



ינואר 2026

אורור מינימום ושמירה על לחות תקינה בלול הפטם

אילן אריה, מדריך גידול עופות

משרד החקלאות וביטחון המזון - שירות ההדרכה והמקצוע
אגף בעלי חיים, תחום בעלי כנף

**כיצד להפחית למינימום את בעיית הרטיבות הנוצרת כבר בתחילת המדגר?
רפד יבש מסייע לשמירה על בריאות הפטמים ומפחית את הסכנה מהיווצרות אמוניה וגזים אחרים
המדכאים גדילה והמיוצרים מפרוק לשלשת ע"י אורגניזמים בתנאי רטיבות בלול, ואת הפסילות והנזק
במשחטה, הנגרמים בעיקר כתוצאה משיבה על רפד רטוב, כמו שלפוחיות בחזה, צריבות ברגליים
ובחזה ועוד.**

בנוסף לבעיות אלו, כאשר הרפד רטוב, חשים העופות קור, ולכן נוצרים התגודדויות, חנק ועצירה בגדילה.
הסיבה להדבקות הרפד ולהפיכתו תוך זמן קצר לגוש דביק, היא במרבית המקרים תוכנית הפעלת הלול
במינימום אורור, שאין בו די או שאינו משתנה במהירות הנדרשת ואינו עומד בדרישות הגדילה האדירות של
הפטמים. קצב הגדילה המהיר ביותר הוא בימים הראשונים לחיי הפטמים הצעירים, והכפלת משקל גופם
מביא בהכרח לעלייה דרמטית בכמות המים הנצרכת על ידם, ובאופן ישיר גם לעלייה בכמות הלחות המוספת
ללול.

אנו מתייחסים לשינויים באורור המינימום לפי גיל העופות (בדרך כלל לפי שבועות), ומשנים את דרישות
האורור באינטרוולים של שבועות לפי הגיל. בהתאם לכך, אנו בעצם מתייחסים לדרישות לפינוי הלחות מהלול
כאילו הן אינן משתנות לאורך השבוע, וזהו מקור הטעות, כיוון שדווקא בשליש הראשון לחיי הפטם קצב השינוי
בצורך לפנות לחות הוא הגבוה ביותר, ועשוי להגיע ליותר מ- 20 אחוזים ביום אחד.

במהלך עשרת הימים הראשונים לחיי הפטם, משקלו בדרך כלל מכפיל את עצמו פי שבעה בערך, וכדי למלא
את דרישות הגדילה העצומות הללו, גם צריכת המים עולה במקביל באופן דרמטי.

כך לדוגמה, מצריכה ביום 0 של 8 ליטרים ל-1000 אפרוחים, עולה הצריכה ל-16 ליטר ל-1000 אפרוחים תוך 24 שעות; ביום הרביעי עולה הצריכה ל-40 ליטר לכל 1000 אפרוחים; וביום העשירי היא גבוהה כבר מ-80 ליטר לכל 1000 אפרוחים - בערך פי עשרה מהיום הראשון (טבלה 1).

טבלה 1. צריכת מים יומית ואחוז השינוי היומי

גיל	משקל	צריכת מים יומית ליטר/1000	אחוז העלייה
0	40	7.5	-
1	60	16	106
2	76	24	51
3	94	32	34
4	115	40	25
5	140	48	20
6	168	56	17
7	200	65	14
8	236	72	13
9	275	81	11
10	321	89	10

העלייה הדרמטית בצריכת המים מביאה עמה כמובן גם עלייה חדה בכמות המים או הלחות המופרשת על ידי העופות ללול. מכיוון שהמטרה היא לשמור על לחות יחסית קבועה ככל הניתן ונמוכה מספיק כדי למנוע הידבקות של הרפד, רמת אוורור המינימום חייבת להיות דינמית ולהשתנות בהתאם לעלייה בצריכת המים היומית, ואיננה יכולה להישאר קבועה; דוגמה: אם העופות שותים 800 ליטר ביום, צריך לפנות מהלול 800 ליטר באמצעות אוורור, כדי לשמור על לחות קבועה.

מה לגבי המים הנותרים בגוף העוף?

20% מהמים הנצרכים נשארים ברקמות לצורך בנייתן (דם, שריר ועוד), אך צריך לזכור שחלק גדול ממולקולות המים הללו נוצר בתהליכים הכימיים של פירוק המזון במערכת העיכול, כך שלא רק שהעופות שותים מים, אלא הם גם מייצרים אותם בתהליכי העיכול. למעשה, העופות מייצרים כמות מים מפירוק המזון השווה לכמות הנדרשת להם לבניית רקמות הגוף. התוצאה המתקבלת היא שבערך על כל ליטר שהעופות שותים, מופרש ליטר אחד לאוויר ולרפד, ואותו חובה לפנות על ידי האוורור.

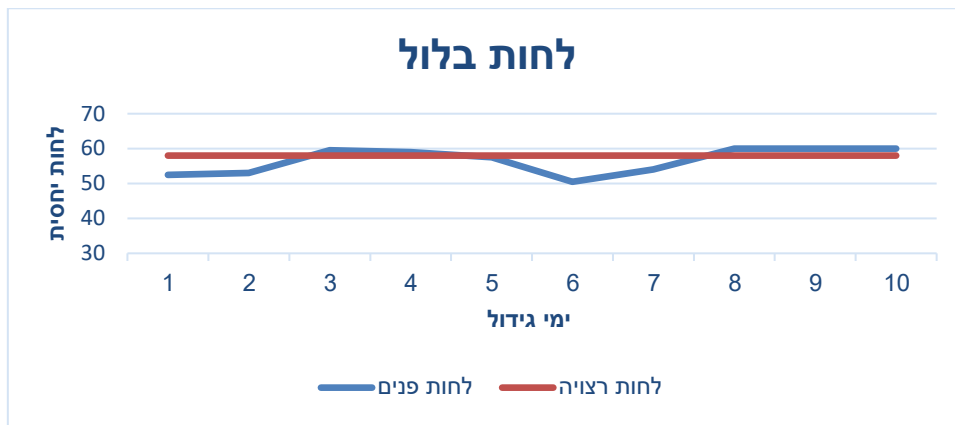
טבלה 2 מציגה דוגמה לחישוב כמות האוורור המינימלית הנדרשת לסילוק לחות עודפת מהלול, שאותה מייצרים 30,000 פטמים בעשרת ימי חייהם הראשונים, בהשוואה לאוורור המינימום המסופק לעתים בפועל בלולי פטמים בחורף (הערכים חושבו בתנאים של 5-10 מעלות צלסיוס ו-50% לחות, כשלחות הפנים מכוונת ל-50%).

גיל	טמפי' במעלות צלזיוס	צריכת מים יומית ליטר/30,000	מינימום אוורור קוב/שעה לפינוי הלחות	הפעלה שני'/שעה 3 מאוררים בספיקה של 18,000	זמן מחזור בדקות	אחוז השינוי	סה"כ זמן עבודה בשעה שלמה (מינימום של 30 שני' קבוע במחזור)
0	32	225	660	43	10	-	180 שניות
1	31.9	480	1320	88	10	110	180 שניות
2	31.6	720	2040	136	8	55	225 שניות
3	31.4	960	2700	180	8	34	225
4	31.1	1200	3480	231	8	29	225
5	30.8	1440	4320	288	6	23	300
6	30.5	1680	5100	340	6	19	300
7	30.2	1950	6000	400	5	17	300
8	29.9	2160	6840	456	5	15	300
9	29.6	2430	7800	520	5	14	300
10	29.3	2700	8760	584	5	12	300

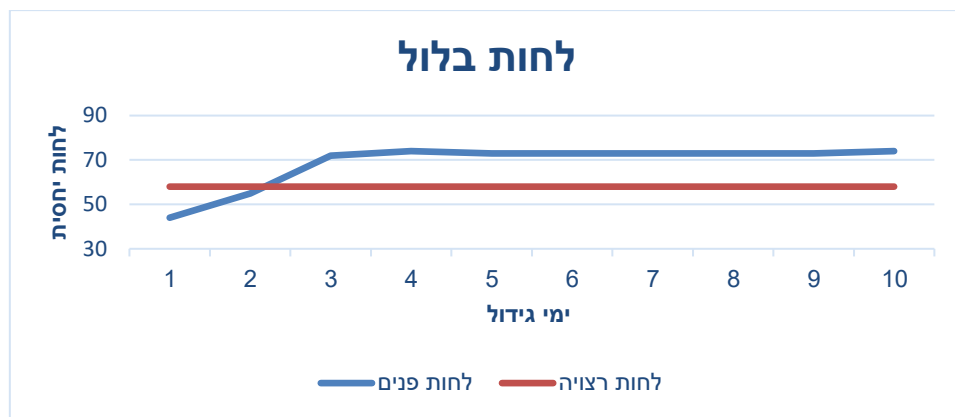
מינימום האורור – כפי שעולה מטבלה 2 שלעיל, האורור המינימלי אינו עונה לגמרי על הצרכים לשמירה על איכות האוויר בלול בעשרת הימים הראשונים של הלהקה, אך נראה כי דרישות האורור עולות במהירות מדי יום במטרה לשמור על איכות הרפד ולמנוע אובדן שליטה על מצבו.

לפיכך, ניתן לקבוע שבממוצע זמן אורור המינימום עולה ב- 30% מדי יום, ואם רמות אורור המינימום לא תשתנינה על בסיס יומי - הרפד היבש יידבק תוך ימים ספורים.

הדרך הטובה ביותר לקבוע אם אין די אורור יומי ואם חל פיגור בפינוי הלחות מהלול, היא מעקב אחר הלחות החסית בלול. במקרה שהלחות עולה מעל הנדרש - הרי שהמאוררים אינם מפנים די לחות מהלול, והדבר מעיד על רמת אורור שאינה מספקת. במקרה שהלחות יורדת, הרי שהמאוררים מפנים יותר לחות ממה שתורמים האפרוחים, ולכן ייתכן שמדובר באורור יתר, הגורם לבזבז אנרגיה (חום) מיותר.



גרף 1. שמירה על לחות קבועה, פחות או יותר בלול



גרף 2. אוורור לקוי - עלייה מהירה בלחות בלול

אם רמת הלחות נשארת, פחות או יותר, זהה מיום ליום, הרי שהאוורור מפנה את כל הלחות הנוספת על ידי האפרוחים, וכך רמת הלחות ברפד תישאר קבועה באופן יחסי, והרפד לא יידבק (גרף 1). המטרה היא להתאים למצב הקיים את רמת אוורור המינימום מיד כאשר חל שינוי בלחות היחסית כלפי מעלה, כלומר לפני שהלחות בלול מגיעה לנקודה של רטיבות הרפד והידבקות ולפני שייצור האמוניה עולה ובריאות העופות בסכנה (גרף 2).

כאשר הרפד מתחיל להירטב, תוספת האוורור במינימום חייבת להיות משמעותית, ופחות מ- 50% תוספת בדרך כלל לא תועיל. יש לקחת בחשבון את התוספת היומית של 20%, ולהוסיף מעבר לכך, כדי שהרפד יחזור למצבו הקודם.

ככל שהתגובה לעלייה בלחות תהיה מהירה יותר – כך השינוי יהיה דרמטי ומוצלח יותר, ונצליח להימנע מרפד בוצי ודביק.

את שעות היום היותר חמות כדאי וחשוב לנצל על מנת לאוורר ביתר כדי לפצות על שעות הלילה הקרות יותר. לכן חשוב להתקין בבקר הלול מדדים שיאפשרו תוספות איוורור כאשר הלול מתחמם מעט, כך נפצה במעט במהלך היום על האוורור החסר בלילה.

טבלת אוורור חורף – כשטמפרטורה בלול מעל המטרה המלצות וקווים מנחים בלבד

גיל	טמפ' מטרה בסוף תקופה	טמפ' להפעלת חימום מתחת מטרה	מספר מאוררים להפעלה "36"	זמן מחזור	מעל מטרה להפעלת אוורור רציף	טמפ' מעל רציף לתוספת מאורר	עד לסה"כ מס מאורר קטנים	טמפ' לאורך קר מעל מטרה	עד למספר מאוררים גדולים באורך קר	אפקט צינון הרוח באורך קר	טמפ' לאורך מלא
1-3	31-33	0.5	3-4	8-10	+2.0	+1.5	5	+4.0	3-4	-2.5	+4.5
4-7	30-31	0.5	4	7	+2.0	+1.0	6	+3.5	4	-2.5	+4
8-11	29	0.5	5	6	+1.5	+1.0	7	+3.0	4-5	-2	+4
12-14	28	0.5	5	5	+1.5	+1.0	8	+3.0	4-5	-2	+4
15-18	27	0.5	6	5	+1.0	+1.5	9	+3.0	4-5	-2	+4
19-21	26	0.5	6	5	+1.0	+1.0	9	+2.5	4-6	-1.5	+4
22-24	25	0.7	7-8	4	+1.0	+1.0	9	+2.0	4-6	-1.5	+4
25-28	23.5	0.7	7-8	4	+0.5	+0.7	10	+1.5	4-6	-1	+4
29-32	22	1.0	max-8	3	+0.5	+0.5	max	+1.5	4-6	-1	+4
33-35	21	1.0	max-8	3	+0.5	+0.5	max	+1.0	4-6	-0.5	+4
36-40	20	1.5	max-8	3	+0.5	-----	-----	+1.0	4-6	-0.5	+4
-41	19	1.5	max-8	3	-----	-----	-----	+0.5	6	0.5-	+4

בהצלחה!

האמור לעיל הינו בגדר עצה מקצועית בלבד ואינו מהווה חוות דעת מומחה לצורך הצגה כראיה בהליך משפטי. על מקבל העצה לנהוג מנהג זהירות, ושימוש או הסתמכות על המידע המופיע לעיל הינו באחריות מקבל העצה בלבד. אין להעתיק, להפיץ או להשתמש במסמך זה או בחלקים ממנו לצורך הליך משפטי כלשהו, ללא אישור מראש ובכתב של החתומים.

© שה"מ הוצאה לאור, 2025, עריכה לשונית: עדי סלוניקו; גרפיקה: לובה קמנצקי