3	41,8	43,9	339,9	66
Чукотский автономный округ	28,8	0,6	23	0	1,5

Рациональные нормы потребления: мясо и мясопродукты - 75; молоко и молокопродукты - 340; яйцо и яйцопродукты - 260; картофель - 100; овощи и бахчевые - 140.

* - по данным 2009 года

Для обеспечения продовольственной безопасности региона необходимо иметь высокопродуктивное земледелие, базирующееся на наличии плодородных пахотных земель. Однако в основном это тяжёлые суглинки или лёгкие вулканические почвы с высокой кислотностью, низким уровнем эффективного плодородия, которое прежде всего обусловлено нарушением севооборотов, недостатком внесения органического вещества, отсут-

ствием внесения химических мелиорантов (табл.2).

Во ВНИИ сои и Приморском НИИСХ разработаны схемы короткоротационных севооборотов с использованием органического вещества в виде сидерации зелёной массы и корневых остатков многолетних и однолетних трав и, если возможно, то торфокомпостов, торфогуминовых удобрений, отходов рыбной промышленности.

Таблица 2

Результаты мониторинга плодородия пашни в ДФО
(по состоянию на 1 января 2011 г.)

Почвы ДФО	Удельный вес пашни, %		
	Амурская область	Еврейская автономная область	Хабаровский край
Кислые почвы (рН < 5,5)	73,2	76,7	73,7
Сильно и очень сильно кислые почвы (рН < 4,5)	14,1	20,1	16
Почвы с низким содержанием подвижного фосфора	58,8	70,4	51,6
Почвы с низким содержанием обменного калия	8,7	5,0	22,2
Почвы с низким содержанием органического вещества (< 3%)	21,8	59,3	28,2

Значительная роль в этом деле отводится научным учреждениям, которые должны выращивать оригинальные семена трав. В 2011 г. ими произведено 46 тонн этой продукции. Семена злаковых и бобовых трав могут выращиваться во всех субъектах Дальнего Востока.

На большей части территории региона необходимо внесение известковых удобрений. В Приморье для этой цели возможно использование отходов сахарной промышленности – дефеката, содержащего в сухом веществе до 80% CaCO₃. В связи с этим следует в полном объёме наладить агрохимическое обслуживание земель.

Инновационные технологии в сельскохозяйственном производстве должны быть увязаны с внедрением высокопродуктивных сортов. Кстати, в настоящий период в хозяйствах всех форм собственности используется 130 сортов полевых культур, выведенных в НИУ Дальнего Востока, из которых запатентовано – 40 сортов. Имеются определённые успехи в этом направлении.

Однако наши сорта во многих случаях уступают по урожайности и другим каче-

ствам международным стандартам. Анализ уровня селекционных исследований показывает, что в научных подразделениях используют методы работы явно устаревшие.

В то же время в последние 10-15 лет биологической наукой наработаны новые методы, применение которых позволяет выводить сорта с заданными признаками, или «модернизированы» уже известные. Например, гибридизация, с применением молекулярно-генетического анализа. На некоторых культурах (рис, пшеница) используется метод гаплоидизации, позволяющий закреплять гетерозисные свойства растения. По нашему мнению, следует шире использовать в селекции дикорастущие виды для получения более устойчивых форм к болезням с улучшенными биохимическими качествами зерна. У нас слабо пробивает «дорогу» клеточная селекция, хотя первый опыт с соей дал положительные результаты. В ближайшие годы при использовании биотехнологии следует осваивать в селекции генную инженерию.

В решении Совета при Президенте России в Дальневосточном федеральном округе указывается на необходимость решения во-

проса об организации на базе Приморского НИИСХ Дальневосточной лаборатории генной инженерии.

Важнейшим направлением является семеноводство сельскохозяйственных культур. В результате производится необходимое количество семян высших репродукций – более 5000 тонн. Однако здесь имеются серьёзные проблемы с материально-техническим обеспечением семеноводческих хозяйств. На заседании Совета при полномочном представителе Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе было принято решение о принятии мер по укреплению материально-технической базы в семеноводческих хозяйствах органами исполнительной власти субъектов ДФО совместно с руководителями научных учреждений.

Эффективная работа селекции в последние годы позволила увеличить производство основных сельскохозяйственных культур в регионе. Например, сои. В последние 12 лет растут валовые сборы зерна сои, которые увеличились в 3,4 раза в этот период. В 2011 г. получено 1 млн. 109 тыс. тонн, что составляет 70% от общероссийского. Увеличиваются посевные площади, достигшие в 2012 г. 929 тыс. га; на них возделывается 26 сортов. Однако при данных объёмах используемой пашни в общем соя составляет в структуре 50%, иногда и более. Это может привести к полной потере севооборота, снижению урожайности, заражению пашни нематодой, распространению сорняков. В этих условиях дальнейшее увеличение производства сои возможно только при освоении залежных, не используемых в настоящее время земель.

Другая ценнейшая в продовольственном значении культура – рис. Его производство также набирает темпы. За восемь лет валовые сборы риса возросли более чем в 5 раз, и посевная площадь увеличилась с 2,4 тыс. га в 2004 г. до 27,2 тыс. га – в 2012 г. В перспективе рис можно возделывать во всей южной части Дальнего Востока. Если в 2011 г. рисовой крупы произведено на всё население Дальнего Востока (исходя из установленной нормы потребления на человека), то в ближайшей перспективе мы можем обеспечить население всей Восточной Сибири.

Значительный рост производства зерна возможен за счёт увеличения посевов кукурузы, посевная площадь которой и валовые сборы растут одновременно. Так, в текущем году кукуруза высеяна на площади 47,7 тыс. га, то есть в 2,2 раза больше, чем в прошлом году. По гидротермическим условиям эту культуру можно выращивать почти на поло-

вине Дальневосточной территории и получать урожай в 1,5-2 раза выше, чем зерновых культур. Это даст возможность улучшить баланс кормов в регионе и выйти на международный рынок с зерном кукурузы.

Большие возможности по увеличению валовых сборов зерна имеются в связи с возделыванием озимой пшеницы. В Приморском НИИСХ изучается около 50 сортов современной селекции. В благоприятные годы по наличию снежного покрова большинство сортов дают урожай 6-8 т/га. Как показали исследования, в бесснежную зиму 2012 г. в степной зоне края вполне удовлетворительно «перезимовали» два сорта – Волжская и Московская 39. В прошлом году в производственных условиях на площади 400 га получено по 4,8 т/га. Считаем целесообразным провести экологическое испытание и в других институтах Центра, а также начать семеноводство по этим сортам.

Несколько слов о картофеле, которым Дальний Восток обеспечивает себя полностью. С целью усиления работы по безвирусному семеноводству этой культуры в текущем году в Приморском НИИСХ создана и приступила к работе лаборатория иммуноферментного анализа, которая будет использоваться в системе сертификации картофеля как в семеноводстве, так и селекции. Лаборатория аттестована. Получение безвирусных клубней картофеля производится также на установке КД-10 в Камчатском НИИСХ. Всё это позволит повысить урожайность и валовой сбор картофеля в регионе.

Реализация в производстве всех названных вопросов связана с техническим перевооружением сельскохозяйственной отрасли, которое начато в последние годы, но темпы его недостаточны из-за того, что слишком много, до 70%, техники изношено, а доля морально устаревшей превышает 90%.

Не лучше положение сложилось и на Дальнем Востоке. Так, обновление тракторного парка, хотя и имеет место, но оно меньше, чем списывается машин. При этом среднестатистический срок работы одного трактора составляет 17,8 года при норме – 10 лет (табл. 3).

Аналогичное положение складывается и по эксплуатации комбайнового парка. Обновление этих машин отстаёт от намеченных позиций Госпрограммы развития сельского хозяйства в два раза. Следует отметить, что по основной приоритетной культуре в регионе – сои, нагрузка на один комбайн в среднем составляет 257,4 га, а в Амурской области – около 300 га (табл. 4).

Таблица 3

Характеристика тракторного парка (сельскохозяйственные организации)

Территории	Приобретено тракторов, в % к наличию на конец года			Списано тракторов по износу в % к наличию на начало года			Нагрузка пашни на 1 трактор, га	среднестатистический срок работы тракторов, лет
	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.		
Российская Федерация	2,0	2,3	3,4	5,8	5,1	5,1	247	18,8
Дальневосточный ФО	2,5	4,0	4,6	6,4	4,3	6,1	179	17,8
Республика Саха (Якутия)	2,6	2,1	3,1	9,1	5,8	5,7	61	14,6
Камчатский край	2,5	5,1	3,5	5,8	5,6	2,0	116	22,4
Приморский край	2,0	3,9	5,5	6,2	2,5	4,5	195	22,9
Хабаровский край	2,0	0,3	5,9	4,9	3,7	12,7	112	14,1
Амурская область	3,6	5,3	5,2	6,5	5,3	7,4	271	15,7
Магаданская область				2,7	2,3	3,5	83	35,5
Сахалинская область	1,7	3,8	3,1	10,0	5,6	2,3	83	16,7
Еврейская АО		7,0	1,6	0,9		0,3	57	
Чукотский АО		9,7	1,9		11,1	5,3		18,3

По Государственной программе развития сельского хозяйства коэффициент обновления тракторов в 2012 году должен составлять 10,3%.

Таблица 4

Характеристика комбайнового парка (сельскохозяйственные организации)

Территории	Приобретено комбайнов, в % к наличию на конец года			Списано комбайнов по износу в % к наличию на начало года			Нагрузка на 1 комбайн при уборке сои, га	Среднестатистический срок работы комбайнов, лет
	2009г.	2010 г.	2011 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.		
Российская Федерация	4,3	3,5	5,3	8,0	6,9	6,8	354*	13,9
Дальневосточный ФО	5,7	10,1	10,2	6,3	5,1	10,5	257,4	13,7
Республика Саха (Якутия)	1,1	3,3	1,2	7,9	6,9	13,2	146*	10,7
Приморский край	6,3	7,6	6,9	5,1	2,6	6,5	181,8	21,1
Хабаровский край	5,3	0,8	7,1	5,1	1,5	14,0	85,6	14,6
Амурская область	6,0	12,7	12,8	7,0	6,8	12,3	298,8	11,5
Еврейская АО		10,9	7,3	5,5			497,8	

* - по зерновым культурам

По Государственной программе развития сельского хозяйства коэффициент обновления комбайнов в 2012 году должен составлять 13%.

Суммарно оценивая обеспеченность сельскохозяйственного производства в регионе тракторами, комбайнами и другими машинами, следует указать на слабую энерго-

обеспеченность сельхозпредприятий в последние годы, которая с годами всё более снижается, отставая от других стран почти в два раза (табл. 5).

Таблица 5

Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций (энергетические мощности в расчёте на 100 га посевной площади, л.с.)

Территория	Всего			В том числе (2011 г.)	
	1990	2010	2011	суммарная номинальная мощность двигателей тракторов	суммарная номинальная мощность двигателей тракторов, комбайнов и самоходных машин
Российская Федерация	364	227	212	71,9	111,0
Дальневосточный ФО	519	307	282	104,4	156,4
Республика Саха (Якутия)	1759	992	880	384,4	444,7
Камчатский край	938	606	554	148,0	183,4
Приморский край	533	324	293	101,2	151,7
Хабаровский край	1194	457	369	109,0	165,4
Амурская область	300	207	201	81,2	132,9
Магаданская область	1868	1327	1307	469,5	605,9
Сахалинская область	1817	2680	940	247,0	317,3
Еврейская АО	556	147	129	75,7	102,9

Суммарная номинальная мощность двигателей тракторов, комбайнов и самоходных машин по Государственной программе развития сельского хозяйства: 2008 г. – 134, 2012 г. – 168 л.с.

Суммарная номинальная мощность двигателей тракторов в экономически развитых странах превышает 200 л.с.

В этих условиях правильное направление взято в Амурской области, где производится на месте сборка комбайнов и других машин. При этом следует, как мы считаем, для оценки отечественной и зарубежной техники восстановить работу машинно-испытательной станции на базе Дальневосточного НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства.

Научное обеспечение дальневосточного региона осуществляют коллективы Дальневосточного регионального научного центра Россельхозакадемии в количестве 880-883 чел., что недостаточно для нашего региона. Кроме этого нас настораживает значительный средний возраст работающих, который составляет в среднем в зависимости от года

46-47 лет. Наиболее «молодые» институты в Центре – ДальЗНИВИ и Приморский НИИСХ – 41,6 - 42,7 лет и самые возрастные – ДВНИИЭОП АПК и ДальНИИСХ – 53 года.

В последние годы прослеживается и другая – позитивная тенденция увеличения молодых исследователей в возрасте 35 лет – за два года – на 10 человек.

Преодоление технического и технологического отставания в аграрном производстве Дальнего Востока – это ключевой вопрос, решение которого определяет рост сельскохозяйственного производства в соответствии со Стратегией социально-экономического развития АПК субъектов региона.