

ARTHRORHAPHIS – citrinellavar**Citrinellavsfamiljen Arthrorhaphidaceae,
Baecomycetales**

Göran Thor

Arthrorhaphis känns igen på kombinationen av lecideoida, svarta apothecier och färglösa, flersepterade, $\pm$ nålformiga sporer. *Arthrorhaphis alpina*, *A. citrinella*, *A. farinosa*, *A. vacillans* och *A. vulgaris* har en intensivt gul–gröngul bål medan övriga saknar tydlig bål eller har en tunn, grå–mörkt grågrön bål. Arter med gul bål kan förväxlas med *Catolechia* där två av arterna också har en gul, UV+ orange bål men sporererna är bruna och 1-septerade.

Bål antingen associerad till en värdbål eller en frilevande lav, av gula–gröngula areoler vilka saknar bark, kalciumoxalatkrystaller finns eller saknas. Fotobiont chlorococcoid när en lavbål bildas. Apothecier lecideoida, svarta, urnformiga till platta, på bålareoler, mellan dessa eller en bit bort från dessa; hymenium med oljedroppar (utom *A. olivaceae* och *A. muddii*); epihymenium grönt–brunt; parafyser 1,5–2,5 μm breda, anastomoserande, apikalt ej förtjockade. Asci K/I–, klubbformiga och apikalt obetydligt förtjockade med en liten okulärkammare, med 6 eller 8 sporer. Sporer färglösa, $\pm$ nålformiga, 3–28-septerade. Pyknid svarta, vanliga eller okända. Konidier färglösa, droppformiga. Förekomsten av kalciumoxalatkrystaller studeras enklast i mikroskop där 10 % svavelsyra tillsätts ett krosspreparat av en liten bit bål. Kristallerna av kalciumoxalat omvandlas då till tydligt synliga nålar av kalciumsulfat.

Bål C–, K–, KC–, Pd–, UV– eller UV+ orange; inga lavsubstanser eller rhizocarpsyra, epanorin.

Litteratur: British Lichen Society vol. 57 (2025), Frisch et al. (2022), Santesson & Tønsberg (1994), Vicente et al. (2024).

- 1 Bål gul–gröngul, UV+ orange (rhizocarpsyra); ibland associerad till lavar..... 2
- Bål insänkt till grå–gröngul–blågrön, UV–; alltid associerad till lavar..... 6
- 2 Bål oftast med kalciumoxalatkrystaller, sporer parallellt fördelade i asci, upp till 35–80(–110) μm långa..... 3
- Bål utan kalciumoxalatkrystaller; sporer oregelbundet fördelade i asci, upp till 30–60(–70) μm långa..... 4
- 3 Sporer 3(–4)-septerade, (14–)16–22(–25) $\times$ 3–3,5 μm *A. vacillans*
- Sporer (4–)6–9(–11)-septerade, (20–)25–45(–60) $\times$ 3–4,5 μm *A. alpina*
- 4 Bålar små och kompakta på mossor eller cyanobakterier på subalpina basaltblock; bålutan helt upplöst i finkorniga soresdier (20–80 μm i diameter); stadier på andra lavar saknas *A. farinosa*
- Bål annorlunda; stadier på andra lavar saknas eller finns..... 5

- 5 Bål helt upplöst i glesa till täta samlingar av grova soresdier (50–150(–200) μm i diameter); på stenväxande mossor; aldrig associerad till andra lavar *A. citrinella*
- Bål av enskilda till sammanvuxna areoler, med ytan utan soresdier eller $\pm$ upplöst i fina till grova soresdier (30–150 μm i diameter); på jord, markväxande mossor och växtrester, eller associerad till *Baeomyces* spp. (sällsynt på andra arter) *A. vulgaris*
- 6 Värdbålen färgas ärggrön, på *Cladonia* *A. aeruginosa*
- Värdbålen färgas inte ärggrön, inte på *Cladonia* 7
- 7 På *Baeomyces* spp. eller *Dibaeis baeomyces* 8
- På *Arctoparmelia* eller *Melanohalea* 9
- 8 Hymenium med oljedroppar; sporer 20–70 $\times$ 2–2,5(–4) μm ; på *Baeomyces* spp. *A. grisea*
- Hymenium $\pm$ utan oljedroppar; sporer 60–82 $\times$ 3–4,5 μm ; på *Dibaeis baeomyces* *A. muddii*
- 9 Asci oftast med 6 sporer; hymenium 200–250 μm högt; på *Arctoparmelia* *A. arctoparmeliae*
- Asci med 8 sporer; hymenium 150–180 μm högt; på *Melanohalea olivacea* *A. olivaceae*

Arthrorhaphis aeruginosa ärgcitrinell

Bål i värdbålen och ger denna en karaktäristiskt ärggrön missfärgning. Apothecier sällsynta, upp till 0,4 mm i diameter, $\pm$ urnformiga, med tydlig kant; hymenium 120–150 μm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 110–145 $\times$ 12–16 μm . Sporer 12–28-septerade, 80–110(–120) $\times$ (2,5–)3–4(–5) μm . Pyknid vanliga, upp till 0,1 mm i diameter; konidier droppformiga, 2,5–3 $\times$ 1,5 μm .

Bål C–, K–, KC–, Pd–, UV–; inga lavsubstanser.

Associerad till basalfjäll av olika arter av *Cladonia*, mer sällan basalt på podetier. Sk Hl Srm Upl, r.

Arten orsakar att basalfjällen av olika arter av *Cladonia* får en distinkt, ärggrön färg vilket gör arten lätt att bestämma redan i fält, trots att den bara sällsynt har apothecier.

Arthrorhaphis alpina slät citrinellav

Bål ibland först i värdbålen men annars en frilevande lav, gröngul–gul, av högvälvda areoler, oregelbundet avgränsad, matt, ej soresdiös, oftast med kalciumoxalatkrystaller. Apothecier $\pm$ vanliga, mellan bålareoler, 0,1–0,6(–1,5) mm i diameter, inte aggregerade, först lätt konkava, sedan platta med tunn, försvinnande kant; hymenium 100–130 μm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 80–110 $\times$ 12–17 μm . Sporer parallellt fördelade i asci, (4–)6–9(–11)-septerade, (20–)25–45(–60) $\times$ 3–4,5 μm . Pyknid okända.

Bål C–, K–, KC–, Pd–, UV+ orange; rhizocarpsyra, epanorin.

På sur jord, främst på kalfjäll. Ibland först associerad till *Baeomyces rufus*. Hrj–TL, ma.

Om apothecier saknas kan arten inte skiljas från *A. vacillans* vilken har mindre sporer med färre septa (3(-4)-septerade, (14-)16-22(-25) × 3-3,5 µm). *A. vulgaris* saknar kalciumoxalatkrystaller i bålen.

Arthrorhaphis arctoparmeliae

Bål i värdbålen. Apothecier 0,2-0,4 mm i diameter, konkava och med en tjock kant; hymenium 200-250 µm högt, med oljedroppar. Asci med 6 (sällan 4 eller 8) sporer, c. 160 × 14-17 µm. Sporer 12-17-septerade, (60-)65-100(-110) × (3-)3,5-5(-5,5) µm. Pyknid okända.

Bål C-, K-, KC-, Pd-, UV-, inga lavsubstanser.

Övriga arter i **Arthrorhaphis** har 8 sporer i varje ascus och ingen annan art är känd att vara associerad till *Arctoparmelia*.

På *Arctoparmelia centrifuga* (Sverige) och *A. incurva* (Norge). Upl, r.

Arthrorhaphis citrinella citrinellav

Bål gröngul-gul, matt, helt upplöst i glesa till täta samlingar av grova soledier (50-150(-200) µm i diameter), oregelbundet avgränsad, utan kalciumoxalatkrystaller. Apothecier sällsynta, mest mellan bålareoler, 0,2-0,6(-1) mm i diameter, först något konkava-platta med tjock och upphöjd kant men med tiden välvda och med otydlig kant; hymenium 90-140 µm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 60-120 × 7-13 µm. Sporer oregelbundet fördelade i asci, 9(-12)-septerade, (35-)50-70(-100) × 2-4(-5) µm. Pyknid okända.

Bål C-, K-, KC-, Pd-, UV+ orange; rhizocarpsyra, epanorin.

På stenväxande mossor på skuggade till exponerade, sura till basiska klippor, enbart som frilevande lav. Sk-TL, ma/ta.

A. vulgaris har en bål av enskilda till sammanvuxna bålareoler på jord, markväxande mossor och växtrester, eller är associerad till *Baeomyces* spp.

Arthrorhaphis farinosa

Bål gröngul-gul, av välvda areoler, tydligt avgränsad och upp till 1,8 cm i diameter, matt, med ytan upplöst i små soledier (20-80 µm i diameter), utan kalciumoxalatkrystaller. Apothecier sällsynta, mellan bålareoler, 0,5-0,8 mm i diameter, inte aggregerade, platta och med tjock kant; hymenium 110-120 µm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 105-120 × 10-13 µm. Sporer parallellt fördelade i asci, 6-9-septerade, 70-85 × 3,5-4,0 µm. Pyknid okända.

På mossor på diabasblock i subalpina rasbranter, enbart som frilevande lav. Utanför Dalarna är arten känd från Sibirien och Japan. Dlr, r.

A. citrinella kan förekomma på samma växtplatser men har oregelbundet avgränsade bålar och grövre soledier (50-150(-200) µm i diameter).

Arthrorhaphis grisea grå citrinellav

Bål på och i värdbålen, grynig, grå-mörkt grågrön, matt, ej soledios. Apothecier -0,5 mm i diameter, i början djupt urnformiga och nästan slutna med tjock kant, sedan platta med bestående, tjock och ojämn kant; hymenium 75-130 µm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 75-120 × 12-17 µm. Sporer (8-)12-15-septerade, (20-)30-50(-70) × 2-2,5(-4) µm. Pyknid insänkta till vanligen synliga. Konidier droppformiga, 2,5-3 × 1,5 µm.

Bål C-, K-, KC-, Pd-, UV-, inga lavsubstanser.

På *Baeomyces rufus* eller sällsynt på *B. carneus*. Sk-Gst Hjr-TL, r.

Arthrorhaphis muddii

Bål på och i värdbålen, grynig, vitgrå till gröngrå, matt, ej soledios. Apothecier 0,1-0,4 mm i diameter, i början konkava med framträdande tunn kant, med tiden platta och nästan utan kant; hymenium 80-130 µm högt, utan oljedroppar. Asci med 8 sporer, 75-120 × 12-17 µm. Sporer 7-12-septerade, 60-82 × 3-4,5 µm. Pyknid okända.

Bål C-, K-, KC-, Pd-, UV-, inga lavsubstanser.

På *Dibaeis baeomyces*. I Norden hittills funnen i Norge.

Arthrorhaphis olivaceae

Bål i värdbålen och ger en grå missfärgning (dödar värd). Apothecier 0,2-0,4 mm i diameter, skiva först konkav och med tjock kant men med tiden platt och med tunn kant; hymenium 150-180 µm högt, utan oljedroppar. Asci med 8 sporer, 110-150 × 13-15 µm. Sporer 12-19-septerade, 100-135 × 3,5-5 µm. Pyknid okända.

Bål C-, K-, KC-, Pd-, UV-, inga lavsubstanser.

Parasit på *Melanohalea olivacea*. Bara känd från två kollektioner från 1950-talet. Jmt, rr.

Den enda arten i släktet som är parasitisk på *Melanohalea olivacea*. Är tillsammans med *A. muddii* de enda arterna i släktet som saknar oljedroppar i hymeniet.

Arthrorhaphis vacillans kortsporig citrinellav

Bål möjligen först associerad till en värdbål men annars frilevande, gröngul-gul, areoler ofta över 1 mm breda, oregelbundet avgränsade, matta, ej soledios, oftast med kalciumoxalatkrystaller. Apothecier ± ovanliga, mellan bålareoler, 0,1-0,6(-1,5) mm i diameter, ofta aggregerade, först lätt konkava, sedan platta med tunn, försvinnande kant; hymenium

100–130 μm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 80–110 $\times$ 12–17 μm . Sporer parallellt fördelade i asci, 3(–4)-septerade, (14–)16–22(–25) $\times$ 3–3,5 μm . Pyknid okända.

Bål C–, K–, KC–, Pd–, UV+ orange; rhizocarpsyra, epanorin.

Möjligen först associerad till *Baeomyces rufus*, annars frilevande på sur jord. Hrj, r.

Om apothecier saknas kan arten inte skiljas från *A. alpina* vilken har större sporer med fler septa (9(–12)-septerade, (20–)25–45(–60) $\times$ 3–4,5 μm). *A. vulgaris* saknar kalciumoxalatkrystaller i bålen. Den kan möjligen också förväxlas med *Catolechia wahlenbergii* som är mer storvuxen, har en blank bål och mörken är Pd+ gul–orange.

Arthrorhaphis vulgaris

Bål ibland först associerad till värdbålen men annars frilevande, gröngul–gul, av enskilda till sammanvuxna, högvälvda areoler, ofta regelbundet avgränsad, matt–tämligen blank, med ytan utan soresier till $\pm$ upplöst i fina till grova soresier (30–150 μm i diameter), utan kalciumoxalatkrystaller. Apothecier $\pm$ vanliga, vid sidan av, mellan eller en bit från bålareoler, 0,3–1,5 mm i diameter, enskilda eller aggregerade, tydligt konvexa till platta med en tjock, upphöjd kant vilken med tiden blir lägre och mindre framträdande; hymenium 80–130 μm högt, med oljedroppar. Asci med 8 sporer, 80–115 $\times$ 10–12 μm . Sporer oregelbundet fördelade i asci, (5–)7–11(–16)-septerade, (34,0–)51,0–72,0(–89,0) $\times$ (2,0–)2,2–3,2(–3,5) μm . Pyknid okända.

Bål C–, K–, KC–, Pd–, UV+ orange; rhizocarpsyra, epanorin.

På sur jord, markväxande mossor och växtrester på marken eller först associerad till *Baeomyces* spp.