



LOHMANN BROWN-CLASSIC

РЪКОВОДСТВО за отглеждане на стокови носачки LOHMANN BROWN CLASSIC

1. Въведение

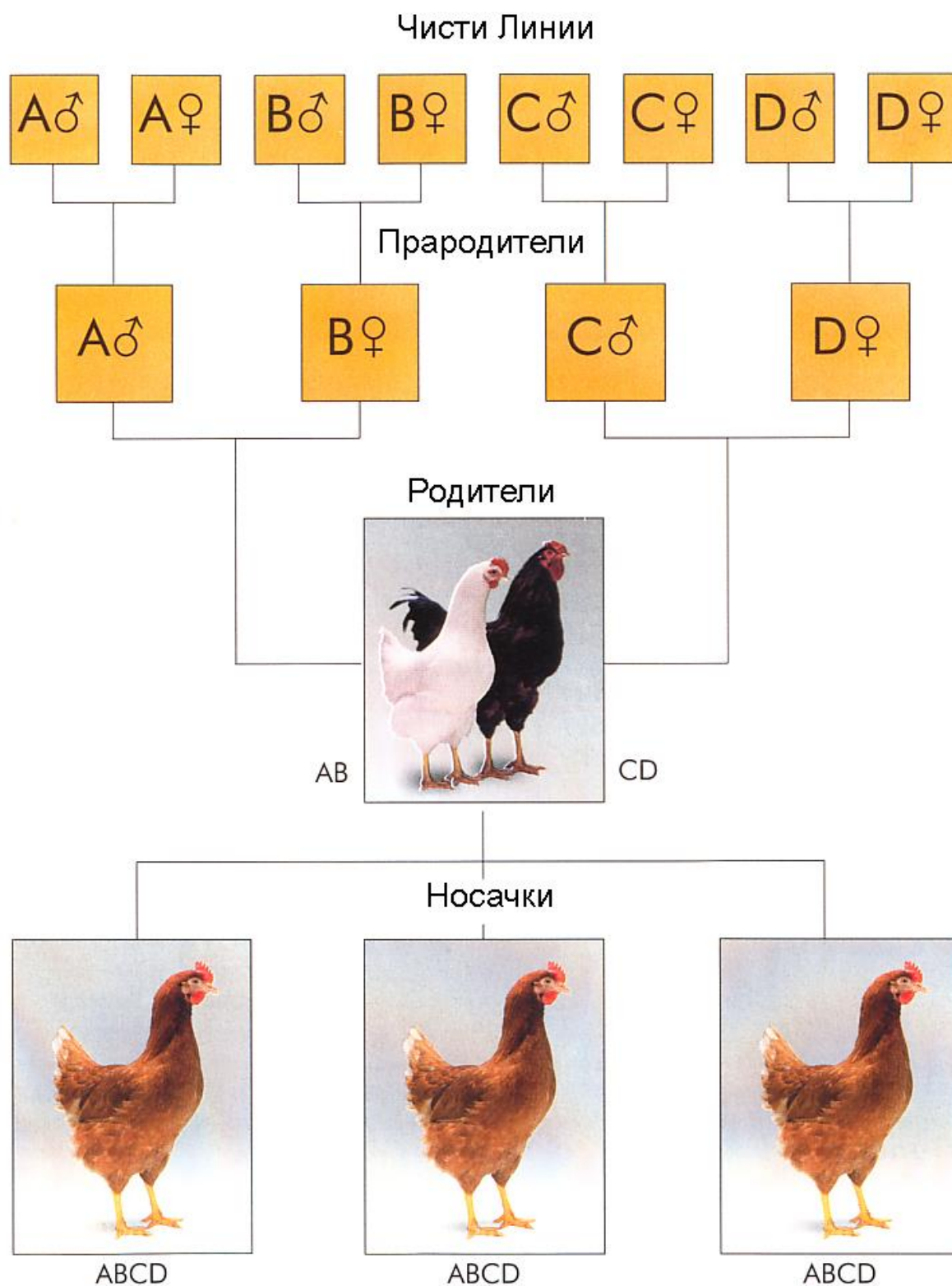
Уважаеми Клиенти, Ръководството има за цел да Ви запознае с някои основни изисквания за отглеждане на стокови носачки от хибрида **LOHMANN BROWN CLASSIC** на немската фирма **LOHMANN TIERZUCHT GmbH (LTZ)**. В областта на селекцията на птици **LTZ** работи повече от петдесет години и постига забележителни резултати, които я превръщат в световен лидер. Дългогодишната селекционна работа в яйценосно направление има за цел да създаде високопродуктивни птици за кафяви и бели яйца. През последните десетилетия навлизат нови технологии за отглеждане на птици. В отговор на настъпилите промени **LTZ** предлага подходящи хибриди за всички използвани технологии и най-модерни решения на своите клиенти. Високо квалифицирани учени гарантират внедряването на най-новите резултати от научните изследвания в практиката. Интензивната изследователска и селекционна работа в уникална материална база при най-строга хигиена гарантират високото качество и безупречния здравословен статус на продуктите **LOHMANN**.

Птиците от хибрида **LOHMANN BROWN CLASSIC** са кафяви и снасят яйца с кафяво оцветена черупка. Кокошките са високопродуктивни с отлична конверсия на фураж и много високо качество на яйцата. Подходящи са за отглеждане при различни технологии. Яйцата се отличават с плътен кафяв цвят и голяма здравина на черупката. Характерно за хибрида е бързо нарастване на броя и големината на яйцата. Носливостта има ранно начало, висок пик и постоянно високо ниво през целия период. Птиците се отличават с много ниска смъртност. Оптималното живо тегло през периода на продуктивност е около два килограма. Тези високоефективни носачки са селектирани за промишлено производство на яйца. За оптималните производствени резултати е необходимо да се използва изцяло генетичния потенциал на птиците, като им се осигурят добри условия на отглеждане и системен контрол. Това Ръководство дава препоръки, базирани на международен практически опит и е добра основа за ефективно и успешно отглеждане на кокошки носачки от хибрида **LOHMANN BROWN CLASSIC**.

БУЛАГРО 97 АД предпочете птиците **LOHMANN BROWN CLASSIC** за своята развъдна дейност. Изборът е направен след обстоен анализ на продуктивните качества, здравословния статус и поведението на птиците в различни условия, както и коректно съпоставяне с конкурентни хибриди, така че клиентите на фирмата да имат най-подходящата птица за рентабилно производство на висококачествени яйца.

Производството на еднодневни пилета за стокови носачки е организирано във ферми за подрастващи, продуктивни птици и люпилня при най-строги зоохигиенни мерки. Модерно оборудване, иновационни технологии и квалифицирани специалисти са в основата на дейността на фирмата. Безупречния санитарен статус, висококвалифициран сервиз, специализиран транспорт и акуратност са аргументите, които правят БУЛАГРО 97 АД предпочитан партньор за много фермери от България, Македония, Гърция, Сърбия, Румъния, Черна гора, Кипър и Косово.

2.Развъдна схема



3. Продуктивни качества на хибрида

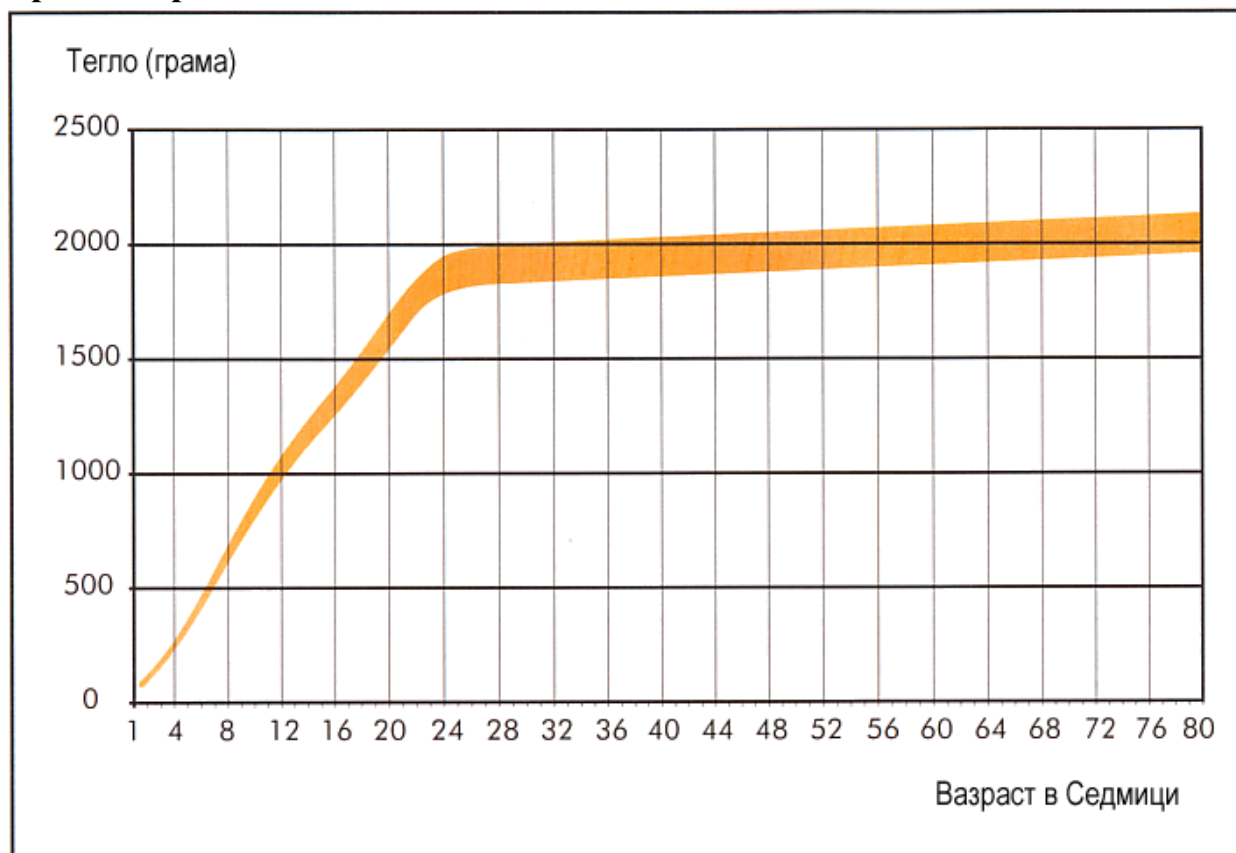
3.1. Продуктивни показатели

Производство на яйца	Възраст на 50% продуктивност	140-150 дни
	Пик на продуктивност	92-94%
	Яйца от кокошка	
	На 12 месеца снасяне	305-315 / бр./
	На 14 месеца снасяне	340-350 / бр./
	Яйчна маса от кокошка	
	На 12 месеца снасяне	19.0-20.0 кг.
	На 14 месеца снасяне	22.0-23.0 кг.
	Средно тегло на яйцата	
	На 12 месеца снасяне	63.5-64.5 гр.
	На 14 месеца снасяне	64.0-65.0 гр.
Характеристики на яйцата	Цвят на черупката	тъмно кафяв
	Сила на чупене на черупката	35 N
Консумация на фураж	Подрастващи 1 седм. – 20 седм.	7.4-7.8 кг.
	Носачки 20 седм. - 70 седм.	110-120 гр./ден
	Консумация на фураж	2.1-2.2 кг./1кг. Яйца
Живо тегло	На 20 седмица	1.6-1.7кг.
	В края на продуктивния период	1.9-2.1кг.
Преживяемост	Период на подрастване	97-98%
	Период на продуктивност	94-96%

Практически е невъзможно да се предвидят всички влияещи фактори, но основните са разгледани в това Ръководство. Планирането на фермите в съответствие с изискванията ще ограничи възможностите за появата на бъдещи проблеми. Воденето на зотехнически дневник, в който да се отразяват ежедневно измерените температура, влажност, консумация на вода и фураж, интензитет и продължителност на осветлението и ежеседмично измерените тегло на птиците и яйцата е задължително.

Систематизираната информация е отлична предпоставка за мониторинг на съответното стадо и изготвяне на профилактична и ваксинационна програма. За да се използва целия генетичен потенциал на хибрида и да се постигнат максимални продуктивни показатели е необходимо да се осигурят качествен фураж, технологично оборудване, добро здравословно състояние и висока хигиена. Добрият мениджмънт и квалифициран персонал са от решаващо значение за успешно производство. Високите технологии не заместват квалифицирания персонал, а имат основно предназначение да повишат производителността на труда и рентабилността на производството.

В по-големите ферми се препоръчва регулярно обучение на специалистите.

Крива на растеж**Нарастване на тегло**

Възраст Седмици	Тегло Грама	Възраст Седмици	Тегло Грама	Възраст Седмици	Тегло Грама
4	265-285	30	1824-2016	56	1886-2084
6	458-492	32	1829-2021	58	1891-2090
8	661-709	34	1834-2027	60	1895-2095
10	843-905	36	1838-2032	62	1900-2100
12	1006-1080	38	1843-2037	64	1905-2105
14	1155-1239	40	1848-2042	66	1910-2111
16	1283-1277	42	1853-2048	68	1914-2116
18	1423-1527	44	1857-2053	70	1919-2121
20	1583-1697	46	1862-2058	72	1924-2126
22	1727-1853	48	1867-2063	74	1929-2132
24	1786-1954	50	1872-2069	76	1933-2137
26	1805-1995	52	1876-2074	78	1938-2142
28	1815-2006	54	1881-2079	80	1943-2147

3.2. Тегло на птиците

Теглото на птиците е основен фактор за тяхното благополучие. Ежеседмичното измерване на птиците е задължително. Всяко отклонение от нормите, трябва да се анализира, след което да се предприемат корективни мерки за нормализиране на теглото на птиците. Освен теглото от голямо значение е постигането на хомогенност над 80%. Измерването на птиците трябва да се извършва индивидуално в определен ден и час от седмицата, през втората половина на деня. Това е най-лесно със специализирани кантари. Когато птиците са поставени в клетки се измерват едни и същи клетки. За по-голяма точност и представителност на извадката може да се използват специални марки, които се поставят на краката на птиците от контролната група. Когато птиците се отглеждат на под, волиера или отворена клетка, за да се измерят обективно се огражда една контролна група. За измерване на птиците може да се използват и специализирани електронни кантари, които са интегрирани в компютъра за управление на сградата. Внедряването на такива кантари спестява време и дава обективна представа за теглото и хомогенността на стадото. Препоръчителни са за по-големи ферми, при отглеждане на под и волиери.

Фактори, които оказват влияние на живото тегло и хомогенността:

- Качество и количество на хранителната дажба – са решаващи за живото тегло на птиците и конверсията на фураж. Фазово хранене според възрастта на птиците е предпоставка за достигане и поддържане на оптимално живо тегло. Не винаги изчислените рецепти дават желанния резултат, за това се препоръчва редовно изследване на фуража по основните показатели. Изготвянето на рецепти за комбиниран фураж трябва да става с помощта на специалисти, за да се ограничат евентуални грешки. Птиците от яйценосно направление се хранят на воля. Преди първото хранене за деня, по хранилките трябва да има фураж. Ежедневната хранителна дажба се дава на няколко пъти през деня. С увеличаването на възрастта трябва да се увеличи броя на порциите на хранителната дажба.

Таблица 1

Възраст	Хранене
0-4 седмица	1-2
4-8 седмица	2-3
8-16 седмица	3
16-70 седмица	4-5

Обезателно 1/3 от дажбата трябва да се даде 2-3 часа преди да се угаси осветлението. Това е изключително важно за доброто усвояване на калций и образуването на здрава черупка на яйцата. Хранилният фронт трябва да отговаря на изискванията на Ръководството. Всички птици трябва да имат фронт за хранене едновременно.

- Светлинна програма - оказва голямо влияние върху живото тегло на птиците. Предложената светлинна програма в това Ръководство ще осигури добър растеж на птиците. Погрешно е да се смята, че удължаването на деня над нормите стимулира растежа или повишава продуктивността. Освен продължителността на светлината от голямо значение за доброто развитие и поведението на птиците има интензитетът.

- Температура и микроклимат - имат значение за растежа и поддържането на живото тегло. Много високите температури се отразяват неблагоприятно на консумацията на фураж, от друга страна при по-ниски температури част от енергията в хранителната дажба се използва за поддържане на жизнените функции на птиците и растежа се забавя.
- Здравословно състояние - има решаващо значение за живото тегло. Влошеното здраве не винаги е свързано със завишена смъртност. В случай, че не се наблюдават симптоми на заразни заболявания и са отстранени всички технологични проблеми, а живото тегло не се нормализира, следва да се направи изследване за наличието на паразити* и да се потърси помощ от ветеринарен доктор.
- Други фактори, които могат да доведат до нежелани резултати са неправилно дибекиране, стрес и неравномерно разпределение на птиците в клетките.

3.3. Консумация на фураж

Живо тегло и конверсия на фураж в сгради без прозорци.

Таблица 2.

Възраст в седмици	Живо тегло (гр.)			КЖ** Птица на ден	Консумация на фураж		Фураж
	Средно	Допустим диапазон			Гр./Птица/ден	Гр/птица с натрупане	
1	75	72	78	125	11	77	Подрастване
2	130	125	135	195	17	196	
3	195	188	202	250	22	350	
4	275	265	185	320	28	546	
5	367	354	180	400	35	791	
6	475	458	492	465	41	1078	
7	583	563	603	535	47	1407	
8	685	661	709	580	51	1764	
9	782	755	809	625	55	2149	
10	874	843	905	660	58	2555	Развитие
11	961	927	995	685	60	2975	
12	1043	1006	1080	730	64	3423	
13	1123	1084	1162	740	65	3878	
14	1197	1155	1239	775	68	4354	
15	1264	1220	1308	800	70	4844	
16	1330	1283	1377	810	71	5341	
17	1400	1351	1449	820	72	5845	
18	1475	1423	1527	855	75	6370	Пред пронасяне
19	1555	1501	1609	925	81	6937	Пронасяне
20	1640	1583	1697	1080	93	7588	

Консумацията на фураж е от голямо значение за благополучието на птиците и фермера. Измерването на количеството консумиран фураж е препоръчителен. За оптималната консумация на фураж на конкретното стадо трябва да се изпълнят необходимите условия, както са посочени в това Ръководство.

*виж речник на термините

Високото качество, според посочените норми, е предпоставка за оптимална консумация и усвояване на фуража.

Основните фактори, влияещи на консумацията на фураж са следните:

- Генетичният потенциал - дава отлична предпоставка за оптимална консумация и конверсия на фураж.
- Температурата - влияе на консумацията на фураж. В таблицата се посочват връзките между температурата и консумацията на фураж.

Таблица 3.

Възраст Седмици	Промяна в Kkal/ден/ 20 ° C	Изчисляване на дневната дажба за фураж с 2750 Kkal /гр. (на база 20 ° C)					
		14 ° C	16° C	18° C	22° C	24° C	26° C
8	1,3	+2,7 г	+1,8 г	+0,9 г	-0,9 г	-1,8 г	-2,7 г
10	1,7	+3,6 г	+2,4 г	+1,2 г	-1,2 г	-2,4 г	-3,6 г
12	2,0	+4,4 г	+3,0 г	+1,5 г	-1,5 г	-3,0 г	-4,4 г
14	2,4	+5,3 г	+3,6 г	+1,8 г	-1,8 г	-3,6 г	-5,3 г
16	2,7	+6,0 г	+4,0 г	+2,0 г	-2,0 г	-4,0 г	-6,0 г
18	3,1	+6,9 г	+4,6 г	+2,3 г	-2,3 г	-4,6 г	-6,9 г

- Структура и качество на фуража - имат съществено значение за консумацията . В таблицата са посочени изискванията към структурата на фуража. Посочените резултати са от тест, при който се пресява комбиниран фураж през сита с различни отвори.

Таблица 4.

Размер на отворите на ситото	Проходимост според решетката %	Размери на частиците	Разделяне в интервали 0,5 мм %
0,5 мм	19	0-0,5 мм	19
1,0 мм	40	0,51-1,0 мм	21
1,5 мм	75	1,01-1,5 мм	35
2,0 мм	90	1,51-2,0 мм	15
2,5 мм	100	>2 мм	10*

* В индивидуални партии не трябва да се допускат по големи частици от 3мм. за стартерен фураж и 5 мм. за кокоши фураж.

Високото енергийно съдържание води до намаляване на консумацията, а ниското до увеличаване. При дефицит на някои от необходимите хранителни съставки също се наблюдава завишаване на консумацията.

- Неизправности на поилната и хранилна система - водят до нежелани ефекти. Най-често нипелните поилни системи се запушват от наслойване на варовик или остатъци след подаването на ветеринарни препарати. За да се избегнат тези проблеми поилната система трябва да се промива периодично с препарат, който премахва наслойванията и дезинфектира системата и водата. През периода на подрастване

птиците често кацат на поилните тръби, за това се проверяват редовно съединенията и се регулират поилките според възрастта на птиците. През зимните месеци има опасност от замръзвания. Поилният фронт трябва да съответства на препоръчания в това Ръководство. Недостатъчната консумация на вода може да доведе до появата на подагра и други здравословни проблеми. Неизправностите в хранилните системи за разлика от поилните са очевидни. В случай, че фуража не е разнесен равномерно по целия хранилен фронт, вероятно има неизправност или намалена проходимост в силоза. Когато птиците се отглеждат на многоетажни клетки на визуалния контрол трябва да се обърне специално внимание. Скоростта на разнасяне на храната също е от съществено значение. Необходимият хранилен фронт трябва да се съобразява с възрастта на птиците. Раздаването на храната при многоетажните клетъчни системи трябва да се осъществява на етапи, като се започва от долните етажи към горните.

- Степента на оперение - се изменя според възрастта на птиците. Тя влияе върху дневната потребност от енергия за поддържане на жизнените функции и може да се илюстрира със следните данни:

Таблица 5.

Степен на оперение в %						
	100	90	80	70	60	50
Допълнителна нужда за поддържане на жизнените функции, Kkal	0	7,2	14,4	21,6	28,8	36
Допълнителна нужда от фураж с 2770 Kkal, гр./ден	0	2,6	5,2	7,8	10,4	13

Изменение на оперението може да се предизвика от различни причини. Качеството на оперяване, като индикатор за проблемите са разгледани в следващата таблица.

Таблица 6.

Качество на оперяване	Възможни причини
Забавен растеж на перата и ограничено оперяване	Недостиг на белтъчини, особено на аминокиселините агринин, метионин и фенилаланин
Рошави и отчасти отпаднали пера	Витаминен дефицит, особено на пантотенова киселина, витамин В6 и витамин Е
Навити и дефектни краища на перата	Недостиг на минерални вещества, особено на желязо и цинк
Скъсени и деформирани пера	Интоксикации
Депигментиране	Инфекции, реовируси

- Паразитите – водят до понижаване на живото тегло и влошаване на здравословното състояние на птиците. Повечето известни заболявания при птиците са свързани с намален апетит. При опаразитяване птиците имат по-различно поведение. Без да се понижава консумацията на фураж се наблюдава понижаване на теглото на птиците, влошаване на външния вид и качеството на яйцата.

Качеството на яйцата е индикатор за правилното хранене, здравословното състояние и правилното отглеждане на птиците. Някои видими промени в качеството

на яйцата може да са предизвикани от аномалии и проблеми при отглеждането на птиците.

Таблица 7.

Видими промени на яйцата	Възможни причини
Органолептични / мирис, вкус /.	Мазнини и протеини от животински произход.
Отклонения в теглото.	Инфекция, интоксикация, дефицит на ненаситени мастни киселини, на метионин и вода. Проблеми с подаването на хранителната дажба.
Промени на консистенцията и оцветяването на жълтъка. Появата на петна.	Интоксикации.
Промени на консистенцията и оцветяването на белтъка.	Инфекции, интоксикации и нарушена обмяна на веществата.
Промени на цвета, формата и здравината на яйчната черупка.	Инфекции, интоксикации, окислени мазнини, дисбаланс на минерални вещества и витамини, топлинен стрес, много висок светлинен интензитет, опаразитяване, нарушена обмяна на веществата и лошо съхранение.

4. Хранене

Генетичният потенциал на носачките **LOHMANN BROWN CLASSIC** може да се използва напълно само при пълноценно хранене. В това Ръководство се задават основните изисквания за хранителните стойности през отделните фази на развитие на птиците. Правилното хранене има основно значение за качеството на подрастващите птици. Препоръчително е птиците да се хранят с различен фураж според тяхната възраст. При преминаването от една рецепта на друга трябва да се взимат в предвид възрастта и живото тегло на птиците. До 14 седмица във фуража трябва да се влага кокцидиостатик. Програма за ротация на кокцидиостатиците трябва да се направи от специалист. В случай, че е направена ваксинация срещу кокцидиоза влагането на кокцидиостатик във фуража в периода на изграждане на имунитет е противопоказно, а през останалото време ненужно.

За да стартират добре птиците трябва да се хранят с висококачествен фураж. Балансирането на протеина, енергията и влакнините трябва да се осъществи при внимателен подбор на суровините. Птиците се хранят със Starter от 1 до 21 ден, при умерен климат и от 1 до 28 ден, при високи температури.

След този период храненето продължава с Гроуер. Този фураж трябва да се използва, докато птиците достигнат 850 гр. Състава на този фураж се различава незначително от Starter. По-ниски са нивата на протеина и енергията.

Фуражът за ярки трябва да бъде с добро качество и да посрещне нуждите на птиците от смилаеми аминокиселини. Фураж с ниско съдържание на протеин и аминокиселини ще доведе до натрупване на излишни тлъстини и бавен растеж. Енергийното ниво на фуража за ярки играе важна роля за развитието на храносмилателния тракт, което е пропорционално на обема на приетия фураж.

Използването на фураж с твърде ниско енергийно съдържание причинява забавяне на растежа. От друга страна, фураж с твърде високо енергийно съдържание забавя развитието на храносмилателния тракт, което ще ограничи консумацията при пронасяне. В този случай птиците не могат да поемат необходимото количество фураж, така че да задоволят потребностите си, както за поддържане на растежа, така и за образуването на яйца. По тази причина се препоръчва фураж за ярки, който има незначително по-ниско енергийно съдържание от фуража за носачки и фуража преди пронасяне. Растежът на ярките в двете седмици, предшествващи първото яйце е значителен. Освен това през този период се формират калциеви резерви, необходими за образуване на черупката. По тази причина е важно да се дава фураж, богат на протеин, фосфор и калций. Този фураж осигурява плавното преминаване към фуражи за кокошки с високо съдържание на калций. Той трябва да се дава 2 седмици преди очакваните 2% носливост. Фуражът преди пронасяне не трябва да се използва след достигане на 5% носливост, за да се предотврати изразходването на резервите от калций на отделните птици, които са пронесли по-рано.

Препоръчителни нива на хранителни вещества и микроелементи в кг. фураж за отделните фази на хранене

Таблица 8.

Вид на Рецепта	Пилета	Пилета	Ярки	Ярки 2	Кокшки 1
	Starter	Grower	Developer	Pre – Layer	Start- Layer
Хранителни нива	1 - 3 седм.	4 - 8 седм.	9 -16 седм.	17седм.-5%	5%-28седм.
Обменна енергия Kkal	2900	2750-2800	2750-2800	2750-2800	2800
Минимум MJ	12.0	11.4	11.4	11.4	11.6
Суров Протеин %	21.0	18.5	16.5	17.5	18.0
Метионин %	0.48	0.38	0.33	0.36	0.40
Метионин / Цистин %	0.83	0.67	0.57	0.68	0.73
Смилаем Метионин / Цистин %	0.68	0.55	0.47	0.56	0.60
Лизин %	1.20	1.00	0.65	0.85	0.80
Смилаем Лизин %	0.98	0.82	0.53	0.70	0.66
Триптофан %	0.23	0.21	0.16	0.20	0.18
Треонин %	0.80	0.70	0.50	0.60	0.59
Калций %	1.05	1.00	0.90	2.00	3.50
Общ Фосфор %	0.75	0.70	.58	0.65	0.55
Усвоим Фосфор %	0.48	0.45	0.37	0.45	0.40
Натрий %	0.18	0.17	0.16	0.16	0.15
Хлорид %	0.20	0.19	0.16	0.16	0.15
Лиолова киселина %	1.40	1.40	1.00	1.00	2.00

За да се постигне печелившо производство на яйца и пълно използване на потенциала на птиците се препоръчва фазово хранене. Според възрастта и продуктивността, птиците имат различни хранителни потребности. В началото на яйценосния период птиците имат потребност от фуражи с по-високо съдържание на протеин и енергия. Необходимото количество калций също е по-високо. След 28 седмица потребностите са различни. Растежа не е толкова голям, продуктивността е достигнала своя пик и потребностите са намалени. След 45 седмица се препоръчва втора фаза, която също има по ниски нива на протеин и аминокиселини. След 65

седмица следва трета фаза фураж за кокошки. Този фураж има още по-ниски нива. При преминаването от една фаза към друга трябва да се следи за нарастването на теглото на птиците, според нормите.

Таблица 9.

Микроелементи в кг фураж		Пилета	Ярки	Ярки 2	Кокошки 1
Vitamin A	I.U.	12000	8000	10000	10000
Vitamin D ₃	I.U.	2000	2000	2500	2500
Vitamin E	Mg	10-30*	10-30*	10-30*	10-30*
Vitamin K ₃	Mg	3**	3**	3**	3**
Vitamin B ₁	Mg	1	1	1	1
Vitamin B ₂	Mg	6	6	4	4
Vitamin B ₆	Mg	3	2	3	3
Vitamin B ₁₂	Mcg	15	10	15	15
Pantothenic Acid	Mg	8	7	8	8
Nicotinic Acid	Mg	30	30	30	30
Folic Acid	Mg	1.0	0,5	0,5	0,5
Biotin	Mcg	50	50	50	50
Cholin	Mg	300	300	400	400
Antioxydants	Mg	100-150*	100-150*	100-150*	100-150*
Coccidiostat		по програма	по програма	—	—
Manganese	Mg	100	100	100	100
Zinc	Mg	60	60	60	60
Iron	Mg	25	25	25	25
Copper	Mg	0,5	0,5	0,5	0,5
Cobalt	Mg	0,1	0,1	0,1	0,1
Iodine	Mg	0,5	0,5	0,5	0,5
Selenium	Mg	0,2	0,2	0,2	0,2

*при добавяне на мазнини

**двукратно увеличение при термична обработка

В комбинирания фураж за птици се използват, основни зърнени култури, като царевица и пшеница, шротове от соя и слънчоглед, растителни масла, глютен, зърнени зародиши, пшеничени трици и др. Значението на царевичната, като съставка на комбинирания фураж за птици е голямо. Участието на царевична в състава на смеските възлиза до 40-50 %. Царевицата е най-богатият източник на енергия. В нея се съдържат от 12 до 24% от аминокиселините, необходими за птичия организъм. Тя е носител на естествени пигменти – зеаксантин / 8-40mg/kg /. Царевицата е източник на линолова киселина / ненаситена мастна киселина / , която предпазва птиците от някои заболявания и има значение за големината на яйцата. Съдържанието на линолова киселина в царевичната е 1.9% . В зърното на царевичната се съдържа 10% суров протеин и 3000 Kcal обменна енергия. Пшеницата е обичана храна от птиците със значително по високо съдържание на протеин от царевичната – 12-12.5%. Във фуражите се включва до 30-40%. Препоръчва се успоредно използване на ензими за пълноценното й усвояване. След като в много страни влезе в сила забраната за включване на продукти от животински произход във фуража за животни, соята се превърна в най-важния заместител от растителен произход. При соята винаги е необходима термична обработка, за да се отстранят антихранителните фактори / трипсини / и да се стабилизира качеството на продукта / денатурация на ензими и протеин, ликвидирание на процесите на липидно окисляване /. За да се постигне това се използват различни процеси за изпичане и екструдирание. Соевият шрот също се обработва термично чрез изпичане след отделянето на разтворителя. Широкото приложение на соевите продукти

във фуражната промишленост преди всичко се базира на тяхното белтъчно съдържание. Соевото масло употребено самостоятелно или като съставна част на пълномаслените соеви продукти, също е основен източник на енергия в много рецепти за фураж. Редица високо енергийни смески могат да се оптимизират икономически ефективно чрез използването на правилно обработена соя, като източник на протеин и енергия. Слънчогледовият шрот е друг основен компонент във фуража за птици. Той е богат на аминокиселините лизин и метионин, което прави белтъчините му биологично пълноценни. Някои ензими значително подобряват разграждането на влакнините и неговото добро усвояване.

- **Потребности от енергия**

Във фуража за птици влагането на мазнини осигурява концентриран източник на енергия, но има и други причини за тяхното използване, като подобряване на физичните характеристики на фуража. Мазнината понижава разпрасиването / загубите на фураж се намаляват чрез ефикасен контрол на праха / и подобрява вкуса на фуража. Мазнините повишават и омасляващата стойност на фуража и понижават разделянето на частиците / спомагат за поддържане на хомогенността на смеската /, набавят незаменимата линолова киселина.

Фуражът за носачки винаги трябва да е с по-високи енергийни нива от този за ярки, за да не се допусне понижаване на теглото на птиците при пронасяне. Оптималната дневна дажба е от 320 Kkal. при 20°C. Растителните мазнини са изключително ефикасен източник на енергия. Тяхното използване се отразява благоприятно на апетита на кокошките и големината на яйцата. При използването на растителни мазнини е задължително добавянето на антиоксиданти. Влагането на ензими спомага за по-добро усвояване и оползотворяване на енергията от зърнените компоненти в комбинирания фураж. Потребностите от енергия се увеличават при понижаване на температурата и влошаване на оперението.

- **Потребности от протеин и аминокиселини.**

Аминокиселините са най-малките единици, от които се образуват протеините в растенията и животните. Повече от двадесет различни аминокиселини се срещат в природата, но само растенията и микроорганизмите могат сами да произвеждат всички тези аминокиселини. Птиците не могат да синтезират приблизително десет от аминокиселините. Тези така наречени есенциални / незаменими / аминокиселини, трябва да бъдат приемани чрез храната, тъй като са от основно значение за растежа и носливостта. Продуктивността на птиците зависи най-вече от дневното количество консумирани протеини и аминокиселини. Около 80-85% от аминокиселините се използват директно за производството на яйца. Дневните потребности на протеин при кокошките са в рамките на 18,5-19 гр.. Незаменяемите аминокиселини се намират в житните растения и други суровини, които се използват при производството на фураж, за съжаление в много-ниски концентрации. За това добавянето им към фуража води до по-висок прираст и по-нисък разход на фураж. Така се подобрява рентабилността при отглеждането на птици. При образуване на дажбата от зърнени храни в комбинация с така наречените протеинови фуражи се достигат високи съдържания на лимитиращи аминокиселини. Такива са например соевия шрот, слънчогледовия шрот, както и рибени и трупни брашна. За съжаление тези фуражи често са не само твърде скъпи, но влагането им във високи концентрации има негативни странични прояви, като антинутритивни фактори, по ниско съдържание на енергия и бактериално заразяване на

фуража. Според консумацията на фураж може да се изчисли оптималното процентно съдържание на протеин в съответната рецепта. Усвояването на протеина е в зависимост от влакнините. Ензимите подобряват значително усвояването на протеина при някои фуражни компоненти. Аминокиселинният баланс е от особено голямо значение за високата продуктивност и благополучие на кокошките. За да се постигне необходимият баланс и оптимални резултати се влагат синтетични аминокиселини лизин и метионин. Количеството метионин има съществено значение за големината на яйцата. Продуктивността и конверсията на фураж се влияе от седем основни аминокиселини. Недостигът на всяка една от тях ще понижи продуктивността и благополучието на кокошките.

Потребности от минерални вещества.

Продуктивността, качеството и здравината на яйчната черупка се влияят от редица макро и микроелементи, най-важните от които са калций, фосфор, манган, цинк, натрий, хлор и др. От съществено значение е спазването на оптимален електролитен баланс в организма на кокошките. Манганът е незаменим елемент в организма на животните. Част е от системата на някои ензими, участва в процеса на тъканното дишане и при липсата в хранителната доза може да доведе до забавен растеж, деформация на скелета, удебеляване на скакателните стави /пероза/, намаляване на носливостта и аномалии при образуването на черупката на яйцата. Здравината на черупката зависи от наличието на манган, който участва в синтеза на белтъчната мембрана, върху която се отлагат кристалите на калциевия карбонат. Черупката се състои от калциеви соли и образуването ѝ изисква приемането на голямо количество калций с фуража. Манганът има голямо значение за кокошките, които снасят кафяви яйца, тъй като влияе на оцветяването на черупката на яйцата. Цинкът участва в метаболитните процеси и синтеза на различни ензими. При дефицит на цинк се стига до забавяне на растежа на животните, неблагоприятни изменения на скелета, влощаване на репродуктивните показатели и подтискане на всички етапи на половия цикъл.

• Потребности от калций

Калцият участва в образуването и минерализацията на костите и яйчната черупка, в обмена на други необходими елементи / фосфор, магнезии, натрий, цинк, манган и др./, в активирането на ензимите и хормоните в процеса на съсирване на кръвта, в регулацията на нервно мускулните дразнения и др. Черупката на едно средно голямо яйце съдържа около 2,3 гр. калций. Като се приема, че калцият от дажбата се усвоява приблизително 50%, дневните потребности възлизат на 4,6 гр. Началото на образуване на яйчната черупка е приблизително 10 часа след овулацията. Количеството на калция в кръвта нараства почти два пъти. Кристализацията на калциев карбонат спира при значително увеличаване на концентрацията на фосфорни йони в маточната течност. Оптимизирането на количеството на фосфора в комбинирания фураж е важен резерв за подобряване качеството на яйчната черупка. Едроструктурната креда намалява дела на калция от медуларната тъкан (на костите) за формиране на яйчната черупка.

Таблица 10.

Вид Фураж	Дребна Креда	Едра Креда *
Ярки 2	35,00%	65,00%
Кокошки 1	30,00%	70,00%
Кокошки 2	25,00%	75,00%
Кокошки 3	15,00%	85,00%

* може да бъде частично заменен от мидени черупки

• Потребности от фосфор

Минералната част на костите е изградена не само от калций, но и от фосфор. Фосфорът се съдържа във всички клетки и участва при образуването и минерализацията на костите, част е от нуклеиновите киселини, фосфопротеините и фосфолипидите, участва при синтеза на ензими, хормони, протеини и някои витамини, както и в метаболитните процеси на организма. При нарушения в обмена на калций и фосфор се стига до редица заболявания /рахит, остеомалация, остеопороза, фиброза, дегенерация на костите и др./, включително до занижена продуктивност. Когато се извлича калций от костите за образуване на черупката, неизбежно се извлича и фосфор. Тъй като той не участва пряко в изграждането на черупката, се отделя чрез урината. Когато се възстановят минералните резерви в костите, калцият се отлага като калциев фосфат и количеството на фосфора във фуража трябва да е достатъчно, за да се компенсира извличения при образуването на черупката и след това изхвърлен чрез урината. Когато фосфорът във фуража е в недостатъчно количество, медуларната кост не може да се реминерализира, част от калция се отделя с урината и се губи. По този начин се изчерпват резервите на калций в организма, дори когато той е в достатъчно количество във фуража. Ако този процес е продължителен, загубата му ще предизвика скелетни нарушения. По-нататък загубата на голямо количество калций с урината при недостиг на фосфор може да доведе до подагра*. В началото на яйценосния период проблемите със скелетни аномалии, незадоволителна продуктивност и лошото качество на черупката се дължат често не само на дефицит на калций, но и на недостиг на фосфор. В края на яйценосния период проблемите са свързани с недостатъчно количество калций за калцификация на черупката, защото резервите са изчерпани. Намаляването на фосфора в дажбата води до временно подобряване на качеството на черупката. Причината за този ефект е свързана с резорбцията* на калций в червата и увеличената му концентрация в кръвния серум. По този начин се увеличава калцият, необходим за изграждането на черупката. Необходимо е да се знае, че положителният ефект в този случай е краткотраен. Продължителното хранене при недостиг на фосфор неизбежно е свързано с дълбоки нарушения на обменните процеси, със срив в продуктивността на носачките. Положителния ефект от ниското съдържание на фосфор в дажбата върху качеството на яйчната черупка може да се използва в практиката само за кратък период, когато проблемите със здравината на черупката са най-сериозни. Усвояването на фосфора и калция се влияе от съдържанието на витамин D3 и неговите метаболити. Метаболитните форми на витамин D3 са много по-ефективни. Фосфорът се съдържа в повечето фуражни компоненти. Усвояемостта на растителния фосфор зависи в голяма степен от присъствието на естествения ензим фитаза. Включването на ензима фитаза във фуража ще увеличи усвояемостта на растителния фосфор. Добавянето на 400 фитазни единици ще е равно на около 0,08% от усвояемия фосфор. Фитазата лесно се разрушава при нагриване. Гранулирането причинява различни загуби в зависимост от използваната температура. Ако фуражът е на гранули или на гранулат, се намаляват стойностите на усвояемост, използвани в рецептата. Освен температурата загуби се предизвикват от качеството на парата. Когато съдържанието на вода е по високо загубите са по-големи. Пара с влошени показатели влияе неблагоприятно на качеството и здравината на гранулата.

**Нива на общия и усвояемия фосфор на някои суровини
(като % от суровия продукт)**

Таблица 11.

Суровина	Общо количество фосфор	Усвояем фосфор
Царевица	0,27	0,05
Пшеница	0,33	0,18
Ориз	0,26	0,09
Ечемик	0,36	0,17
Пшеничени трици	1,30	0,60
Оризиви трици	1,40	0,18
Фуражен грах	0,45	0,14
Соев шрот 48%	0,68	0,10
Слънчогледов шрот 34%	0,89	0,15
Рибно брашно*	-	81%
Трупно брашно*	-	86%
Глутен 60%	0,37	0,12
Зърнен глутен	0,57	0,18
Дикалциев фосфат*	-	90%
Костно брашно*	-	85%

*В тези суровини съдържанието на фосфор е много променливо. Използвайте тези коефициенти за да калкулирате усвояемостта.

- Потребности от натрий и хлор.**

Натрият участва в регулиране на осмотичното налягане в организма на животните и в процесите на дистрибуция на водата между екстра и интрацелуларната течност при обмяната на калий и хлор и заедно с калия участва в регулацията на нервно мускулните дразнения. Хлорът е основен анион на екстрацелуларната течност*. Основната му роля е да участва в поддържането на киселинно-основната хомеостаза* и осмотичното равновесие*. Чрез съотношението на натрий, калий и хлор може да се контролира електролитния баланс в организма на кокошката. Главна функция на електролитния баланс е поддържането на йонното равновесие в организма. От гледна точка на храненето от съществено значение е обстоятелството, че чрез катионно-анионния баланс на дажбата до голяма степен може да се поддържа електролитен баланс в организма на животните в оптимални граници. Електролитен баланс от 250 mEq/kg фураж се смята за оптимална стойност и предполага висока продуктивност. Когато стойностите се отклоняват от посочените по-горе, в организма на птиците се развива ацидоза* или алкалоза* с негативни последиствия върху костната система и продуктивността. Освен електролитния баланс, важно е и абсолютното съдържание на натрий и хлор в дажбата. Излишъкът на натрий увеличава образуването на урати в бъбреците, поради това, че колоидните разтвори на пикочната киселина имат отрицателен заряд и привличат натриевите катиони, които са с положителен заряд. По този начин се създават предпоставки за развитието на подагра. При ниско съдържание на хлор във фуражите ефектът от измененията на електролитния баланс е малък. Високото съдържание обаче на хлор в дажбата вероятно е критично и изисква по-прецизно регулиране на общия баланс. По-високите нива на хлор влошават качеството на черупката. Излишъкът на натрий и хлор повишава консумацията на вода.

За да се избегнат неблагоприятия, част от натрия може да се осигури в дажбата под формата на сода бикарбонат, особено при горещо време.

- **Потребности от витамини**

Витамините са специфични, жизнено необходими вещества. Установено е, че биологичната активност на повечето витамини се дължи на участието им като ко-ферменти в ензимните системи, които катализират обменните процеси в организма. Те оказват действие върху редица жизнени процеси: растеж, развитие, обмяна на веществата и физиологичното състояние на организма. Освен това те повишават имунната устойчивост, стимулират образуването на кръвни клетки и функционирането на черния дроб, жлезите с вътрешна секреция, повлияват процесите в централната нервна система и др. Необходими са за правилното усвояване на основните хранителни вещества и химичната активност на ензимите.

Витамин А има изключително голямо ветеринарно и стопанско значение за птицевъдството. Той участва в основни жизнено важни функции, като защитата на организма от инфекции, в образуването на костната система, в процесите на светлосещането и репродукцията.

Витамин D е широко разпространен в природата. От витамините на група D с най-висока биологична активност е витамин D3 / холекалциферол /. Действието на Витамин D3 при птиците е тясно свързано с минералната обмяна и конкретно с обмяната на калция и фосфора в организма им. Витамин D3 е необходим за правилното изграждане на костната система. В аспекта на това негово биологично действие той се разглежда като фактор от който зависят растежа на пилетата и носливостта на кокошките.

Витамин Е се съдържа в семената на всички видове хранителни продукти от растителен произход. Най-богати със витамин Е са растителните масла. Витамин Е е неустойчив при високи температури, поради което при гранулираните фуражи стойностите трябва да се завишат.

Витамини от група В - В1/ тиамин /, В2 / рибофлавин /, В3 / пантотенова киселина /, В4 / холин /, В6 / пиридоксин /, РР / ниацин / и др. се срещат, както в растителните така и в животинските храни. Комплексни източници на тези витамини, към недостига на които птиците са особено чувствителни, са пшеничните трици, соята и др.

Авитаминоза е състояние на липса на даден витамин в организма. Липсата на витамини води до ясно изразени патологични състояния на организма, като нарушаване на обмяната на веществата, увреждане на функциите на нервната система и др. разстройства. Като цяло, авитаминозите са рядко срещано явление и се наблюдават само при общо недоимъчно хранене. Недостигът на витамин А води до забавяне на растежа, понижаване на функцията на различни жлезии и податливост към инфекции. Една от сериозните прояви на липса на витамин А е „кокошата слепота” изразяваща се в загубата на остротата на зрението. Недостигът на витамин Е води до нарушения в обмяната на веществата и тежки поражения на различни органи и системи. Недостигът в храната на витамин В1 води до непълно изгаряне на въглехидратите и натрупване в организма на продукти от междинната им обмяна, които оказват вредно действие върху периферната нервна система. Недостигът на В4 / холин / предизвиква мастна инфилтрация на черния дроб, некроза на чернодробната тъкан, дори злокачествено изграждане. При идеални условия всички необходими витамини може да се приемат чрез храната, но в практиката това е трудно осъществимо, поради което периодично се дават, чрез водата за пиене.

Препоръчително ниво на хранителни вещества в кг. фураж при различна консумация по време на първа фаза от яйценосния период (29 - 45 седм.) при продуктивност около 57,5 гр. яйчна маса на кокошка на ден.

Таблица 12.

Хранителни нива	Потребност Грама / Ден	Дневна консумация на фураж			
		105 гр.	110 гр.	115 гр.	120 гр.
Суров Протеин	19.60	18.70%	17.80%	17.00%	16.30%
Метионин	0.44	0.42%	0.40%	0.38%	0.36%
Метионин / Цистин	0.80	0.76%	0.73%	0.70%	0.67%
Смилаем М / Ц	0.66	0.63%	0.60%	0.57%	0.55%
Лизин	0.87	0.83%	0.79%	0.76%	0.73%
Смилаем Лизин	0.71	0.68%	0.65%	0.62%	0.59%
Триптофан	0.21	0.20%	0.19%	0.18%	0.18%
Треонин	0.64	0.61%	0.58%	0.56%	0.53%
Калций	4.10	3.90%	3.75%	3.60%	3.45%
Общ Фосфор	0.60	0.57%	0.55%	0.52%	0.50%
Усвоим Фосфор	0.42	0.40%	0.38%	0.36%	0.35%
Натрий	0,17	0,16%	0,15%	0,15%	0,14%
Хлорид	0,17	0,16%	0,15%	0,15%	0,14%
Линолова киселина	2.00	1,90%	1,80%	1,75%	1,70%

Препоръчително ниво на хранителни вещества в кг. фураж при различна консумация по време на втора фаза от яйценосния период (46 - 65 седмица) при продуктивност около 55,5 гр. яйчна маса на кокошка на ден.

Таблица 13.

Хранителни нива	Потребности Грама / ден	Дневна консумация на фураж			
		105 гр.	110 гр.	115 гр.	120 гр.
Суров Протеин	18.40	17.50%	16.70%	16.00%	15.50%
Метионин	0.38	0.36%	0.35%	0.33%	0.32%
Метионин / Цистин	0.71	0.68%	0.65%	0.62%	0.59%
Смилаем М / Ц	0.59	0.56%	0.54%	0.51	0,49%
Лизин	0.83	0.79%	0.75%	0.72	0,69%
Смилаем Лизин	0.68	0.65%	0.62%	0.59%	0,57%
Триптофан	0.20	0.19%	0.18%	0.17%	0,17%
Треонин	0.58	0.55%	0.53%	0.50%	0,48%
Калций	4.30	4.10%	3.90%	3.75%	3,60%
Общ Фосфор	0.54	0.51%	0.49%	0.47%	0,45%
Усвоим Фосфор	0.38	0.36%%	0.34%	0.32%	0,32%
Натрий	0.17	0.16%%	0,15%	0,15%	0,14%
Хлорид	0.17	0.16%%	0,15%	0,15%	0,14%
Линолова киселина	1.60	1,50%	1,45%	1,40%	1,35%

Препоръчително ниво на хранителни вещества в кг. фураж при различна консумация по време на трета фаза от яйценосния период (след 65 седм.)

Таблица 14.

Хранителни нива	Потребности Грама / ден	Дневна консумация на фураж			
		105 гр.	110 гр.	115 гр.	120 гр.
Суров Протеин	17.80	17,00%	16,20%	15,50%	15,00%
Метионин	0.36	0,34%	0,33%	0,31%	0,30%
Метионин / Цистин	0.67	0,64%	0,61%	0,58%	0,56%
Смилаем М / Ц	0.55	0,52%	0,50%	0,48%	0,46%
Лизин	0.78	0,74%	0,71%	0,68%	0,65%
Смилаем Лизин	0.64	0,61%	0,58%	0,56%	0,53%
Триптофан	0.19	0,18%	0,17%	0,17%	0,16%
Треонин	0.55	0,52%	0,50%	0,48%	0,46%
Калций	4.40	4,20%	4,00%	3,85%	3,70%
Общ Фосфор	0.47	0,45%	0,43%	0,41%	0,39%
Усвоим Фосфор	0.33	0,31%	0,30%	0,29%	0,27%
Натрий	0.17	0,16%	0,15%	0,15%	0,14%
Хлорид	0.17	0,16%	0,15%	0,15%	0,14%
Линолова киселина	1.20	1,15%	1,10%	1,05%	1,00%

Препоръчителни нива на микроелементи.

Таблица 15.

Микроелементи в кг. Фураж		Кокошки 5%- 28седм.	Кокошки 29-46седм.	Кокошки 46- 65седм.	Кокошки > 65седм.
Vitamin A	I.U.	10000	10000	10000	10000
Vitamin D ₃	I.U.	2500	2500	2500	2500
Vitamin E	Mg	10-30*	10-30*	10-30*	10-30*
Vitamin K ₃	Mg	3**	3**	3**	3**
Vitamin B ₁	Mg	1	1	1	1
Vitamin B ₂	Mg	4	4	4	4
Vitamin B ₆	Mg	3	3	3	3
Vitamin B ₁₂	Mcg	15	15	15	15
Pantothenic Acid	Mg	8	8	8	8
Nicotinic Acid	Mg	30	30	30	30
Folic Acid	Mg	0,5	0,5	0,5	0,5
Biotin	Mcg	50	50	50	50
Cholin	Mg	400	400	400	400
Antioxydans	Mg	100-150*	100-150*	100-150*	100-150*
Coccidiostat		—	—	—	—
Manganese	Mg	100	100	100	100
Zinc	Mg	60	60	60	60
Iron	Mg	25	25	25	25
Copper	Mg	0,5	0,5	0,5	0,5
Cobalt	Mg	0,1	0,1	0,1	0,1
Iodine	Mg	0,5	0,5	0,5	0,5
Selenium	Mg	0,2	0,2	0,2	0,2

*при добавяне на мазнини **двукратно увеличение при термична обработка

Правилното хранене е основна предпоставка за благополучието на птиците.

В съчетание с правилно отглеждане и висок здравословен статус може да се реализира високият генетичен потенциал на хибрида и да се постигне забележителна продуктивност. В следващата таблица е предложена оценка на носливостта при кокошките.

Таблица 16.

Показател	Положителна	Отрицателна
Менгуши	Сочни, силно кръвоснабдени	Изостанали в развитието, бледи
Крака	Тънки, еластични, широко разстояние при трети пръст	Нееластични-твърди, разстояние при 2 пръст
Задна коремна част	Отпред засводена, мека, нежна кожа, разтеглива	Плоска, опъната, груба кожа
Врх на гръдната кост (Os Tubis)	Широко разстояние от четири пръста	Широко разстояние не повече от два пръста
Клоака	Голяма, влажна, бледа	Набръчкана, суха, розово червена
Депигментиране	Увеличаващо се при клоаката	Липсва при ириса, човката и краката
Яйчници	50 гр.	5 гр.
Яйцепровод- дължина	60 см.	15 см.
Яйцепровод – Лумен*	4 см.	1 см.

Качеството на комбинирания фуражи е тясно свързано със здравеопазването и продуктивността на птиците. Пример за значението на качеството на фуражите при отглеждането на птиците е появата и сравнително широкото разпространение на много недоимъчни състояния – авитаминози, смущения в минералния обмен, някои заразни и паразитни болести при хранене с некачествени смеси. Възникването на тези болести е вследствие на недостиг на витамини, минерални вещества, антиоксиданти, кокциостатици и др. или на недобро смесване на премиксите и минералните добавки с основните фуражни съставки.

5. ВОДА

Водата влияе на всички физиологични функции на организма. В зависимост от възрастта 65-75% от телесното тегло на птиците е вода. Водният баланс е критична част от хомеостазата и тя включва равновесие на изпитата и синтезирана /метаболитна/ вода с отделяната чрез бъбреците /урината/ и стомашно-чревния тракт /изпражненията/ и незабележимата загуба през кожата /въпреки, че птиците нямат потни жлези/ и дихателните пътища /при дишането/. Ако контролът на околната среда е ефективен и птиците са здрави, загубата на вода е незабележима и сведена до минимум, като отделената вода зависи от храненето. Съдържанието на минерали във фуража и техният баланс на аниони и катиони, както и някои характеристики на фуражните компоненти, се отразяват на приема на вода и времето на преминаване на храната през храносмилателния тракт, което променя количеството вода в урината и фекалиите. Тъй като обикновено фуражът е с ниско съдържание на влага /10%/ и произведената метаболитна вода е ограничена, основният прием на вода при храненето идва от изпитото количество / 80%/. Нуждата на птиците от вода се задвижва от център за жажда, стимулиран от клетъчната дехидратация, извънклетъчната дехидратация и

секрецията на ангиотензин II*. Консумацията на вода и съотношението на вода към фураж се влияе от температурата на околната среда. Температурата на комфорта на продуктивните кокошки е 20-22°C. При понижаване на температурата консумацията на вода се понижава, а при повишаване консумацията на вода се повишава. В случаи на високи температури консумацията на вода може да се стимулира с подаването на витамин С, чрез водата за пиене.

Таблица 17.

Консумация на фураж гр./ден	Консумация на вода			
	15°C	20-25°C	25-30°C	30-35°C
82	148	163	227	401
86	155	174	242	424
91	163	182	254	447
95	170	189	265	469
100	182	201	280	492
104	189	208	291	515
109	197	220	307	538
113	204	227	318	560
118	212	238	333	579
122	220	246	344	602
127	227	254	356	625
Съотношение Вода : Фураж	1.8 : 1	2.0 : 1	2.8 : 1	4.9 : 1

Контролирането на качеството на водата включва изпитването на някои показатели. Достоверността на един анализ зависи от правилното вземане на проби. Препоръчително е водата да се изследва в акредитирани лаборатории.

Таблица 18.

Замърсители, минерали или йони	Средна стойност	Максимално допустими стойности
Коли форми	0 CFU/ml	50 CFU/ml
Стрептококи	0 CFU/ml	0 CFU/ml
Стафилококи	0 CFU/ml	0 CFU/ml
Салмонели	0 CFU/ml	0 CFU/ml
РН	6,8-7,5	6,0-9,0
Обща твърдост	60-180 ppm	110 ppm
Калций Са	100 mg/l	200 mg/l
Хлор Cl	14 mg/l	250 mg/l
Fe	0,2 mg/l	0,3 mg/l
Мед Cu	0,002 mg/l	0,6 mg/l
Олово Pb	0 mg/l	0,02 mg/l
Магнезий Mg	14 mg/l	125 mg/l
Натрий Na	32 mg/l	50 mg/l
Цинк Zn	mg/l	1,5 mg/l
Сулфати	125 mg/l	250 mg/l
Нитрати	10 mg/l	25 mg/l

6. Изисквания за сградата

През последните години се разработват различни технологични системи за отглеждане на пилета и кокошки. В това Ръководство се предоставя информация за повечето от тях. Основните изисквания остават валидни при всички технологии.

6.1. Гъстота

Гъстотата, при която се отглеждат птиците има основно значение за постигането на оптимални резултати и висока продуктивност. Освен от технологичните изисквания гъстотата се определят от Директива 1997/74/ЕО и Наредба №13 от 25.04.2002 г. за минималните изисквания за хуманно отношение към животните.

Таблица 19.

Сграда		Възраст в седмици	Клетки	
на под	на скара			
птици на кв.м.			птици на кв.м.	птици на кв.см.
15	16	0-8 седм.	66	150
10	12	9-18 седм.	29	350
7	8	>18седм.	18	550

Нормите за необходимата площ за отглеждане на птиците според тяхната възраст са посочени в горните таблици. В повечето случаи фирмите производители на оборудване са се съобразили, както с изискванията на технологията, така и с изискванията на закона и е добре да се спазват техните инструкции за използване на оборудването.

6.2. Постеля

Постелята е от важно значение за здравето, продуктивността, микроклимата и състоянието на трупа на птиците. Най-важните функции на постелята са да поглъща влагата, да разрежда екстрементите и да задържа топлината. Има много алтернативи за материал на постелята. Важно е той да е абсорбиращ, лек, нетоксичен и да дава възможност за лесна преработка и обезвреждане чрез компостиране, гранулиране или горене.

Таблица 20.

Подходящ материал	Фактори за качеството на постелята	Проблеми при влажна постеля
Пшеничена слама / нарязана /	Качествена поилна система / капкоуловители /	Развитие на кокцидии и паразити
Талаш от бор	Добра вентилация NH ₃ <20 ppm CO ₂ <300ppm	Окуцяване, контактни дерматити, гърдни мазоли и мехури
Оризова арпа	Високо съдържание на влакнини	Влошаване на микроклимата
Захарна тръстика	Воден дисбаланс на птиците	Предпоставка за поява на аспергилоза
	Добра топлоизолация на сградата / липса на конденз през зимата /	Предпоставка за конюнктивити* и слепота

6.3. Гнезда

Качеството на гнездата е основен фактор за чистотата и здравината на яйцата. Има няколко вида гнезда, които се предлагат на пазара. Важно е в една сграда да се поставят гнезда от един вид. При възможност е добре да се постави частична скара пред гнездата, тогава ориентацията на птиците към тях е по-добра и се намалява риска от замърсяване на постелята или изкуствената трева, поставени в гнездата.

Таблица 21.

Видове гнезда	Основни изисквания	Възможни проблеми
Автоматични фамилни гнезда 5м. за 100 птици	При навършване на шестнадесет седмици птиците да имат достъп	Замърсяване на яйцата
Автоматични индивидуални гнезда Отвор 25-30см. за 4 птици	Осветлението над гнездата да е с по- малък интензитет. Яйцата да се събират често	Яйца по пода и скарата
Индивидуални гнезда с постеля	Постелята да се подменя редовно	Аспергилоза

6.4. Хранилна система

Техническите решения за хранилните системи са най-разнообразни. В крайна сметка има два основни типа хранилки - кръгли и улейни. Хранилният фронт е основен фактор за благополучието на птиците. С увеличаване на възрастта до 18 седмица се увеличава и хранилният фронт на птиците. Друг важен фактор е скоростта на разнасяне на храната. В рамките на 15 минути храната трябва да се разнесе по целия хранилен фронт. При планирането на сградите трябва да се има в предвид това, защото прекалено дългите сгради може да затруднят изпълнението на това изискване. Силозите за фураж са също важен фактор в хранилната система. Препоръчително е силозът да има вибратор, така че да се избегнат нежелани наслоявания на фураж по стените му. Капацитетът на силоза трябва да е съобразен с предполагаемата консумация на фураж. Силозът трябва да се почиства и дезинфектира редовно. Особено ефикасен начин е използването на формалдехиди.

Таблица 22.

Отглеждане на под		Възраст в седмици	Клетки	
Вид хранилка	Бр. Птици		Фронт за хранене	Вид хранилка
Тавичка Натронова хартия Кръгла хранилка Ф40 Верижно-улейна	60 60 3,5см.-1бр	0-2	2.0см.	Улейна хранилка Натронова хартия до 7ден
Кръгла хранилка Ф40 Верижно-улейна	35 7.0см.	3-8	4.0см.	Улейна хранилка
Кръгла хранилка Ф40 Верижно-улейна	35 7.0см.	9-18	8.0см.	Улейна хранилка
Кръгла хранилка Ф40 Верижно-улейна	30 10.0см.	>18	10.0см.	Улейна хранилка

6.5. Поилна система

Идеалната поилна система е тази, която предоставя необходимия поилен фронт на птиците, позволява лесно промиване и дезинфекциране и не допуска пилеене и свободно изтичане на вода. Най-често използваните поилки са вакуумните, кръглите, улейните и нипелните. Захранването на поилните системи се осъществява чрез паразитен резервоар или чрез хидрофорна помпена система. В случай, че фермата е съоръжена с централен воден резервоар или алтернативен водоизточник, паразитен резервоар не е необходим. При използването на резервоар се следи температурата на водата. Консумацията на вода се влияе от нейната температура. При отсъствието на резервоар е задължително на входа на системата да се монтира дозатор, за да може да се подават ветеринарни препарати чрез водата за пиене. Жадването на птиците ще има трайни последици върху тяхната продуктивност. При използването на отворени системи замърсяването на поилките е очевидно. Затворените нипелни системи също се замърсяват. Необходимо е да се следи редовно проходимостта на системата и консумацията на вода, особено след подаването на ветеринарни препарати. Системното промиване, почистване и дезинфекциране е задължително, за да се осигури вода с добро качество и дебит на птиците. Препоръчва се използването на специализирани препарати. При предстояща ваксинация да се внимава за наличието на хлор в препаратите, защото може да се унищожи ваксината. Независимо от типа на поилната система захранването трябва да се осъществи през редуциращ вентил, за да се контролира налягането на водата. Производителите на клетъчни инсталации са решили този проблем с поставянето на казанче с поплавок пред поилните линии. Налягането влияе на дебита и изправността на системата. Според вида на нипелите трябва да се предвидят капкоуловители. При настаняване на еднодневни пилета се използват допълнително вакуумни поилки към, които пилетата се ориентират много бързо. Отстраняването на поилките трябва да се направи когато се убедите, че паралелно пилетата пият достатъчно от основната поилна система. При отглеждане на под отстраняването на допълнителните поилки се прави постепенно.

Таблица 23.

Отглеждане на под		Възраст в седмици	Клетки	
Вид поилки	Бр. Птици		Бр.птици	Вид поилки
Вакуумни 5л. Кръгли Ф46 Улейни Нипелни	50 125 100бр-1м. 8	0-2	15 50	Нипелни 360° Вакуумни 1л.
Кръгли Ф46 Улейни Нипелни	120 100бр-1м. 8	3-8	15	Нипелни 360°
Кръгли Ф46 Улейни Нипелни	120 100бр-1м.	9-18	8	Нипелни
Кръгли Ф46 Улейни Нипелни	80 80бр.-1м. 6	>18	4	Нипелни

7. Микроклимат

Микроклиматът влияе пряко на благосъстоянието и продуктивността на птиците. Когато микроклиматичните условия отговарят на изискванията се ограничава рискът от появата на дихателни, храносмилателни и други проблеми. Основни фактори за микроклимата са температурата, влажността и съдържанието на вредни газове във въздуха. Оптималната температура и влажността в помещението се различават според възрастта на птиците.

Таблица 24.

Температура °C	Възраст на птиците	Влажност %
32-33	1-2 ден	55-60
31	3-4 ден	55-60
30	5-7 ден	55-60
28-29	2 седмица	55-65
26-27	3 седмица	55-65
22-24	4 седмица	55-65
18-20	5 седмица	55-65
18-20	6 седмица	60-70

Добра представа за това, постигната ли е оптимална температура, дава поведението на пилетата. При оптимална температура пилетата са равномерно разпръснати. При ниска температура пилетата се събират на групи. При висока температура пилетата отиват по периферията на помещението. Ниската влажност в първите дни затруднява много рехидратацията на пилетата за това трябва да се контролира. Предлагат се разнообразни уреди и системи за отопление и охлаждане. За да се избере подходяща система трябва да се направи анализ на климата в съответния географски район. Препоръчва се консултация със специалист. Независимо от избраната система е задължително да се осигури вентилация на сградата, независима от температурата. Контрола на нивото на CO₂ може да оптимизира този процес и да осигури сигнализиране при евентуален проблем. Трябва да се има предвид, че газовите брудери и калорифери използват голямо количество кислород при процеса на горене и намаляват бързо влажността в помещенията. Качеството на въздуха има решаващо влияние за благополучието на птиците и обслужващия персонал. Познати са различни вентилационни системи. Няма универсално решение, избора трябва да се направи след оценка на географското положение, климата, технологията на отглеждане и гъстотата на птиците. Вентилационната система има за цел да доставя и разпределя равномерно свеж въздух в сградата, да регулира температурата и влажността и да отстранява миризмите и вредните газове. Некачественият въздух може да предизвика респираторни проблеми, конюнктивити, асцити и др. Скоростта на въздуха също има значение за ефикасната вентилация.

Таблица 25.

Показатели за качеството на въздуха	Възраст на птиците	Метри в секунда
Кислород O ₂	>16%	0-14 дни
Въглероден двуокис CO ₂	<0,3%	15-21 дни
Въглероден окис CO	<10ppm	22-28 дни
Амоняк NH ₃	<20ppm	>28 дни
Сероводород H ₂ S	<5ppm	
Вдишван прах	<3,4mg/m ³	

При недостатъчно добра вентилация, особено при сгради с подово отглеждане, се повишава нивото на амونياка над 15 ppm. и възниква опасност от възпаления на мукозата*, конюктивити, понижена консумация на фураж и появата на кокцидиоза. Съвременните клетъчни инсталации за отглеждане на пилета разполагат с допълнителна вентилационна система, предназначена да изсушава тора. Дезинфекцията на тази вентилационна система е изключително трудно и е препоръчително да не се използва през първите 6 седмици докато птиците изградят имунитет срещу заболяванията Марек, Псевдочума, Инфекциозен бронхит и Гумборо. След това използването на системата е задължително, защото в противен случай е удобно убежище за гризачи.

8. Осветление и светлинни програми

Според различните технологии на отглеждане и типа на сградите трябва да се осигури подходящо осветление. Сградите, в които напълно е ограничен достъпа на светлина от вън, са най-подходящи за интензивно отглеждане на птици. За да се осигури пълно затъмнение на сградата трябва да се поставят филтри за светлина на приточните въздушни клапи и на вентилаторите. Визуалната проверка при угасено осветление през деня е препоръчително. Осветлението в сградите трябва да е съобразено с изискванията на това Ръководство. Интензитета, спектъра и продължителността на светлината са определящ фактор за благополучието на птиците. Осветлението в една сграда трябва да е равномерно и от едни и същи източници. Различните светлинни източници излъчват светлина в различен светлинен спектър. Обикновените крушки с нажежаема жичка излъчват светлина в подходящ светлинен спектър. В случай, че се използват енергоспестяващи или други източници се препоръчва консултация със специалист, защото не всички източници са подходящи за осветление на птицеферми и може да предизвикат безпокойство, кълване на пера или канибализъм. Тъй като в периода на подрастване интензитета се променя е необходимо да се осигури техническа възможност за това. На пазара се предлагат най-разнообразни регулатори на интензитет, които може да се използват. Продължителността на осветлението може да се управлява с часовник. Светлинния ден през яйценосния период не бива да се намалява. Програмите за подрастващия и яйценосния период трябва да бъдат координирани. При сградите с прозорци, светлинната програма трябва да се съобрази с продължителността на астрономическия ден и естествения интензитет на светлината.

В помещенията без прозорци може да се следват основните принципи за осветление за носачки :

- По време на растежния период да не се удължава осветлението
- През яйценосния период да не се намалява осветлението.

Чрез намаляване на осветлението по време на растежния период и чрез удължаване на осветлението при започване на стимулацията за пронасяне може да се направлява продуктивността на птиците, съобразно специфичните изисквания на птицефермата. Стимулирането на половата зрялост се осъществява след достигане на необходимите възраст и телесно тегло. Стимулирането на птиците трябва да се прави според технологията. Оптималната продължителност на светлинния ден е 14 часа. Светлинен ден по-голям от 15 часа е предпоставка за влошаване на качеството на черупката.

**Светлинна програма за LOHMANN BROWN CLASSIC
при отглеждане в сгради без прозорци**

Таблица 26.

Възраст Седмици	Светлина в часове	Интензивност	
		W/m2	Lux
Ден 1-2	24	3	20-40
Ден 3-6	16	3	20-30
2	14	2	10-20
3	12	2	10-20
4	10	1	4-6
5	9	1	4-6
6	9	1	4-6
7	9	1	4-6
8	9	1	4-6
9	9	1	4-6
10	9	1	4-6
11	9	1	4-6
12	9	1	4-6
13	9	1	4-6
14	9	1	4-6
15	9	1	4-6
16	9	1	4-6
17	10	2	5-7
18	11	2	5-7
19	12	2	5-7
20	13	3	10-15
21	14	3	10-15
22	14	3	10-15
23	14	3	10-15
24	14	3	10-15
25*	14	3	10-15

* При увеличаване продължителността на светлината птиците трябва да имат минимално тегло 1350 гр.

В помещенията с прозорци, в които естествената светлина е основен източник, също са в сила принципите за затъмнени помещения. Светлинната програма на тези сгради трябва да се направи според астрономическата продължителност на деня. В случаите, когато естествената светлина е недостатъчна и се налага допълнително осветление то трябва да бъде с интензитет на естествената светлина около 50-60 Lux. Тъй като в тези помещения астрономическият ден в някои случаи е по-голям от изискването по стандарт, не може да се контролира процесът на половото съзряване и стимулацията за пронасяне, а трябва да се очаква по-ранно начало на продуктивността. За да се подготвят птиците за това е необходимо да изпреварват стандартната крива на растеж, да се отглеждат при по-малка гъстота и да консумират фураж Pre-Layer по-рано от изискването по стандарт. При отглеждане на птиците при такива условия съществува риск от появата на канибализъм /при по-висока гъстота/ и трудно пронасяне, вследствие на неконтролираното полово съзряване. За да се избегнат тези проблеми е добре светлинната програма да се направи от специалист и птиците да се отглеждат при по-малка гъстота. Дибекирането в този случай ще намали риска от появата на някои проблеми.

**Светлинна програма за LOHMANN BROWN CLASSIC
при отглеждане в сгради с прозорци.**

Таблица 27.

Възраст вседмици	Стандартна Светлина	Продължителност на светлината според астрономически ден											
		10 ☀		11 ☀		12 ☀		13 ☀		14 ☀		15 ☀	
Ден 1-2	24	+14	24	+13	24	+12	24	+11	24	+10	24	+9	24
Ден 3-6	16	+6	16	+5	16	+4	16	+3	16	+2	16	+1	16
2	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15
3	12	+2	12	+1	12	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
4	10	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
5	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
6	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
7	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
8	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
9	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
10	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
11	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
12	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
13	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
14	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
15	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
16	9	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
17	10	+0	10	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
18	11	+1	11	+0	11	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
19	12	+2	12	+1	12	+0	12	+0	13	+0	14	+0	15
20	13	+3	13	+2	13	+1	13	+0	13	+0	14	+0	15
21	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15
22	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15
23	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15
24	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15
25*	14	+4	14	+3	14	+2	14	+1	14	+0	14	+0	15

Когато еднодневните пилета пристигнат във фермата, те са най-често стресирани от процедурите в люпилнята и дългия транспорт до крайната им дестинация. Стандартната практика е да се настанят при 24 часа светлина през първите 2 или 3 дни, за да се възстановят и да получат достатъчно време, за да се нахранят и напият. В практиката често се забелязва, че след пътуване и настаняване, някои пилета продължават да спят, други търсят храна и вода. Поведението на пилетата винаги ще е различно. Птицевъдите се затрудняват в преценката на състоянието и поведението на пилетата. Практически е доказана ефективността на метода за разделяне на деня в две фази на почивка и действие със специална програма за периодично осветление. Целта е действията на пилетата да се синхронизират. Най-бърза проверка за това какъв процент от пилетата са приели храна и вода може да се направи като се проверят гушите за наличие на храна и вода. В рамките на 12 часа след настаняване всички пилета трябва да са приели храна и вода. При продължително пътуване е желателно това да стане още по-бързо, за това е препоръчително увеличаването на фронта за поене и хранене.

Програма за осветление до 7-10 ден.

4 часа светлина
2 часа тъмнина
4 часа светлина
2 часа тъмнина
4 часа светлина
2 часа тъмнина
4 часа светлина
2 часа тъмнина
4 часа светлина
2 часа тъмнина
4 часа светлина
2 часа тъмнина

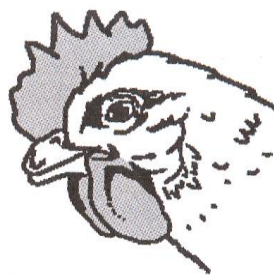
Тази програма може да се използва до 7 или 10 дни след пристигане. След това се преминава на стандартната програма. Употребата на тази програма за осветление носи следните преимущества:

- Пилетата си почиват или спят всички по едно и също време. Това значи, че поведението на пилетата ще се синхронизира.
- По-слабите пилета ще се стимулират да се движат, хранят и пият като по-силните.
- Поведението на стадото е по-еднообразно и ориентирането на птиците по-лесно.
- Смъртността ще е по-малка.

Тази програма не може да се използва при сгради с прозорци.

9.Обгаряне на човката / Каутеризация /

Обгарянето на човката не е необходимо, ако условията за отглеждане и фуража отговарят на изискванията на това Ръководство. Когато птиците се отглеждат при алтернативни технологии в светли сгради при стандартна гъстота и отсъства гаранция за качеството на фуража и за причини, предизвикващи безпокойство и стрес, обгарянето на човката е препоръчително.



Обгарянето на човката може да се направи в различни периоди от възрастта на птиците. През последните години някои фирми правят това на едnodневна възраст в люпилните. Това сравнително улеснява манипулацията, но крие големи рискове за доброто стартиране на пилетата и може да се разглежда като имуносупресивен фактор, който влияе отчасти на изграждането на имунитет за марекова болест, инфекциозен бронхит и псевдочума. Препоръчва се скъсяването на човката да се направи около 10 ден и след това на 10 седмица. Птиците трябва да са здрави и жизнени. Манипулацията трябва да се извърши от специалист със специален уред „Дибекер“, при температура на нагреваемите ножове около 650-700°C. След манипулацията трябва да се назначат поливитаминови и витамин К. Хранилките трябва да са пълни и налягането на водата да

се увеличи, ако се използва нипелна поилна система. Неблагоприятни ефекти от манипулацията могат да са намалена консумация на вода и храна, и влошаване на хомогенността.

10. Отглеждане на птиците

Отглеждането на птиците е функция от много взаимосвързани компоненти, които трябва да се управляват. Микроклиматът, храненето, технологичното оборудване, здравословното състояние и техниките на отглеждане са най-значимите компоненти, които определят благополучието на птиците. За да се отглеждат успешно птиците е важно да се води зоотехнически дневник и да се осигури измерването на необходимите параметри. Отглеждането на птиците може да се обособи условно на няколко периода:

- 1 – 7 ден – настаняването на пилетата има голямо значение за крайните резултати. При настаняване, независимо от начина на отглеждане, се препоръчва поставяне на допълнителни вакуумни поилки, така че пилетата да пият вода освен от основната поилна система и от вакуумните поилки, което ще гарантира бързото рехидратиране и достъпа до вода на всички пилета. Храната да се раздава в тавички за малки пилета или върху хартия. Преминването към хранене и поене с инсталираните системи да се извърши постепенно. Микроклимата влияе решаващо за доброто стартиране на пилетата. Освен осигуряването на необходимата температура е необходимо да се контролират влажността и качеството на въздуха. Ветеринарните препарати да се назначават от ветеринарен доктор. Пилетата се ваксинират в люпилнята срещу Маркова болест. Изграждането на имунитета срещу болестта се осъществява в продължение на 40 дни. За това е необходимо да се ограничат всякакви контакти в този период и да не се допускат имунно-супресивни фактори, които ще се отразят неблагоприятно върху изграждането на имунитет на птиците. Ваксинирането срещу инфекциозен бронхит е добре да се направи в люпилнята. В случай, че се извършва във фермата трябва да се направи оценка на пилетата при пристигане и условията в сградата. Ако пилетата са дехидратирали и температурата е по-ниска, не се препоръчва ваксиниране при настаняване на пилетата, а след няколко дни. Ваксинирането за псевдочума в някои случаи се извършва заедно с инфекциозния бронхит. Някои щамове са неподходящи за едnodневни пилета, затова се препоръчва консултация с ветеринарен доктор.

- 1 – 4 седмица – в този период на отглеждане птиците започват развитието на имунната, сърдечно-съдовата система, скелета и оперяването. Извършват се много манипулации с птиците / ваксиниране, дибекиране и селекция /. Важно е да се следи внимателно поведението на птиците и да се предприема манипулация, само ако са спокойни и в добро здравословно състояние. Преминването от една рецепта на фураж към друга да се прави след анализиране на ежеседмичния прираст. Най-често се допускат грешки с по-висока гъстота на отглеждане. В случаите при отглеждане в клетки, ограничителите на хранилката трябва да се регулират според големината на птиците. Полезен метод за получаване на ранна индикация за развитието на апетита, е определянето на процента пилета, които са приели фураж, чрез установяване на броя пилета с пълни гуши. До три дневна възраст 100% от пилетата трябва да са с пълни гуши. Консумацията на фураж в този период е сравнително малка за това трябва да се внимава за срока на изразходване. Не трябва да се допуска дълго престояване на фураж в хранилките и силоза.

- 4 – 10 седмица - този период е характерен с най-голямо развитие на на птиците. Оформя се скелета, мускулатурата и оперението. Мускулите сухожилията и лигаментите* се отличават с интензивен растеж. За стабилния растеж е необходим фураж богат на протеин и аминокиселини. Птиците трябва да достигнат препоръчаното живо тегло и хомогенност, за да се подготвят добре за следващия период от своето развитие. Коефициента на вариация на живото тегло при отделните птици трябва да е минимален. Стресът или прекъсването на растежа в този период ще повлияе на развитието на яйчниците. Трябва да се внимава с многобройните манипулации през този период. Времето и мястото на апликиране на инжективните ваксини трябва да се консултират със специалист. Постваксиналните реакции да се наблюдават внимателно и да се ограничат неблагоприятните последици, чрез приемането на витамини и аминокиселини с водата за пиене. При отглеждане в клетки трябва да се освободи ограничителя на хранилната система. Тази манипулация трябва да се направи без да се плашат птиците. При загасено осветление и постоянно наблюдение на хранилния фронт тази манипулация може да се изпълни бързо, без никакви неблагоприятни последици.

- 10 – 16 седмица – този период е характерен с най- голям растеж на птиците. Развива се ендокринната система и започва половото съзряване на птиците. Растежа се контролира чрез хранителния състав на фуража и светлинната програма. Препоръчително е фураж с по-ниско относително тегло / по-голям обем /, за да привикват птиците към по-голяма дажба, която ще е необходима при пронасяне. В случай, че теглото на птиците е по-ниско, вероятно има проблем с качеството на фуража или техниката на хранене. Придържането към препоръчаната светлинна програма през този период е изключително важно. Увеличаване на светлината ще стимулира ранна полова зрялост, но не и увеличаване на теглото. Правилното развитие на птиците ще гарантира добро развитие на репродуктивната система, което е предпоставка за висока продуктивност. Размера и структурата на тялото са основна предпоставка за половото и хормоналното развитие. Според развитието на гръдната мускулатура може да се предвиди развитието на яйчниците.

- 16 – 24 седмица – през този период птиците започват да снасят яйца. От голямо значение за високата продуктивност е стартиране след достигане на препоръчаното тегло в това Ръководство. Ендокринната система интензивно произвежда полови хормони. Яйчниците нарастват бързо. Стимулирането на продуктивността чрез увеличаването на светлината трябва да се извършва според теглото на птиците и седмичния прираст. Известно е, че за развитието на птиците е необходим протеин, а за растежа енергия. Освен за поддържане на жизнените функции и растежа е необходима енергия за формирането на яйцата за това фуража трябва да е богат на енергия. В началото на този период птиците трябва да формират калциеви резерви. За това е предвидено хранене с фураж богат на калций. Необходимото количество фураж от този вид е около 1 кг. на птица. Последната ваксина трябва да се постави 16-17 седмица. Ваксини срещу Салмонели се поставят преди да са формирани яйчници.

- 24 – 50 седмица – през този период птиците достигат своята полова и физиологична зрялост. Достига се пик на яйцата и яйчната маса. Теглото на птиците се увеличава чрез натрупване на мазнини. Фуражи с по-ниско енергийно съдържание могат да доведат до спирането на растежа на птиците и намаляването на продуктивността. Затлъстяването на птиците вследствие на хранене с богат на енергия фураж също е нежелателно. Внимателно трябва да се следи хомогенността на птиците, тя е важен показател за тяхното благополучие. Теглото на яйцата трябва да се следи

ежеседмично. Покачването на теглото трябва да е плавно. Понижаване на теглото на яйцата е показател за проблем. Съотношението на водата към фуража е показателно за правилното хранене и микроклимат. В този период светлинната програма не се променя. Когато се угаси осветлението не трябва да влиза светлина в сградата, за да може птиците да спят спокойно. Погрешно е да се смята, че увеличаването на продължителността на светлинният ден ще провокира по-голяма продуктивност. Това може да доведе до влошаване на качеството на яйчната черупка. За добро здраве и перзистентност на снасяне, птиците трябва да увеличават теглото си с 5-10 гр. На седмица.

- 50 – 70 седмица – след пиков период. През този период трябва да се следи оперяването. Всяко рязко влошаване е признак за дефицити в хранителната дажба. Понижаването на носливостта трябва да става плавно. Калциевите резерви намаляват и трябва да се обърне внимание за евентуални дефицити. Степента на натрупване на мазнини, е ключът към контрола на носливостта в след пиковия период. Хранителните потребности на птиците се променят с възрастта. Хранителните стойности на фуража трябва да се корегират за да се регулира степента на натрупване на мазнини.

Таблица 28.

Възраст	Тегло в края на периода в гр.	Физиологично развитие на птиците през периода	Основни задачи за Фермера
1-4седм.	280	Развитие на имунната система, сърдечно-съдовата система, скелета и оперението	Контрол на температурата, вентилацията, хранителната дажба. Поставяне на ваксини.
4-10седм.	900	Развитие на скелета, мускулната система, сухожилията и лигаментите	Селекция на стадото, контрол на хомогенността, теглото и размера на скелета. Дебикация, Ваксинации.
10-16седм.	1270	Ускоряване на растежа Развива се ендокринната система и яйчниците	Оситуряване на оптимална гъстота, Контрол на половата зрялост, чрез светлинната програма. Хранене на воля. Контрол за паразити. Инактивирана ваксина.
16-24седм.	1950	Настъпване на полова зрялост Бърз растеж на яйчниците Начало на продуктивност Пик на носливост	Светлинна стимулация. Формиране на Са резерви, чрез Хранене с Pre-lay. След 5% носливост – хранене с Фураж 1 фаза.
24-50седм.	2050	Физиологична зрялост Пик на яйчна маса Растеж 10-20гр./ седм.	След 28 седм. хранене с Фураж 2 фаза. Контрол на имунните титри.
50-70седм.	2150	Спиране на растежа Натрупване на мазнини Намаляване на носливостта Влошаване на оперяването	След 65 седм. хранене с Фураж 3 фаза. Контрол на големината на яйцата.

11. Технологии на отглеждане

Известни са пет технологии на отглеждане на кокошки носачки. Според технологията на отглеждане яйцата се маркират със съответния цифров код. Изборът на технология е препоръчително да се консултира със специалист при отчитане на географските особености и епизотологичната обстановка в района на конкретната ферма. Влиянието на технологията върху благополучието на птиците е решаващо. Свободното и биологично отглеждане е силно затруднено, ако географският район предполага продължителни превалявания и дълга зима с ниски температури. В момента в Европа се разработват и прилагат успешно редица системи, с които да се увеличат предимствата, предлагани от алтернативните технологии, като се ограничат неблагоприятните последици. Затворените и отворените системи за кокошки носачки се различават по отношение на броя и качеството на поведенческите реакции и физиологичните дразнители, на пространството и свободата да избират между различни среди. При дворовете на открито в зависимост от тяхното качество има много по-голям брой и по-голямо разнообразие на дразнители в сравнение с всяка затворена система на отглеждане. Наличието на естествена светлина се отразява на визуалното възприемане на дразнителите /както при дивите птици/, тъй като много от тях отразяват ултравиолетовите лъчи, на които кокошките са чувствителни. В затворените помещения прозорците филтрират по-голяма част от ултравиолетовите лъчи, ако цялата естествена дневна светлина влиза през тях. Проучвателното и хранително поведение се стимулират чрез богата околна среда. Разнообразието на растителните видове, намиращи се в открития двор, могат да предразположат кокошките към кълване, агресия, хапане, ровене и събиране на семена. Освен това насекоми, червеи или мишки могат да стимулират лов и ровене на двора. Кълването на хранителни компоненти от земята е висок поведенчески приоритет, като при естествените условия съставлява по-голяма част от активното време на птиците. Недостатъчната възможност за използване на хранителното поведение за търсене на храна според широко разпространеното мнение е основна причина за появата на канибализъм и кълване на пера. За да се избегнат тези проблеми трябва да се постигне пълноценно използване на пространствата. В зависимост от технологията на отглеждане предвидена през продуктивния период на птиците трябва да се избере технология за отглеждане на подрастващите птици. Най-добре през двете фази да се използва една и съща технология. Когато се налага да се отглеждат подрастващите птици на клетка, а продуктивните птици на под или волиери, прехвърлянето трябва да се извърши до 14 седмица. Вида на поилките трябва да бъде един и същ през двата периода на отглеждане, за да не се допусне понижаване на консумацията на вода при прехвърляне в сградата за носачки. Клетъчното отглеждане осигурява добър контрол на здравето на кокошките. В същото време е икономически ефективно и дава възможност за висока производителност на труда. Алтернативните системи за отглеждане на кокошки са предназначени за балансиране на здравето и благополучието на кокошките, с оглед на нуждите и етичните изисквания на производителите, потребителите и околната среда. Системите обикновено се оценяват по тяхната способност да осигуряват достатъчно пространство за движение и физически упражнения, което позволява на кокошките да изразят поведението си в среда, в която са сведени до минимум агресивните взаимодействия. Едновременно с това трябва да бъдат адекватно съобразени въпросите за производителността на труда, качеството на въздуха, хигиената, здравето на кокошките и работниците, както и разходите за оборудването. Планирането на фермите е препоръчително да се направи от квалифициран специалист.

Технология на отглеждане	Минимални изисквания за хуманно отношение при отглеждане на кокошки носачки
	Неуголемени клетки Гъстота : 550кв.см./ 1бр., измерени като повърхност Поилен фронт : 2 нипелни поилки в клетка Хранилен фронт : 10см., като е осигурен свободен достъп Височина : 40см. за 65% от площта на клетката Вратички : размер, който позволява безопасно изваждане
	Уголемени клетки Обща площ : не по-малка от 2000 кв.см. Гъстота : 750кв.см./ 1бр., от които 600кв.см. използваме Поилен фронт : в обсега на всяка кокошка 2 нипелни поилки Хранилен фронт : 12см., който да се използва свободно Кацалки : дължина 15см. за 1 кокошка Гнезда : 2 броя в 1 клетка Тавичка с постеля и приспособления за изтриване на нокти
	Волиери Гъстота : 9 кокошки / 1кв.м. използваема площ. Поилен фронт : 10 кокошки / 1нипел, достъп до 2 нипела Хранилен фронт : най-малко 10см. / 1 кокошка Кацалки : 15см. на кокошка, разположени на 30см. разстояние Гнезда : 1кв.м. от групови гнезда за 120 кокошки Постеля : 250кв.см. на кокошка, като заема 1/3 от сградата Разстояния между етажите : не по-малко от 45см.
	Подово отглеждане Гъстота : 9 кокошки / 1кв.м. подова площ. Поилен фронт : 10 кокошки / 1нипел, достъп до 2 нипела Хранилен фронт : най-малко 10см. / 1 кокошка Кацалки : 15см. на кокошка, разположени на 30см. разстояние Гнезда : 1кв.м. от групови гнезда за 120 кокошки Постеля : 250кв.см. на кокошка, като заема 1/3 от сградата
	Свободно отглеждане Гъстота : 9 кокошки / 1кв.м. Поилен фронт : 10 кокошки / 1нипел, достъп до 2 нипела Хранилен фронт : най-малко 10см. / 1 кокошка Кацалки : 15см. на кокошка, разположени на 30см. разстояние Гнезда : 1кв.м. от групови гнезда за 120 кокошки Постеля : 250кв.см. на кокошка, като заема 1/3 от сградата Отвори за излизане : 35см / 45см., общо 2 м. / 1000 кокошки Двор : 4 кв.м. / 1 кокошка

12. Хигиена и дезинфекция

Строгата и ефективна хигиена е в основата на елиминирането на бактериалните и гъбични инфекции, причинявани от микроорганизмите. Добрата хигиена е предпоставка за доброто здраве на хората и птиците. Във фермата трябва да има план за ежедневна хигиена и между отделните производствени цикли. Последователността на операциите е както следва: механично почистване; измиване с детергент; нанасяне на дезинфектант; фумигация. Препоръчително е да се потърси помощта на специализирана фирма, която да предложи програма. Появата на гризачи, насекоми и паразити са основен проблем за добрата хигиена на фермите. Борбата с гризачите и насекомите трябва да включва система от физични и химични методи. За да бъде ефикасна борбата с гризачите и насекомите трябва да се изготви програма от специалист за конкретната ферма. Паразитите са голям проблем за птицевъдството. Най-често срещани са ектопаразитите, нематоди и кокцидии. Опаразитяването с ектопаразити става в повечето случаи при транспортирането на подрастващи птици от една ферма в друга, чрез фуража, с оборудване и амбалаж. Нематоди и кокцидии са проблем най-вече при отглеждане на под, но се срещат и при клетъчно отглеждане. Във всички случаи, за да се предприемат мерки за борба е необходимо да се установи вида на паразитите. Програмата за борба с паразити трябва да се изготви от ветеринарен доктор. При отглеждането на под трябва да се внимава за качеството на постелята, за да не се развият плесени и гъбички. За да се ограничат възможностите за влошаване на хигиената е задължително да се ограничи достъпа на посетители във фермата а превозните средства да се дезинфекцират на влизане. Амбалажът за опаковане на яйцата да се използва еднократно. Птицефермите за отглеждане на стокови носачки трябва да са изолирани от ферми за отглеждане на бройлери, други птици и животни.

13. Основни заболявания

- **Марекова болест**

Етиология: Марековата болест се причинява от херпес вирус.

Патогенеза: Основния начин на заразяване е от инфектирани помещения, където се настаняват едnodневните пилета и в тях се инфектират по орален или респираторен път. Перови фоликули десквамирани от болни пилета могат да запазят своята инфекциозност повече от една година. Младите пилета са особено чувствителни към хоризонтална трансмисия. Възприемчивостта намалява значително след първите няколко дни от живота.

Клинични признаци: Инфектираните птици показват загуба на тегло или някаква форма на парализа. Смъртността варира от 5 до 50% при неваксинирани птици. Класическата форма с парализа на нерва на краката е причина за залежаване на една страна, като единият крак е изпънат напред, а другият назад. Когато парализата включва и нерва на мускулестия стомах, птиците имат много малък мускулест стомах и черва и стават кахетични*. Смъртността се появява обикновено между 10 и 20 седмица от живота.

Диагноза: Наличието на тумори в черния дроб, далака, бъбреците, белите дробове, яйчниците, мускулите и други тъкани са показатели за Марекова болест, но те също така могат да бъдат показател и за лимфоидна левкоза. Типични за Марек са

измененията на нервите –макроскопски / подувания на нервите на краката, крилата или др. / или микроскопски. Промените на очите може да са видими – несиметрична форма на ириса / очна форма /. Измененията на кожата често се демонстрират с тумори на перовите фоликули или тумори между тях. Диферинциране на Марекова болест от лимфоидната левкоза* може да се направи само хистологично.

Лечение и профилактика: Ваксинацията на днoднeвни пилeтa е ефективен начин за предпазване. Доказано е, че ваксината предпазва птиците, но не убива вируса. Следователно от изключително значение е високата хигиена, за да не се допуска излагане на пилетата в ранна възраст на вируса на Марекова болест. За изграждане на добър имунитет трябва да не се допускат имуносупресивни фактори * в продължение на 40 дни.

- **Кокцидиоза**

Етиология: Кокцидиозата се предизвиква от протози, едноклетъчни паразити. При пилетата има 9 различни вида коцидиоза, от които най важните пет са: *Eimeria acervulina*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria tenela*, *Eimeria bruneti*, *Eimeria maxima*.

Патогенеза: Инфектирани изпражнения, съдържащи ооцисти на кокцидии, са основният източник на предаване между птиците. Инкубационният период е от 4 до 6 дни.

Клинични признаци / Диагноза: Кокцидиозата може да се раздели на две групи. Когато е засегнат цекума* се причинява от *Eimeria tenela* при пилета до 12 седмици. Смъртността достига до 50 %. Инфектираните птици са апатични, имат кръв в изпражненията, блед гребен и показват липса на апетит. При лабораторните изследвания се установяват кръвоизливи в стената на цекума*. След обилно кървене в лумена се формира съсирек. Когато са засегнати тънките черва *Eimeria acervulina*, *Eimeria necatrix*, *Eimeria bruneti*, *Eimeria maxima*.

Eimeria acervulina може да засегне птици на всякаква възраст. Обикновено не е силно патогенна, но в някои случаи смъртността може да бъде значителна. Инфектираните птици губят тегло, гребените понякога са сбръчкани и носливостта намалява. При аутопсия се виждат хеморагии от *Eimeria acervulina* по цялата горна част на засегнатите черва, а понякога и зелени или белезникави петна.

Eimeria bruneti може да засегне птици на всякаква възраст. Тя е патогенна и при тежки инфекции смъртността е висока. Инфектираните птици показват слабеене и диария. При аутопсия се намира бяла сиреноподобна материя в лумена на дебелите черва и ректума. Цекумът и клоаката са възпалени. Чревната стена е удебелена.

Eimeria maxima може да засегне птици на всяка възраст. Тя е по слабо патогенна, обикновено смъртността е ниска. Наблюдава се диария, слабеене, спад на носливостта. Открива се кръв в изпражненията. При аутопсия се вижда, че долната част на тънките черва е разширена, а чревната стена е удебелена. Червата са изпълнени със слуз със сивкав, кафеникав или наситено розов цвят.

Eimeria necatrix се среща основно при пилета до 4 седмична възраст. Тя е много патогенна. Инфекцията може да се прояви в една от двете клинични форми. Акутната форма е характерна с висока смъртност през първата седмица след заразяването. Хроничната форма е характерна с появата на кръв в изпражненията, апатия и слабеене. При аутопсия се установяват засегнати средни части на червата и кръвоизливи. Неотворените черва изглеждат неравни с бели области смесени със светли или матови червени петна.

Лечение и профилактика: Методите на лечение и профилактика на кокцидиозата по птиците са добре усъвършенствани. От основно значение са добре установените принципи на управление. Общоприета практика е да се включват ниски нива на кокцидиостатици във фуража на птиците. Трябва да се отбележи обаче, че кокцидиите могат да развият резистентност* към всички дълго използвани препарати, поради което е необходимо периодична ротация на препаратите. При засегнати птици може да се приложат кокцидиостатици във високи терапевтични дози. Съществуват определени продукти, които са създадени за лечение и не са подходящи за профилактика. Птиците може да се ваксинират.

- **Инфекциозен бронхит**

Етиология: Причинителят е корона вирус. Известни са няколко различни серотипа.

Патогенеза: Вирусът се пренася от птица на птица по въздушно капков път. По въздушен път вирусът се разпространява и в пространството.

Клинични признаци: При младите пилета IB вирусната инфекция предизвиква образуване на сиреноподобен ексудат в бифуркацията на бронхите, което води до асфиксация* и се предхожда от респираторни проблеми като кихане, трахеални хрипове, дишане с отворена уста и назални изтечения. При по-възрастни птици вирусът не предизвиква смъртност. Носливостта намалява значително, появяват се често деформирани яйца с набръчкана черупка. При аутопсия се открива слуз и зачервяване на трахеята, пенесто съдържание във въздушните сакове при по-възрастни пилета. Индикация за инфекция при младите пилета са жълтите сиренисти тапи в бифуркацията на трахеята.

Диагноза: Има три основни фактора, които трябва да се имат предвид, при поставяне на диагнозата :

1. Наблюдаваната клинична картина, включително патологоанатомичните изменения.
2. Изолирането на вируса в лаборатория.
3. По-високи от ваксиналните титри при ELISA.

Лечение и профилактика: Няма специфично третиране за Инфекциозен бронхит. Вторичните бактериални инфекции могат да бъдат избегнати, чрез третиране с антибиотици. Предпазването, чрез ваксинация е най-добрият метод за профилактика. За да се изгради стабилен имунитет е необходимо неколкостранно ваксиниране с жива ваксина и с инактивирана ваксина. Според епизотологичните условия може да се използват различни щамове*. Най-често срещаните щамове са H120 и вариантен щам 4/91. Програмата за ваксинация трябва да се изготви от специалист.

- **Нюкасълска болест / Псевдочума /**

Етиология: Нюкасълската болест се причинява от парамиксовирус. Известен е само един серотип. ND вирусът има лентогенни щамове, мезогенни щамове и виrolентни / велогенни / щамове. Щамовете, използвани за живи ваксини, са главно лентогенни.

Патогенеза: Вирусът на псевдочумата е силно контагиозен и се предава по въздушно капков път между птиците. Разпространението между отделните ферми става, чрез инфектирано облекло, камиони, персонал и диви птици. Инкубационният период варира, но обикновено е между 3 и 6 дни.

Клинични признаци: Главният симптом за Нюкасълска болест е високата смъртност и високата депресия. Смъртта настъпва за 3-5 дни. Засегнатите пилета не винаги проявяват респираторни и нервни симптоми. Мезогенните щамове предизвикват симптоми на респираторни проблеми. Основните симптоми са тежко дишане с хриптене и

клокочене, съпроводено с нервни симптоми като парализа* и тортиколис. Носливостта намалява с 30-50 % и се възстановява към нормалните нива за около две седмици. Появяват се яйца с тънка черупка и яйца без черупка. При неправилно ваксинирани птици трудно се откриват клинични симптоми.

Диагноза: Поставя се, чрез изолиране на вируса от трахиални или клокални тампонни проби, тестване на ELISA. Инфекциозния бронхит и инфекциозния ларинготрахеит могат да имат сходни клинични симптоми, но решаващи са измененията, кръвните тестове и изолирането на вирус.

Лечение и профилактика: Няма лечение за Ньюкаслска болест. Ваксинацията срещу ND с живи и/или инактивирани ваксини е единственият надежден метод за контрол на заболяването.

- **Инфекциозен бурзит / Гумборо /**

Етиология: Болестта се предизвиква от бирна вирус, серотип 1. Вирусните щамове са разделени на класически и вариантни. Резистентността на вируса е много висока и ерадикацията му от заразените ферми е трудна.

Патогенеза: IBD вирусът е силно инфекциозен и се разпространява лесно от птица на птица по въздушно-капков път. Между фермите се разпространява чрез инфектирано облекло и екипировка.

Клинични признаци: Клиничната проява на Гумборо се наблюдава между 4 и 8 седмична възраст. Засегнатите птици са апатични, депресирани, изтощени и се скупчват. Смъртността варира. При появата на ново огнище на Гумборо смъртността е около 5-10%, но може да достигне и 60% в зависимост от патогенността на вирусния щам. При следваща инфекция в същата ферма смъртността е по-ниска или няма смъртност. Субклиничната форма, причинена от вируса на Гумборо, се проявява с имunosупресивен ефект и е с по-голяма икономическа значимост, тъй като имунната система на птицата се уврежда. Гумборо зависимите заболявания като хепатит и др. са по-чести при тези птици.

Диагноза: При остра форма на Гумборо фабрициевата бурза е уголемена и изпълнена с пихтиеста маса, понякога дори кървава. Могат да се видят хеморагии* по мускулите и бледи бъбреци. Инфекцията с вариантни щамове обикновено се съпътства с бърза атрофия* на бурзата / 24-48 часа / без типичните симптоми за Гумборо. При хронични случаи бурзата също е по-малка от нормалната. Измененията се доказват при хистологично изследване. Липсата на бели кръвни клетки / лимфоцити / води до срив на имунитета и намалява резистентността на птиците към други инфекции. Типичните клинични признаци и изменения са достатъчни за диагностицирането на Гумборо. Инфекциозната бурзална болест може да се сгреша със сулфонамидно отравяне, алфатоксикоза и синдрома на бледата птица / дефицит на витамин Е – мускулна дистрофия /.

Лечение и профилактика: Няма лечение за болестта Гумборо. Ваксинацията на родителите и на малките пилета е най-добрият начин за профилактика. Индуциране на високи нива на майчини антитела в потомството на ваксинираните родители заедно с ваксиниране на пилетата е най-ефективният метод за борба с Гумборо.

- **Инфекциозен енцефаломиелит**

Етиология: Птичий енцефаломиелит / АЕ / се причинява от ентеровирус, принадлежащ към групата на пикорнавируси.

Патогенеза: Основният път за предаване на вируса на енцефаломиелита е чрез яйцата. Инфектираните родители предават вируса трансвариално в продължение на няколко седмици, което предизвиква спад в люпимостта на яйцата. Инфектираните по време на люпене пилета показват клинични симптоми на заболяването и разпространяват инфекцията върху другите новоизлюпени възприемчиви пилета в люпилнята. Младите пилета могат да бъдат инфектирани и във фермите. Инкубационният период варира от 5 до 14 дни в зависимост от начина на заразяване.

Клинични признаци: Болестта се наблюдава предимно при млади пилета, между едноседмична и триседмична възраст. Болните пилета седят на тибиотарзалните стави, не се движат добре, а много от тях падат на една страна. Наблюдава се леко и бързо треперене на главата и врата, но се усеща по-добре, когато засегнатите пилета се държат в ръка. В стокови и родителски стада АЕ вирусната инфекция предизвиква значителен спад в носливостта, която се възстановява до нормалното си ниво за около две седмици. Смъртността при естествено инфектирани пилета варира и може да достигне до 75 %.

Диагноза: Треморът* при пилетата, заедно със спадът на продуктивността, е показател за инфекция. Пилетата нямат патологоанатомични изменения, но хистологичните изследвания на мозъка, жлезистия стомах и панкреаса разкриват типични за енцефаломиелита изменения. Така се диференцира АЕ от енцефаломалацията.

Лечение и профилактика: Превантивна ваксинация на подрастващи пилета е единствения ефективен начин за профилактика. Родителите трябва да се ваксинират задължително.

- **Хронична респираторна болест / Микоплазма /**

Етиология: Основния причинител на Хроничната респираторна болест е *Mycoplasma gallisepticum* / Mg /. Състоянието често се възбужда от респираторни вируси като ND и IB и след това се усложнява от бактериална инфекция. Основните агенти, въвлечени в инфекцията са *Mycoplasma gallisepticum* и *E. Coli*. Стрес, предизвикан от преместване на птиците, дебекиране, някои манипулации и други неблагоприятни състояния, като студ и лоша вентилация, правят птиците по-възприемчиви.

Патогенеза: Основният проблем е, че родители, инфектирани с *Mycoplasma gallisepticum*, могат да предадат причинителя с яйцата към потомството. Освен това инфекцията може да се предаде чрез контакт между птиците или чрез контаминиран* прах и фекали. Инкубационният период варира от 4 дни до 3 седмици.

Клинични признаци: Младите пилета показват респираторни проблеми. Птиците често страдат от липса на апетит, понижено тегло, увеличена фуражна конверсия. При възрастните птици най-често срещаните симптоми са кихане, кашляне и респираторна конгестия. Освен това се наблюдават трахеални хрипове и носни изтечения. При снасящи птици яйчната продукция може да спадне с 20-30%. Обикновено ХРБ не предизвиква значителна смъртност. Ефектът е повече от хронично естество, предизвиквайки намаляване на живото тегло и лоша фуражна конверсия и намалена носливост.

Диагноза: Диагнозата се поставя чрез серологично изследване по РСК или ELISA, микроскопски, и чрез микробиологично изследване.

Лечение и профилактика: Третирането на инфектирани пилета с подходящи антибиотици има икономически ефект. Контрол чрез медикация, ваксинация и ерадикация на Mg инфекцията са далеч по-ефективни методи за борба с болестта.

- **Инфекциозен шаркодифтерит**

Етиология: Шаркодифтеритът се предизвиква от шарков вирус.

Патогенеза: Заселването на инфектирани птици или носители във възприемчиво стадо предизвиква избухване на болестта чрез директен контакт или чрез контаминирана вода и фураж. Комари и други летящи насекоми могат да пренесат вируса от птица на птица, а също така и до съседни стада. Инкубационният период варира от 4 до 20 дни.

Клинични признаци: Измененията при шаркодифтерита могат да бъдат външни или вътрешни – в устата, езофагуса и трахеята. Изменения може да има и по други части на тялото. Измененията по главата, гребена и обеците обикновено са брадавицовидни, оцветени в жълто до тъмнокафяво. Вътрешните изменения в устата, езофагуса и трахеята са жълтобели и са сиреноподобни. Засегнатите птици са депресирани, губят апетит, а при наличие на влажна шарка – дишат трудно.

Диагноза: Брадавиците по главата, особено по гребена и около очите, или жълти сиренисти изменения по мукозните мембрани на назалната и устната кухини са характерни за шаркодифтерита. Окончателна диагноза може да се постави в диагностична лаборатория чрез хистологично изследване или чрез изолиране на вируса в кокоши ембрион.

Лечение и профилактика: Лечението на засегнатите птици е трудно. Практикувано е третиране на локалните изменения с дезинфектант и отстраняване на дифтероидните мембрани от гърлото за подобряване на дишането. Успешен метод е ваксинирането на птиците. Дори заразено стадо може да се ваксинира, за да се спре разпространението на инфекцията.

- **Холера**

Етиология: Птичата холера се причинява от бактерията *Pasteurella multocida*.

Патогенеза: Предаването на болестта се осъществява главно от птица на птица чрез контаминирана вода или фураж. Гризачите също така играят роля за контаминиране на водата и фуража с *Pasteurella multocida*.

Клинични признаци: Засегнатите птици са депресирани и имат понижен апетит. Носливостта намалява с 5-15%, а смъртността при острата форма на холера е висока. Птиците, които умират от остра форма на холера, имат синкав гребен и обеци. Хроничната форма на холера не предизвиква висока смъртност, но все пак тя е завишена. Основен признак на хроничната холера са подутите обеци. При острата форма основните изменения са главно хеморагии* и хиперемия* на черния дроб, далака и бъбреците. При хроничната форма на холера между червата, по черния дроб и сърцето има сиренисти маси.

Лечение и профилактика: Третирането с подходящи антибиотици или химиотерапевтици може да бъде успешно за намаляване на смъртността и възстановяване на носливостта. Въпреки това в птичето стадо и след това се откриват хронични носители. Ако при такова стадо отново се появи холера със смъртност, се третира отново. Съществуват живи и инактивирани ваксини, които осигуряват добра протекция.

- **Инфекциозна Кориза**

Етиология: Причинител на заболяването е *Hemophilus paragallinarum*.

Патогенеза: Болестта се предава от птица на птица и от стадо на стадо чрез инфектиран прах и вода за пиене. Разпространява се чрез екипировка и персонал. Инкубационният период варира от 1 до 3 дни.

Клинични признаци: Основните симптоми на болестта са възпаление на очите и носа с неприятно миришещи изтечения, конюктивити, кихане и подуване на лицето. Намалената консумация на фураж и вода води до загуба на тегло. Носливостта намалява. Смъртността варира с вирулентността на причинителя, но обикновено е ниска.

Диагноза: При теренна инфекция със симптоми, подобни на хроничната респираторна болест, е трудно да се постави диагноза. Най-точна диагноза може да се постави чрез изолиране на агента от синусите или ексудата на въздушните торби на засегнатите птици. Тази процедура трябва да бъде проведена в лаборатория.

Лечение и профилактика: Трябва да се провежда третиране с антибиотици, за да се потисне клиничната инфекция, но ерадикацията и предпазването са предпочитани методи за контрол на инфекциозната кориза. Създадени са ваксини, но те се използват само в райони, където болестта е ендемична и не може да бъде изкоренена.

- **Салмонелоза**

Етиология: Причинител на инфекцията може да са различните серовари на *Salmonella enterica*. Известни са над 2200 салмонелни серовари в природата, а съществуват теоретични възможности за 20 000.

Патогенеза: Заразяването най-често става хоризонтално, но е възможно и вертикално предаване на заразата.

Клинични признаци: Слаба жизненост, диария, зацапана клоака, жълтърни перитонити, хипермирани* вътрешни органи, ентерит и висока смъртност.

Диагноза: Микробиологично изследване на заразените птици или фекали.

Лечение и профилактика: Според законодателството в различните страни има различни възможности, но почти навсякъде заразените стада се поставят под карантина и се унищожават. Живите и инактивирани ваксини дават възможности за ефективна профилактика, но не изключват заразяване на яйцата, затова е най-добре да се прилагат заедно с подходящи адитиви и стриктна хигиена на сгради, фуражи и персонал.

- **Инфекциозен ларингтрахеит**

Етиология: Предизвиква се от вирус, принадлежащ към групата на херпес вирусите. Известен е само един серотип.

Патогенеза: Теренната инфекция се предава от птица на птица по въздушен път. Най-често избухванията на ИЛТ във фермите са в резултат от пренасяне на причинителя чрез хора или екипировка. Инкубационният период варира от 4 до 12 дни.

Клинични признаци: Ясно изразени респираторни проблеми поради запушване с кръв на трахеята, отлепена трахеална лигавица и дори казеозен ексудат* в ларинкса и трахеята. При остри форми се наблюдава много висока смъртност. При по-слаби инфекции от щамове с ниска вирулентност се наблюдават конюктивити и респираторно хриптене и затруднено дишане. Носливостта намалява бързо, но се възстановява за 3-4 седмици.

Диагноза: Хистологично изследване или изследване на кръвен серум на ELISA

Лечение и профилактика: Ваксинирането е най-ефикасния начин за профилактика. Препоръчва се дори при инфектирани стада.

- **Синдром на намалената носливост**

Етиология: Болестта се причинява от птичи аденовирус. Вирусът не принадлежи към никой от 12-те птичи аденовируса.

Патогенеза: Вирусът се пренася чрез яйцата към малък брой птици в стадото. Птиците остават носители до момента на пронасяне, когато започват да екскретират вируси и да заразяват птиците, намиращи се в същите помещения. Хоризонталното разпространение чрез инфектирана постеля може да се получи, след като едно стадо е с доказано заболяване, но вирусът не е много инфекциозен и нивото на вирусна екскреция е ниско.

Клинични признаци: EDS засяга само стокови носачки и родители в началото или по време на техния продуктивен период. Засегнатите птици не достигат пикова носливост. Наблюдава се рязък спад на носливостта съпроводен с влошаване на черупката и качеството на яйцата. Засегнатите птици изглеждат анемични, появява се бързопреходна диария и намален апетит.

Диагноза: Диагнозата се поставя чрез серологично изследване по РСК или ELISA, или изолиране на вируса.

Лечение и профилактика: Единствения ефективен метод е ваксиниране с инактивирана ваксина преди започване на яйцеснасянето.

- **Коилбактериоза**

Етиология: *Escherichia coli* от рода *Escherichia*, на сем. *Enterobacteriaceae*. Като етиологичен агент, освен самостоятелно участва и в асоциация с вируса на инфекциозен бронхит, гумборо, рео вируси, аденовируси и други микроорганизми.

Патогенеза: Хоризонтално предаване на заразата. Предиспониращи фактори за поява на болестта са стреса, имуносупресивни състояния и лошите санитарни условия на отглеждане.

Диагноза: Микробиологично изследване.

Лечение и профилактика: Подходящи антибиотици в комбинация с поливитаминни препарати.

14. Ваксини

Апликацията на ваксини има за цел да предизвика изграждане на имунитет срещу съответните заболявания при птиците. Популярни са няколко метода за апликация на ваксина: индивидуално, чрез спринцовка или игла; масово, чрез водата за пиене или груб спрей. Поставянето на ваксините трябва да е безопасно за хората и за птиците. Фирмите производители предоставят инструкции, които трябва да се изпълняват строго. При масово ваксиниране, чрез водата за пиене трябва предварително да се провери изправността и хигиената на поилната инсталация. Не се допуска обработка на водата с хлорни препарати. Времето за жадуване и изпиване на водата с апликирана ваксина трябва да е в съответствие с изискванията на производителя на ваксината. При ваксиниране, чрез груб спрей се препоръчва използването на дестилирана вода. По време на ваксинирането вентилационната система не трябва да работи. При индивидуално ваксиниране със спринцовка ваксината се апликира подкожно във врата

или мускулно в гърдите. Индивидуалното ваксиниране със спринцовка се препоръчва след 10 седмица. Ваксинирането с игла в крилната гънка може да се прави между 7-12 седмица. Препоръчва се апликирането на ваксините да се изпълняват от ветеринарен доктор или техник. Неправилното поставяне може да е опасно, както за птиците, така и за хората, които участвуват в мероприятиято. Съществуват два вида имунни реакции- локална и обща. Локалната имунна реакция се появява, когато ваксината влезе в контакт с лигавицата на горните дихателни пътища. Тази реакция може да се появи много бързо, особено след напръскване, като по този начин се осигурява добра и ранна защита. Общата имунна реакция се появя след локалната и проникването на ваксината в органите на птицата като предизвиква образуването на антитела в кръвта, които се запазват за различни периоди. Общата имунна реакция, причинена от ваксинирането на птицата, може да причини временно потискане на защитния ѝ механизъм като намалява нивото на майчините или придобити по друг начин антитела. Важно е по време на поствакцинационния период да се предпазват птиците от стрес и други инфекции. Само стада в добро състояние и здраве могат да бъдат ваксинирани. При повторната ваксинация трябва да се има в предвид спада в нивото на антителата, произведени при предишната ваксинация, както и интерференцията, която може да се появи между различните ваксини. Известно е, че имунната реакция към инактивирана ваксина е по-добра и по-продължителна, отколкото към жива ваксина. Според разпространението на различните заболявания се препоръчва съответното ваксиниране.

Таблица 28.

Болести	Разпространение		Методи на ваксинация	Забележка
	В цял свят	Регионално		
Marek	•		I	Еднократна Ваксинация на един ден в Люпилнята
Coccidiosis	•		DW / F	
Infectious bronchitis	•		DW / Sp / I	
Newcastle	•		DW / Sp / I	Ваксинирането е задължително според закона
Gumboro	•		DW	
AE	•		DW	
Mycoplasma		•	I	
Fowlpox		•	WW	
Pasteurellosis		•	I	
Coryza		•	I	
Salmonella	•		DW in I	
ILT		•	DW / ED	
EDS		•	I	
Colibacillosis	•		I	

I - Инжективно
 DW - С вода за пиене
 F - С фуража

WW - Пробождане на крило
 ED - Очни капки
 Sp - Спрей

15. Продуктивност

Една от основните цели пред промишленото птицевъдство е да произвежда качествени яйца с ниска себестойност. Ако се изпълнят препоръките на Ръководството тази цел може да се реализира. Яйцата заемат значимо място в разнообразния списък с храни. В хранително-вкусовата промишленост те са основна суровина.

Яйцето представлява сложна и високодиференцирана полова клетка с голям запас от хранителни вещества /жълтък и белтък/, затворени в защитни обвивки /подчерупкова ципа и черупка/. В първите дни след снасянето на яйцето черупката се покрива с тънка муцинова, надчерупкова обвивка, която представлява засъхнала слуз от яйцепровода на птицата. Тази черупка е пропусклива за газове и има антимикробно действие. Цялото съдържание на яйцето е затворено в черупката. Тя съдържа 1,6% вода и 98,4% сухо вещество, в т. ч. 95,1% неорганични вещества / главно карбонати и фосфати на калция и магнезия / и 3,3% органични вещества / предимно нежни тясно сплетени колагенни влакна и гранули /. Черупката се състои от два слоя: външен и вътрешен. По-голямата част от външния слой съдържа калциев карбонат, а вътрешният съединение на магнезия и фосфора. Непосредствено под вътрешната повърхност на черупката се намира плътна, еластична, пропусклива за газове, вода и разтворими минерални вещества ципа наречена подчерупкова обвивка. Тя има два слоя: външен, плътно прилепен към черупката и вътрешен допрян до белтъка. Към тъпия край на яйцето външния слой се отделя от вътрешния, образувайки така наречената въздушна камера. По изключение камерата може да бъде и в страни или на другия край на яйцето. С повишаване на температурата, намаляване на влажността и увеличаване на продължителността на съхранението на яйцето, въздушната камера се увеличава. Около 60% от масата на яйцето е белтък. Той се състои от четири пласта: външен течен слой прилепен плътно към подчерупковата обвивка, външен плътен слой съставляващ 50% от масата на белтъка и 30% от цялото яйце, вътрешен течен слой и вътрешен плътен тънък слой, прилепващ плътно към жълтъчната ципа. Свойствата на плътния белтък се смятат като един от най-важните фактори за качеството на яйцето. Разновидност на плътния белтък са така наречените халази, с помоща на които жълтъка е прикрепен към острия и тъпия край в централно положение на яйцето. Яйчният белтък съдържа около 87% вода. Останалата част се състои главно от протеин и незначително количество зол и липиди. В белтъка има пет различни протеина: овоалбумин 75%, овомукоид 13%, овомуцин 7% , овоконалбумин 3% и овоглобулин 2%. Яйчният белтък съдържа още бактерицидното вещество лизоцин, водоразтворимия пигмент овофлавин, витамини от група В, въглехидрати, минерали и др. Белтъкът на прясно сварено яйце има алкална реакция / рН от 7,6 до 9,3 /, която не е подходяща за развитието на повечето микроорганизми. Колкото повече се съхранява, толкова реакцията на неговия белтък се доближава до неутралната и съответно губи антимикробните си свойства. Жълтъка съдържа липоиди 33-36%, протеин 16-18%, въглехидрати, макро и микроелементи, витамини и пигменти / каротин, ксантофил /. Жълтъкът е обвит с тънка еластична обвивка от муцин и креатин и се състои от концентрично разположени светли и тъмни слоеве. На повърхността на жълтъка се намира зародишния диск, който по външен вид представлява неголямо / около 3 мм. / белезникаво петно. Поради подходящо рН, богатото съдържание на хранителни и липсата на антимикробни вещества, жълтъка е много добра хранителна среда за развитието на различни микроорганизми.

Птиците от хибрида **LOHMANN BROWN CLASSIC** са характерни с много висока продуктивност и забележително качество на яйцата.

Таблица 29.

Възраст Седмици	Брой яйца с натрупване	Носливост %		Тегло на яйцето		Яйчна маса	
		на начална кокошка	на кокошка на ден	за седмица	с натрупване	гр. на ден	кг. с натрупване
19	0.7	10.0	10.0	45.0	45.0	4.5	0.03
20	3.9	45.0	45.0	47.5	47.0	21.4	0.18
21	8.4	65.0	65.1	50.0	48.6	32.6	0.41
22	14.0	80.0	80.2	52.5	50.2	42.1	0.70
23	20.2	88.0	88.4	54.7	51.6	48.3	1.04
24	26.6	91.5	92.0	56.5	52.8	52.0	1.40
25	33.0	92.5	93.1	57.9	53.8	53.9	1.78
26	39.5	92.9	93.6	58.9	54.6	55.1	2.16
27	46.1	93.1	93.9	59.7	55.3	56.0	2.55
28	52.6	93.3	94.1	60.4	56.0	56.9	2.94
29	59.1	93.5	94.4	61.0	56.5	57.6	3.34
30	65.7	93.6	94.6	61.4	57.0	58.1	3.74
31	72.2	93.5	94.6	61.7	57.4	58.4	4.15
32	78.8	93.3	94.5	62.0	57.8	58.6	4.55
33	85.3	93.0	94.3	62.3	58.2	58.8	4.96
34	91.8	92.7	94.1	62.6	58.5	58.9	5.36
35	98.2	92.3	93.8	62.9	58.8	59.0	5.77
36	104.7	91.9	93.5	63.2	59.0	59.1	6.18
37	111.1	91.5	93.2	63.4	59.3	59.1	6.58
38	117.4	91.1	92.9	63.6	59.5	59.1	6.99
39	123.8	90.6	92.4	63.8	59.7	59.0	7.39
40	130.1	90.1	92.0	64.0	59.9	58.9	7.80
41	136.4	89.6	91.6	64.2	60.1	58.8	8.20
42	142.6	89.1	91.2	64.4	60.3	58.7	8.60
43	148.8	88.6	90.8	64.6	60.5	58.6	9.00
44	155.0	88.1	90.4	64.8	60.7	58.6	9.40
45	161.1	87.5	89.4	65.0	60.8	58.4	9.80
46	164,4	85,3	87,7	65,2	61	57,2	10,03
47	170,3	84,7	87,1	65,4	61,2	57	10,42
48	176,2	84,1	86,6	65,6	61,3	56,8	10,8
49	182	83,5	86,1	65,8	61,5	56,5	11,19

Таблица 30.

Възраст Седмици	Брой яйца	Носливост %		Тегло на яйцето		Яйчна маса	
	с натрупване	на начална кокошка	на кокошка на ден	за седмица	с натрупване	гр. на ден	кг. с натрупване
50	187,9	82,9	85,6	65,9	61,6	56,4	11,57
51	193,6	82,3	85	66	61,7	56,1	11,95
52	199,3	81,6	84,4	66,1	61,9	55,8	12,33
53	205	80,9	83,7	66,2	62	55,4	12,7
54	210,6	80,2	83,1	66,3	62,1	55,1	13,08
55	216,2	79,5	82,5	66,4	62,2	54,8	13,45
56	221,7	78,8	81,8	66,5	62,3	54,4	13,81
57	227,2	78,1	81,2	66,6	62,4	54,1	14,18
58	232,6	77,4	80,5	66,7	62,5	53,7	14,54
59	237,9	76,7	79,9	66,8	62,6	53,4	14,9
60	243,3	76	79,2	66,9	62,7	53	15,25
61	248,5	75,2	78,5	67	62,8	52,6	15,61
62	253,7	74,4	77,7	67,1	62,9	52,2	15,96
63	258,9	73,6	77	67,2	63	51,7	16,3
64	264	72,8	76,2	67,3	63,1	51,3	16,64
65	269	72	75,5	67,4	63,1	50,9	16,98
66	274	71,2	74,7	67,5	63,2	50,4	17,32
67	278,9	70,4	73,9	67,6	63,3	50	17,65
68	283,8	69,6	73,2	67,7	63,4	49,5	17,98
69	288,6	68,8	72,4	67,8	63,4	49,1	18,31
70	293,4	68	71,7	67,9	63,5	48,7	18,63
71	298,1	67,1	70,8	68	63,6	48,1	18,95
72	302,7	66,2	69,9	68,1	63,7	47,6	19,27
73	307,3	65,3	69	68,2	63,7	47,1	19,58
74	311,8	64,4	68,1	68,3	63,8	46,5	19,89
75	316,2	63,5	67,3	68,4	63,9	46	20,19
76	320,6	62,6	66,4	68,5	63,9	45,5	20,49
77	324,9	61,7	65,5	68,6	64	44,9	20,79
78	329,2	60,8	64,6	68,7	64	44,4	21,08
79	333,4	59,9	63,7	68,8	64,1	43,8	21,37
80	337,5	59	62,8	68,9	64,2	43,3	21,65

Категории яйца (%) според средното тегло на яйцето

Таблица 31.

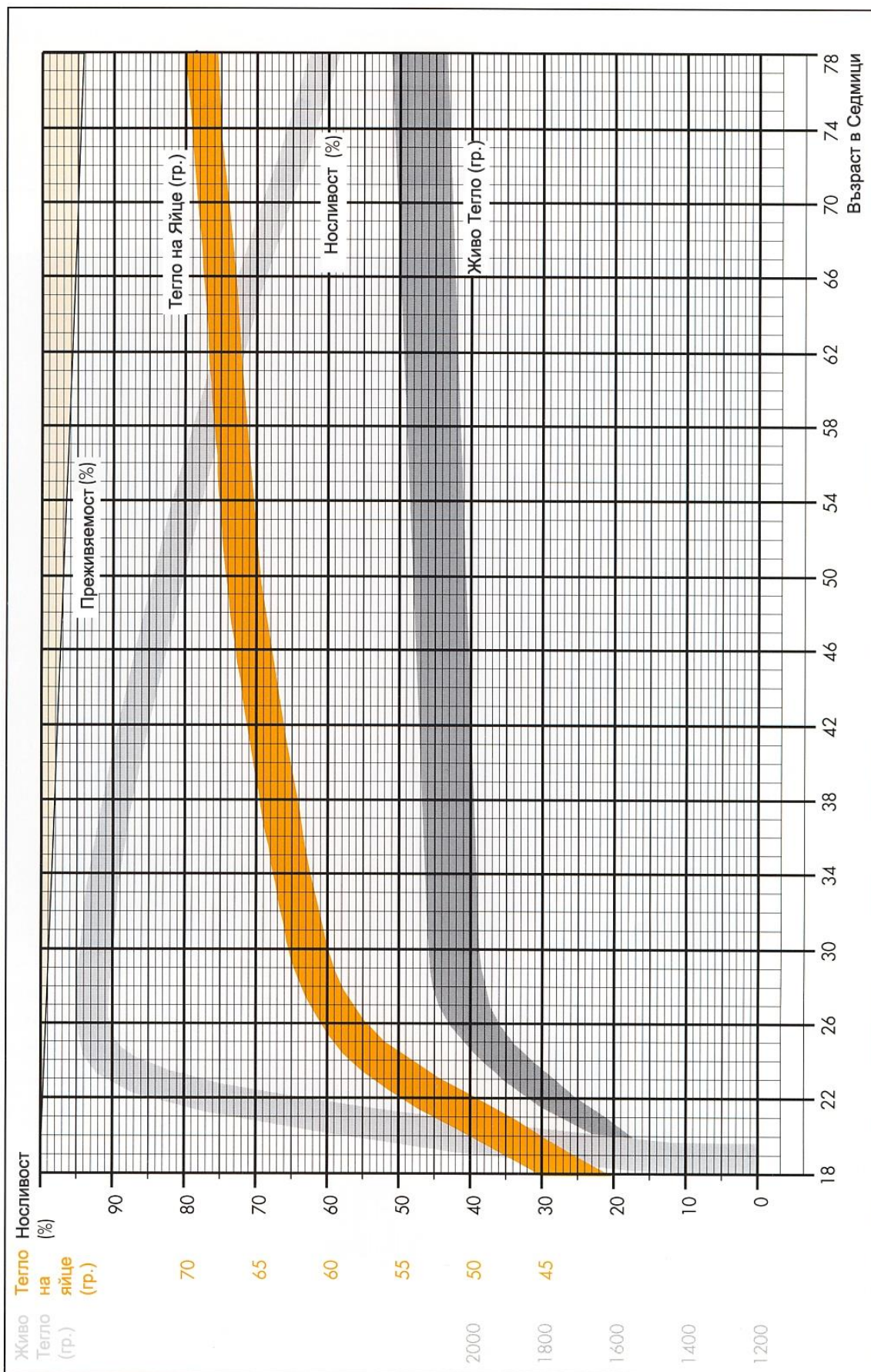
Тегло на яйцето (средно за стадото)	XL	L	M	S
	над 73гр.	63-72.9 гр.	53-62.9 гр.	под 53 гр.
46	0.0	0.0	1.5	98.5
47	0.0	0.0	3.4	96.6
48	0.0	0.0	6.8	93.2
49	0.0	0.0	12.2	87.8
50	0.0	0.0	19.6	80.4
51	0.0	0.0	28.7	71.2
52	0.0	0.1	39.1	60.8
53	0.0	0.4	49.6	50.0
54	0.0	0.9	59.6	39.6
55	0.0	1.9	67.9	30.2
56	0.0	3.7	74.1	22.2
57	0.0	6.6	77.6	15.8
58	0.0	10.9	78.2	10.9
59	0.0	16.6	76.0	7.3
60	0.1	23.7	71.5	4.8
61	0.2	31.7	65.0	3.0
62	0.6	40.3	57.2	1.9
63	1.2	48.8	48.8	1.2
64	2.2	56.6	40.5	0.7
65	3.9	63.1	32.6	0.4
66	6.5	67.7	25.6	0.2
67	10.0	70.3	19.5	0.1
68	14.7	70.6	14.6	0.1
69	20.4	68.9	10.7	0.0
70	27.0	65.3	7.6	0.0
Седмица	Общо добити яйца по категории / % /			
70	2.1%	45.9%	45.8%	6.2%
72	2.2%	46.6%	45.1%	6.0%
74	2.4%	47.3%	44.4%	5.8%
76	2.6%	48.0%	43.7%	5.7%
78	2.8%	48.6%	43.1%	5.5%
80	3.0%	49.3%	42.5%	5.4%

ПРОИЗВОДСТВО НА ЯЙЦА



LOHMANN BROWN

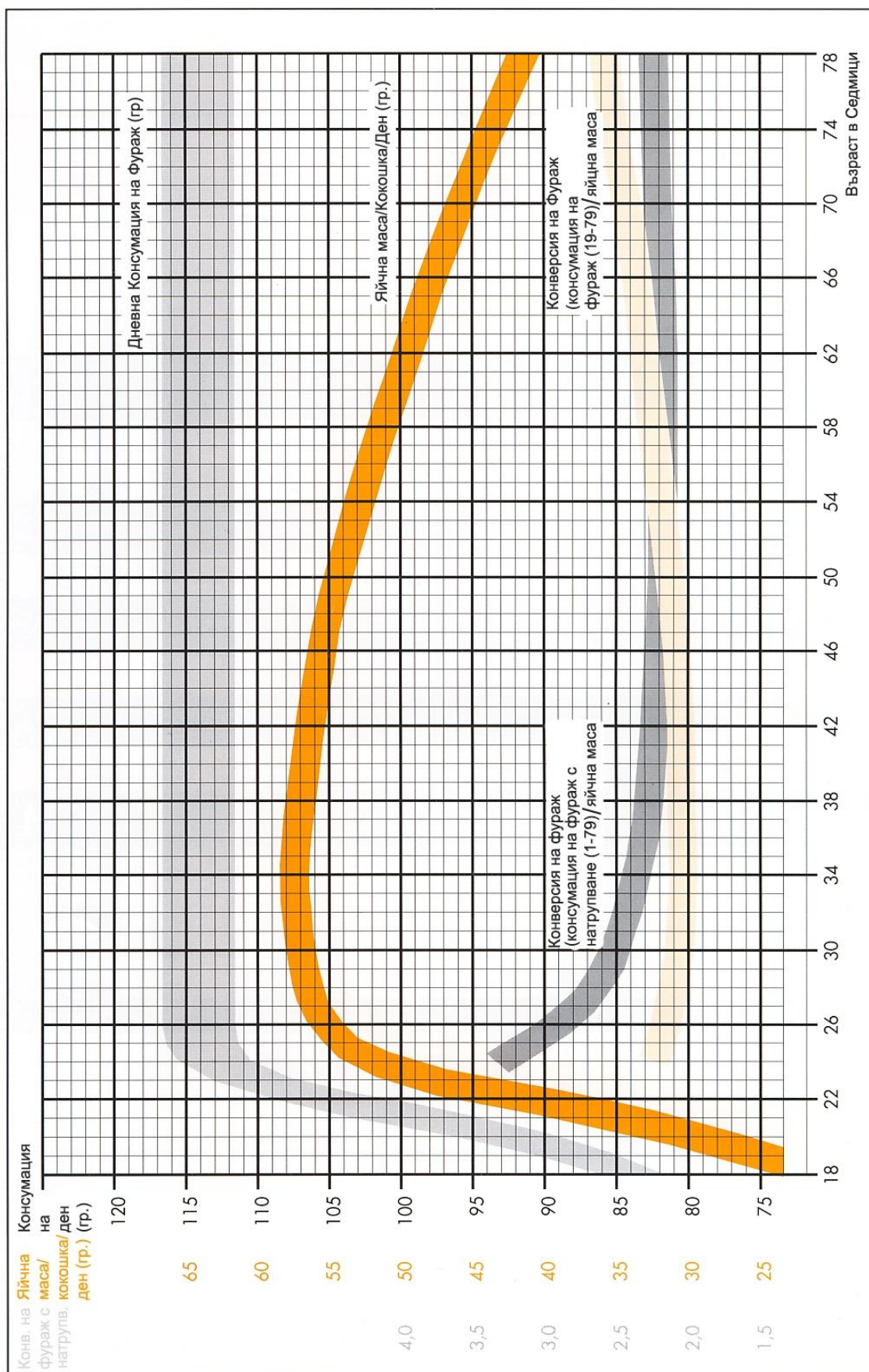
ферма: _____ Сграда № _____ Дата на зареждане: _____ Брой заредени: _____



ПРОДУКТИВНИ ПОКАЗАТЕЛИ



LOHMANN BROWN



Речник на термините

Алкалоза – състояние, при което концентрацията на основните катиони е увеличена за сметка на киселинните аниони.

Ангиотензин II – пептиден хормон, който играе централна роля в регулацията на артериалното налягане.

Асфиксия – задушаване, тежко разстройство на дишането или кръвообръщението до пълното им спиране поради недостиг или липса на кислород.

Атрофия – намаляване на обема и размера на клетките, тъканите или органите (с отслабване или прекъсване на функциите им).

Ацидоза – състояние на намаление на алкални молекули в телесните течности.

Екстрацелуларна течност – вътрешната течност на многоклетъчните организми. Състои се от вода, органични и неорганични вещества. Една от основните функции, която изпълнява е да пренася хранителните вещества и кислорода от кръвоносните съдове към клетките.

Ексудат – възпалителен излив, излязлата при възпаление от стените на съдовете течност, намираща се в околните тъкани или кухини.

Имуносупресия – подтискане на имунната система от вътрешните регулаторни системи на организма или под въздействието на външни агенти.

Контаминация – замърсяване, заразяване с инфекциозни микроорганизми или токсини

Конюнктивит – възпаление на конюнктивата – прозрачната мембрана, която покрива бялата част на окото и обгръща вътрешната повърхност на клепача.

Кахексия – крайна степен на изтощение на организма, рязко отслабване.

Левкоза – разрастване на левкопоеитините тъкани.

Лигаменти – поддържат статичната стабилност на ставите.

Лумен – отвор на тръбест орган.

Мукоза – лигавица, слъзна обвивка.

Осмоза – процес на преминаване на молекули от страна с по-висока концентрация на водни молекули към страна с по-ниска концентрация.

Парализа – разстройство на двигателната функция във вид на пълна загуба на волевите движения.

Паразит – организъм, който се храни с части или жизнено необходими продукти от друг жив организъм, наречен гостоприемник.

Подagra – хронична болест, която протича с увеличаване съдържанието на пикочната киселина в кръвта.

Резорбция – всмукване, поглъщане.

Резистентност – устойчивост, например: на микроби срещу антибиотици.

Тремор – треперене, бързо сменящи се неволеви свивания и отпускания на групи мускули, предизвикващи ритмични движения на части от тялото.

Цекум (сляпо черво) – началната част на дебелото черво.

Хомеостаза – свойството на една отворена система, особено на живите организми, да регулира вътрешната си среда така, че да поддържа стабилно, постоянно състояние чрез многобройни корекции на динамичното равновесие, управлявани от взаимосвързани регулаторни механизми.

Хеморагия – кръвоизлив.

Хиперемия – повишено кръвонапълване на определен орган или съдова област.

Щам – понятие, което характеризира генетична вариация или подтип на даден организъм. Терминът се употребява за вируси и бактерии.

Съдържание

1. Въведение	2 стр.
2. Развъдна схема	3 стр.
3. Продуктивни качества на хибрида	4 стр.
3.1. Продуктивни показатели	4 стр.
3.2. Крива на растеж	6 стр.
3.3. Тегло на птиците	7 стр.
3.4. Консумация на фураж	8 стр.
4. Хранене	10 стр.
4.1. Хранене на подрастващи	10 стр.
4.2. Хранене на кокошки	13 стр.
5. Вода	20 стр.
6. Технологични изисквания	21 стр.
6.1. Гъстота	21 стр.
6.2. Постеля	21 стр.
6.3. Гнезда	23 стр.
6.4. Хранилна система	23 стр.
6.5. Поилна система	25 стр.
7. Микроклимат	25 стр.
8. Осветление и светлинни програми	26 стр.
9. Обгаряне на човката	29 стр.
10. Отглеждане на птиците	30 стр.
11. Технологии на отглеждане	33 стр.
12. Хигиена и дезинфекция	35 стр.
13. Основни заболявания	35 стр.
14. Ваксини	42 стр.
15. Продуктивност	44 стр.
16. Речник на термините	50 стр.

