

дәрумендері мен минералды заттарының мөлшері жағынан құнды, қауіпсіз, сіңімді тағам болып табылады.

Әдебиеттер

1. С.Қырықбайұлы, Телеуғали Т.М. Ветеринариялық-санитариялық сараптау практикумы. -Алматы 2007.
2. Шуклин Н.Ф., С.Қырықбайұлы, А.А.Жумагелдиев. Экспертиза доброкачественности и радиационной безопасности продуктов. Их стандартизация и сертификация. -Алматы 2011.
3. Журавская Н.К., Алехина Л.Г., Отряженкова Л.М. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов. -М.:1995.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов, качество и безопасность. – Новосибирск,- 2005.
5. Макаров В.А., Боровков М.Ф., Ермолаев А.П. и др. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе. -М.:1987.

А.А. Жумагелдиев, Н. Демешов, К.М. Ромашев

ПЕРЕПЕЛИННЫЕ ЯИЦА ЯВЛЯЕТСЯ ЦЕННЫМ ПИЩЕВЫМ ПРОДУКТОМ

В статье приведены результаты исследования химического состава, аминокислот, витаминов и макро-микроэлементов в перепелином яйце в сравнительном аспекте куриным.

Ключевые слова: перепелка, жир, белок, аминокислот.

A.A. Zhumageldiev, N. Demeshov, K.M. Romashov

QUAIL EGGS VALUABLE FOOD

The results of the study of the chemical composition, amino acids, vitamins and trace elements in the macro-quail yaitse chicken in a comparative perspective.

Keywords: femail quail, fat, protein, amino acid.

УДК 619:578.825.1:57.083.

Ж.Б. Кондибаева

*РГП Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности КН
МОН РК Жамбылская область, Кордайский район, пгт. Гвардейский, Казахстан.*

ИНАКТИВИРОВАННАЯ ВАКЦИНА ПРОТИВ БОЛЕЗНИ АУЕСКИ ДЛЯ ИММУНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ

Аннотация. В ходе исследований установлено, что наиболее приемлемым адъювантом в составе инактивированной вакцины против болезни Ауески является ГОА с сапонином в концентрациях 1-0,5% соответственно. Приизучениеиммуногенной активности инактивированной вакцины против болезни Ауески для разных видов животныхпоказывают, что все вакцинированные животные не реагировали на введение

вирулентного вируса болезни Ауески. ИмД₅₀ вакцины равнялось 0,052 см³ для КРС, овец, свиней и 0,021 см³ для щенков.

ГОА с сапонином являются более эффективными адъювантами в составе вакцины против болезни Ауески. Вакцина обуславливает формирование напряженного и продолжительного иммунитета у всех привитых животных, создающим при однократной иммунизации напряженный иммунитет на 4-6 сут, продолжительностью 12 мес при двукратной вакцинации.

Ключевые слова: болезни Ауески, вакцина, гидроокиси алюминия, сапонин.

Введение

Болезнь Ауески (псевдобешенство) Pseudorabies - является одним из наиболее распространенных вирусных заболеваний сельскохозяйственных и диких животных и наносит значительный экономический ущерб хозяйствам с развитым свиноводством (Сергеев В.А., 1993; Wittman G.et.al., 1989; Gustafson P.D., 1970). Заболевание вызывается вирусом болезни Ауески (ВБА, SuidHerpesvirus1, относящимся к семейству Herpesviridae, подсемейству Alphaherpesvirinae, род Varicellovirus (Мэрфи Ф.А., 1989). В определенных условиях латентный герпесвирус способен реактивироваться и животное вновь становится источником инфекции (Сергеев В. А., 1993; Моренков О.С., 2000; Wittman G.et.al., 1989; Pietzarka G., 1991). Отход молодняка свиней и пушных зверей при проявлении заболевания достигает 80-90% (Щелчков П.И., 1990; Сюрин В.Н. и др., 1991; Мищенко В.А. и др., 1995; Hope H., 1984; Barragry T.B., 1991; Lipowsky A., Pejsak Z., 1996). Создание иммунитета при болезни Ауески - очень сложный процесс (Лаптев Ю.В., Сергеев В.А., 1991). Гуморальный и клеточный иммунитет проявляется на 7-10 день после инфицирования или вакцинации животных, достигает пика через 30 сут. и сохраняется в течение 5-6 месяцев (Сергеев В.А., 1993). Вакцинированные свиньи оказываются только частично защищенными и выделяют вирус при повторном инфицировании (Сергеев В.А., 1993; Thacker B.J. et.al., 1992). Следует отметить, что и спустя 40 лет после начала разработка эффективных и безопасных вакцин является одним из наиболее актуальных направлений в современной вирусологии. Эффективность вакцин, вызывающих стойкий и напряженный иммунитет и сокращение сроков создания защитного иммунитета, в немалой степени зависит от препаратов, способных усиливать эффект иммунизации.

С обретением суверенитета перед ветеринарной службой Республики Казахстан, как аграрной страны остро встал вопрос о разработке отечественных препаратов для специфической профилактики инфекционных болезней животных с учетом особенностей ведения животноводства и эпизоотической ситуации, в частности БА (Султанов А.А., 2003).

Решение данного вопроса способствовало бы поддержанию эпизоотического благополучия по данным инфекциям, возможность иметь свою технологию производства вакцин, что обеспечило бы биобезопасность страны, а также возможность иметь стратегический запас биопрепаратов на случай возможного возникновения вспышек данных инфекций (Сансызбай А.Р., 2003, Троицкий Е.Н., 2005).

Целью исследований было изучение иммуногенной активности вакцины против болезни Ауески.

Материалы и методы

Иммуногенную активность вакцин определяли количественным методом на овцах 10-12 мес возраста. С этой целью использовали 3 группы животных по 8 голов, которых разделили на 4 подгруппы по 2 головы в каждой. Разведения вакцин готовили на "Плацебо" в соответствии с типом вакцины.

Иммунизировали животных подкожно вакциной в цельном виде и в разведениях 1:3, 1:9 и 1:27 в дозе 2 см³. На 21 сут после вакцинации всех привитых и двух контрольных животных заражали вирулентным вирусом болезни Ауески штамма ВНИИИ в дозе 10⁴

ЛКД₅₀/см³. Активность вакцины определяли по уровню антител в сыворотке крови привитых животных, которую отбирали до и после вакцинации на 10, 14 и 21 сут.

Изучение иммуногенной активности вакцины проводили на разных видов животных.

Для проведения испытаний было отобрано по 8 голов КРС, свиней, овец и щенков собак, которых разделили на 3 группы по 2 головы в каждой. Первую, вторую и третью группу животных иммунизировали инактивированной вакциной гидроокись алюминевой с сапонином, соответственно в разведениях 1:3, 1:9 и 1:27 в дозе 2 см³ для КРС, овец и свиней и 1 см³ для щенков.

Разведения вакцины готовили на забуференном физрастворе. Через 21 сут после иммунизации всех вакцинированных и двух контрольных животных каждого использованного вида заражали вирулентным вирусом болезни Ауески, шт. ВНИИИ в дозе 10 ЛКД₅₀/см³ для КРС, овец и свиней и 10⁴ ЛКД₅₀/см³ для щенков.

Крупный рогатый скот, овец и щенков иммунизировали и заражали подкожно, а свиней вакцинировали внутримышечно и заражали подкожно.

За животными вели клиническое наблюдение в течение 21 сут после заражения. 50% иммунизирующую дозу (ИмД₅₀) определяли по формуле Кербери-Ашмарина.

Исследования по определению сроков наступления иммунитета проводили на овцах и поросятах, соответственно 10-12 и 3-4 месячного возраста.

Для проведения опытов были отобраны клинически здоровые животные в количестве 6 голов, которых разделили на 3 группы по 2 головы в каждой. Каждую группу животных иммунизировали ГОА-вакциной с сапонином в дозе 2 см³ за 6, 4 и 2 сут до заражения.

По истечении указанного срока всех животных каждой группы и двух контрольных заражали вирулентным вирусом болезни Ауески шт. "ВНИИИ" в дозе 10⁴ ЛКД₅₀/см³.

В дальнейших исследованиях была поставлена задача изучения напряженности и продолжительности иммунитета у животных, привитых инактивированной вакциной против болезни Ауески. В опытах использовали 16 неиммунных овец 10-12 месячного возраста. Инактивированную вакцину гидроокисьалюминевую с сапонином вводили двукратно с интервалом в 21 сут, подкожно в дозе 2 см³ при каждой иммунизации. Сыворотки их крови исследовали в реакции нейтрализации через 7, 14 и 21 сут после однократного введения вакцины и ежемесячно после ревакцинации.

Для определения напряженности иммунитета проводили контрольное заражение четырех привитых и двух неиммунных овец через 6, 9 и 12 мес после ревакцинации.

Результаты исследования и их обсуждение

Титры вируснейтрализующих антител у овец, привитых различными вариантами инактивированной вакцины, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Уровень ВНА у животных, привитых ГОА-вакциной с сапонином, ГОА и масляной вакциной n=3, p<0,05

Состав вакцины	Разведения вакцины	Титр ВНА в log ₂ по сут		
		10 сут	14 сут	21 сут
ГОА-вакцина с сапонином	цельная	3,5±0,2	4,0±0,3	5,5±0,4
- // -	1:3	3,0±0,2	3,2±0,2	3,5±0,3
- // -	1:9	2,5±0,1	2,5±0,2	3,0±0,2
- // -	1:27	1,5±0,0	2,0±0,2	2,5±0,2
ГОА-вакцина	цельная	2,0±0,1	2,5±0,3	3,5±0,3
- // -	1:3	2,0±0,1	2,5±0,3	3,0±0,3
- // -	1:9	1,5±0,1	2,0±0,2	2,5±0,2
- // -	1:27	1,0±0,1	1,0±0,1	2,0±0,2
Масляная вакцина	цельная	3,5±0,2	4,0±0,1	4,5±0,3
- // -	1:3	2,5±0,1	3,0±0,2	3,5±0,3
- // -	1:9	1,5±0,1	2,0±0,1	2,5±0,2
- // -	1:27	1,0±0,1	1,5±0,1	1,75±0,1

Данные, представленные в таблице 1 показывают, что наиболее приемлемым адьювантом в составе инактивированной вакцины против болезни Ауески является ГОА с сапонином в концентрациях 1-0,5% соответственно. У привитых животных на 21 сут после вакцинации в организме вырабатываются вируснейтрализующие антитела в титрах $5,0 \log_2$, свидетельствующие о защите животных от инфекции. При иммунизации животных ГОА вакциной, вакциной с сапонином и масляной вакцины на 21 сут после вакцинации титр антител составил $3,5-5,0-4,5 \log_2$.

Контрольные животные пали на 7-8 сут после заражения с проявлением характерных клинических признаков болезни Ауески.

Основной целью наших исследований являлось изучение иммуногенной активности инактивированной вакцины против болезни Ауески для разных видов животных. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Определение 50% иммунизирующей дозы инактивированной ГОА вакцины с сапонином против болезни Ауески для разных видов животных

Вид животных	Прививной объём (см ³)	Разведение вакцин			ИмД ₅₀ /см ³	Количество ИмД ₅₀ /см ³ в прививном объёме
		1:3	1:9	1:27		
КРС	2	2/0	2/0	2/0	0,052	38
овцы	2	2/0	2/0	2/0	0,052	38
поросята	2	2/0	2/0	2/0	0,052	38
щенята	1	2/0	2/0	2/0	0,021	47

Примечания: 1. Числитель – количество защищенных животных.

2. Знаменатель - количество животных в опыте.

Данные таблицы 2 показывают, что все вакцинированные животные не реагировали на введение вирулентного вируса болезни Ауески. Общее состояние иммунизированных животных в течение всего периода наблюдения было удовлетворительным, клинических признаков болезни не отмечено. ИмД₅₀ вакцины равнялось 0,052 см³ для КРС, овец, свиней и 0,021 см³ для щенков. В прививном объеме содержалось более 38 ИмД₅₀ для КРС, овец, свиней и более 47 ИмД₅₀ для щенков. Контрольные овцы и щенки пали, соответственно на 5-7 и 10-11 сут после заражения. Первый контрольный поросенок пал, а второй заболел, соответственно на 5 и 10 сут после заражения с проявлением клинических признаков болезни Ауески. Контрольные телята заболели на 5-7 сут после инфицирования.

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что однократная иммунизация КРС, овец, свиней и щенков инактивированной вакциной против болезни Ауески в разведениях 1:3, 1:9 и 1:27 предохраняет животных от контрольного заражения вирусом болезни Ауески. ИмД₅₀ вакцины равнялась 0,052 см³ для КРС, овец и свиней и 0,021 см³ для щенков.

В результате проведенных исследований установлено, что ГОА вакцина с сапонином при подкожном введении обладает более высокой иммуностимулирующей активностью по сравнению с ГОА и масляной вакциной.

В последующих экспериментах мы изучали влияние кратности иммунизации вакцинами и интервала между вакцинациями на напряженность и продолжительность иммунитета после введения вакцины, исследовали иммуногенные свойства вакцины после ее хранения в различных температурных условиях.

С этой целью была поставлена задача изучения сроков наступления иммунитета у овец и поросят, привитых инактивированной вакциной против болезни Ауески.

Результаты исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Сроки наступления иммунитета у животных, иммунизированных ГОА вакциной с сапонином против болезни Ауески

Вид животных	Сроки вакцинации до контрольного заражения	Кол-во животных	Титр вирус нейтрализующих антител	Реакция животных на контрольное заражение	Исход
Овцы	2	2	н/о	Угнетение, отказ от корма, учащен. дыхание, t тела 41 ⁰ С на 6 сут, пали на 7 сут	2/2
	4	2	1:2	отсутствовала	0/2
	6	2	1:4	отсутствовала	0/2
Поросята	2	2	н/о	Угнетение, отказ от корма, учащен. дыхание, t тела 41 ⁰ С пал на 8 сут	2/1
	4	2	1:2	отсутствовала	0/2
	6	2	1:4	отсутствовала	0/2
Контрольные животные	2			Угнетение, отказ от корма, учащенн. дыхание на 5-6 сут, зуд, расчесы, пали на 7-8 сутки	2/2

Примечания: 1. н/о – вируснейтрализующие антитела не обнаружены.

2. В числителе – количество павших жи

3. В знаменателе – общее количество животных.

Из данных таблицы 3 видно, что овцы и поросята, иммунизированные за 4 и 6 сут до заражения, были невосприимчивы к контрольному инфицированию вирусом болезни Ауески. Общее состояние животных было удовлетворительным, клинических признаков заболевания не обнаружено. Овцы и поросята, иммунизированные за 2 и 4 сут до заражения, проявили клинические признаки болезни Ауески на 5-7 сут после заражения, контрольные овцы пали, а поросята заболели на 5-6 сут после инфицирования.

Появление ВНА в сыворотке крови овец зафиксировано на 4 сут, а у свиней – на 6 сут после вакцинации с титром 1:2 и 1:4.

В заключение, следует отметить, что инактивированная вакцина против болезни Ауески способствует формированию напряженного иммунитета у привитых овец и поросят на 4-6 сут после вакцинации.

Из данных литературы известно, что одной из главных задач в специфической профилактике болезни Ауески является создание более раннего и продолжительного иммунитета у восприимчивых животных [4,5].

Напряженность и продолжительность поствакцинального иммунитета имеют важнейшее эпизоотологическое значение, поскольку эти обстоятельства определяют эффективность специфической профилактики и благополучие организма.

При необходимости поддержания иммунного состояния организма в течение продолжительного периода используют ревакцинации. При ревакцинации меньшее количество антигена вызывает более напряженный и продолжительный иммунный ответ. Ее широко применяют при иммунизации крупного рогатого скота против ящура, против болезни Ауески, классической чумы и т.д.[5,6,7,8,9]

Для решения этого вопроса была проведена двукратная вакцинация с интервалом в 21 сут, которая создает напряженный и продолжительный иммунитет в течение 12 мес.

В дальнейших исследованиях была поставлена задача изучения напряженности и продолжительности иммунитета у животных, привитых инактивированной вакциной против болезни Ауески.

В результате проведенных исследований установлено, что все вакцинированные животные были невосприимчивы к контрольному заражению вирусом болезни Ауески через 6, 9 и 12 мес после иммунизации.

Общее состояние животных в течение всего периода наблюдения было удовлетворительным, клинических признаков болезни не отмечено.

Контрольные животные пали на 5-7 сут после заражения. Исследования проб сывороток крови показали, что титры ВНА через 7, 14 и 21 сут после иммунизации были соответственно равны 1,5, 2,0 и 2,5 $\log_2$. Результаты исследований сывороток крови, отобранных в более поздние сроки после вакцинации, представлены в таблице 4.

Таблица 4– Титры ВНА у овец, вакцинированных инактивированной вакциной против болезни Ауески

Схема вакцинации	Титры антител в $\log_2$ по дням			Титры антител в $\log_2$ по месяцам											
	7	14	21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Двукратная с интервалом в 21 сут	1,75 + 0, 24	2,0 + 0,19	2,5 + 0,14	3,0±0,12	4,0±0,19	5,0±0,8	5,5±0,29	5,5±0,12	5,0±0,0,9	4,5±0,15	4,0±0,25	3,5±0,12	3,0±0,25	2,5±0,19	2,0±0,14

Резюмируя вышесказанное, следует отметить, что инактивированная вакцина против болезни Ауески создает напряженный иммунитет длительностью в 12 мес при двукратной вакцинации.

Выводы

ГОА с сапонином являются более эффективными адъювантами в составе вакцины против болезни Ауески. Вакцина обуславливает формирование напряженного и продолжительного иммунитета у всех привитых животных, создающим при однократной иммунизации напряженный иммунитет на 4-6 сут, продолжительностью 12 мес при двукратной вакцинации. Хранение инактивированной ГОА-сапонин вакцины при температуре 4-6°C не снижает ее иммуногенной активности в течение 12 мес (срок наблюдения).

Литература

1. Цымбал А.М., Лысенко Н.П., Конаржевский К.Е. Лабораторное и производственное испытание инактивированной культуральной вакцины УНИИЭВ против болезни Ауески //Сб. Ветеринария. -1987. – Киев. С. 44-45.
2. Мищенко В.А., Корниенко Л.Е., Корниенко Л.И., Дудников А.И., Костюченко М.Г., Никитин В.А., Белоконь В.С., Тюрина Т.В. Способность инактивированной вакцины ВНИИ-УНИИЭВ против болезни Ауески препятствовать носительству патогенного вируса //Матер.научн. конф. ВНИИВиМ. Вопросы вет. вирусолог., микробиолог.иэпизоотолог., 1992, Часть 1. – 191 с.

3. Витин В.Г., Петрачев Д.А. Распределение и длительность персистенции вакцинного штамма вируса болезни Ауески в организме поросят //Акт.вопр. вет. вирусологии. Тезисы докладов IV Всес. вет.вирусол. конф. 1976. Часть 2 - С. 119 – 121.

4. Мищенко В.А., Захаров В.М., Дудников А.И. и др. Инактивированная вакцина против болезни Ауески для иммунизации сельскохозяйственных животных и пушных зверей // Вирусные и микробные болезни животных: Сб.науч.тр. Владимир, 1995.-С.191-201.

5. Мищенко В.А., Корниенко Л.Н., Корниенко Л.Е и др. Иммунобиологические свойства производственного штамма вируса болезни Ауески // Вирусные и микробные болезни животных: Сб.науч.тр.-Владимир,1995.- С.205-208.

6. Конаржевский К.Е. Изучение сроков наступления и продолжительности иммунитета у овец, иммунизированных инактивированной культуральной вакциной УНИИЭВ против болезни Ауески // Совершенствование мер борьбы и профилактики с-х животных. 1990. – 91 с.

7. Bran L., Suhaci R., Ursache R. Cercetari cu privire la imunizareaporcilor contra bolii lui Aujeszkyului yn virus vaccine avianizat // Problemezootehnicesi veterinary. 1962. №8. –41 р.

8. Шиков А.Т., Гришок Л.П., Пицик П.П. и др. Напряженность поствакцинального иммунитета против болезни Ауески, классической чумы свиней и рожи в промышленных свинокомплексах // Тез.докл.Звсес.конф.поэпизоот.-Новосибирск, 1991. С.313-314.

9. Самуйленко А.Я. Иммунологические аспекты приготовления инактивированных противоящурных вакцин //Пробл. ветиммунол. –1985.-С. 138-141.

Ж.Б. Қондыбаева

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ МАЛДАРЫ МЕН ТЕРІСІ БАҒАЛЫ АҢДАРҒА АРНАЛҒАН, АУЕСКИ АУРУЫНА ҚАРСЫ ИНАКТИВТЕЛІНГЕН ВАКЦИНА

Ғылыми жұмыста ВНИЯИ штамынан Ауески ауруына қарсы, ГОА мен сапониннің қосындысынан дайындалған вакцинаның ауылшаруашылық малдары мен терісі бағалы аңдарға егу кезіндегі иммуногендік қасиеттері зерттелді. Зерттеу барысында иммунитеттің пайда болуымен оның ұзақтығы анықталды.

Кілт сөздер: Ауески ауруы, вакцина, алюминий сулы тотығы, сапонин.

Zh.B. Kondybaeva

INACTIVATED VACCINE AGAINST AUJESZKY'S DISEASE FOR IMMUNIZATION OF FARM ANIMALS AND FUR-BEARING ANIMALS

Researches on detection of immunogenic activity of vaccine from VNIYA I strain is shown, the intensity, terms and duration of postvaccinal immunity of farm and fur-bearings animals which is vaccinated by inactivated aluminum hydroxide vaccine with saponin against Aujeszky's disease is studied in this work.

Keywords: Aujeszky's disease, vaccine, aluminum hydroxide, saponin.

А.Т. Мусаханов

(Научно-исследовательский институт овцеводства, Алматинская область)

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЯРОК КАЗАХСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ СРОКОВ РОЖДЕНИЯ И ОТЪЕМА

Аннотация. В статье приводятся особенности роста развития молодняка овец аксенгерского типа казахской мясо-шерстной породой в условиях Юго-востока Казахстана.

Ключевые слова: экстерьер, конституция, ранне-весеннее и весеннее ягнения, телосложения.

Экстерьер и конституция являются одним из главных элементов комплексной оценки мясо-шерстных овец, которые как другие селекционируемые признаки формируются под влиянием генотипа и условий среды. Особо важное значение оценка животных по экстерьеру приобрела с переводом мясо-шерстного овцеводства на промышленную технологию. Оценка и отбор животных по телосложению в племенной работе необходима еще и потому что по экстерьеру судят о здоровье, о конституциональной крепости, о типичности животного для данной породы, о биологической стойкости и приспособленности к той среде, в которой оно существует, продуцирует, воспроизводит свое потомство. Учитывая важность обсуждаемого вопросы в ОПХ «Аксенгерское» нами проводилось изучение экстерьерных промеров у ярок разных сроков рождения и отъема в возрасте 3,5-4,5 и 12 месяцев. По каждой группе отбирался молодняк по 30 голов, для взятия промеров ((таблица 1).

Таблица 1 – Промеры экстерьера ярок разных сроков рождения и отъема, см n=30, $\Sigma n=360$

Возраст, мес	Возраст отъема, мес	группы	Промеры					
			Высота в холке	Глубина груди	Ширина груди	Кос.дл. туловища	Обхват груди	Обхват пясти
Ранне-весеннее ягнение								
3,5	3,5	1	52,2±0,2 0	24,0±0,0 6	19,2±0,0 4	54,2±0,13	80,2±0,63	8,3±0,0 9
	4,5	2	52,9±0,2 2	24,2±0,0 9	19,0±0,0 9	54,6±0,21	79,8±0,56	8,5±0,1 0
4,5	3,5	1	56,4±0,3 4	25,2±0,0 3	20,7±0,1 2	58,2±0,31	85,9±0,79	8,5±0,1 2
	4,5	2	56,2±0,3 3	25,1±0,0 7	19,2±0,1 6	58,1±0,40	86,1±0,81	8,6±0,1 9
12	3,5	1	62,9±0,3 2	24,2±0,0 8	21,4±0,0 8	67,2±0,28	105,5±0,5 1	9,5±0,1 7
	4,5	2	62,8±0,3 5	28,4±0,1 0	21,2±0,2 0	65,9±0,16	104,8±0,6 8	9,2±0,2 0